

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

راهنمای هنر آموز

دانش فنی تخصصی

رشته شبکه و نرم افزار رایانه

گروه برق و رایانه

شاخه فنی و حرفه ای

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



راهنمای هنرآموز دانش فنی تخصصی (رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه) - ۲۱۲۸۱۷

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

احمد امینی، حسین حریریان، صدیقه رسولی، شیرین شعبانی، زهرا عسگری

رکن‌آبادی، محمدرضا قشونی، مرتضی کاردوست، مهناز کارکن، سیدحسین

میراحمدی، علی یاراحمدی، محمدرضا یمقانی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

اویس دهقان تنها، زینب عباسی، سارا غایی، عبدالله فهمی، سمیه کلانتری،

مهديه مهدی‌پور رابری، ملیحه نیکوکلاد میرزایی (اعضای گروه تألیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

جواد صفری (مدیر هنری) - مریم نصرتی (صفحه‌آرا)

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی)

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج -

خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۵ - ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶

صندوق پستی: ۱۳۹ - ۳۷۵۱۵

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ اول ۱۳۹۸

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مدیریت آماده‌سازی هنری:

شناسه افزوده آماده‌سازی:

نشانی سازمان:

ناشر:

چاپخانه:

سال انتشار و نوبت چاپ:

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



دست توانای معلم است که چشم انداز آینده ما را ترسیم می کند.
امام خمینی (قَدَسَ سِرُّهُ)

- ۱ پودمان اول: دسته‌بندی و انتخاب شبکه
- ۳۱ پودمان دوم: تحلیل امنیت در فاوا
- ۵۳ پودمان سوم: کسب اطلاعات فنی
- ۹۹ پودمان چهارم: تحلیل و کاربرست شبکه‌های مجازی
- ۱۴۵ پودمان پنجم: کاربرد هوش مصنوعی

سخنی با هنرآموزان گرامی

کتاب درسی و کتاب همراه هنرجو به همراه کتاب راهنمای هنرآموز از جمله اجزای بسته آموزشی تلقی می‌شوند که این بسته را سایر اجزا مانند فیلم و نرم‌افزار و... کامل می‌کند. کتاب راهنمای هنرآموز جهت ایفای نقش تسهیل‌گری، انتقال‌دهنده و مرجعیت هنرآموز در نظام آموزشی طراحی و تدوین شده است. این کتاب براساس کتاب درسی دانش فنی تخصصی پایه دوازدهم رشته تحصیلی - حرفه‌ای شبکه و نرم‌افزار رایانه تنظیم شده و دارای پودمان‌های ۱- دسته‌بندی و انتخاب شبکه ۲- تحلیل امنیت در فاوا ۳- کسب اطلاعات فنی ۴- تحلیل و کاربرست شبکه‌های مجازی و ۵- کاربرد هوش مصنوعی است.

هنرآموزان گرامی در هنگام مطالعه این کتاب به موارد ذیل توجه فرمایند:

در کتاب راهنمای هنرآموز مواردی از قبیل نمونه طرح درس، راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها، ایمنی و بهداشت فردی و محیطی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، اشتباهات و مشکلات رایج در یادگیری هنرجویان، منابع یادگیری، نکات مهم هنرآموزان در اجرا، فرایند اجرا و آموزش در محیط یادگیری، بودجه‌بندی زمانی و صلاحیت‌های حرفه‌ای و تخصصی هنرآموزان و دیگر موارد آورده شده است.

ارزشیابی در درس دانش فنی پایه براساس ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است، این درس شامل ۵ پودمان است و برای هر پودمان، ارزشیابی مستقل از هنرجو صورت می‌گیرد. همچنین یک نمره مستقل برای هر پودمان ثبت خواهد شد. این نمره شامل یک نمره مستمر و یک نمره شایستگی است. ارزشیابی از پودمان‌های این درس مطابق با جداول استانداردهای ارزشیابی پیشرفت تحصیلی تهیه شده توسط دفتر تألیف کتاب‌های درسی و حرفه‌ای و کاردانش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی صورت می‌گیرد.

زمانی هنرجو در این درس، قبول اعلام می‌شود که در هر پنج پودمان درس، حداقل نمره ۱۲ را کسب نماید. در این صورت میانگین نمره‌های پنج پودمان به عنوان نمره پایانی درس در کارنامه تحصیلی هنرجو منظور خواهد شد.

ارزشیابی مجدد در پودمان یا پودمان‌هایی که حداقل نمره مورد نظر در آن کسب نشده است با برنامه‌ریزی هر هنرستان، انجام می‌شود و چنانچه هنرجو به هر دلیلی تا پایان خردادماه شایستگی لازم را در یک یا چند پودمان کسب ننماید، می‌تواند تا پایان سال تحصیلی برای ارزشیابی مجدد در ارزشیابی مبتنی بر شایستگی شرکت نماید.

مسئله اجرای مطلوب برنامه‌های درسی، نیازمند مساعدت و توجه ویژه هنرآموزان عزیز و بهره‌مندی از صلاحیت‌ها و شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصصی مناسب ایشان است.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش



پودمان اول

دسته‌بندی و انتخاب شبکه

برخورداری جوامع از فناوری اطلاعات و ارتباطات نیاز به زیرساخت‌ها و امکاناتی دارد که یکی از مهم‌ترین آنها شبکه‌های رایانه‌ای است. شبکه رایانه‌ای باعث تسهیل ارتباط میان کاربران شده و اجازه می‌دهد کاربران منابع نرم‌افزاری و سخت‌افزاری خود را با یکدیگر به اشتراک بگذارند. هدف از ارائه این پودمان آشنایی هنرجویان با مفاهیم اولیه شبکه‌های رایانه‌ای است. با مطالعه این مطالب ساختار ذهنی اولیه هنرجو در خصوص شبکه رایانه‌ای شکل می‌گیرد. بنابراین درک مطالب این پودمان به منظور مطالعه و فهم مطالب پیشرفته‌تر در این حوزه ضرورت دارد. ارائه مثال‌هایی برگرفته از محیط و نیز شبکه‌های اجتماعی و طبیعی می‌تواند به عنوان روشی کاربردی و مفید برای آموزش مفاهیم شبکه مورد استفاده قرار بگیرد که در این بخش از کتاب راهنما سعی شده است مثال‌هایی از این دست برای استفاده هنرآموزان ارائه شود تا آنها بتوانند با استفاده از این مثال‌ها آموزشی قابل فهم ارائه کنند.

شایستگی‌های این پودمان عبارت‌اند از:

- دسته‌بندی انواع شبکه و انتخاب آن
- انتخاب اجزای مورد نیاز یک شبکه

شایستگی دسته‌بندی و انتخاب شبکه

مقدمات تدریس

الف) مفاهیم کلیدی

مفاهیم کلیدی				
سیگنال	سرویس گیرنده	سرویس دهنده	به اشتراک گذاری	شبکه رایانه‌ای
زوج سیم به هم تابیده	شبکه گسترده (WAN)	شبکه محلی (LAN)	شبکه نظیر به نظیر	شبکه مبتنی بر سرویس دهنده
مخابرات مایکروویو	نویز	پهنای باند	باند فرکانسی	فرکانس
ICMP	مخابرات رادیویی	انتقال بی‌سیم	فیبرنوری	کابل کواکسیال
FTP	پروتکل	فناوری NFC	فناوری بلوتوث	درگاه (Port)
همبندی حلقوی	همبندی خطی	همبندی	UDP	TCP
سیستم عامل سرویس دهی	سیستم عامل شبکه	همبندی ترکیبی	همبندی مش	همبندی ستاره‌ای
			استاندارد تجهیزات شبکه	امنیت

ب) بودجه‌بندی

جلسه	کارگاه (موضوع)	شماره صفحات	اهداف توانمندسازی	فصلیت‌های تکمیلی
۱	شبکه رایانه‌ای - انواع شبکه بر اساس مدل سرویس دهی	۳-۵	تعریف شبکه رایانه‌ای - شناخت دلایل ایجاد شبکه - مزایای استفاده از شبکه - آشنایی با اجزای شبکه - دسته‌بندی شبکه‌ها بر اساس مدل سرویس دهی	شناسایی شبکه‌های طبیعی، اجتماعی و رایانه‌ای در محیط اطراف.
۲	آشنایی با انواع شبکه بر اساس ایجاد و گستردگی جغرافیایی - انتقال داده	۵-۸	دسته‌بندی شبکه بر اساس ایجاد و گستردگی جغرافیایی - درک مفاهیم مربوط به انتقال داده در شبکه - آشنایی با عوامل تأثیرگذار بر عمل انتقال داده	ارائه نمونه‌هایی از شبکه‌های محلی و گسترده که هرچو مشاهده کرده است. وجود دارد. ارائه تمرین پژوهشی - مهارتی جهت تهیه محتوای آموزشی برای معرفی رسانه‌های انتقال سیعی به‌صورت تصویری
۳	رسانه‌های انتقال	۹-۱۰	توصیف انواع رسانه‌های انتقال در شبکه‌های سیعی - مقایسه رسانه‌های انتقال سیعی با یکدیگر	ارائه نمونه‌هایی از فناوری‌های انتقال بی‌سیم ارائه تمرین پژوهشی - مهارتی جهت تهیه محتوای آموزشی برای معرفی رسانه‌های انتقال بی‌سیم به‌صورت تصویری
۴	رسانه‌های انتقال بی‌سیم - فناوری‌های انتقال بی‌سیم	۱۱-۱۲	آشنایی با انواع رسانه‌های انتقال بی‌سیم - آشنایی با فناوری‌های انتقال بی‌سیم	ارائه مثال‌هایی از پروتکل‌ها و درگاه‌ها در محیط اطراف - ارائه تمرین پژوهشی - مهارتی تعیین درگاه نرم‌افزارهای نصب شده روی رایانه‌های کارگاه هنرستان
۵	پروتکل	۱۳-۱۵	تعریف پروتکل - توضیح برخی از پروتکل‌های رایج - آشنایی با کاربرد درگاه‌ها	ارائه تمرین پژوهشی - مهارتی جهت تهیه محتوای آموزشی به‌منظور معرفی انواع همبندی‌ها و تجهیزات آنها
۶	همبندی شبکه	۱۵-۱۸	تعریف همبندی - توصیف انواع همبندی‌ها	
۷	سیستم‌عامل شبکه - استانداردها تجهیزات شبکه	۱۸-۲۲	توصیف سیستم‌عامل شبکه - توصیف سرویس‌هایی که به‌وسیله سرویس‌دهنده شبکه ارائه می‌شود - آشنایی با استانداردها تجهیزات شبکه	ارائه تمرین پژوهشی - مهارتی برای شناسایی انواع سیستم‌عامل‌های شبکه‌ای و بیان مثال‌هایی از هر یک از ویژگی‌های سیستم‌عامل‌های شبکه

طرح درس روزانه (هفتگی) پیشینه‌های			
بایه: دوازدهم			
پيام جلسه (هدف کلی): دسته‌بندی و مقایسه توپولوژی‌های یک شبکه			
درس: دانش فنی تخصصی			
ملاحظات (دقیقه)	کار هنرجو	کار هنر آموز	اهداف یادگیری
۱۰	نسبت به شکل فر گبری انشایی مختلف در کنار هم اظهارنظر کنند.	معلوف کردن توجه هنرجویان به اشکال مختلف چیدمان اشیا در کنار هم	سنجش میزان آگاهی هنرجویان از مفهوم همبندی
۲۰	با توجه به اشکال فر گبری افراد در کنار هم نسبت به شکل اتصال رایانه‌های کارگاه اظهارنظر کنند.	هنرجویان را به چند دسته تقسیم کرده، از آنها بخواهد تا به اشکال مختلف در کنار هم قرار بگیرند.	درک جرایم و چگونگی فر گبری اجزای شبکه در کنار هم
۱۰۰	برای مقایسه این توپولوژی‌ها می‌توان از کارت‌های کوچک استفاده کرد که تصویر همبندی‌ها وجود دارد و مقایسه به صورت کارگاهی به وسیله هنرجویان انجام شود.	مفاهیم کلیدی مطرح‌شده در این واحد یادگیری را تشریح کند.	توضیح کامل مفاهیم کلیدی (دانشی) و ایجاد علاقه و انگیزه در هنرجویان (بینشی)
۴۰	هنرجو نتیجه فعالیت خود را در کلاس ارائه می‌کند.	هنرآموز گزارش هنرجویان را بررسی و توضیحات تکمیلی را ارائه می‌کند.	بررسی کاربرد پروتکل IP
۲۰	هنرجو نظر خود را در مورد سؤال‌های مطرح شده در کلاس ارائه می‌کند.	هنرآموز با بیان نحوه چیدمان گهده و چگونگی ارسال اطلاعات در همبندی‌ها از هنرجویان بخواهد مزایا و معایب همبندی‌ها را بیان کنند.	هنرجو باید ویژگی‌های همبندی‌های ذکر شده در کتاب را درک کرده و مزایا و معایب آنها را متوجه شود.
۲۰	هنرجویان به صورت گروهی اقدام به انجام فعالیت می‌کنند.	هنرآموز از هنرجویان بخواهد همبندی‌ها را با هم مقایسه کرده موارد کاربرد هر یک را بنویسند.	هنرجو باید ویژگی‌های همبندی حلقوی، ستاره‌ای و مشی را درک کرده، مزایا و معایب آنها را متوجه شود.
۲۰	هنرجویان ممتاز موظف به ارائه مفاهیم به هنرجویان ضعیف‌تر باشند.	رفتار هنرجو را در حین اجرای تکالیف زیر نظر داشته باشند و از هنرجویان مستعدتر برای آموزش کمک بگیرند.	بررسی نقاط ضعف هنرجویان در درک مفاهیم کلیدی
۱۰	باسخ‌دهی به سؤالات مطرح شده	با پرسش سؤالات هدفمند میزان یادگیری هنرجویان را بررسی کرده، اشکالات هنرجویان را برطرف کند.	هنرجو بتواند مزایا و معایب هر یک از همبندی‌ها را توضیح دهد.
ابزارهای مورد نیاز			

ویدئو پروژکتور، رایانه، بسته آموزشی، دفتر یادداشت

ج) ورود به بحث

در این پودمان هنرجو برای اولین بار با شبکه، انواع شبکه‌ها، مفاهیم انتقال داده، رسانه‌های انتقال در شبکه‌های سیمی و بی‌سیم، پروتکل، سیستم‌عامل شبکه و استانداردهای مربوط به تجهیزات شبکه آشنا می‌شود. برای ورود به بحث می‌توانیم به شبکه اجتماعی موجود بین هنرجویان مختلف در مدرسه و ارتباطاتی که هنرجویان می‌توانند با هم داشته باشند، اشاره کنیم و بحث را به سمت شبکه رایانه‌ای سوق دهیم.

دانشی که هنرجو در طی این پودمان کسب می‌کند، در دیگر پودمان‌های پایه دوازدهم مورد استفاده قرار خواهد گرفت. در ضمن یادگیری موضوعات تخصصی در حوزه شبکه مستلزم درک مفهیمی است که در این پودمان ارائه شده است. بنابراین لازم است قبل از شروع به تدریس اهمیت فراگیری مطالب پودمان برای هنرجویان مورد تأکید قرار گیرد. در جدول ذیل به ارتباط مطالب این پودمان با پودمان‌های دیگر کتاب‌های پایه دوازدهم رشته شبکه و نرم‌افزار اشاره شده است:

نام کتاب	پودمان	مطالب مرتبط با پودمان اول درس دانش فنی تخصصی
دانش فنی تخصصی	دوم	امنیت - پروتکل - پروتکل ICMP
	سوم	FTP - IP - سرویس‌دهنده - سرویس‌گیرنده
نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار	اول	تعریف شبکه - همبندی - همبندی ستاره‌ای - کابل TP - اتصال دهنده‌های کابل TP
	دوم	پروتکل - انواع IP - شبکه Work group - شبکه نظیر به نظیر - به اشتراک‌گذاری - سیستم‌عامل سرویس‌دهنده شبکه - پشتیبان‌گیری و بازیابی اطلاعات شبکه
	سوم	شبکه بی‌سیم - انواع شبکه بی‌سیم - WLAN - WWAN - WMAN - سیگنال - فرکانس - محدوده فرکانسی - پهنای باند - استانداردهای تجهیزات شبکه - امنیت - مقایسه شبکه سیمی و بی‌سیم
	چهارم	شبکه Domain و Workgroup - سیستم‌عامل سرویس‌دهنده - مدیریت چاپگر - Print Server
	پنجم	شبکه سیمی و بی‌سیم - سرویس FTP - سرویس HTTP - پیاده‌سازی File Service
تجارت الکترونیک و امنیت شبکه	سوم	LAN - WAN - آدرس IP - پشتیبان‌گیری از تنظیمات مسیریاب - شبکه بی‌سیم
	چهارم	امنیت شبکه - درگاه‌ها - آدرس IP
	پنجم	آدرس IP - پهنای باند

پیشنهاد می‌شود در شروع تدریس از دانش‌آموزان بخواهید شرایطی را تصور کنند که ناچارند فایل مهمی را در زمانی کمتر از نیم ساعت به هنرستان محل تحصیل خود تحویل دهند. در حالی که محل سکونت آنها بیش از یک ساعت از هنرستان فاصله دارد. این کار در حالتی که انتقال فایل به صورت متداول یعنی با کپی کردن فایل بر روی حافظه قابل حمل و تحویل در مقصد انجام شود، غیرممکن به نظر می‌رسد. در حالی که در صورت وجود شبکه برای مثال شبکه اینترنت در کسری از ثانیه قابل انجام است.

تدریس

شبکه رایانه‌ای (Computer Network)

با این توضیح که پیش از به وجود آمدن شبکه، یکی از دغدغه‌های کاربران رایانه جابه‌جا کردن اطلاعات بود، بحث را شروع می‌کنیم. در محیط‌های غیرشبکه‌ای، در صورتی که کاربر قصد انتقال اطلاعات به رایانه دیگری را داشته باشد، مجبور است از ابزاری مانند CD و دیگر حافظه‌های قابل حمل استفاده کرده، پس از کپی کردن اطلاعات روی آن به‌طور فیزیکی اقدام به ارسال آن به مکان مورد نظر کند. حال در خصوص مشکلات انجام این کار از هنرجویان سؤال می‌کنیم. برای این کار می‌توانیم از روش بارش فکری استفاده کرده، از هنرجویان بخواهیم نظر خود را بیان کنند و در خاتمه نظرات را جمع‌بندی و ارائه کنیم.

در زمان ورود به بحث هنرجویان را با شبکه اجتماعی مثلاً شبکه هنرجویان یک مدرسه یا یک کلاس آشنا کرده‌ایم. با اشاره به این مطلب می‌توانیم مفهوم گره و IP را برای هنرجویان توضیح دهیم و بگوییم که هر هنرجو یک کد دانش‌آموزی منحصر به فرد دارد و با استناد به آن به صورت یکتا قابل شناسایی است. در فهرست حضور و غیاب هر کلاس نیز هر دانش‌آموز دارای یک شماره منحصر به فرد است که مشابه آدرس IP هر رایانه در شبکه رایانه‌ای محلی است.

هنرآموز در مورد ارتباط دادن آدرس IP به کد هنرجویی در کلاس و لزوم منحصر به فرد بودن آدرس IP تأکید کند. حتی می‌تواند برای مثال از وجود اعداد تکراری در فهرست کلاس الف و ب از یک مدرسه برای اشاره به محدوده‌های مختلف آدرس‌های IP در دو شبکه مختلف استفاده کند. مثال دیگری که برای توضیح آدرس IP می‌توان از آن استفاده کرد، کدپستی است که به‌تنهایی می‌تواند برای توضیح آدرس IP مورد استفاده قرار بگیرد.

در ادامه می‌توانیم از هنرجویان بخواهیم که نمونه‌هایی از کاربرد شبکه در محیط اطراف خود را نام ببرند. برای مثال می‌توانیم این سؤال را مطرح کنیم که آیا تا به حال دیده‌اید که مقامات دولتی برای انجام کارهای دولتی از شبکه استفاده کنند؟ سپس اشاره کنیم به مراسم افتتاحیه‌ای که به صورت راه‌دور از طریق ویدئوکنفرانس برگزار می‌شود. با این توضیح که رئیس‌جمهور بدون اینکه در شهر خاصی حضور فیزیکی داشته باشد، «مرکز ارتباط صنعت با دانشگاه» را در آن شهر افتتاح می‌کند.

ویدئوکنفرانس (Video Conferencing) به مفهوم برقراری ارتباط زنده صوتی و تصویری بین نقاط مختلف جغرافیایی است. به عبارت دیگر ویدئوکنفرانس فناوری است که افراد در مکان‌های مختلف با فواصل مختلف را قادر می‌سازد تا صوت و تصویر همدیگر را به صورت زنده دریافت کرده، همانند جلسات حضوری با یکدیگر ارتباط داشته و تبادل نظر کنند.

از هنرجویان بخواهیم در مورد تجربه خود در استفاده از شبکه از طریق دستگاه رایانه یا تلفن همراه صحبت کنند و سپس از طریق مقایسه حالت‌های با شبکه و بدون شبکه در انجام کارها، بحث را به سمت تفهیم مزایای شبکه در ذهن هنرجویان سوق دهیم. سپس از هنرجویان بخواهیم به صورت گروهی فعالیت صفحه ۳ را انجام دهند و شکل ۱ را کامل کنند.

اجزای شبکه رایانه‌ای: در این بخش پیشنهاد می‌شود با تدارک نمایش گروهی بین تعدادی از هنرجویان، مفهوم سرویس‌دهنده، سرویس‌گیرنده، محیط انتقال، پروتکل و سیستم‌عامل شبکه را توضیح دهیم. برای این کار می‌توان از سناریوی زیر استفاده کرد: ابتدا فهرستی از ۱۰ واژه کلیدی که در کتاب‌های سال‌های دهم و یازدهم وجود داشت، را به کمک هنرجویان کلاس انتخاب کرده و سپس تعدادی از هنرجویان را برای اجرای نمایش انتخاب می‌کنیم. این هنرجویان نقش گره را در شبکه بازی می‌کنند. هدف ما این است که پرسش و پاسخی درباره هر یک از کلمات کلیدی بین هنرجویان رد و بدل شود. لذا از یکی از هنرجویان می‌خواهیم نقش سرویس‌دهنده به عنوان پاسخگو به سؤال را بازی کند و وقتی هنرجوی سؤال‌کننده، سؤال را مطرح کرد، پاسخ مناسب را ارائه دهد. پاسخ می‌تواند یک تعریف کوتاه درباره هر یک از کلمات کلیدی که هنرجویان دیگر به عنوان سرویس‌گیرنده‌ها مطرح می‌کنند، باشد. با این سناریو می‌توانیم مفهوم سرویس‌دهنده، سرویس‌گیرنده، محیط انتقال و پروتکل را آموزش دهیم.

برای توضیح سیستم‌عامل شبکه هم می‌توانیم از همین سناریو استفاده کنیم. با این توضیح که هنرجویی که نقش سرویس‌دهنده را دارد، باید اطلاعات، تمرکز، سرعت و دقت زیادی داشته باشد تا بتواند پاسخ درست را در زمان مناسب ارائه کند. مشابه این سناریو، سیستم‌عامل شبکه هم نیاز به امکاناتی فراتر از سیستم‌عامل

معمولی دارد تا بتواند عمل سرویس‌دهی به کاربران مجاز شبکه را به‌خوبی انجام دهد.

مثال دیگری که برای توضیح این مفاهیم قابل استفاده است، سیستم اطلاعات تلفنی ۱۱۸ است. می‌توانیم به هنجرویان توضیح دهیم که وقتی شما با مرکز ۱۱۸ تماس می‌گیرید، در واقع نقش سرویس‌گیرنده را دارید و کارمند ۱۱۸ که قرار است به شما جواب دهد، نقش سرویس‌دهنده را دارد. محیط انتقال در این مثال خطوط تلفن است و مهارت و سرعت جواب‌دهی کارمند پاسخگو معادل با قابلیت‌های سیستم‌عامل شبکه است. پروتکل ارتباطی هر فرد با کارمند ۱۱۸ نیز به این صورت است که فرد برای دریافت شماره تلفن فرد دیگر، باید نام و محدوده آدرس وی را به زبان رایج در کشور به کارمند ۱۱۸ بگوید و پاسخ مورد نظر را دریافت کند. در غیر این صورت سرویس‌دهنده قادر نخواهد بود سرویس مورد نظر (ارائه شماره تلفن) را انجام دهد.

بهتر است پس از توضیح سرویس‌دهنده و سرویس‌گیرنده به نقش کارت شبکه در ایجاد ارتباط بین رایانه‌ها نیز اشاره کنیم. هر رایانه موجود در شبکه (سرویس‌گیرنده و سرویس‌دهنده) نیازمند استفاده از یک کارت شبکه است. کارت شبکه، ارتباط بین رایانه و محیط انتقال (سیم‌ی یا بی‌سیم) را فراهم می‌کند.

انواع شبکه بر اساس مدل سرویس‌دهی: شبکه‌ها را از نظر مدل سرویس‌دهی می‌توان به دو نوع دسته‌بندی کرد:

1 شبکه مبتنی بر سرویس‌دهنده 2 شبکه نظیر به نظیر.

شبکه مبتنی بر سرویس‌دهنده: برای توضیح این بخش می‌توانیم از آنچه بین کتابدار و مراجعه‌کننده برای دریافت کتاب اتفاق می‌افتد، استفاده کنیم. کتابدار یک کتابخانه کتاب‌های زیادی را نگهداری می‌کند و در صورتی که مراجعه‌کننده (سرویس‌گیرنده) درخواست دریافت کتاب را به کتابدار (سرویس‌دهنده) ارائه کرد، وی پس از بررسی شرایط سرویس‌گیرنده (از نظر مجاز بودن / نبودن برای بهره‌مندی از سرویس) این سرویس را به او ارائه می‌دهد.

شبکه نظیر به نظیر: در این شبکه هر رایانه‌ای که در شبکه حضور دارد می‌تواند به‌صورت هم‌زمان نقش سرویس‌دهنده و سرویس‌گیرنده را داشته باشد. برای توضیح این شبکه می‌توانیم سناریویی در خصوص فرایند یادگیری - یاددهی در اجتماع انسان‌ها ارائه دهیم. با این توضیح که هر یک از ما انسان‌ها می‌توانیم مطالبی را که بلدیم، به فرد دیگری یاد بدهیم (در صورتی که بخواهد آن مطلب را یاد بگیرد) و می‌توانیم مطلبی از همان فرد یاد بگیریم (در صورتی که بخواهیم). بنابراین هر یک از انسان‌ها می‌توانند هم‌زمان نقش یادگیرنده یا یاددهنده را داشته باشند. مثال دیگری که برای بیان تفاوت شبکه مبتنی بر سرویس‌دهنده و نظیربه‌نظیر قابل استفاده است، اشاره به تفاوت آموزش از طریق معلم و آموزش از طریق گروه

دوستان است. در آموزش از طریق معلم، هنرجو سؤال خود را از معلم می‌پرسد و معلم پاسخ لازم را به او ارائه می‌کند (شبکه مبتنی بر سرویس‌دهنده). در آموزش از طریق گروه دوستان، هر هنرجو ممکن است مطلبی را به دیگر هنرجویان یاد بدهد و در مقابل مطلبی را از آنها یاد بگیرد (شبکه نظیر به نظیر). حال از هنرجویان می‌خواهیم به صورت گروهی، شبکه کارگاه رایانه را بررسی کرده، نوع آن را از نظر مدل سرویس‌دهی مشخص کنند.

شبکه‌های گروه کاری یا Workgroup ساده‌ترین نوع شبکه‌های رایانه‌ای هستند که عملکرد آنها به صورت Peer to Peer است. در این شبکه‌ها مدیریت مرکزی و مستقلی وجود ندارد و هرکس مسئول سیستم خودش است. همه رایانه‌ها در این شبکه، در یک سطح قرار دارند و هر سیستم می‌تواند به صورت مستقل نقش سرویس‌دهنده و سرویس‌گیرنده را ایفا کند. در این نوع شبکه کاربر هر رایانه مشخص می‌کند که چه اطلاعاتی را روی سیستم خود، به اشتراک بگذارد. شبکه‌های ویندوزی در حالت پیش‌فرض به صورت Workgroup هستند که در صورت نیاز قابلیت تغییر به شبکه Domain را دارند.

در شبکه‌های Domain رایانه‌ها نقش سرویس‌دهنده یا سرویس‌گیرنده را دارند و مدیریت رایانه‌های سرویس‌گیرنده از طریق سرویس‌دهنده انجام می‌شود. تمامی اطلاعات امنیتی اعم از اطلاعات کاربری هر حساب و محدودیت‌های اعمال شده روی آن نیز روی سرویس‌دهنده ذخیره می‌شود. برخلاف شبکه‌های Workgroup، در شبکه‌های Domain کاربران الزاماً همه دسترسی‌ها را روی سیستم خود ندارند و امکان محدودسازی سیستم‌ها به اشکال مختلف به وسیله مدیر سرویس‌دهنده وجود دارد که این اطلاعات در پایگاه داده‌ای تحت عنوان Active Directory ذخیره می‌شوند. از آنجایی که مدیریت سیستم‌ها به صورت واحد بوده و به وسیله سرویس‌دهنده انجام می‌شود، امنیت این نوع شبکه نسبت به شبکه‌های نظیر به نظیر بسیار بالاتر است.

برای بیان تفاوت این دو نوع شبکه می‌توانیم از مثال زیر استفاده کنیم. فرض کنید ۱۸ هنرجو داریم که درون یک شبکه می‌خواهند از ۱۵ رایانه موجود استفاده کنند. در ضمن هر هنرجو فقط می‌تواند از طریق حساب کاربری خود وارد سیستم‌عامل رایانه‌ها شده و از آنها استفاده کند. اگر شبکه نظیر به نظیر باشد، باید حساب کاربری هنرجو روی رایانه‌ای که قرار است وی از آن استفاده کند، تعریف شود. بنابراین اگر فردی بخواهد از دو رایانه استفاده کند، باید حساب کاربری فرد مذکور به صورت جداگانه روی هر رایانه ایجاد شود. در شبکه‌های مبتنی بر سرویس‌دهنده یا Domain تمامی حساب‌های کاربری در پایگاه داده رایانه سرویس‌دهنده ذخیره می‌شوند و کاربر امکان وارد شدن به هر یک از رایانه‌های عضو شبکه Domain را بدون نیاز به ساخت حساب کاربری روی رایانه مذکور خواهد داشت. با ارائه مثال

فوق به احتمال زیاد هنرجویان قادر خواهند بود نوع شبکه کارگاه رایانه هنرستان را تشخیص دهند.

انواع شبکه براساس ابعاد و گستردگی جغرافیایی: برای توضیح این بخش، پس از ارائه تعریف و مشخصات شبکه‌ها در مقیاس‌های جغرافیایی مختلف (براساس متن کتاب)، می‌توانیم کلاس را به دو گروه تقسیم کنیم. از یک گروه بخواهیم نام یک محیط شبکه‌ای LAN یا WAN (مثلاً رایانه‌های یک کتابخانه یا شبکه رایانه‌ای موجود بین موزه‌های کل کشور) را ذکر کند و از گروه دیگر می‌خواهیم نوع این شبکه را از نظر ابعاد بگوید.

شیوه و الگوی پیشنهادی: هنرجویان را در مورد نوع شبکه کارگاه رایانه به چالش بکشیم. برای مثال اگر شبکه‌ای در حال حاضر از نوع نظیر به نظیر است، بگوییم به نظر شما الان شبکه چه عیبی/مزیتی دارد؟ اگر شبکه را به نوع مبتنی بر سرویس‌دهنده تبدیل کنیم، چه می‌شود؟

مشکلات متداول در فرایند یادگیری - یاددهی: ممکن است برخی هنرجویان با تصور اینکه از طریق شبکه رایانه‌ای امکان دسترسی بی‌قید و شرط به اطلاعات دیگر رایانه‌ها فراهم می‌شود، دسترسی به منابع رایانه‌های دیگر از طریق شبکه را کاری نادرست تلقی کنند. در صورت ایجاد چنین ذهنیتی هنرآموز باید لزوم وجود کنترل دسترسی و مجوزهای لازم برای دسترسی به اطلاعات رایانه‌های دیگر را برای آنها توضیح دهد.

پاسخ به فعالیت‌ها

با هم کلاسی‌های خود در مورد مزایای شبکه گفت‌وگو کرده، شکل ۱ را کامل کنید.

از جمله مزایای شبکه‌های رایانه‌ای عبارت‌اند از: استفاده اشتراکی از منابع، جلوگیری از افزونگی (تکرار بی‌رویه و غیرضروری) اطلاعات، افزایش قابلیت اطمینان، کاهش زمان ارتباط و انتقال داده، تسهیل برقراری ارتباطات.

فعالیت گروهی
۳ص

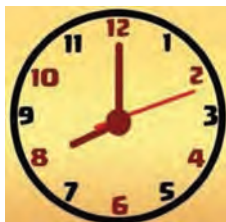
تحقیق کنید چه سیستم‌عامل‌هایی می‌توانند در شبکه‌های نظیر به نظیر کار کنند.

نمونه‌ای از سیستم‌عامل‌هایی که شبکه Peer to Peer در آنها تعبیه شده، عبارت‌اند از: Windows 98 یا Windows 95 - Windows for workgroup - Windows NT Workstation - Windows 2000 professional - Windows XP - Windows me. در این سیستم‌عامل‌ها نیاز به نرم‌افزار اضافه‌ای برای برپایی شبکه Peer to Peer وجود ندارد.

پژوهش
۵ص

انتقال داده در شبکه

سیگنال: صداهای ایجادشده به‌وسیله انسان‌ها آنالوگ هستند. در واقع موج‌های فشار در هوا صدا را می‌سازند و وقتی انسان از میکروفون برای پخش صدا استفاده می‌کند، میکروفون این فشارها را به سیگنال الکتریکی تبدیل می‌کند. سیگنال‌ها در این مرحله هنوز هم آنالوگ هستند. اما هنگامی که وارد رایانه یا تلفن همراه می‌شوند، به اعداد دودویی تبدیل و به عنوان سیگنال دیجیتال شناخته می‌شوند. سیگنال‌های آنالوگ به‌طور پیوسته در حال تغییر هستند، در حالی که سیگنال‌های دیجیتال به شکل پیوسته و مداوم تغییر نمی‌کنند و جهش‌های ناگهانی به بالا و پایین دارند. برای توصیف بهتر مفهوم دیجیتال و آنالوگ به هنرجویان، پیشنهاد می‌شود از مقایسه ساعت دیجیتال و آنالوگ استفاده شود.



آنالوگ



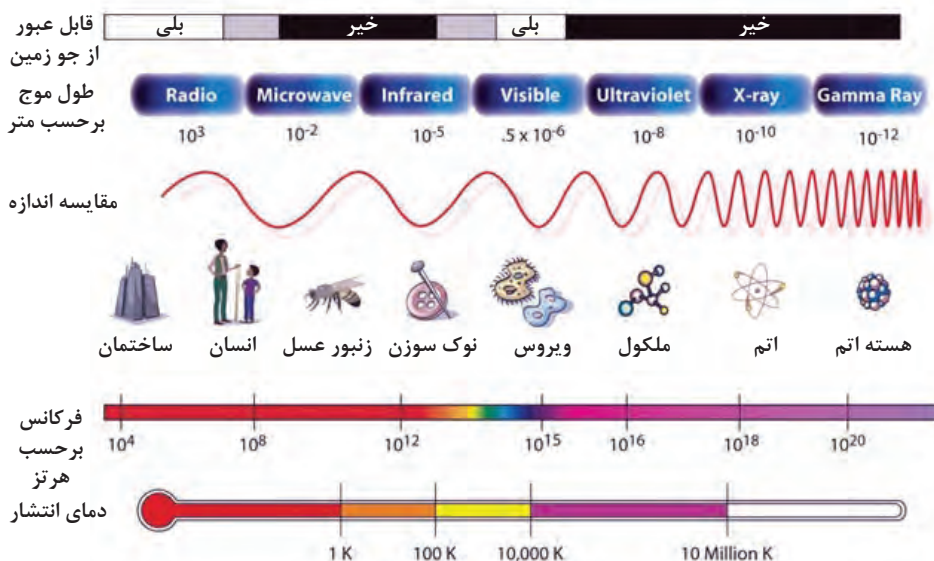
دیجیتال

فرکانس: فرکانس به‌طور کلی به‌صورت تعداد تکرار یک کار در واحد زمان تعریف می‌شود. معمولاً واحد زمان برای فرکانس، ثانیه در نظر گرفته می‌شود. به عنوان مثال اگر در یک ثانیه ۱۰ بار دست‌هایتان را به هم بزنید، فرکانس ۱۰ هرتز است. در پودمان چهار کتاب دانش فنی تخصصی، فرکانس واژه کلیدی به عنوان تعداد مرتبه‌ای که نام کاروکسب یا نام تجاری در هنگام جست‌وجوی کلمات کلیدی و مرتبط با زمینه فعالیت آن در یک شبکه اجتماعی نمایش داده می‌شود، تعریف شده است.

باند فرکانسی: به محدوده مشخصی از فرکانس‌ها یک باند فرکانسی گفته می‌شود. مثلاً باند فرکانسی موج FM شامل فرکانس‌های بین ۸۸-۱۰۸ مگاهرتز است. گوش انسان محدوده فرکانسی ۲۰ هرتز تا ۲۰ کیلوهرتز را می‌شنود. در محیط اطراف ما صوتی تولید می‌شوند که فرکانس آنها خارج از محدوده شنوایی گوش انسان است و ما آن اصوات را نمی‌شنویم، در حالی که وجود دارند.

طیف امواج الکترومغناطیسی: امواج رادیویی، مایکروویو، مادون قرمز (فروسرخ)، مرئی، فرابنفش، اشعه X و اشعه گاما انواع مختلفی از امواج الکترومغناطیسی هستند.

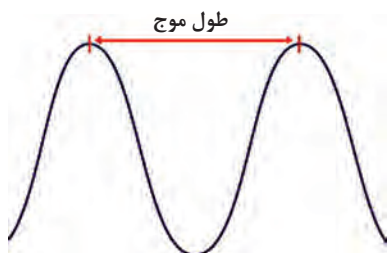
طیف امواج الکترومغناطیسی



وقتی از رادیو، تلویزیون و مایکروویو استفاده می‌کنیم، در حقیقت از امواج الکترومغناطیسی استفاده می‌کنیم. تفاوت این امواج در طول موج آنهاست. طول موج فاصله دو نقطه مشابه (متوالی) از موج است. طیف امواج الکترومغناطیسی بسیار گسترده است. به طوری که طول موج آن می‌تواند گستره‌های معادل امواج رادیویی (با طول موجی برابر اندازه چند زمین فوتبال) تا امواج گاما (با طول موجی کوچک تر از ابعاد هسته اتم) داشته باشد.

باند فرکانسی Industrial Scientific Medical (ISM)

باندهای فرکانسی ISM گروهی از محدوده‌های فرکانسی هستند که به صورت بین‌المللی برای مقاصد پزشکی، علمی و صنعتی رزرو شده‌اند. همه تجهیزات باید از تداخل با باندهای ISM محافظت شوند.



باندهای ISM، باندهای بدون مجوز (unlicensed bands) نیز نامیده می‌شوند. مثلاً باند ISM 2.54 GHz باندی است که در سراسر جهان برای تلفن‌های بی‌سیم، ادارهای نظامی، بخاری‌های صنعتی و اجاق‌های مایکروویو استفاده می‌شود.

پهنای باند: برای توضیح پهنای باند می‌توانیم لوله‌های انتقال آب را مثال بزنیم. هر قدر قطر لوله آب بزرگ‌تر باشد، امکان انتقال آب بیشتری از یک نقطه به نقطه دیگر وجود دارد. همین طور می‌توانیم تصویری از آزادراه چند بانده و خیابانی با عرض کم را به هنرجویان نشان دهیم و از آنها بخواهیم عبور هم‌زمان خودروها از عرض خیابان و آزادراه را با هم مقایسه کنند. سپس نظرات هنرجویان را به حوزه انتقال داده‌ها تعمیم دهیم. اگر آزادراهی دارای سه خط یا باند باشد، به‌طور هم‌زمان از یک نقطه از آن فقط سه دستگاه ماشین امکان عبور دارند و اگر آزادراهی دارای ۴ خط یا باند باشد، به‌طور هم‌زمان ۴ ماشین امکان عبور از کنار هم را دارند. اگر در این مثال به جای ماشین، بیت (Bit) و به جای آزادراه، کابل یا فیبرنوری (رسانه انتقال) بگذاریم، می‌توانیم مفهوم پهنای باند را به هنرجویان آموزش دهیم. در واقع هر چه پهنای باند بیشتری داشته باشیم، در یک لحظه امکان انتقال اطلاعات بیشتری از یک نقطه به نقطه دیگر وجود دارد. توضیح واحد انتقال داده‌ها یعنی بیت در ثانیه هم با همین مثال برای هنرجویان قابل فهم خواهد بود.

نویز: برای تفهیم بهتر نویز به هنرجویان می‌توانیم زمانی که فیلم پویانمایی آشنایی با سیگنال را برای آنها پخش می‌کنیم، هم‌زمان فیلم یا فایل صوتی دیگری را هم اجرا کنیم. به‌طوری که در شنیدن مطالب اصلی اختلال ایجاد شود و به این ترتیب درک مفهوم نویز به عنوان عامل مخرب را برای هنرجویان تسهیل کنیم.

احتمالاً هنرجویان پدیده هم‌شنوایی را در تلفن تجربه کرده‌اند. در حین صحبت کردن با تلفن ممکن است صدای کانال تلفنی همسایه مجاور (ضعیف‌تر از صدای مخاطب) نیز شنیده شود. این نویز بیشتر در رسانه‌هایی دیده می‌شود که زوج سیم‌ها به‌صورت موازی کنار یکدیگر قرار می‌گیرند و هر کدام از سیم‌ها مانند آنتن فرستنده و گیرنده عمل می‌کنند.

مثال دیگر که نمونه‌ای از نویز القایی است: زمانی که تلفن همراه زنگ می‌خورد و بلندگو روشن است، صدای در حال پخش از بلندگو با نویز شنیده می‌شود. گوشی‌ها منبع اشعه‌های الکترومغناطیسی هستند و امواجی که از آنها منتشر می‌شوند، مانا و پایدار هستند. سیم‌کشی‌های غیرمقاوم داخل بلندگوها سیگنال‌های رادیویی منتشرشده از تلفن همراه را به سیگنال‌های صوتی ضعیفی تبدیل می‌کنند که همان امواجی هستند که برای ما آزاردهنده هستند. این صدای ضعیف با صدای اصلی بلندگو ترکیب می‌شود و شنیدن صدا از رایانه را مشکل می‌کند.

نرخ انتقال داده (Data Transfer Rate): نرخ انتقال داده به میزان داده‌ای گفته می‌شود که در یک زمان مشخص از مکانی به مکان دیگر منتقل می‌شود و از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود: $TR = D \div T$ ، که در آن TR برابر با نرخ انتقال، D برابر با مقدار داده و T برابر با زمان (معمولاً برحسب ثانیه) است.

شیوه و الگوی پیشنهادی: قبل از شروع بحث لازم است ذهن هنرجو را به سمت مقیاس شبکه‌ها معطوف کنیم. با توجه به آشنایی هنرجویان با شبکه می‌توانیم ابتدا از آنها بخواهیم چند شبکه رایانه‌ای که در محیط اطراف خود دیده‌اند، مثال بزنند. مثلاً ممکن است هنرجویان به ارتباط بانک‌های مختلف در کشور، ارتباط رایانه‌های اداره آموزش و پرورش و مدارس و... اشاره کنند. حال می‌توانیم از آنچه در کلاس مطرح می‌شود، برای توضیح انواع شبکه از نظر گستردگی استفاده کنیم. برای توضیح مطالب مربوط به انتقال داده‌ها نیز همان طوری که در فوق بدان اشاره شد، بهتر است از مثال‌های زندگی روزمره استفاده شود.

مشکلات متداول در فرایند یادگیری - یاددهی: ممکن است هنرجویان به دلیل اینکه مفاهیم انتقال داده از جمله سیگنال، فرکانس، پهنای باند و نویز مفاهیمی انتزاعی هستند، درک درستی از آنها نداشته باشند که باید با ارائه مثال‌های معادل در زندگی روزمره (که در فوق به تعدادی از آنها اشاره شد) درک مطلب را برای آنها تسهیل کرد.

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت کلاسی
ص ۶

هر یک از محیط‌های زیر چه نوع شبکه‌ای هستند و کدام مدل سرویس‌دهی برای آنها مناسب‌تر است؟

نام	نوع شبکه از نظر ابعاد	دلیل	نوع شبکه از نظر مدل سرویس‌دهی	دلیل
رایانه‌های یک شرکت بیمه	محلی	محدوده کوچک	ترکیبی از شبکه‌های مبتنی بر سرویس‌دهنده و نظیر به نظیر	مجموعه‌ای از شبکه‌های مختلف است که هر یک می‌تواند مدل سرویس‌دهی خاص خود را داشته باشد.
کافی‌نت	محلی	محدوده کوچک	مبتنی بر سرویس‌دهنده	برخی رایانه‌ها فقط نقش سرویس‌دهنده و برخی نقش سرویس‌گیرنده را دارند.
بانک‌های استان	گسترده	محدوده بزرگ	ترکیبی از شبکه‌های مبتنی بر سرویس‌دهنده و نظیر به نظیر	مجموعه‌ای از شبکه‌های مختلف است که هر یک می‌تواند مدل سرویس‌دهی خاص خود را داشته باشد.
اینترنت	گسترده (ترکیبی از شبکه‌های گسترده)	محدوده بزرگ	ترکیبی از شبکه‌های مبتنی بر سرویس‌دهنده و نظیر به نظیر	مجموعه‌ای از شبکه‌های مختلف است که هر یک می‌تواند مدل سرویس‌دهی خاص خود را داشته باشد.

رسانه‌های انتقال: در آغاز سؤالاتی در رابطه با مطالب جلسه گذشته که راجع به سیگنال‌ها بود، مطرح می‌کنیم. مثلاً اینکه:

- داده‌ها در شبکه از طریق چه نوع سیگنال‌هایی منتقل می‌شوند؟
 - هر یک از این سیگنال‌ها برای انتقال، از چه نوع رسانه‌ای استفاده می‌کنند؟
 - آیا یک نوع رسانه/ محیط برای انتقال همه این سیگنال‌ها مناسب است؟
- سپس براساس پاسخ هنجویان به سؤالات مطرح‌شده، بحث را وارد رسانه‌های انتقال در شبکه‌های سیمی می‌کنیم. برای هنجویان توضیح می‌دهیم که هر رسانه برای انتقال سیگنال خاصی مناسب است. مثلاً کابل مسی گزینه مناسبی برای انتقال سیگنال‌های نوری نیست. همین‌طور برای انتقال سیگنال‌های رادیویی به‌صورت بی‌سیم از کابل مسی یا فیبرنوری استفاده نمی‌کنیم. در ضمن تدریس بهتر است از تصاویر/ فیلم مربوط به کابل‌ها، یا در صورت امکان از کابل فیزیکی برای تفهیم بهتر مطلب استفاده شود.

در بودمان چهارم از کتاب همراه هنجو توضیحات و تصاویری در خصوص کابل TP، استانداردهای کابل‌کشی شبکه و نیز انواع کانکتورها ارائه شده است که می‌توان برای آشنایی بیشتر، هنجو را به مطالعه آنها ترغیب کرد.

فیبرنوری: این کابل‌ها به‌طور گسترده در نصب و راه‌اندازی اتصالات WAN در جایی که مسافت زیاد زیرزمینی و یا هوایی وجود داشته باشد و همچنین در ساختمان‌های اداری و جاهایی که حجم زیادی از ارتباطات مورد نیاز باشد، مورد استفاده قرار می‌گیرند. کابل‌کشی فیبرنوری به دو شکل انجام می‌گیرد:

1 کابل‌کشی فیبرنوری در داخل ساختمان Indoor

2 کابل‌کشی فیبرنوری در خارج از ساختمان Outdoor

که نوع Outdoor خود در دو مدل کابل‌کشی زمینی و کابل‌کشی هوایی قابل اجرا است. کابل‌کشی زمینی فیبرنوری مربوط به اجرای کابل‌کشی فیبرنوری در زیر زمین است. کابل‌کشی هوایی فیبرنوری یکی دیگر از روش‌های نصب کابل فیبرنوری است. در برخی مناطق به علت شرایط خاص جغرافیایی یا بافت محل، امکان کابل‌کشی زمینی وجود ندارد. همچنین ممکن است امکانات و زیر ساخت کابل‌کشی هوایی موجود باشد که استفاده از آن باعث کاهش هزینه فیبرکشی می‌شود. در این موارد از کابل‌کشی هوایی فیبرنوری استفاده می‌کنیم. فیبرنوری در گروه کابل‌های مخابراتی و فشار ضعیف قرار دارد و از اصول کابل‌کشی این دسته از کابل‌ها پیروی می‌کند.

کابل‌های مورد استفاده در شبکه باید در برابر آسیب‌های محیطی (میدان‌های مغناطیسی، باد، باران، جوندگان و...) محافظت شوند. زیرا هرگونه آسیب وارده به آنها می‌تواند هزینه‌های کشف عیب و تعمیر زیادی را به سازمان‌ها تحمیل کند.



مشکلات متداول در فرایند یادگیری - یاددهی: با توجه به اینکه در این پودمان اشاره‌ای به اتصال‌دهنده‌های خاص هر یک از رسانه‌های انتقال سیمی نشده است، احتمالاً هنرجویان در خصوص نحوه اتصال این رسانه‌ها به رایانه سؤال خواهند داشت. در این راستا جهت رفع ابهام می‌توان از تصاویر مربوط به اتصالات رسانه‌ها که در کتاب همراه هنرجو آمده است، استفاده کرد.

پاسخ به فعالیت‌ها



سیم آنتن تلویزیون را بررسی کرده، نوع آن را مشخص کنید.

کابل کواکسیال که در دهه ۱۸۸۰ اختراع شد، بهترین کابل برای اتصال تلویزیون‌ها به آنتن‌های خانگی شناخته

شده است. این نوع کابل می‌تواند سیگنال‌هایی با فرکانس بالا را انتقال دهد که برای دریافت و نمایش تصاویر تلویزیونی لازم است.

فعالیت منزل
ص ۹

با راهنمایی هنرآموز خود ویژگی‌های ذکر شده در خصوص فیبرنوری را در مقایسه با کابل‌های مسی بنویسید.

انتقال اطلاعات (داده): در سیم‌های مسی از سیگنال‌های الکتریکی برای انتقال اطلاعات استفاده می‌شود. در فیبرنوری از نور استفاده می‌شود.

نرخ انتقال اطلاعات (داده): نرخ انتقال اطلاعات در فیبرنوری تا حدود ۱۰ گیگابیت در ثانیه است. فیبر نوری نسبت به تمام رسانه‌های انتقال، اعم از سیمی و بی‌سیم، پهنای باند بیشتری در اختیار می‌گذارد. بنابراین اطلاعات بیشتری را می‌تواند ارسال کند.

سرعت تبادل اطلاعات: سرعت تبادل اطلاعات در فیبرنوری نسبت به

فعالیت کلاسی
ص ۱۰

کابل‌های مسی متداول فعلی بسیار بیشتر است. نویزپذیری: در مسافت‌های طولانی افت اطلاعات در فیبرهای نوری بسیار کمتر از کابل‌های مسی است. میدان‌های شدید الکتریکی و مغناطیسی کوچک‌ترین تأثیری بر فیبرهای نوری ندارند و چون خطر تداخل امواج وجود ندارد، می‌توان آنها را از کنار کابل‌های فشار قوی و دکل‌های انتقال نیرو و یا ژنراتورهای برق عبور داد. ولی در مورد کابل‌های مسی این امکان وجود ندارد و اطلاعات ممکن است تحت تأثیر نویزهای موجود قرار بگیرند. امنیت: اطلاعات ارسالی با کابل فیبرنوری به‌صورت قابل اعتماد و ایمن منتقل می‌شود و شنود آنها دشوار است. در حالی که بسیاری از عوامل محیطی، انتقال با کابل مسی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. دیگر مزیت استفاده از کابل‌های فیبرنوری این است که آنها کمتر در معرض خطر آتش‌سوزی قرار دارند. حداکثر مسافت ارسال: کابل‌های مسی فقط می‌توانند اطلاعات را به ۹۳۲۸ فوت یعنی نزدیک به ۳۰۰۰ متر منتقل کنند، در حالی که کابل‌های فیبرنوری می‌توانند اطلاعات را بین ۹۸۴/۲ فوت تا ۲۴/۸ مایل (نزدیک به ۴۰ کیلومتر) با کمترین افت داده انتقال دهند.

رسانه‌های انتقال بی‌سیم: با پرسش و پاسخی که در خصوص چرایی استفاده از شبکه‌های بی‌سیم انجام می‌دهیم، ذهن هنرجویان را برای بررسی رسانه‌های انتقال بی‌سیم آماده می‌کنیم. برای ورود به بحث می‌توان سؤالات زیر را مطرح کرد:

- آیا تجربه استفاده از دستگاه‌های بی‌سیم را داشته‌اید؟
 - چه ضرورتی دارد که رایانه‌ها را به‌صورت بی‌سیم به هم متصل کنیم؟
 - آیا رسانه‌های انتقالی که در شبکه‌های سیمی مورد استفاده قرار می‌گیرند، در شبکه‌های بی‌سیم هم قابل استفاده‌اند؟
 - شبکه‌های سیمی چه تفاوتی با شبکه‌های بی‌سیم دارند؟
- پس از شنیدن پاسخ هنرجویان می‌توانیم سؤالات جزئی‌تری مطرح کنیم. برای مثال عملکرد یکی از دستگاه‌هایی که به روش بی‌سیم کار می‌کند، را توضیح دهید. هنرجویان احتمالاً به کارکرد ماوس، کنترل تلویزیون و بلوتوث تلفن همراه اشاره خواهند کرد. با بهره‌گیری از اظهارنظر هنرجویان می‌توانیم هم رسانه‌های انتقال بی‌سیم و هم فناوری‌های بی‌سیم را توضیح دهیم.

NFC (Near Field Communication): ارتباطات میدان نزدیک، قابلیت



ارتباطی جدیدی است که می‌توان از آن برای اتصال امن بین دو دستگاهی که در فاصله کمی از هم قرار دارند، استفاده کرد.

چند مورد از کاربردهای NFC عبارت‌اند از:

■ پرداخت پول از طریق گوشی‌های هوشمند: برای این منظور، کاربر اطلاعات مربوط به کارت اعتباری خود را در گوشی ذخیره می‌کند و در زمان خرید، گوشی را به دستگاه NFC خوان (NFC Reader) نزدیک می‌کند تا پرداخت انجام شود.

■ استفاده از NFC برای پرداخت هزینه خدمات شهری مثل هزینه اتوبوس و مترو: در هنگام استفاده از کارت‌های مترو و اتوبوس تنها کافی است فرد هنگام عبور از گیت‌های ورودی مترو یا هنگام سوار شدن به اتوبوس، کارت مترو یا اتوبوس خود را در فاصله نزدیکی از دستگاه NFC خوان قرار دهد تا با شنیدن صدای بوق کوتاهی، اعتبار لازم از کارت وی کم شود. در این مورد NFC خوان در گیت‌های ورودی مترو جاگذاری شده است و برچسب‌های NFC (NFC Tag) که اطلاعات هر فرد بر روی آن ذخیره شده است، در کارت وی قرار دارند. به طوری که با نزدیک کردن کارت به NFC خوان گیت‌های مترو یا اتوبوس، بین کارت فرد و دستگاه، ارتباطی لحظه‌ای برقرار می‌شود و مبلغ لازم از اعتبار موجود در حساب فرد کم می‌شود.

■ استفاده از NFC در تبلیغات شهری: روی برخی از پوسترهای تبلیغاتی فروشگاه‌ها نماد NFC وجود دارد که با نزدیک کردن گوشی به آن اطلاعات مربوط به شعب فروشگاه به مخاطب ارائه می‌شود.

مشکلات متداول در فرایند یادگیری - یاددهی: اگر هنرجو مفهوم فرکانس و باند فرکانسی را نیاموخته باشد، در درک تفاوت بین امواج رادیویی و میکروویو و نیز فناوری‌های انتقال بی‌سیم (بلوتوث و NFC) با ابهام مواجه خواهد شد.

پاسخ به فعالیت‌ها

معایب و مزایای انتقال بی‌سیم اطلاعات را بررسی کنید.

مزایا: ۱- در انتقال بی‌سیم هزینه‌ای صرف کابل کشی نمی‌شود. ۲- نسبت به موقعیت رایانه‌هایی که داده‌ها را منتقل می‌کنند، انعطاف پذیری وجود دارد.

معایب: ۱- سرعت انتقال داده نسبت به انتقال از طریق کابل کم است.

۲- امنیت در انتقال بی‌سیم کمتر است و داده‌ها راحت‌تر در معرض دستبرد قرار می‌گیرند.

فعالیت منزل
ص ۱۱

بررسی کنید WWAN، GAN، CAN و WMAN چه نوع شبکه‌هایی هستند.

WWAN (Wireless Wide Area Network): در این شبکه‌ها، امکان ارتباط بین شهرها و یا حتی کشورها با استفاده از سیستم‌های ماهواره‌ای فراهم می‌شود. شبکه‌های 3G و 4G که به‌وسیله تلفن‌های همراه مورد استفاده قرار می‌گیرند، نمونه‌ای از این شبکه‌ها هستند.

GAN (Global Area Network): شبکه‌های جهانی (سراسری) که از تعداد زیادی شبکه‌های رایانه‌ای به هم مرتبط تشکیل شده‌اند، ناحیه جغرافیایی نامحدودی را پوشش می‌دهند. شبکه موبایل از این دست شبکه‌ها است که از طریق ماهواره‌ها کنترل می‌شود.

CAN (Campus Area Network): شبکه‌ای است که بزرگ‌تر از شبکه‌های محلی است. مانند شبکه‌ای که در دانشگاه‌ها برای ارتباط بین کارگاه‌های رایانه، اتاق ثبت نام و واحد علمی دانشگاه ایجاد می‌شود.

WMAN (Wireless Metropolitan Area Network): در این شبکه‌ها، امکان ارتباط بی‌سیم بین چند شبکه موجود در یک شهر بزرگ بدون صرف هزینه‌های زیاد برای نصب کابل مسی و فیبرنوری فراهم می‌شود. از این شبکه‌ها، اغلب به عنوان شبکه‌های پشتیبان کابلی (مسی و فیبر نوری) استفاده می‌شود. در WMAN از امواج رادیویی و نور مادون‌قرمز برای انتقال داده استفاده می‌شود. به عنوان مثال ویدئوهای مربوط به ترافیک سطح شهر می‌تواند از طریق WMAN منتقل شود.

چند نمونه دستگاه مجهز به بلوتوث را نام برده، کاربرد هر یک را مشخص کنید.

۱) رایانه‌های قابل حمل و رایانه‌های شخصی: امروزه بیشتر رایانه‌های قابل حمل و حتی رایانه‌های شخصی به فناوری بلوتوث مجهز هستند. با این وجود ممکن است برخی از آنها به‌صورت Built-in از بلوتوث پشتیبانی نکنند. برای اینکه مطمئن شویم رایانه دارای بلوتوث است یا نه، در Device Manager -> Control Panel گزینه Bluetooth را پیدا می‌کنیم. اگر این گزینه وجود داشت، دستگاه دارای بلوتوث است، اگرچه ممکن است از نظر نرم‌افزاری به درستی نصب نشده باشد. برای رفع مشکل نرم‌افزاری باید درایور مربوطه در رایانه نصب شود. اگر رایانه مجهز به بلوتوث نباشد، می‌توان از آداپتور بلوتوث USB استفاده کرد که به درگاه USB رایانه متصل می‌شود و رایانه را به فناوری بلوتوث مجهز می‌کند.

۲ دستگاه‌های صوتی مانند انواع بلندگوها و هدفون‌ها.

۳ تعدادی از چاپگرها به فناوری بلوتوث مجهز هستند و می‌توان از طریق PDA یا تلفن همراه، مطالبی را از طریق بلوتوث برای چاپ ارسال کرد.

۴ تلفن همراه: به کمک بلوتوث کاربران قادر به برقراری ارتباط از طریق تلفن همراه و یا سایر تجهیزات مشابه با رایانه‌های شخصی و قابل حمل خواهند بود و می‌توانند فایل‌ها و اطلاعات مورد نظر خود را با استفاده از آن منتقل کنند.

۵ پرزنتر یا تعویض‌کننده اسلاید: به کمک تلفن همراه یا دستگاه پرزنتر می‌توان در زمان ارائه مطالب در جلسات یا کنفرانس‌ها، اسلایدها را از راه دور تعویض کرد. پرزنترها از طریق بلوتوث یا وای‌فای به رایانه متصل می‌شوند و از طریق گیرنده بی‌سیم متصل شده به رایانه در نرم‌افزاری مثل پاورپوینت اقدام به تعویض اسلایدها می‌کنند. در واقع پرزنتر یک وسیله تخصصی برای افرادی

است که قصد دارند یک ارائه، تدریس و یا سخنرانی حرفه‌ای داشته باشند.

۶ ماوس و صفحه کلید: به کمک فناوری بلوتوث می‌توان بدون نیاز به اتصال کابل، از ماوس و صفحه کلید بی‌سیم استفاده کرد.



در زندگی روزمره دستگاه‌هایی را نام ببرید که دارای قابلیت NFC هستند. گوشه‌های هوشمند، رایانه‌های قابل حمل و تبلت‌ها.

فعالیت گروهی
ص ۱۲

تحقیق کنید فناوری مادون قرمز عموماً در کدام دستگاه‌ها استفاده می‌شود؟ فناوری مادون قرمز معمولاً در دستگاه‌های کنترل از راه دور (این دستگاه‌ها از خود نور مادون قرمز منتشر می‌کنند و دستگاه مقصد با دریافت این سیگنال، دستور مورد نظر را اجرا می‌کند)، گوشه‌های هوشمند، تشخیص دهنده‌های حرکت و دستگاه‌های بی‌سیم رایانه‌های شخصی استفاده می‌شود. این فناوری امکان اتصال رایانه‌های شخصی و قابل حمل را نیز فراهم می‌کند و از طریق آن می‌توان شبکه‌های داخلی را راه‌اندازی کرد.

پژوهش
ص ۱۲

پروتکل

پروتکل به معنی مجموعه‌ای از قوانین و رویه‌ها برای برقراری ارتباط است. مثلاً اگر به کشور دیگری سفر کنید، باید زبان مکالمه آنها را بلد باشید. در غیر این صورت قادر به صحبت کردن با آنها نخواهید بود.

به‌منظور تفهیم مفهوم پروتکل نمایشی بین هنرجویان ترتیب می‌دهیم تا در مورد یکی از فعالیت‌های روزانه با یکدیگر گفت‌گو کنند. سپس از فضای ایجادشده استفاده می‌کنیم و به آنها توضیح می‌دهیم که ارتباط ما انسان‌ها در زندگی روزمره براساس اصول و قواعدی است. اگر دو طرف ارتباط با این اصول آشنا نباشند، در برقراری ارتباط با مشکل مواجه می‌شوند. در ادامه به هنرجویان توضیح می‌دهیم که پروتکل شبکه مشابه پروتکل انسان‌هاست. با این تفاوت که موجودیت‌هایی که پیام‌ها را مبادله می‌کنند و عملیات را انجام می‌دهند، اجزای نرم‌افزاری و سخت‌افزاری دستگاه‌ها هستند.

احتمالاً هنرجویان قبلاً تجربه جست‌وجوی مطلب در اینترنت را داشته‌اند. برای درک بهتر مفهوم پروتکل شبکه می‌توانیم اتفاقاتی را که به هنگام ارسال درخواست به سرویس‌دهنده وب روی می‌دهد، برای آنها توضیح دهیم: وقتی که ما آدرس URL یک صفحه وب را در نوار آدرس مرورگر وب تایپ کرده، کلید Enter را فشار می‌دهیم، ابتدا رایانه ما پیام درخواست اتصال را به سرویس‌دهنده وب می‌فرستد و منتظر جواب می‌ماند. سرویس‌دهنده وب پیام درخواست اتصال را دریافت می‌کند و پیامی برای تأیید اتصال به رایانه ما می‌فرستد. رایانه ما نام صفحه وب را به سرویس‌دهنده وب می‌فرستد. در نهایت سرویس‌دهنده وب فایل مربوطه (صفحه وب) را به رایانه ما ارسال می‌کند.

در توضیح اجزای شبکه رایانه‌ای مثال سیستم اطلاعات تلفنی ۱۱۸ ارائه شد و در آن مفهوم پروتکل توضیح داده شد که در این بخش نیز قابل استفاده است.

پروتکل‌های شبکه، سیاست‌ها و استانداردهایی شامل قوانین، رویه‌ها و قالب‌ها هستند که ارتباط بین دو یا چند دستگاه در شبکه را تعریف می‌کنند. پروتکل‌های شبکه انواع مختلفی دارند که در ادامه به آنها اشاره می‌کنیم:

۱ پروتکل‌های ارتباطی شبکه: پروتکل‌هایی برای ارتباط دستگاه‌ها در شبکه ارائه می‌کنند، مثل TCP/IP و HTTP.

۲ پروتکل‌های امنیت شبکه: امنیت را در ارتباطات شبکه‌ای برقرار می‌کنند، مثل HTTPS، SFTP و SSL.

۳ پروتکل‌های مدیریت شبکه: قواعدی برای نگهداری و مدیریت شبکه ارائه می‌کنند، مثل ICMP و SNMP.

در پودمان سوم از کتاب همراه هنرجو پروتکل TCP و UDP به‌طور کامل با

یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفته‌اند که مطالعه آن می‌تواند در ایجاد درک درست به هنرجو کمک کند.

برای توضیح درگاه می‌توانیم از سناریوی زیر استفاده کنیم:
فرض کنید بانکی از طریق دو خودپرداز مختلف امکان پرداخت پول را به صورت سکه و اسکناس فراهم کرده‌است. اگر ما قصد دریافت سکه را داشته باشیم باید از خودپردازی استفاده کنیم که این خدمت را ارائه می‌دهد و اگر قصد دریافت اسکناس را داشته باشیم باید از خودپردازی استفاده کنیم که اسکناس ارائه می‌کند. در واقع بانک برای ارائه دو سرویس، دو محل مختلف را در نظر گرفته است. ادامه می‌توانیم این سناریو را به ارتباط دو میزبان در شبکه ارتباط دهیم و مفهوم درگاه را برای هنرجویان توضیح دهیم. بدین صورت که در رایانه هم داده‌های هر سرویس از طریق درگاه مخصوص آن سرویس به رایانه وارد یا از آن خارج می‌شوند.



شیوه و الگوی پیشنهادی: برای شروع از دو نفر از هنرجویان می‌خواهیم به صورت نمایشی مکالمه‌ای با یکدیگر انجام دهند و پس از انجام احوال‌پرسی، نفر اول زمان را از نفر دوم جویا شود. سپس با کمک این نمایش و با اشاره به شیوه برقراری ارتباط برای پرسیدن ساعت، مفهوم پروتکل در شبکه را توضیح می‌دهیم.

مشکلات متداول در فرایند یادگیری – یاددهی: با توجه به اینکه نام‌گذاری پروتکل‌ها براساس سرواژه‌های انگلیسی مربوط به نام آن پروتکل است، احتمال دارد هنرجویان نام پروتکل‌ها را به صورت صحیح بیان نکنند. به همین منظور لازم است واژه‌هایی که سرواژه‌ها از آنها استخراج شده است، برای هنرجویان توضیح داده شده و ترجمه شود.

پاسخ به فعالیت‌ها

کاربرد پروتکل IP را بررسی کنید.
IP پروتکلی برای تبادلات بین‌شبکه‌ای است و قالب بسته‌هایی را که در شبکه ارسال و دریافت می‌شوند، مشخص می‌کند. بسیاری از پروتکل‌های لایه انتقال مثل TCP و UDP، از IP استفاده می‌کنند. نرم‌افزارهای اینترنتی از قبیل مرورگرهای وب، سرویس‌دهنده‌های FTP و برنامه‌های پست الکترونیک (Email)، متکی بر IP هستند. IP برای رایانه‌های موجود در شبکه، از آدرس‌دهی منحصر به فرد استفاده می‌کند.

فعالیت منزل
ص ۱۳

برای ارسال هر یک از داده‌های زیر چه پروتکلی را پیشنهاد می‌کنید؟
برای ارسال فایل‌های چندرسانه‌ای، صدا و فیلم به‌ویژه در حالت برخط پروتکل UDP پیشنهاد می‌شود. زیرا حجم داده‌ها زیاد است و سرعت بالایی در ارسال وجود دارد. در ارسال عکس، اطمینان اهمیت بیشتری دارد و TCP پیشنهاد می‌شود. برای ارسال پرونده پروتکل FTP پیشنهاد می‌شود.

همبندی شبکه

اجزای یک شبکه را می‌توان براساس یک طرح و نقشه مشخص به شکل‌های مختلفی توسط رسانه انتقال به یکدیگر متصل کرد. به این طرح و نقشه، همبندی یا Topology می‌گویند. همبندی‌های رایج در شبکه‌های رایانه‌ای عبارت‌اند از: همبندی خطی، همبندی حلقوی، همبندی ستاره‌ای، همبندی مش و همبندی ترکیبی. هر یک از این همبندی‌ها مزایا و معایب خاص خود را دارد. در هر یک از این همبندی‌ها چینش اجزای شبکه و نیز روش انتقال داده‌ها با دیگری متفاوت است.

دستگاهی که در همبندی ستاره‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد سویچ نام دارد. سویچ وسیله‌ای است که دارای درگاه‌های مختلف است و بسته را از یک درگاه می‌پذیرد، آدرس مقصد را بررسی می‌کند و سپس بسته را به درگاه دیگری که متعلق به رایانه مقصد است، ارسال می‌کند. در پودمان چهارم از کتاب همراه هنرجو به سویچ‌های شبکه اشاره شده است.

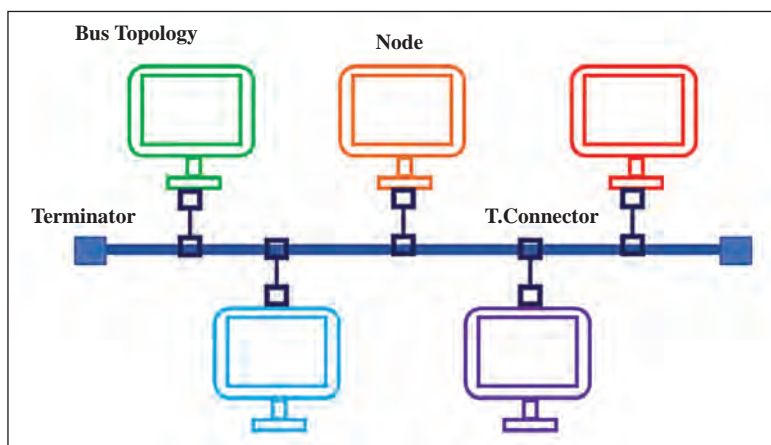
در همبندی حلقوی کلیه رایانه‌ها به گونه‌ای به یکدیگر متصل هستند که مجموعه آنها یک حلقه را می‌سازد. رایانه مبدأ اطلاعات را به رایانه بعدی در حلقه ارسال می‌کند. سپس اطلاعات به رایانه بعدی منتقل می‌شود. این روند تا زمانی ادامه پیدا می‌کند که اطلاعات به رایانه مبدأ برسد. در نهایت رایانه مبدأ این اطلاعات را از روی حلقه حذف می‌کند. اگر آدرس مقصد اطلاعات با آدرس رایانه‌ای که اطلاعات را دریافت کرده است یکسان باشد، آن رایانه اطلاعات را دریافت می‌کند. نقاط ضعف این همبندی عبارت‌اند از:

- اگر یک رایانه از کار بیفتد، کل شبکه متوقف می‌شود.
 - به سخت‌افزار پیچیده نیاز دارد و کارت شبکه آن گران قیمت است.
 - برای اضافه کردن یک ایستگاه به شبکه باید کل شبکه را متوقف کرد.
- در پودمان چهارم کتاب همراه هنرجو، برخی از انواع همبندی‌ها توضیح داده شده است.

شیوه و الگوی پیشنهادی: برای تدریس هر یک از این همبندی‌ها می‌توانیم از نمایش گروهی هنرجویان استفاده کنیم. از آنها می‌خواهیم به شکل هر یک از همبندی‌های مذکور در کنار هم قرار بگیرند و وسیله‌ای را بر اساس شیوه انتقال در هر همبندی با یکدیگر مبادله کنند. در حین انجام کار می‌توانیم تأثیر حذف یک جزء (در اینجا هنرجو) از همبندی بر عمل انتقال و همچنین قطع رسانه انتقال را نیز مورد بررسی قرار دهیم.

در مثال دیگری می‌توانیم نحوه توزیع کالاهای یک کارخانه بین چند شهر را به همبندی شبکه ارتباط دهیم. در صورتی که یک جاده اصلی بین شهرها وجود داشته باشد و شهرها از طریق جاده‌های فرعی به این جاده اصلی متصل شوند، چیدمان شهرها مشابه همبندی خطی و ارسال کالا از کارخانه‌ای که در یکی از این شهرها واقع است، به شهرهای دیگر مشابه تبادل داده در همبندی خطی خواهد بود. اگر شهری که کارخانه در آن واقع است، از نظر جغرافیایی در مرکز و باقی شهرها در اطراف آن قرار گرفته باشند و بین کارخانه و هر شهر یک جاده مجزا وجود داشته باشد، چیدمان شهرها مشابه همبندی ستاره‌ای خواهد بود.

مشکلات متداول در فرایند یادگیری – یاددهی: در همبندی خطی نحوه اتصال هر رایانه به کابل اصلی برای هنرجویان سؤال برانگیز است. اگرچه در این پودمان نیازی نیست وارد بحث ایجاد شبکه به صورت فیزیکی شویم، ولی در صورتی که هنرجویان در درک همبندی ابهام داشتند، می‌توان به صورت گذرا به وجود اتصالات خاص در همبندی خطی اشاره کرد و آنها را به مطالعه کتاب همراه هنرجو ارجاع داد. در این شبکه از کابل‌های کواکسیال استفاده می‌شود.



انواع ابزارهای استفاده‌شده در شبکه خطی عبارت‌اند از:

■ **Terminator**: در صورتی که در یک شبکه خطی، یک رایانه شروع به ارسال داده کند، جریان در هر دو طرف کابل ارسال می‌شود. حال اگر جریان موردنظر به انتهای کابل رسیده و از بین نرفته باشد، جریان در جهت عکس حرکت می‌کند و با جریان‌هایی که از طرف مخالف در حال عبور هستند، تداخل پیدا می‌کند و به اصطلاح تداخل سیگنال (Collision) رخ می‌دهد. برای جلوگیری از بروز چنین مشکلی در دو انتهای شبکه خطی یا BUS، از دو عدد ترمیناتور استفاده می‌شود.

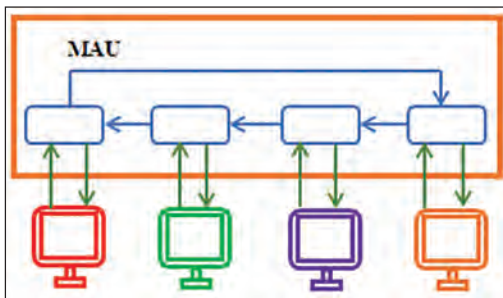
■ **BNC Barrel**: برای اینکه دو تکه کابل کواکسیال را به یکدیگر متصل کنیم، از اتصال‌دهنده‌ای به نام BNC Barrel استفاده می‌کنیم.

■ **تقویت‌کننده**: برای آنکه بتوانیم طول شبکه را افزایش دهیم، از دستگاهی به نام تقویت‌کننده (Repeater) استفاده می‌کنیم. این دستگاه جریان ضعیف را دریافت و تقویت می‌کند.

■ **T-Connector**: این کانکتور با اتصال به کارت شبکه خطی یا BUS دو خروجی برای ارتباط با سایر رایانه‌ها فراهم می‌کند.

در همبندی حلقوی، به دلیل اینکه معمولاً دستگاه MAU در کارگاه هنرستان‌ها وجود ندارد، نحوه اتصال رایانه‌ها از طریق MAU برای هنرجویان ملموس نیست. برای نشان دادن عملکرد MAU می‌توان از شکل زیر کمک گرفت و برای هنرجویان توضیح داد که MAU دستگاهی است که در شبکه‌های حلقوی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ممکن است هنرجویان شکلی که در کتاب برای نمایش همبندی حلقوی (با MAU) ارائه شده است، را به دلیل شباهت ظاهری با همبندی ستاره‌ای (با سویچ) اشتباه بگیرند. در این صورت می‌توانیم برای آنها توضیح دهیم که عملکرد داخلی MAU با سویچ متفاوت است. اگرچه MAU به ظاهر شبیه هاب و سویچ است، ولی درون MAU داده‌ها به صورت حلقوی از دستگاهی به دستگاه دیگر منتقل می‌شوند.



پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت کلاسی

ص ۱۷

● اندازه‌گیری، گزارش، تحلیل و کنترل کارایی اجزای مختلف شبکه	مدیریت کارایی
● ثبت رخداد (Log)، شناسایی و پاسخ‌دهی به شرایط خطا در شبکه	مدیریت خطا
● ردگیری دستگاه‌های موجود در شبکه و تنظیمات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری آنها	مدیریت پیگیری
● مشخص کردن، ثبت و کنترل دسترسی کاربران به منابع شبکه	مدیریت حساب‌ها
● کنترل دسترسی به منابع شبکه بر اساس سیاست‌های از پیش تعیین شده	مدیریت امنیت

برای کارگاه رایانه مدرسه خود کدام همبندی را پیشنهاد می‌کنید؟
ستاره‌ای

فعالیت گروهی

ص ۱۸

سه همبندی حلقوی، ستاره‌ای و مش را در نظر بگیرید:
هزینه برپایی کدام همبندی بیشتر است؟ چرا؟
مش - چون از تعداد زیادی خطوط ارتباطی استفاده می‌کند.
قابلیت گسترش کدام همبندی مشکل‌تر است؟ چرا؟
مش - چون باید بین رایانه جدید و تمامی رایانه‌های موجود ارتباط ایجاد کرد.

سیستم عامل شبکه

قبل از پرداختن به بحث سیستم عامل سرویس‌دهنده بهتر است اشاره‌ای هرچند کوتاه به لزوم مدیریت شبکه داشته باشیم. سناریوی غیرشبکه‌ای در دنیای واقعی را در نظر بگیرید که در آن سیستم پیچیده‌ای از اجزای متعامل مختلفی تشکیل شده است که باید به وسیله مدیر پایش، مدیریت و کنترل شود. اگر یکی از کاربران در سیستم شبکه‌ای با مشکل مواجه شود، ممکن است جهت رفع مشکل تنظیمات سیستم را دستکاری کند، سخت‌افزار یا نرم‌افزار را راه‌اندازی مجدد کند و با همکاران دیگر تماس برقرار کند. در واقع بروز یک مشکل در شبکه ممکن است کار عادی در یک سازمان را تحت‌الشعاع خود قرار دهد. بنابراین استفاده از ابزارهایی برای مدیریت شبکه و نیز تنظیمات مدیریتی رایانه‌های متصل به شبکه امری ضروری است. مدیریت شبکه در پنج حوزه قابل بررسی است:

سیستم‌عامل شبکه، سیستم‌عامل نصب‌شده روی سرویس‌دهنده یک شبکه است که فعالیت‌های سرویس‌دهی به رایانه‌ها و دیگر دستگاه‌های متصل به شبکه را هماهنگ می‌کند. برخلاف سیستم‌عامل تک‌کاربره که امور اساسی مربوط به عملکرد یک رایانه را بر عهده می‌گیرد، سیستم‌عامل شبکه باید به درخواست‌های رایانه‌های مختلف پاسخ داده و اموری چون دستیابی به شبکه، استفاده و به اشتراک‌گذاری منابع، حفاظت از داده‌ها و کنترل خطاها را نیز انجام دهد.

تحمل‌پذیری خطا؛ ویژگی‌ای است که شبکه را قادر می‌سازد تا حتی در صورت به‌وجود آمدن یک یا چند خطا در اجزایش، به صورت صحیح به کار خود ادامه دهد. حال در سناریوی دیگری با اشاره به یکی از خدماتی که در شبکه جهانی اینترنت ارائه می‌شود، مثلاً تارنمایی که فایل‌ها و کتاب‌های آموزشی را به‌صورت فروشی در اختیار متقاضیان قرار می‌دهد، این سؤالات را از هنرجویان می‌پرسیم:

■ رایانه ما در زمان استفاده از این خدمات، نقش سرویس‌دهنده دارد یا نقش سرویس‌گیرنده؟

■ اگر هر فردی بتواند به تارنمای آن مرکز وصل شود و بدون پرداخت هزینه فایل‌ها را دریافت کند، چه می‌شود؟

■ اگر فردی بتواند به فایل‌های اصلی آن مرکز دسترسی پیدا کرده و آنها را حذف کند یا تغییر دهد، چه اتفاقی می‌افتد؟

■ اگر ما نیاز ضروری به فایلی داشته باشیم ولی زمانی که می‌خواهیم آن فایل را از تارنما تهیه کنیم با این پیغام روبرو شویم که: «تارنما تا اطلاع ثانوی از دسترس خارج شده است!» چه می‌شود؟

■ اگر به هنگام ورود به تارنما با این پیغام مواجه شویم که «متأسفانه کلیه فایل‌های آموزشی حذف شده و دیگر قابل دسترس نیست!» چه می‌شود؟

■ اگر به هنگام ورود به تارنما متوجه شویم فرد دیگری کلمه عبور ما را تغییر داده است، چه خواهیم کرد؟

در ادامه می‌توانیم از پاسخ‌هایی که بین ما و هنرجویان ردوبدل می‌شود، برای توضیح لزوم وجود امنیت، امنیت در دسترسی به دیسک و پرونده، امنیت در حوزه شبکه و اطلاعات تبادل، امنیت در ورود به سیستم، تحمل خطا، لزوم پشتیبان‌گیری، قابلیت اطمینان و پایداری و لزوم وجود ابزارهای مدیریتی استفاده کنیم.

در پودمان سوم از کتاب همراه هنرجو توزیع‌های مختلف سیستم‌عامل شبکه لینوکس معرفی شده‌اند که بهتر است هنرآموز، هنرجویان را به مطالعه آنها ترغیب کند.

استاندارد تجهیزات شبکه

برای توضیح این قسمت می‌توانیم سؤالات زیر را مطرح کنیم:
■ استاندارد یعنی چه؟

■ آیا می‌دانید سازمان ملی استاندارد چه فعالیتی انجام می‌دهد؟
با مطرح کردن این سؤالات به احتمال زیاد هنرجویان به معنی استاندارد یعنی اجرای قوانین و مقررات خاص در تولید محصولاتی مثل مواد غذایی و بهداشتی و... اشاره خواهند کرد. حال می‌توانیم از فضای ایجادشده استفاده کنیم برای اینکه به هنرجویان بگوییم که تجهیزات مورد استفاده برای شبکه کردن رایانه‌ها نیز باید براساس استاندارد و طبق قواعد و اصول خاصی تولید شوند تا این اطمینان حاصل شود که دستگاه‌های مشابهی که به‌وسیله شرکت‌های مختلف تولید شده‌اند، از کارایی لازم و کافی برخوردار هستند.

در ادامه می‌توانیم به نام سازمان IEEE اشاره کنیم که استانداردهایی را در حوزه شبکه‌های رایانه‌ای ارائه کرده است و بحث را با توضیح استانداردهای مختلف IEEE 802.x که در کتاب ارائه شده است، به پایان برسانیم.

در این بخش بهتر است در حین تدریس هنرجو را به پودمان دوم کتاب همراه هنرجو ارجاع دهیم. در این پودمان علاوه بر IEEE به دیگر مؤسسات ارائه‌دهنده استاندارد نیز اشاره شده است. در ضمن بهتر است هنرجویان را ترغیب کنیم تا جدول استاندارد IEEE مندرج در **کتاب همراه هنرجو** را مطالعه کنند.

World wide Interoperability WiMAX: WiMAX برگرفته از کلمات for Microwave Access است و یک فناوری ارتباطی است که انتقال بی‌سیم اطلاعات با استفاده از روش‌های انتقال مختلف را فراهم می‌کند. هر سیستم WiMAX از دو قسمت اصلی به شرح زیر تشکیل یافته است:

دکل WiMAX: مثل دکل‌های آنتن تلفن‌های همراه عمل می‌کند. با این تفاوت که یک دکل فرستنده WiMAX قادر است به تنهایی محدوده‌ای تقریباً برابر ۸۰۰۰ کیلومتر مربع را تحت پوشش قرار دهد، درحالی که دکل‌های تلفن همراه محدوده‌ای بسیار کوچک را تحت پوشش قرار می‌دهند.

گیرنده WiMAX: روی رایانه‌های قابل حمل نصب می‌شود و یا به صورت اتصال خارجی به رایانه‌های رومیزی متصل می‌شود.

موارد کاربرد WiMAX:

- ۱ اتصال به اینترنت از طریق Wi-Fi-hotspots
- ۲ جایگزین مناسب ارتباطات باسیم و DSL
- ۳ ایجاد سرویس‌های داده و ارتباطات از راه دور (TeleCommunication)
- ۴ فراهم ساختن ارتباطات سیار

WiMAX شبیه Wi-Fi عمل می‌کند، ولی سرعت، مسافت و تعداد کاربران بیشتری را پشتیبانی می‌کند. فناوری WiMAX در حاشیه شهرها و روستاها برای دسترسی به اینترنت باند پهن مورد استفاده قرار می‌گیرد. زیرا در این مکان‌ها ممکن است به علت موقعیت جغرافیایی امکان استفاده از فیبرنوری و کابل وجود نداشته باشد.

در پودمان دوم کتاب **همراه هنرجو** به WiMAX اشاره شده است که می‌توان هنرجویان را به مطالعه آن ترغیب کرد.

فناوری‌های دسترسی باند پهن بی‌سیم (Wireless broadband access) به سرویس‌های دسترسی بی‌سیم پرسرعتی اشاره می‌کنند که برای ایجاد شبکه‌های شهری (MAN) یا دسترسی به اینترنت در مکان‌های تجاری - عمومی و منازل مورد استفاده قرار می‌گیرند.

Ethernet: یکی از فناوری‌های مربوط به شبکه رایانه‌ای است که در IEEE به عنوان استاندارد 802.3 شناخته می‌شود. این فناوری وضعیت سیم‌کشی، استانداردهای سیگنال‌دهی و قالب‌های MAC Address را معین می‌کند.

WLAN: شبکه رایانه‌ای محلی بی‌سیم است که بیش از دو دستگاه را با استفاده از ارتباط بی‌سیم به یکدیگر مرتبط می‌کند. WLAN در مکان‌هایی مثل خانه، مدرسه، دانشگاه و ساختمان‌های اداری قابل پیاده‌سازی است و این امکان را برای کاربران فراهم می‌کند که با وجود حرکت در آن مکان به شبکه دسترسی داشته باشند. دسترسی به Wi-Fi در خانه یا محل کار نمونه‌ای از این نوع شبکه است.

مشکلات متداول در فرایند یادگیری - یاددهی: گاهی هنرجویان به دلیل اینکه درک درستی از شبکه رایانه‌ای و لزوم وجود امنیت، تحمل خطا، قابلیت اطمینان و ... در شبکه رایانه‌ای ندارند، نمی‌توانند نیاز به وجود سیستم‌عامل ویژه شبکه را درک کنند که با توضیحاتی که در فوق ارائه شد، می‌توان مطلب را به هنرجویان تفهیم کرد.

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت گروهی
ص ۱۹

با کمک هنرآموز خود شکل ۱۸ را کامل کنید.

Fax service: این سرویس مدیریت منابع دورنگار در شبکه را انجام می‌دهد و کلیه کارهای مربوط به سخت‌افزار و نرم‌افزار دستگاه‌های دورنگار، ارسال و دریافت و همچنین تنظیمات کلی آنها را برعهده دارد.

Mail service: این سرویس به وسیله سرویس‌دهنده‌ای ارائه می‌شود که وظیفه ارسال، دریافت و نگهداری پست‌های الکترونیکی کاربران را در شبکه برعهده دارد و از طریق آن کاربران با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند.

در کارگاه رایانه هنرستان شما از کدام استانداردها می‌توان استفاده کرد؟
در صورتی که شبکه سیمی باشد از استاندارد IEEE 802.3 و در صورتی
که شبکه بی‌سیم باشد از استاندارد IEEE 802.11 می‌توان استفاده کرد.

پس از تدریس

الف) فعالیت‌های تکمیلی

- پیشنهاد می‌شود پس از تدریس جهت تعمیق یادگیری، از ایجاد بحث‌های چالشی یا ارائه تمرین منزل استفاده شود که در ادامه به چند نمونه اشاره شده است:
- با مطرح کردن سؤالاتی در خصوص نوع سیستم‌عامل و استاندارد تجهیزات در شبکه‌های سیمی و بی‌سیم هنرجویان را به تفکر و اظهار نظر وادار کنیم.
- از هنرجویان بخواهیم به صورت گروهی اسلاید یا محتوای آموزشی مرتبط با مطالب تدریس شده را در منزل آماده و در کلاس ارائه کنند.
- از هنرجویان بخواهیم با استفاده از نرم‌افزارهایی که در پایه دهم و یازدهم آموخته‌اند، مطالب مربوط به یکی از موضوعات (مثلاً همبندی) را به صورت آموزشی ارائه کنند.
- از هنرجویان بخواهیم در مورد منطقی بودن/ نبودن استفاده از فیبرنوری در شبکه‌های خانگی بحث کنند.
- با طرح سناریوهایی هنرجویان را در مورد موضوعات تدریس شده به تفکر تشویق کنیم. به عنوان نمونه می‌توان چنین سناریویی را مطرح کرد: فرض کنید کارخانه‌ای دارای چند ساختمان است. این ساختمان‌ها در فاصله ۱ کیلومتری از هم قرار دارند و هر ساختمان دارای ۳ طبقه با ۵ اتاق در هر طبقه است که در هر اتاق حداقل ۲ رایانه وجود دارد. برای شبکه کردن رایانه‌های این کارخانه چه رسانه‌های انتقالی را پیشنهاد می‌دهید.
- انتقال بی‌سیم چه مزیتی در عصر کنونی دارد؟ چه لزومی دارد از فناوری‌های بی‌سیم استفاده کنیم؟
- چند مورد از مکان‌هایی که از روش بی‌سیم برای ایجاد ارتباط استفاده می‌کنند، را نام ببرید.
- انواع روش‌های همبندی را در قالب ماکت، پوستر یا بروشور با استفاده از متن و تصویر معرفی کنید.
- در مورد کاربردهای NFC در ایران تحقیق کنید.



پودمان دوم

تحلیل امنیت در فاوا

داده‌ها و منابع اطلاعاتی سرمایه‌های باارزشی هستند که در حال حاضر مدیریت آنها امری اجتناب‌ناپذیر است. سیستم‌های اطلاعاتی در حال یکپارچه شدن هستند و تمرکز اطلاعات به همان اندازه که می‌تواند عملیات جست‌وجو و بازیابی را آسان کند، می‌تواند داده‌ها را در معرض خطر و انواع تهدیدات قرار دهد. زیرا یک تهدید در یک نقطه از سیستم می‌تواند کلیه اطلاعات را در معرض خطر قرار دهد. همین امر سبب می‌شود تا حفظ امنیت و نگهداری صحیح داده‌ها تبدیل به یک مسئله چالش‌برانگیز در این حوزه شود. در این پودمان سعی شده است تا ذهن هنرجویان با مسائل مربوط به امنیت، تهدید، حمله، انواع روش‌های رمزنگاری، روش‌های جلوگیری از خطرات و آسیب‌ها و در نهایت بازیابی اطلاعات پس از حمله آشنا شود. درک مطالب تئوری این پودمان در کنار ابزارهایی که در پودمان چهارم کتاب تجارت الکترونیک و امنیت شبکه مطرح شده است می‌تواند روش‌های عملی و اجرایی برای تست آسیب‌پذیری و نفوذ به سامانه‌های اطلاعاتی را فراهم آورد. هنرجو باید بداند که بحث امنیت را در کنار تمام آموزه‌های خود از قبیل شبکه، برنامه‌نویسی، طراحی تارنما قرار دهد تا میزان آسیب‌پذیری را به حداقل برساند.

شایستگی‌های این پودمان عبارت‌اند از:

- تحلیل امنیت در فناوری
- تحلیل حمله و امن‌سازی

شایستگی تحلیل امنیت در فاوا

مقدمات تدریس

الف) مفاهیم کلیدی

مفاهیم کلیدی			
دارایی	حمله	تهدید	امنیت
رمزنگاری Encryption	محرمانگی	ریسک	جامعیت
حسابداری Accounting	اعتبارسنجی Authorization	احراز هویت Authentication	دسترس پذیری
رمزگشایی Decryption	پیام ساده PlainText	شنود (Sniff)	حمله اختلال سرویس (DOS)
گواهی دیجیتال	رمزنگاری نامتقارن Asymmetric	رمزنگاری متقارن Symmetric	متن رمز شده CipherText
دیوار آتش	IPS	IDS	Log کردن
نسخه پشتیبان Backup	Open source	مدیریت یکپارچه تهدیدها	مخاطرات

جلسه	موضوع	شماره صفحات	اهداف توانمندسازی	فعالیت‌های تکمیلی
۸	امنیت و اهداف آن و مراحل کار برای حفظ آن	۲۵-۲۷	آشنایی با تعاریف اولیه امنیت، تهدید، حمله و جنبه‌های اصلی امنیت - اهداف مهم امنیت و مراحل کاری حفظ امنیت	ارائه مثال‌های خارج از کتاب برای اینکه هنرجو به اهمیت موضوع امنیت پی ببرد.
۹	انواع حملات و ریشه آنها	۲۷-۳۳	شناخت انواع حملات شامل مهندسی اجتماعی، اختلال سرویس، شنود و ریشه و پایه تهدیدها	معرفی چندین حمله که اخیراً در فضای سایبری اتفاق افتاده است، تعیین دلیل رخ دادن حمله و راه‌های مقابله با آنها
۱۰	رمزنگاری	۳۳-۳۵	آشنایی با رمزنگاری و انواع آن	معرفی یک یا چند سیستم رمزنگاری و آشنا کردن هنرجو با روش کار هر سیستم
۱۱	ادامه رمزنگاری	۳۵-۳۷	شناخت رمزنگاری متقارن و نامتقارن - گواهی دیجیتال	بحث در مورد اهمیت گواهی دیجیتال در تجارت الکترونیک و اشاره به امضای دیجیتال
۱۲	اهمیت ثبت رخدادها و سیستم‌های تشخیص حمله	۳۷-۴۰	آشنایی هنرجو با انواع سیستم‌های تشخیص حمله و نحوه کار هر یک و اهمیت پشتیبان‌گیری از اطلاعات	بحث و گفتگو در مورد روش‌های شناسایی حملات - معرفی مزایا و معایب انواع روش‌های پشتیبان‌گیری اطلاعات
۱۳	مدیریت خطرپذیری	۴۱-۴۴	آشنایی هنرجو با مدیریت خطر و نقش آن در حفظ امنیت سازمان و نرم‌افزار	رسم جدول مدیریت ریسک هنرستان محل تحصیل خود به عنوان تمرین منزل
۱۴	مدیریت یکپارچه تهدیدها و پدافند غیرعامل	۴۴-۴۸	آشنایی با تعریف مستندسازی، معرفی مدیریت یکپارچه تهدیدها و پدافند غیرعامل	معرفی چند نمونه از پدافند غیرعامل

طرح درس روزانه (هفتگی) پیشینه‌های

درس: دانش فنی تخصصی

باید: دوازدهم

پیام جلسه (هدف کلی): آشنایی با مفهوم امنیت و جنبه‌های اصلی آن

زمان	فعالیت‌ها		
مدت (دقیقه)	کار هنرجو	کار هنر آموز	فعالیت
۲۰	مشارکت در پاسخگویی و تعامل و بین مصادیق مشابه و بررسی آنها	معطوف کردن توجه هنرجویان به مفهوم امنیت با طرح سوال، مانند مطرح کردن داستان یک سوخت و عملت وقوع آن و راهکار جلوگیری از آن	سنتز میان آگاهی هنرجویان از مفهوم امنیت و کاربرد آن
۲۰	پاسخگویی هنرجو در جهت اجرای امنیت در کارت‌های پرداخت الکترونیکی و همچنین ارائه مثال به‌وسیله هنرجو	با ذکر چند مثال ساده اهمیت امنیت را بیان کنند مانند امنیت در کارت‌های اعتباری	نتایج مثبت به‌کارگیری امنیت در فناوری در جهت حفظ حریم خصوصی و حفاظت از داده‌ها
۵۵	هنرجو باید در این مرحله به صحبت‌های هنرآموز گوش دهد و در صورت نیاز در بحث شرکت کند در انتهای تدریس یکی از هنرجویان مطالب درس را در کتاب روخوانی کند.	هنرآموز باید با یادداشت کردن تیزر مطالب روی تابلو و یا استفاده از اسلاید، مطالب را برای هنرجویان توضیح دهد در نهایت هنگام روخوانی کتاب به‌وسیله هنرجویان توضیحات لازم بیان شود.	توضیح و تعریف مفاهیم امنیت، تهدید، حمله، تفاوت‌های تهدید با حمله و جنبه‌های اصلی امنیت (مجموعه‌ای، جامعیت و دسترسی‌پذیری) ذکر مثال برای هر کدام از جنبه‌های اصلی امنیت ضروری است.
۱۵	هنرجو باید تمام راهکارهای امنیتی خود را در این زمینه بیان کند.	هرآموز با طرح این سوال، هنرجویان را متوجه اهمیت امنیت در انتخاب گذرنامه می‌کند.	تکرار در مورد مسائل امنیتی در انتخاب گذرنامه
۲۰	هنرجو باید با مشورت هم کلاسی‌های خود نتیجه را در کتاب یادداشت کند.	هنرآموز، هنرجویان را به فعالیت‌های موجود در کتاب ارجاع دهد.	پاسخگویی به فعالیت‌های کتاب
۲۰	هنرجو باید با مراجعه به کتاب یا مشورت با هم کلاسی‌های خود جواب پرسش‌ها را بیابد.	هرآموز می‌تواند این قسمت را با مطرح کردن سوالاتی از هنرجویان انجام دهد.	هنرجو باید با امنیت، کاربرد آن، مفاهیم حمله و همچنین هر کدام از جنبه‌های امنیت آشنا شده باشد.
۳۰	هنرجو با مراجعه به کتاب و دسته‌های خود جواب سوالات هنرآموز را مشخص کند.	این ارزشیابی می‌تواند به دو صورت کتبی و شفاهی انجام شود.	هنرجو باید فرآیند به‌کارگیری امنیت در حوزه فناوری را توضیح دهد.
۱۰	با مراجعه به اینترنت و جستجوی در آن جواب تمرین مورد نظر و همچنین توضیحات مربوط به آن را به دست آورد	هرآموز باید هنرجویان را به سمت جستجوی در اینترنت و گفتگوحملات سایبری اخیر هدایت کند.	یکی از حملات سایبری اخیر را شناسایی و در مورد آن توضیحاتی ذکر کند.
			تعمین تکلیف

ج) ورود به بحث

قبل از شروع بحث لازم است ذهن هنرجو را به سمت مفاهیم امنیت و لزوم برقراری آن معطوف کنیم. برخی موارد پیشنهادی:

من روز گذشته، در هنگام خرید، گذرواژه کارت خود را در مرکز خرید برای فروشنده با صدای بلند تکرار کرده‌ام. چه مشکلاتی ممکن است برای من پیش آید؟ در مورد پیامدهای این اتفاق و دلایل به وجود آمدن آن بحث کنید.

از آنها بخواهید بیان کنند برای حفاظت از گذرواژه Wifi خود چه اقداماتی انجام می‌دهند؟ چرا؟

در مورد فعالیت‌های پلیس فتا در کلاس بحث کنید.

برای تفهیم بهتر مطالب می‌توانید مواردی از امنیت نظامی، غذایی، بهداشتی را نام ببرید. تا جایی که به بحث امنیت در فناوری بپردازیم. سپس از هنرجویان بخواهید تا برداشت خود از امنیت در شبکه را بیان کنند. در حین توضیحات هنرجویان به برخی از خطرات فضای مجازی مثل هک کردن تارنماهای معروف، برداشت از حساب‌های بانکی، سرقت عکس‌ها و اطلاعات خصوصی کاربران اشاره کنید. در حین کار سعی کنید ذهن هنرجویان را به سمت تعریف زیر سوق دهید:

امنیت یعنی دور بودن از هرگونه خطر، شک، عصبانیت یا ترس، داشتن اعتمادبه‌نفس و به‌طور کلی هر چیزی که به ما ایمنی و اعتماد دهد.

در پایان مطالعه این پودمان باید برای هنرجو این نگرش به وجود آید که روش‌های برقراری امنیت نیاز به یادگیری و آموزش دارد. هنرجو در این مرحله باید تفاوت بین شخصی را که با مطالعه منابع معتبر مباحث امنیت را فراگرفته و شخصی که با آزمون و خطا و صرفاً با یادگیری چندین نرم‌افزار مربوط به نفوذ به‌عنوان یک هکر شناخته می‌شود، متوجه شود.

تدریس

امنیت

مجموعه تمهیدات لازم جهت جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به اطلاعات، نشت اطلاعات محرمانه، از دسترس خارج شدن خدمات یک سرویس‌دهنده، تغییر مخفیانه در داده‌ها، سرقت داده‌ها و اطلاعات، از بین رفتن داده‌ها، جعل داده‌ها و اختلال در عملکرد صحیح در سیستم است.	امنیت اطلاعات
هر آنچه که در سیستم است و ارزش حفاظت دارد، اعم از داده‌ها، کارمندان، فرم‌ها، سیستم‌ها و منابع فیزیکی و...	دارایی
عوامل بالقوه برای وقوع رخداد‌های خطرناک و احتمال سوءاستفاده از یک یا چند آسیب‌پذیری در سیستم	تهدید
هر فعالیتی که امنیت اطلاعات را به خطر می‌اندازد.	حمله

مجموعه تمهیدات لازم برای برقراری امنیت اطلاعات عبارت‌اند از:

- ۱ جلویی از وقوع رخداد‌های ناخوشایند
 - ۲ کاهش احتمال وقوع رخداد‌های خطرناک
 - ۳ توزیع نقاط حساس و استراتژیک
 - ۴ بازگشت به حالت اولیه با کمترین هزینه
- تعریف تهدید با حمله متفاوت است. تهدید رخنه‌ای است که می‌تواند راه نفوذ حمله را باز کند. برای امن‌سازی یک سامانه باید تمام تهدیدها را بررسی کنیم.

جنبه‌های اصلی امنیت اطلاعات معروف به مثلث CIA

سه اصل مهم در امنیت اطلاعات عبارت‌اند از:

- ۱- **محرمانگی Confidentiality**: به این معنی که فقط افراد خاصی به اطلاعات دسترسی داشته باشند. همچنین افراد غیرمجاز به داده‌های مجاز کاربران دسترسی نداشته باشند. تحقق محرمانگی داده‌ها با رمزنگاری میسر می‌شود. رمز عابر بانک یک مسئله محرمانه است و نباید در اختیار دیگران قرار گیرد. می‌توان در این قسمت عواقب این کار را تشریح کرد. شما یک پست حساس در یک اداره دارید، گذرواژه پست الکترونیک اداره را روی برگه‌ای یادداشت کرده و در کیف خود گذاشته‌اید. چه مشکلاتی می‌تواند پیش آید؟

چندین مورد امنیتی در انتخاب گذرواژه را نام ببرید. با این سؤال می‌توان به هنرجویان راهکارهای انتخاب گذرواژه امن را آموزش داد که برخی از آنها عبارت است از:
طول گذرواژه کمتر از ۸ حرف نباشد.
گذرواژه سخت باشد. ترکیبی از اعداد و حروف و علائم خاص باشد.
از واژه‌های فرهنگ لغت برای گذرواژه استفاده نکنیم.
نام کاربری بخشی از گذرواژه نباشد. مثال:

username: ali

password: ali123456

- ۲- **جامعیت Integrity**: تضمین صحت اطلاعات یا جامعیت در واقع بیان می‌کند آنچه گیرنده دریافت می‌کند همان چیزی است که فرستنده ارسال کرده است. به بیانی دیگر به مجموعه سازوکارهای لازم جهت جلوگیری از تحریف، تکرار، حذف و آلوده نمودن اطلاعات جامعیت داده‌ها می‌گویند.

برای تفهیم این قسمت می‌توان از مثال دیگری استفاده کرد. هنگامی که یک خبر را در شبکه‌های اجتماعی دریافت می‌کنیم چگونه می‌توان مطمئن بود که منبع خبر موثق است؟

۳- دسترس پذیری Availability: منابعی که یک کاربر مجاز است به آنها دسترسی داشته باشد در هنگام نیاز باید در اختیار او قرار بگیرد. برای تفهیم این مورد می‌توان از مثال زیر استفاده کرد:

یک شرکت خودروساز اقدام به پیش فروش محصولات خود در بازه زمانی مشخصی کرده است. در این بازه تعداد زیادی از افراد اقدام به بازدید از تارنما مربوطه می‌کنند به طوری که سرور تارنما توان پاسخگویی به همه درخواست‌ها را ندارد. در نتیجه برای برخی از کاربران، تارنما باز نمی‌شود. در این مورد ویژگی دسترس پذیری تارنما خدشه‌دار شده است.

پاسخ به فعالیت‌ها

کنجکاوی
ص ۲۶

از میان سرقت رایانه قابل حمل و مشاهده پرونده‌ها با نفوذ به رایانه قابل حمل کدام مورد حمله فعال و کدام مورد حمله غیرفعال به شمار می‌آید؟
پاسخ: سرقت رایانه، حمله فعال و مشاهده پرونده‌ها حمله غیرفعال محسوب می‌شوند.

کنجکاوی
ص ۲۷

فرض کنید پیام تراکنش ناموفق با کاهش مبلغ از حساب برای شما رخ داده است، بانک مربوطه برای حفظ جامعیت اطلاعاتی بانک چه روشی را پیش‌بینی کرده است؟ آیا این پیش‌بینی بانک باعث افزایش امنیت شما شده است؟
پاسخ: معمولاً هنگام خریدهای اینترنتی پول باید از حساب مبدأ کسر و به حساب مقصد اضافه شود. در برخی موارد هنگام خرید مبلغ از حساب مبدأ کسر شده و به حساب مقصد واریز نمی‌شود. در این‌گونه مواقع بانک ۷۲ ساعت پس از تراکنش ناموفق با بررسی این موضوع که چنین مبلغی با شماره تراکنش مربوطه به حساب مقصد واریز نشده است پول را به حساب شخص بازمی‌گرداند.

فعالیت‌های پیش از حمله

جلوگیری مطلق از حملات دشوار است. چون این کار مستلزم حفاظت فیزیکی از تمام امکانات ارتباطی و مسیرهای شبکه در تمام زمان‌ها است. در حملات فعال هدف تشخیص و ترمیم خرابی یا تأخیرهای ناشی از آن است. بهترین روش در حفظ امنیت، جلوگیری از بروز حمله و از بین بردن تهدیدهای موجود است. برای ورود به بحث فعالیت‌های پیش از حمله شامل احراز هویت، اعتبارسنجی و حسابداری می‌توان از هنرجویان سؤالاتی از این قبیل پرسید:

۱ برای جلوگیری از حمله به سیستم‌های نرم‌افزاری و رایانه‌ای چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌کنید؟

۲ برای اینکه تارنمای یک بانک دچار حمله نشود، چه راهکارهایی وجود دارد؟
عمده فعالیت‌های انجام‌شده برای کاهش اثر حمله عبارت است از:

تمرکز اصلی بخش امنیت هر سازمانی باید به این مرحله باشد. جلوگیری و کاهش وقوع رخدادهای ناخوشایند در واقع ساده‌ترین و مهم‌ترین بخش است.	پیش از حمله	۱
در این مرحله با استفاده از تکنیک‌های مشخص باید حمله مربوطه را تشخیص و جلوی آن را گرفت.	زمان حمله	۲
بازگشت به حالت اولیه مهم‌ترین بحث پس از حمله است. در صورتی می‌توان این مرحله را به‌درستی انجام داد که در زمان قبل از حمله تمهیدات لازم مثل تهیه نسخه پشتیبان صورت گرفته باشد. با پیش‌بینی‌های صحیح و به‌موقع می‌توان اثرات حمله را به حداقل رساند.	پس از حمله	۳

فعالیت‌های پیش از حمله شامل احراز هویت، اعتبارسنجی و حسابداری است.

اطمینان از اینکه کاربر همانی است که ادعا می‌کند.	احراز هویت (تصدیق اصالت) Authentication
کاربر به همان میزان حق دسترسی دارد که به او اعطا شده است.	اعتبارسنجی (مجازشناسی) Authorization
میزان استفاده کاربر را در طول دسترسی را مشخص می‌کند. Accounting مشخص می‌کند که کاربر مجوز استفاده از چه مدت و به چه مقدار اطلاعات در طول برقراری یک ارتباط را دارد.	حسابداری Accounting

مهندسی اجتماعی: در روش مهندسی اجتماعی ابتدا مهاجم با روش‌های گوناگون فرد را ملزم به فاش کردن برخی از اطلاعات خود در جهت جمع‌آوری اطلاعات فرد کرده و در نهایت با استفاده از اطلاعات به‌دست آمده در راستای دستیابی به خواسته‌های خود اقدام می‌کند.

روش مهندسی اجتماعی هنگامی می‌تواند برای یک هکر مفید باشد که کاربر از اطلاعات آماری خود مانند سال تولد، نام پدر، نام فرزند و... در انتخاب گذرواژه خود استفاده کرده باشد. مهاجم با پی بردن به اطلاعات پرسنلی شخص در واقع فهرستی از گذرواژه‌ها را برای شروع عملیات نفوذ در اختیار دارد که این مورد زمان عملی شدن حمله را کوتاه‌تر می‌کند. متأسفانه بسیاری از افراد برای اینکه گذرواژه‌های خود را فراموش نکنند اقدام به انتخاب گذرواژه‌های ساده کرده که در نتیجه به راحتی در دام می‌افتند.

انواع حملات: در دنیای فناوری اطلاعات و ارتباطات دو نوع حمله وجود دارد:

هدف این نوع حمله به دست آوردن اطلاعات از داده‌های در حال انتقال در شبکه است.	حمله‌کننده از اطلاعات شبکه استفاده می‌کند اما تأثیری بر منابع شبکه ندارد. یعنی اطلاعاتی تولید نمی‌کند و بر ترافیک شبکه نمی‌افزاید.	حملات غیرفعال Passive
هدف این نوع حمله نفوذ به شبکه، تغییر داده‌ها و خدشه‌دار کردن مسائل امنیتی است.	حمله‌کننده سعی می‌کند منابع شبکه را تغییر دهد یا بر عملکرد آن تأثیر بگذارد. یعنی خودش اطلاعاتی تولید کرده و در شبکه منتشر می‌کند. همچنین ترافیکی را تغییر یا حذف می‌کند.	حملات فعال Active

تشخیص حملات غیرفعال دشوار است. زیرا در این نوع حمله تغییری در داده‌ها ایجاد نمی‌شود و گیرنده خبر ندارد که شخص ثالثی پیام را می‌خواند و یا الگوی ترافیک شبکه را مشاهده می‌کند. رمزنگاری داده‌ها برای جلوگیری از این نوع حملات مناسب است. برخی از حملات عبارت‌اند از:

ممانعت از سرویس، از استفاده عادی یا مدیریت امکانات جلوگیری می‌کند. به‌عنوان مثال مهاجم ممکن است پیام‌های ارسال شده به مقصد خاصی را توقیف کند. شکل دیگر این حمله تخریب کل شبکه از طریق غیرفعال کردن شبکه با تحمیل بار اضافی با آن است تا کارایی شبکه کاهش یابد.	حمله اختلال در سرویس DOS
به برداشتن غیرمجاز اطلاعات در یک ارتباط، بدون اطلاع فرستنده و گیرنده شنود گفته می‌شود.	شنود Sniff

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت منزل

ص ۲۸

برای کنترل دسترسی و احراز هویت روش‌های مختلفی وجود دارد. ساده‌ترین روش نام کاربری و گذر واژه است. در فهرست زیر تعدادی از این روش‌ها معرفی شده‌اند. در مورد میزان امنیت هر کدام از این روش‌ها، مکان‌ها و وسایلی که از این روش‌ها استفاده می‌کنند جست‌وجو کنید و نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

نام روش	توضیح
اثر انگشت	به برجستگی‌های بسیار ریز و قابل رویت در دست‌ها اثر انگشت می‌گویند که به علت ترشحات چربی زیر پوست، این اثر بر روی اجسام صاف قرار می‌گیرد و از آنجایی که اثر انگشت هر فرد منحصر به فرد است، از این ویژگی می‌توان به‌عنوان امضا و سیستم تشخیص هویت استفاده کرد. از مزایای این روش می‌توان به سهولت استفاده، در دسترس بودن و عدم نیاز به خاطر سپاری گذرواژه اشاره کرد.
اسکن عنبیه چشم	در این روش از رگ‌های خونی شبکیه چشم برای شناسایی افراد استفاده می‌شود. رگ‌های خونی شبکیه چشم به قدری زیاد و پیچیده هستند که مانند اثر انگشت هیچ دو فردی در این ویژگی یکسان نیستند. در حال حاضر از این فناوری در فرودگاه‌ها و دیگر مراکز سری و حساس برای شناسایی افراد و کارکنان استفاده می‌شود.
دستگاه گذر واژه‌ساز یا توکن	توکن یک قطعه سخت‌افزاری کوچک است که می‌تواند برای احراز هویت کاربرانی که خواهان ورود به یک سیستم هستند مورد استفاده قرار گیرد. در واقع توکن به‌عنوان یک کلید الکترونیکی برای ورود به سیستم عمل می‌کند.
کارت هوشمند	کارت‌های هوشمند یک تراشه حاوی اطلاعات مورد نظر نصب شده است. این اطلاعات می‌تواند به‌وسیله دستگاه کارت‌خوان از طریق دسترسی به حافظه آن خوانده شود. این کارت‌ها به کارت‌های تراشه دار یا مدار مجتمع نیز معروف هستند و می‌توانند به‌عنوان جایگزین کارت پول، یا کارت‌های امنیتی برای ورود به سیستم و تشخیص هویت استفاده شود.
اسکن چهره	در سیستم‌های تشخیص چهره، دوربین‌های حساس حالت‌های مختلف صورت افراد را شناسایی می‌کنند. به این صورت که تصاویر با کیفیتی را از چهره یک شخص شامل نشانه‌های خاص در چهره، فاصله چشم‌ها، عرض بینی، شکل گونه‌ها می‌گیرند. سپس سیستم تشخیص هویت این اطلاعات را با اطلاعات موجود در پایگاه داده خود مقایسه و نزدیک‌ترین چهره به این ویژگی‌ها را شناسایی می‌کند. هر چه اطلاعات موجود در پایگاه داده بیشتر باشد دقت تشخیص بیشتر می‌شود.
فناوری رادیو شناسه (Radio Frequency Identification) RFID	سامانه‌ای جهت شناسایی خودکار افراد، اشیاء و حیوانات است. به این صورت که یک تگ الکترونیکی یا دستگاه فرستنده خودکار به شیء مورد نظر وصل می‌شود. هر شیء یک تگ منحصر به فرد یا یک کد شناسایی خاص را دارا است. سپس یک دستگاه کد خوان RFID با تولید میدان مغناطیسی در محدوده خود قادر به شناسایی تگ‌های فعال است.

بیشتر دانشگاه‌ها انتخاب درس در هر نیم‌سال تحصیلی را به صورت اینترنتی انجام می‌دهند. معمولاً دانشگاه‌ها افراد را براساس حروف الفبا و یا سال ورود به دانشگاه، در روزهای متفاوتی ملزم به انجام انتخاب واحد می‌کنند. دلیل این زمان‌بندی چیست؟

پاسخ: سرور دانشگاه در هر لحظه امکان پردازش و پذیرش تعداد محدودی از درخواست‌ها را دارد. در صورتی که همه دانشجویان به یک‌باره اقدام به انتخاب واحد کنند، قاعدتاً تارنمای مربوطه از فعالیت بازمی‌ماند. در نتیجه برای کنترل دسترس‌پذیری تارنما، برنامه زمان‌بندی برای کاهش بار ترافیک تارنما اجرا می‌شود.

اهمیت رمزنگاری

در رمزنگاری در سمت فرستنده قبل از ارسال پیام، متن پیام با استفاده از کلید رمز و الگوریتم رمزنگاری به صورت رمزشده درمی‌آید. سپس در سمت گیرنده، با استفاده از الگوریتم رمزگشایی و کلید رمز، متن از حالت رمزشده خارج می‌شود. قابل ذکر است مزیت رمزنگاری این است که در صورت ارسال متن پیام از کانال غیر ایمن، امکان رمزگشایی آن وجود ندارد. دانش رمزنگاری بر پایه مقدمات بسیاری از قبیل ریاضیات، نظریه اعداد، آمار و تئوری اطلاعات بنا شده است. در این قسمت فقط جهت آشنایی با اصول کلی آن مطالبی ذکر شده است.

اصطلاحات رمزنگاری

متن واضح: PlainText

متن رمزشده: CipherText

رمزنگاری: Encryption

رمزگشایی: Decryption

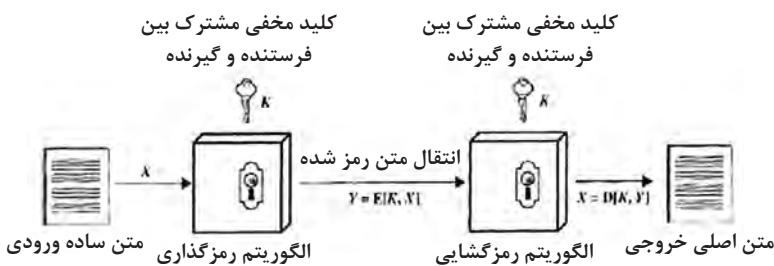
به زبان ساده، در رمزنگاری دو فرد مفروض به عنوان مثال شخص الف و ب، قصد ارتباط و تعامل باهم را دارند، اطلاعاتی که شخص الف می‌خواهد برای شخص ب ارسال کند و می‌تواند یک متن انگلیسی، فارسی، یک رشته اعداد یا یک بسته اطلاعاتی باشد، Plain Text نام دارد. شخص الف با رمز کردن Plain Text به وسیله یک کلید از قبل مشخص، متن رمزشده یا Cipher Text را تولید می‌کند و سپس Cipher Text برای گیرنده ارسال می‌شود.

سیستم‌های رمزنگاری به طور عمومی از سه بعد دسته‌بندی می‌شوند:

۱	نوع عملیات به کار رفته برای تبدیل متن اصلی به متن رمز شده	این دسته شامل الگوریتم‌های رمزنگاری جایگزینی و جابه‌جایی است.
۲	تعداد کلیدهایی که استفاده می‌شود.	در این دسته اگر گیرنده و فرستنده از کلید مشابه استفاده کنند سیستم رمز متقارن و در صورتی که فرستنده و گیرنده هر کدام از کلیدهای متفاوتی استفاده کنند سیستم رمز نامتقارن است.
۳	روشی که به وسیله آن متن پردازش می‌شود.	مانند سیستم رمز بلوکی که در هر زمان تنها یک بلوک از ورودی پردازش شده و به ازای هر بلوک ورودی یک بلوک خروجی تولید می‌شود و دیگری سیستم رمز جریانی است که به طور مداوم اجزای ورودی پردازش شده و در هر زمان یک خروجی تولید شده و به همین ترتیب ادامه پیدا می‌کند.

رمزنگاری متقارن (کلید خصوصی): در این نوع رمزنگاری هر دو طرف ارتباط که قصد تبادل اطلاعات را دارند، از یک کلید مشترک و محرمانه برای رمزنگاری و رمزگشایی استفاده می‌کنند.

در این نوع رمزنگاری فرایند رمزنگاری و رمزگشایی اطلاعات دو فرایند معکوس یکدیگر است. به همین دلیل به این سیستم‌های رمز، سیستم‌های رمز متقارن نیز می‌گویند.



روش رمزنگاری جابه‌جایی: در این روش حروف متن تغییر نمی‌کند بلکه ترتیب حروف عوض می‌شود. برای نمونه به رمز ریلی که در زیر آمده است دقت کنید. در این نوع سیستم، ابتدا به تعداد دل‌خواهی ریل یا خط تشکیل می‌شود. سپس حروف مورد نظر که می‌خواهیم رمز شود به ترتیب از ابتدای ریل اول به صورت زیگزاگ قرار می‌گیرد. به‌عنوان نمونه اگر متن اصلی ما کلمه Informatin باشد

متن رمزشده آن به شکل زیر به دست می‌آید:

I.....r.....i.....
 ...n...o...m...t...o....
f.....a.....n....

بعد از قرار دادن این حروف در خطوط جداگانه، به صورت خطی آنها را می‌خوانیم
Irinomtofan که متن رمزشده زیر حاصل می‌شود.

در این سیستم فضای کلید برابر تعداد ریل‌هایی است که می‌توان تعریف کرد.
روش رمزنگاری جایگزینی: در این روش هر حرف از متن بر طبق یک سیستم
 مشخص با یک حرف دیگر جایگزین می‌شود. عمل رمزگشایی عکس عمل
 رمزنگاری است.

یکی از متداول‌ترین رمزهای جایگزینی روش سزار است. نام آن از ژولیوس سزار
 گرفته شده است. او از این روش برای ارتباط با فرماندهان خود استفاده می‌کرد.
 در این رمز هر حرف در متن اصلی با حرف دیگری با فاصله ثابت جابه‌جا می‌شود.
 برای مثال با مقدار انتقال ۳، A با D، D با G و به همین ترتیب جانشین می‌شوند.
 برای مثال برای رمز کردن کلمه **Information** به روش سزار با کلید ۲، هر حرف
 را با دو حرف بعد از خود جایگزین می‌کنیم و عبارت رمزشده **kphqtcvkqp**
 به دست می‌آید.

سیستم رمز نامتقارن (کلید عمومی): در این روش رمزنگاری به جای استفاده
 از یک کلید مشترک، از یک جفت کلید به نام کلیدهای عمومی و خصوصی
 استفاده می‌شود. در این روش از کلید عمومی برای رمزنگاری پیام استفاده
 می‌شود. به همین علت این گونه رمز به سیستم رمز کلید عمومی نیز معروف است.
 روش کار به شکل زیر است:

در سمت فرستنده با استفاده از کلید عمومی فرد عمل رمزنگاری انجام می‌شود،
 سپس اطلاعات رمزشده ارسال می‌شود. گیرنده کلید خصوصی خودش را نزد خود
 به‌طور محرمانه نگاه‌داری می‌کند. گیرنده می‌تواند با استفاده از کلید خصوصی
 خودش، اطلاعات رمزشده دریافتی را رمزگشایی کند و از محتویات اصلی فرستنده
 مطلع شود. در سیستم‌های رمز نامتقارن کلیدهای رمزنگاری و رمزگشایی متمایز
 هستند و رابطه پیچیده ریاضی بین آنها حکم‌فرما است. همچنین فرایند رمزنگاری
 متمایز از فرایند رمزگشایی است. به همین دلیل به این سیستم‌ها، سیستم‌های
 رمز نامتقارن می‌گویند.

گواهی دیجیتال: گواهی دیجیتال یک سند الکترونیکی است که به یک شخص
 یا سازمان یک امضای دیجیتال را نسبت می‌دهد. گواهی دیجیتال با نسبت دادن
 یک کلید عمومی به شخص یا سازمان از طرف مرجع صدور گواهی تأیید می‌کند
 که امضاکننده واقعی است.

امضای دیجیتال با استفاده از رمزنگاری نامتقارن جامعیت و محرمانه بودن سند را تضمین می‌کند. مشکل این روش زمانی است که طرفین ارتباط نسبت به هم شناختی ندارند. احراز اصالت امضاکننده با روش امضای دیجیتال قابل حل است. اگر طرفین رابطه حقوقی، تجار بزرگ بین‌المللی یا شرکت‌های چندملیتی باشند و یا موجودیت‌هایی باشند که از قبل برای یکدیگر شناخته شده‌اند، مشکل تعیین هویت واقعی موجودیت‌ها اساساً فرصت بروز نمی‌یابد. چرا که موجودیت‌ها، حتی از توانایی‌های مالی و فنی و انسانی یکدیگر به خوبی آگاه هستند. در این گونه موارد، مبادله داده‌های رمزنگاری شده برای اثبات وجود رابطه حقوقی و محتوای آن کفایت می‌کند. و در صورت استفاده از کلید خصوصی فرستنده برای رمزنگاری، اصالت سند، اصالت فرستنده و در صورت نیاز محرمانگی، برای گیرنده قابل احراز است.

در صورتی که موجودیت‌های شرکت‌کننده در پروتکل یکدیگر را نشناسند، چالش ذکرشده در مورد احراز اصالت امضاکننده، آشکار شده و به یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های تجارت الکترونیکی برای قانون‌گذاران ملی و بین‌المللی و اتاق‌های بازرگانی بدل می‌شود.

به عنوان راهکار باید مرجع ثالثی، اعتبار پیام را از طریق تعیین هویت امضاکننده تضمین کند. این مرجع ثالث اصطلاحاً دفتر خدمات الکترونیکی یا دفاتر خدمات صدور گواهی الکترونیکی یا مرجع گواهی نامیده می‌شود. در عمل می‌توان این دفاتر را با دفاتر اسناد رسمی و مدارک دیجیتالی را با اسناد کاغذی مشابه دانست. به عبارت دیگر همان‌طور که دفاتر اسناد رسمی با حضور امضاکنندگان سند و احراز هویت آنها، طی تشریفات قانونی به نوشته، سندیت و رسمیت قانونی می‌بخشند، در عملکردی مشابه، دفاتر گواهی الکترونیکی هویت امضاکنندگان را تضمین کرده و به این ترتیب به اطلاعات الکترونیکی، سندیت قانونی لازم را می‌بخشند.

گواهی دیجیتالی که به وسیله دفاتر خدمات الکترونیکی صادر می‌شود، هویت امضاکننده را به کلید عمومی و زوج کلید خصوصی مرتبط با آن مرتبط می‌کند. امضای دیجیتالی دارای دو بخش اصلی و متفاوت اما از نظر ریاضی مرتبط است، بخش اول شامل یک کلید خصوصی است که در اختیار صاحب امضا است و بخش دوم شامل یک کلید عمومی بوده که در فهرست مرجع گواهی قرار داده می‌شود. این مرجع تضمین می‌کند که کلید عمومی مستقر در فهرست به درستی اعلام و ایجاد شده است و به این ترتیب امکان احراز اصالت با کمک امضای دیجیتالی برای گیرنده میسر می‌شود زیرا هویت دارنده کلید خصوصی که منطبق با کلید عمومی است نزد مرجع گواهی وجود دارد.

مرکز صدور گواهی Certificate Authority (CA): این مراکز با تأیید هویت شخص یا سازمان اقدام به صدور گواهی دیجیتال می‌کنند. بنابراین با درخواست گواهینامه از طرف شخص یا سازمان، دو کلید عمومی و خصوصی از طرف مرکز CA به آنها تحویل داده می‌شود، که به وسیله مشخصات شخص یا سازمان و کلید عمومی، مراکز CA گواهینامه‌ای صادر می‌کنند که مشمول امضای صادرکننده گواهی، مشخصات شخص یا سازمان و تاریخ اعتبار آن گواهی است. در این میان، کلید خصوصی به وسیله شخص یا سازمان در مکان امنی نگهداری می‌شود. آن مراکز امن و دارای اعتبار وظیفه مطابقت کلیدهای عمومی یک شخص برای تأیید هویت و شناسایی آن شخص را دارند و مشخص می‌کنند که این کلید خاص متعلق به شخص خاصی است.

مزایای دریافت گواهی دیجیتال:

- ۱ افزایش اعتبار سازمان
- ۲ تضمین پاسخگویی
- ۳ تسریع بهبود فرایندها
- ۴ تضمین تعهد مدیریت
- ۵ تمایل یافتن مشتریان به خرید
- ۶ ایجاد انگیزه برای کارکنان

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت منزل
ص ۳۳

در مورد شیوه کار و خسارت انواع تهدیدهای بدافزاری زیر در اینترنت جست‌وجو کنید و نتایج را در قالب گزارش به هنرآموز خود تحویل دهید.

بدافزار	شیوه کار
Virus	ویروس یک برنامه کامپیوتری از نوع بدافزار است که بدون اطلاع کاربر از روش‌های مختلفی مانند اتصال به اینترنت، لوح‌های فشرده آلوده و یا حافظه‌های سیار، بدون اطلاع کاربر وارد رایانه شده و شروع به تکثیر خود می‌کند. ویروس‌ها بسته به کدهای خود عملیات تخریبی متفاوتی انجام می‌دهند.
Worm	در اغلب موارد ویروس‌های کامپیوتری با ورود به سیستم باعث خرابی رایانه و برنامه‌های موجود در آن می‌شوند. در واقع هدف ویروس‌های رایانه‌ای آلوده کردن رایانه و از بین بردن اطلاعات است. در حالی که کرم‌ها به محض ورود به رایانه شروع به تکثیر یا بازتولید خود می‌کنند. هدف کرم‌ها تکثیر خود در تمام شبکه یا رایانه است به طوری که با استفاده از منابع شبکه باعث از دسترس خارج شدن آنها و یا اشغال پهنای باند شبکه می‌شوند.

<p>کلمه تروجان از افسانه یونانی جنگ تروا گرفته شده است. در این جنگ یونانی‌ها اسب چوبی بزرگی ساختند به طوری که سربازان آنها در آن پنهان شدند و به دشمنان خود هدیه کردند. سپس سربازان از غفلت دشمن استفاده کرده و وارد شهر شدند و...</p> <p>عملکرد تروجان نیز به همین صورت است. در قالب یک برنامه جذاب، کاربر را ترغیب به اجرا و یا نصب می‌کند. تروجان‌ها برخلاف ویروس‌ها خود را تکثیر نمی‌کنند، بلکه به قسمت‌های مختلف رایانه نفوذ کرده، سپس عملیاتی را که در کد تروجان گنجانده شده اجرا می‌کنند. برای مثال این عملیات می‌تواند معرفی رایانه شما به ویروس‌ها باشد در حالی که در ابتدا شما را به قصد پاک‌سازی رایانه شخصی‌تان از ویروس‌ها ترغیب به نصب کرده است.</p>	Trojan
<p>روت‌کیت یک برنامه است که در سطح سیستم‌عامل فعالیت می‌کند و کاربر متوجه حضور آن در سیستم خود نمی‌شود. معمولاً روت‌کیت‌ها یک فایل یا کلید رجیستری خاص را در سیستم‌عامل پنهان می‌کنند. از این رو شناسایی و پیدا کردن آنها کاری دشوار است. برای مثال یک روت‌کیت می‌تواند با تغییراتی که در سیستم‌عامل یا منابع آن می‌دهد به اهداف خود برسد که این امر می‌تواند باعث بروز مشکلاتی در سیستم شود. به رایانه‌ای که تحت سلطه روت‌کیت در آمده است زامبی <i>Zombie</i> گفته می‌شود.</p>	RootKit
<p>باچ‌افزارها گونه دیگری از بدافزارها هستند که بعد از ورود به سیستم، برخی دسترسی‌ها به سیستم را محدود می‌کنند و تا زمان پرداخت نشدن وجه یا عملی نشدن خواسته آنها، دسترسی‌ها به حالت قبل باز نمی‌گردد. برای مثال یک باچ‌افزاری می‌تواند تمام فایل‌های یک رایانه را به صورت رمز در آورد و در ازای دریافت باچ آنها را برای کاربر رمزگشایی کند.</p>	Ransomware
<p>به برنامه‌هایی گفته می‌شود که بدون رضایت کاربر و اطلاع او اطلاعات مشخصی از رایانه را به سرقت می‌برند.</p>	SpyWare

اهمیت ثبت رخدادها در امنیت

پاسخگویی به حوادث یکی از ضروری‌ترین کارها در امن‌سازی سامانه‌های اطلاعاتی است چراکه تکرار حملات می‌تواند منجر به افزایش دامنه خسارات و زیان‌هایی بر سرمایه‌های سازمانی گردد. در این بخش سیستم تشخیص حمله (IDS) بر اساس *Intrusion Detection System* بررسی خواهد شد.

در شبکه سه نوع مهاجم یا نفوذگر وجود دارد:

فرد غیرمجاز که از حساب کاربری قانونی شخص دیگری سوءاستفاده می کند (خارجی).	Masquerader
کاربر قانونی که از امتیازات داخلی خود سوءاستفاده می کند (داخلی).	Misfeasor
کاربرانی که دسترسی سوپروایزری پیدا می کنند که هم کاربران داخلی را شامل می شود و هم خارجی. در این نوع ابتدا آسیب پذیری های سیستم شناسایی می شود و از طریق این آسیب پذیری دسترسی سوپروایزری برای خود فراهم می کند و کار خود را انجام می دهد.	Clandestine user

■ اگر نفوذ به سرعت شناسایی شود، مزاحم را می توان شناسایی و قبل از آسیب رسیدن به سیستم آن را خارج کرد.

■ سیستم تشخیص مؤثر به عنوان یک عامل بازدارنده برای جلوگیری از نفوذ عمل می کند.

قابل ذکر است که به مرور زمان نرم افزارهای مربوط به هک و نفوذ بیشتر ارائه شده و به آسانی در اختیار همگان قرار می گیرد. به همین خاطر هنگام توسعه سیستم باید به امنیت آن توجه کرد. یک سیستم تشخیص نفوذ مانند دزدگیر ماشین یک عامل بازدارنده است، اما مانع کامل از نفوذ نمی شود.

■ تست نفوذ باعث می شود که آسیب پذیری سیستم برای خود ما هم مشخص شود.

فرایند تست تشخیص نفوذ: مهاجم ابتدا اطلاعاتی درمورد سیستم به دست می آورد و سعی می کند یک سری دسترسی اولیه به سیستم پیدا کند و این دسترسی را بالا ببرد. در نهایت پس از پایان کار، ردپای خود را با حذف Logها پاک می کند تا قابل شناسایی نباشد. هدف عمده نفوذگران به دست آوردن گذرواژه است.

■ یکی از تکنیک های تشخیص نفوذ استفاده از روش های آماری در شبکه است. برای مثال ترافیک شبکه یا فعالیت Hostها بررسی می شود. در شبکه ای که در هر ثانیه ۵۰۰ پیام ارسال می شود اگر این مقدار به یک باره تغییر کند می تواند نشان دهنده یک نفوذ باشد.

پاسخ به فعالیت ها

فعالیت منزل
ص ۳۹

بررسی کنید IDS و IPS مخفف چه واژگانی است؟
IDS (Intrusion Detection System)

یک سیستم محافظتی است که خرابکاری های در حال وقوع روی شبکه را شناسایی می کند. روش کار به این صورت است که با استفاده از تشخیص

نفوذ که شامل مراحل جمع‌آوری اطلاعات، پوشش پورت‌ها، به دست گرفتن کنترل کامپیوترها و نهایتاً هک کردن است، می‌تواند نفوذ خرابکاری‌ها را گزارش و کنترل کند.

IPS (Intrusion Prevention System)

سیستم جلوگیری از نفوذ (IPS) یک وسیله امنیتی است که بر فعالیت‌های یک شبکه و یا یک سیستم نظارت کرده تا رفتارهای ناخواسته یا مخرب را شناسایی کند. در صورت شناسایی این رفتارها، بلافاصله عکس‌العمل نشان داده و از ادامه فعالیت آنها جلوگیری می‌کند.

مدیریت خطر پذیری در سیستم

برای تدریس این بحث بهتر است هنجاریان را گروه‌بندی کرده و از هر گروه بخواهید تا مدیریت خطر را برای یک مکان یا سازمان فرضی انجام دهند. برای مثال برای سیستم مدرسه دارایی‌ها را فهرست کنند و براساس ارزش دارایی آنها را اولویت‌بندی کنند. تهدیدهای موجود را شناسایی و در نهایت راهکارهای مقابله با تهدیدها را در کلاس ارائه دهند.

سازمان‌ها باید محیط‌های امنی را که در آن فرایندهای کسب و کار اجرا می‌شود، ایجاد کنند.

مدیریت خطرپذیری: فرایند شناسایی و کنترل خطرات یک سازمان قبل از وقوع حمله است.

کنترل خطرپذیری: استفاده از کنترل‌های لازم به منظور کاهش خطرات داده‌ها در یک سازمان و سیستم‌های اطلاعاتی است.

مدیریت خطرپذیری برای امن بودن یک سازمان و دارایی‌های آن نیاز است. مدیریت خطر شرط برآورده شدن امنیت است و اگر همه چیز درست و به‌دقت در نظر گرفته نشود نمی‌توان مدیریت خطر را به‌درستی انجام داد.

مدیریت خطر شامل سه فاز اساسی است که عبارت‌اند از:

۱ شناسایی خطر: در این مرحله فهرست دارایی‌های سازمان شناسایی و ایجاد می‌شود. سپس براساس ارزش دارایی، طبقه‌بندی و اولویت‌دهی می‌شوند و در نهایت باید تهدید هر دارایی مشخص شود.

برای مثال در سیستم مدرسه، برگه‌های سؤالات امتحانی یک دارایی محسوب می‌شود و تهدید آن، پخش شدن سؤالات قبل از برگزاری آزمون است.

۲ ارزیابی خطر: در این مرحله آسیب‌پذیری مربوط به تهدیدها و خطرات شناسایی و فهرست‌بندی و براساس اولویت به آنها پرداخته می‌شود. تهدیدات

خطرناک باید در اولویت قرار بگیرند و استراتژی مقابله با آنها نیز مشخص شود. بلاهای طبیعی خطر هستند. برای مثال وقوع زلزله یک خطر طبیعی برای سیستم مخابرات است زیرا در هنگام وقوع زلزله به یکباره تعداد زیادی از افراد شروع به شماره‌گیری می‌کنند در نتیجه برخی از مشترکین قادر به برقراری تماس نخواهند بود و سیستم مخابرات ویژگی در دسترس‌پذیری خود را از دست خواهد داد.

۲ کنترل خطر: این مرحله شامل انتخاب استراتژی مؤثر در هنگام بروز خطر است. فرض کنید در مورد خطر زلزله که در بخش قبل آمد یک استراتژی کنترل آن می‌تواند استفاده از پشتیبان‌گیری و انتخاب سرور مرکزی در مناطق جغرافیایی مختلف و یا استفاده از زیرساخت‌های مناسب باشد.

در مورد برخی از خطرات، عامل بازدارنده‌ای وجود ندارد. در این هنگام باید مشخص کنیم اگر تهدیدی عملی شد چگونه اثر آن را به حداقل برسانیم.

هر سازمان یکسری عناصر کلیدی دارد (سخت‌افزار، نرم‌افزار، داده، مردم، کدهای برنامه‌نویسی، شبکه و...)

مثال ۱:

فرض کنید یک نرم‌افزار امن داریم یعنی در هنگام طراحی نرم‌افزار تمام اصول امنیتی اجرا شده است اما سخت‌افزار امن نداریم. یعنی نرم‌افزار در شبکه‌ای اجرا می‌شود که حفاظت فیزیکی از کابل‌های شبکه انجام نمی‌شود. پس مهاجم با ورود به سازمان با وصل کردن یکی از کابل‌های شبکه به رایانه قابل حمل خود می‌تواند از نرم‌افزارهای موجود در شبکه سوءاستفاده کند.

مثال ۲:

قطعی برق می‌تواند در سازمانی یک خطر باشد. حال فرض کنید در این سازمان UPS هم وجود ندارد. مشاهده می‌شود که باز امنیت به دلیل نقص سخت‌افزار خدشه‌دار شده است.

مهم‌ترین دارایی در هر سازمانی داده‌ها هستند و باید برای حفاظت از آن تمام موارد امنیتی اجرا شود. دقت شود یکی از اشتباهات در تأمین امنیت کاهش سطح دسترسی به داده‌ها است. همیشه باید یک تعادل بین امنیت و دسترس‌پذیری باشد. امنیت و دسترس‌پذیری را باید مانند دو کفه ترازو در نظر گرفت که همیشه باید دو کفه ترازو در یک سطح باشند.

دقت داشته باشید امنیت یک امر نسبی است و به‌طور کلی نمی‌توان همیشه امنیت را صددرصد اجرا کرد. هنرجویان باید بدانند که خط مشی اصلی امنیت تأکید بر

پیشگیری از خطر است. پس هنرجویان باید توجیه شوند با فراگیری دانش امنیت نمی‌توان تمام مراحل امنیت را اجرا کرد.

در یک شبکه که تعداد زیادی از افراد با برنامه‌ای در حال کار هستند آن نرم‌افزار به اندازه ضعیف‌ترین عنصر امن است. به این معنی که اگر شما یک زنجیر با مهره‌های بسیار قوی ساخته باشید اما فقط یکی از آنها کمی نازک تر باشد، زنجیر ضخیم از همان قسمت نازک کوچک خواهد گسست.

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت گروهی
ص ۴۳

با دوستان خود در این مورد به بحث و بررسی بپردازید و نتایج را برای کمک به تصمیم‌گیری بهتر در جدول یادداشت کنید.

عیب‌ها	مزیت‌ها	روش پشتیبان‌گیری
طولانی بودن زمان پشتیبان‌گیری نیاز به فضای زیاد ذخیره‌سازی	کاهش زمان بازیابی اطلاعات	کامل
طولانی بودن زمان بازیابی اطلاعات نسبت به دو روش دیگر	کمترین زمان پشتیبان‌گیری نسبت به دو روش دیگر	افزایشی
افزایش زمان بازیابی اطلاعات	کاهش زمان پشتیبان‌گیری کاهش فضای ذخیره‌سازی	تفاوتی دوره‌ای

پژوهش
ص ۴۸

در مورد محتوای دوره‌های آموزشی زیر و شیوه کسب مدرک آن تحقیق کنید.
Security+

امروزه امنیت شبکه در بین سازمان‌ها به موضوع بسیار مهمی تبدیل شده است و شرکت در دوره **Security+** باهدف آشنایی با اصول امنیت شبکه می‌تواند کمک بسیار شایانی در جهت رفع این نیاز کند. با شرکت در این دوره و کسب گواهی آن افراد قادر خواهند بود تا از پس مشکلات مربوط به امنیت شبکه و مشکلات مربوط به نفوذ هکرها برآیند.

CEH-Certific Ethical Hacker

مدرک **CEH** یا مدرک تخصصی هکرها قانونمند است. این مدرک بر روی تکنیک‌ها و روش‌های هک از دیدگاه دفاعی تأکید دارد. تکنیک‌های هک شامل راه‌ها و روش‌هایی است که طی آن برنامه‌ها به‌نحوی طراحی می‌شوند که کارهایی فراتر از آنچه از آنها انتظار می‌رود را در جهت سیاست‌ها و پروسه‌های امنیتی انجام می‌دهند.

CISSP (Certified Information System Security Professional)

مدرک CISSP به وسیله کنسرسیوم امنیت اطلاعات (ISC) بنا نهاده شده است و هدف آن ایجاد یک سطح مهارت حرفه‌ای و عملی در زمینه امنیت اطلاعات است. مدرک CISSP به دلیل عدم وابستگی آن به محصولی خاص، به عنوان یک عنصر کلیدی در ارزشیابی داوطلبان کار در مؤسسات بزرگ و سیستم‌های Enterprise شناخته می‌شود. افراد دارای مدرک CISSP دارای توانایی لازم در طراحی و پیاده‌سازی سیاست‌های کلان امنیتی هستند. این افراد دارای درک کامل و مستقلی از مسائل مربوط به مهندسی اجتماعی بوده و قادر به ایجاد امنیت اطلاعات در یک سازمان با ارائه خط مشی ویژه با سیاست‌های خاص امنیتی آن سازمان هستند.

پس از تدریس

الف) فعالیت‌های تکمیلی

- ۱ بهتر است در مبحث امنیت، از هنرجویان خواسته شود تا در مورد امن‌سازی یک محیط راهکارهایی ارائه دهند. هدف از مطرح کردن این فعالیت آشنایی هنرجویان با امنیت فیزیکی محل کار است. مواردی مانند:
 - استفاده از درهای ضد سرقت
 - استفاده از نگهبان
 - استفاده از دوربین‌های مدار بسته
 - استفاده از سیستم اطفای حریق
- ۲ هوشیاری امنیتی چیست؟ در مورد جنبه‌های مختلف آن تحقیق کنید.
- ۳ در مورد APA و مراکز CERT تحقیق کنید.
- ۴ برای هر یک از جنبه‌های اصلی امنیت (محرمانگی، دسترس پذیری و جامعیت) مثال‌هایی ارائه کنید.
- ۵ چه راهکارهایی برای حفاظت رایانه در برابر حملات غیرفعال وجود دارد.
- ۶ در مورد AAA تحقیق کنید.
- ۷ در مورد هر کدام از سیستم‌های رمزنگاری زیر تحقیق کنید.
 - الف) رمزنگاری DES
 - ب) رمزنگاری AES
- ۸ امضای دیجیتال چیست؟ نحوه کار آن به چه صورت است.
- ۹ بیت‌کوین Bitcoin چیست؟ در مورد مشکلات آن تحقیق کنید.



پودمان سوم

کسب اطلاعات فنی

در پودمان کسب اطلاعات فنی، به لزوم استفاده از منابع اطلاعاتی غیرفارسی مانند منابع دیجیتال و شبکه جهانی اینترنت تأکید شده است. بیشتر این منابع، به زبان انگلیسی تهیه می‌شوند و استفاده بهینه از این منابع نیز از درگاه تسلط نسبی بر زبان انگلیسی یا در واقع همان زبان بین‌المللی علم می‌گذرد.

همچنین در تدوین راهنمای این پودمان به ابزارهای متنوع برای کسب اطلاعات از منابع غیرفارسی پرداخته شده است. برای دستیابی به این مهم در کنار بیان چند نکته دستوری مؤثر در درک مطلب مانند: پسوندها و پیشوندهای متداول، ترکیب‌های رایج و کلمات با قرابت معنایی، به روش به‌خاطر‌سپاری ماندگار معانی کلمات انگلیسی، شیوه یافتن بهترین معنای کلمات چندمعنایی و چگونگی یافتن ایده اصلی هر متن اشاره شده است.

اهمیت فرهنگ واژه‌های انگلیسی به انگلیسی به‌عنوان یک ابزار ارزشمند در کسب اطلاعات از منابع اطلاعاتی انکارناپذیر است. به منظور کسب شایستگی‌های این پودمان، هنرآموز باید علاوه بر پرداختن مداوم به کارگروهی، به ستون فعالیت‌های تکمیلی در قسمت بودجه‌بندی توجه ویژه داشته باشد. شایستگی‌های این پودمان عبارت‌اند از:

- به‌کارگیری فنون درک مطلب فنی از منابع غیرفارسی
- به‌کارگیری ابزارهای متنوع برای کسب اطلاعات از منابع غیرفارسی

شایستگی کسب اطلاعات فنی

مقدمات تدریس

الف) مفاهیم کلیدی

مفاهیم کلیدی			
Articles and Journals مقاله‌ها و مجله‌های علمی	Digital Resources منابع دیجیتال	Books کتاب‌ها	Information Resources منابع اطلاعاتی
خطاها، هشدارها و Tooltips	Experts افراد متخصص	Catalogs کاتالوگ‌ها	User Guides راهنماهای کاربر
Monolingual Dictionaries فرهنگ واژه‌های تک‌زبانه	Google Translate ابزار ترجمه گوگل	استفاده از Help	Polysemous Words واژه‌های چندمعنایی
Acronyms & Abbreviations	Thesaurus واژه‌های با قرابت معنایی	Collocations ترکیب‌های رایج	Keywords واژه‌های کلیدی

ب) تجهیزات لازم

الزامات نرم‌افزاری:

■ رایانه هنرآموز مجهز به نرم‌افزارهای فرهنگ واژه انگلیسی به انگلیسی و انگلیسی به فارسی

تجهیزات سخت‌افزاری:

- دیتا پروژکتور
- رایانه هنرآموز متصل به اینترنت برای استفاده از ابزار برخط مانند تارنما، دیکشنری‌های معتبر، ابزار ترجمه گوگل.
- تخته آموزشی
- منابع کسب اطلاعات فنی مانند راهنماهای کاربر، کاتالوگ‌ها، برچسب‌ها، علائم و برچسب وسایل الکتریکی و الکترونیکی

ج) بودجه‌بندی

جلسه	شماره صفحات	درس (موضوع)	اهداف توانمندسازی	فعالیت‌های تکمیلی
۱۵	۵۶ - ۵۳	درس ۱	شناخت و به‌کارگیری منابع اطلاعاتی	ارائه تکلیف منزل و پیشنهاد کار گروهی با موضوع‌های زیر: جمع‌آوری انواع مختلف منابع اطلاعاتی معرفی شده، جهت آشنایی و در نهایت بررسی در جلسات مربوط به درس ۶ و ۷
۱۶	۶۰ - ۵۷	درس ۲	شناخت واژه‌های کلیدی و اختصارات در متون تخصصی، شناخت روش‌های آسان‌سازی حدس زدن معنای واژه‌های ناشناخته	ارائه تکلیف منزل و پیشنهاد کار گروهی با موضوع‌های زیر: تحقیق درباره شیوه‌های نوین تقویت دامنه لغت با مراجعه به منابع اطلاعاتی معرفی شده از جمله: کتاب، افراد متخصص در علم زبان و تارنماها تهیه فلش کارت برای واژه‌های کلیدی رشته رایانه بررسی و معرفی قابلیت‌های نرم‌افزارهای فلش کارت برای تلفن همراه مانند نرم‌افزار AnkiDroidFlashcards
۱۷	۶۴ - ۶۱	درس ۳	شناخت واژه‌های چندمعنایی و توانایی ترجمه مناسب آنها، انتخاب بهترین واژه از میان واژه‌های انگلیسی با معانی فارسی ظاهراً مشابه	ارائه تکلیف منزل و پیشنهاد کار گروهی با موضوع‌های زیر: بررسی بخش معانی مختلف در فرهنگ واژه‌های معتبر تک‌زبانه با تمرکز بر مثال‌های تخصصی بررسی بخش واژه‌ها با قرابت معنایی (Thesaurus) در فرهنگ واژه لانگمن همراه با مثال‌های تخصصی
۱۸	۶۸ - ۶۵	درس ۴	کار با ابزار ترجمه گوگل	ارائه تکلیف منزل و پیشنهاد کار گروهی با موضوع‌های زیر: فعالیت کارگاهی ترجمه منابع اطلاعاتی غیرفارسی به‌وسیله سیستم‌های متصل به اینترنت با ابزار ترجمه گوگل فعالیت کارگاهی ترجمه منابع اطلاعاتی غیرفارسی با کمک فرهنگ واژه‌های تک‌زبانه بررسی روش‌های بهبود ترجمه ابزار ترجمه گوگل مانند استفاده از دانش زبانی، رعایت علائم نگارشی مقایسه ابزارهای ترجمه بر خط ایرانی مانند ترگمان و فرازین با ابزار ترجمه گوگل

جلسه	شماره صفحات	درس (موضوع)	اهداف توانمندسازی	فعالیت‌های تکمیلی
۱۹	۶۹ - ۷۳	درس ۵	شناخت مفهوم خطاها، هشدارها و TOOLTIPS	ارائه تکلیف منزل و پیشنهاد کار گروهی با موضوع‌های زیر: تمرکز بر نرم‌افزارهای پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم به منظور گردآوری ابزارهای یاری‌رسان مانند Tooltipها و Help در این نرم‌افزارها (به هر گروه یک نرم‌افزار تکلیف شود). جمع‌آوری و دسته‌بندی پیام‌های هشدار و خطاهای رایج در نرم‌افزارهای پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم (به هر گروه یک نرم‌افزار تکلیف شود).
۲۰	۷۴ - ۷۷	درس ۶	شناخت مفاهیم کاربردی در راهنماهای کاربر، کاتالوگ‌ها، برچسب‌ها و علائم	ارائه تکلیف منزل و پیشنهاد کار گروهی با موضوع‌های زیر: مشورت با افراد متخصص رشته رایانه (دانش‌آموخته‌ها و افراد خبره صنایع وابسته به رایانه) درباره ویژگی‌های هر یک از منابع اطلاعاتی تخصصی مانند: راهنماهای کاربر، کاتالوگ‌ها، برچسب‌ها و علائم
۲۱	۷۸ - ۸۲	درس ۷	شناخت اهمیت تمرین برای تسلط بر مفاهیم و ابزارهای متنوع برای کسب اطلاعات از منابع غیرفارسی	ارائه تکلیف منزل و پیشنهاد کار گروهی با موضوع‌های زیر: استفاده از ابزارهای آموزشی برای کسب اطلاعات از راهنمای کاربر قطعات سخت‌افزاری رایانه مانند: بورداصلی، کارت گرافیک و منبع تغذیه استفاده از ابزارهای آموزشی برای کسب اطلاعات از راهنمای کاربر ادوات سخت‌افزاری شبکه رایج در بازار استفاده از ابزارهای آموزشی برای کسب اطلاعات از راهنمای کاربر دوربین‌های مداربسته رایج در بازار استفاده از ابزارهای آموزشی برای کسب اطلاعات از راهنمای کاربر مودم‌های رایج در بازار

طرح درس روزانه (هفتگی) پیشنهادی					
پایه: دوازدهم					
پیام جلسه (هدف کلی): شناخت منابع اطلاعاتی و ویژگی های آنها، اهمیت منابع غیرفارسی و ابزار کسب اطلاعات از آنها					
مدت (دقیقه)	کار هنر جو	کار هنر آموز	اهداف یادگیری	فعالیت	
۱۵	مشارکت در فرایند تشخیص و نام بردن علل اهمیت درک مطلب از منابع غیرفارسی مشارکت در بیان تجربه استفاده از ابزارهای کسب اطلاعات از منابع غیرفارسی	معموف کردن توجه هنرجویان به اهمیت درک مطلب از منابع غیرفارسی بیان علل استفاده از ابزارهای کسب اطلاعات از منابع غیرفارسی	سنجش میزان آگاهی هنرجویان از ضرورت به کارگیری منابع غیرفارسی سنجش میزان آگاهی هنرجویان از ابزارهای کسب اطلاعات از منابع غیرفارسی	ارزشیابی رفتار ورودی	
۲۵	تمام اعضا در فعالیت گروهی مشارکت مؤثر داشته باشند. هر گروه باید یک گزارش کتبی شامل واژه‌های تخصصی موجود در متن و برداشت کلی گروه از مطالب منبع زبان اصلی ارائه دهد، که در اختیارشان قرار گرفته است.	هنرجویان را به چند گروه تقسیم کرده و بین آنها نمونه‌هایی از راهنمای کاربر، کاتالوگ، برچسب و سایر منابع اطلاعاتی رشته رایانه را توزیع کنید و از آنها بخواهید تا ضمن مشخص کردن واژه‌های تخصصی رشته رایانه، برداشت کلی خود از این منابع را با اعضای گروه به اشتراک بگذارند. تاکید کنید برای جمع‌بندی تکلیف، از دانش زبان عمومی خود آنچه در کتب تخصصی آموخته‌اند، استفاده کنند.	اهمیت شناخت منابع غیرفارسی درک اهمیت منابع غیرفارسی در دانش تخصصی اهمیت شناخت ابزار کسب اطلاعات از منابع غیرفارسی	ایجاد انگیزه	
۱۵	مشارکت در پاسخگویی و تعامل با هنرآموز در فرایند تدریس	مفاهیم کلیدی مطرح شده در این بودمان را برای هنرجو تشریح کند.	توضیح کامل مفاهیم کلیدی (دانشی) و ایجاد علاقه و انگیزه در هنرجویان (بینشی)	ارائه مفاهیم کلیدی (توضیح هنرآموز)	

طرح درس روزانه (هفتگی) پیشنهادی					
پایه: دوازدهم			درس: دانش فنی تخصصی		
پیام جلسه (هدف کلی): شناخت منابع اطلاعاتی و ویژگی های آنها، اهمیت منابع غیرفارسی و ابزار کسب اطلاعات از آنها					
۱۰	انجام فعالیت شماره ۱ (تمرین هنرجویان)	هنرجو باید انواع منابع و ابزارهای کسب اطلاعات از منابع را بشناسد و معادل زبان اصلی آنها را تشخیص دهد.	هنرآموز توضیح کاملی در خصوص انواع منابع و ابزارهای کسب اطلاعات از آنها را به هنرجو بدهد.	هنرجویان به صورت گروهی اقدام به انجام فعالیت ۱ می کنند.	تفاعل در گروه به نحو احسن انجام شود و هنرجویان ممتاز موظف به ارائه مفاهیم به هنرجویان ضعیف تر باشند.
۱۰	نظارت بر عملکرد هنرجویان و ارزیابی فعالیت ها	بررسی نقاط ضعف هنرجویان در درک مفاهیم کلیدی و جمع بندی فعالیت	رفتار هنرجو را در حین اجرای تکالیف زیر نظر داشته باشد و در صورت لزوم از هنرجویان مستعدتر برای آموزش مفاهیم به آنها کمک بگیرد، در پایان نیز فرایند جمع بندی انجام شود.	هنرجویان به صورت گروهی اقدام به انجام فعالیت ۲ کرده و ویژگی های منابع اطلاعاتی را با یکدیگر مقایسه می کنند.	تفاعل در گروه به نحو احسن انجام شود و هنرجویان ممتاز موظف به ارائه مفاهیم به هنرجویان ضعیف تر باشند.
۱۵	نظارت بر عملکرد هنرجویان و ارزیابی فعالیت ها	هنرجو باید ویژگی های منابع اطلاعاتی مختلف را بشناسد و توانایی انتخاب منبع مورد نیاز خویش را داشته باشد.	هنرآموز توضیح کاملی درباره ویژگی های منابع اطلاعاتی مختلف به هنرجو ارائه دهد.	تفاعل در گروه به نحو احسن انجام شود و هنرجویان ممتاز موظف به ارائه مفاهیم به هنرجویان ضعیف تر باشند.	تفاعل در گروه به نحو احسن انجام شود و هنرجویان ممتاز موظف به ارائه مفاهیم به هنرجویان ضعیف تر باشند.
۲۰	فراهم کردن مقدمات فعالیت گروهی جلسه آینده	هنرجو باید واژه های تخصصی درس را بشناسد و به کمک شبیه ترین تصویر به هر واژه کلیدی، تعمیق لازم در هنرجو ایجاد شود.	چند واژه تخصصی از متن درس انتخاب و راهنمایی های لازم برای یافتن سایر واژه های تخصصی به هنرجو ارائه شود.	فراهم کردن مقدمات فعالیت گروهی جلسه آینده هر هنرجو موظف به پیدا کردن تصویر مناسب و با ایجاد مشخص برای واژه های تخصصی درس شود.	فراهم کردن مقدمات فعالیت گروهی جلسه آینده هر هنرجو موظف به پیدا کردن تصویر مناسب و با ایجاد مشخص برای واژه های تخصصی درس شود.

پایه: دوازدهم	
طرح درس روزانه (هفتگی) پیشنهادی	
درس: دانش فنی تخصصی	
پیام جلسه (هدف کلی): شناخت منابع اطلاعاتی و ویژگی‌های آنها، اهمیت منابع غیرفارسی و ابزار کسب اطلاعات از آنها	
۱۰	<p>انجام فعالیت شماره ۳ (تمرین) هنرجویان</p> <p>هنرجو باید مفهوم و کاربرد هر کدام از گزینه‌های جست‌وجوی پیشرفته را بشناسد.</p>
۱۵	<p>نظارت بر عملکرد هنرجویان و ارزیابی فعالیت‌ها</p> <p>بررسی نقاط ضعف هنرجویان در درک مفاهیم کلیدی و جمع‌بندی فعالیت</p>
۱۵	<p>انجام فعالیت شماره ۴ (تمرین) هنرجویان</p> <p>هنرجو باید اهمیت گزینه Help و روش بهره بردن از این گزینه در نرم‌افزارهای مختلف را بشناسد.</p>
۱۵	<p>نظارت بر عملکرد هنرجویان و ارزیابی فعالیت‌ها</p> <p>بررسی نقاط ضعف هنرجویان در درک مفاهیم کلیدی و جمع‌بندی فعالیت</p>
۱۵	<p>انجام فعالیت گروهی (تمرین) هنرجویان</p> <p>هنرجو باید واژه‌های تخصصی درس را شناسایی کند. انتخاب تصویر مناسب برای این واژه‌ها، در فرایندهای به خاطر سپاری و فراخوانی از حافظه به هنرجو کمک کند.</p>

طرح درس روزانه (هفتگی) پیشنهادی			
پایه: دوازدهم		پیام جلسه (هدف کلی): شناخت منابع اطلاعاتی و ویژگی های آنها، اهمیت منابع غیر فارسی و ابزار کسب اطلاعات از آنها	
۱۵	نظارت بر عملکرد هنرجویان و ارزیابی فعالیت گروهی	بررسی نقاط ضعف هنرجویان در درک مفاهیم کلیدی و جمع بندی فعالیت	نظارت بر عملکرد هنرجویان و ارزیابی فعالیت گروهی
۳۵	تعمل در گروه به نحو احسن انجام شود و هنرجویان ممتاز موظف به ارائه مفاهیم به هنرجویان ضعیف تر باشند.	رفقار هنرجو را در حین اجرای تکالیف زیر نظر داشته باشد و در صورت لزوم از هنرجویان مستعدتر برای آموزش مفاهیم به آنها کمک بگیرد. در پایان نیز فرایند جمع بندی انجام شود.	هنرجو بتواند فعالیت های منزل و فعالیت گروهی پایان درس را انجام دهد
	سهم بندی وظایف کار پروژه بین اعضای گروه و تحویل در زمان بندی تعیین شده	هنرجو را درخصوص نحوه انجام فعالیت راهنمایی کند. بر انجام فعالیت ها به صورت گروهی تأکید شود.	دریافت بازخورد از تدریس
ابزارهای مورد نیاز		دیتا پروژکتور، رایانه مجهز به فرهنگ واژه های تک زبانه، اینترنت، تخته آموزشی، کتاب درسی، کتاب همراه هنرجو، دفتر یادداشت، منابع اطلاعاتی مانند: راهنماهای کاربر، کاتالوگ ها، پرچسب ها، علائم و برچسب وسایل الکتریکی و الکترونیکی	

د) ورود به بحث

برای شروع تدریس پیشنهاد می‌شود با رعایت ترتیب گام‌های زیر، علاوه بر هدایت ذهن هنرجو به سمت اهمیت بالای منابع اطلاعاتی غیرفارسی، ضرورت استفاده از ابزار کسب اطلاعات از این منابع نیز پایه‌ریزی شود:

■ ضرورت مراجعه به منابع اطلاعاتی تبیین شود؛ برای مثال هنگام قطع شدن تصویر یک دوربین مداربسته، برای برطرف کردن خطا در یک نرم‌افزار ویرایش تصویر، جهت مقایسه قیمت چند نمونه مودم.

■ نمونه‌هایی از منابع کسب اطلاعات فنی مانند راهنمای کاربر، کاتالوگ‌ها و برچسب وسایل الکتریکی و الکترونیکی، بین هنرجویان توزیع و توضیح مختصری برای هر مورد داده شود.

■ بین منابع کسب اطلاعات فنی به زبان فارسی با منابع به زبان غیرفارسی به ویژه زبان انگلیسی از نظر فراوانی / در دسترس بودن یک مقایسه شفاف همراه با مثال صورت پذیرد. در همین مرحله توجه ویژه هنرجویان به اهمیت منابع غیرفارسی جلب شود؛ اینکه غالباً نسخه فارسی منابع مورد نیاز موجود نیست و مراجعه به منابع غیرفارسی اجتناب‌ناپذیر است.

■ اهمیت وجود ابزاری برای درک مطلب از متون فنی با زبان غیرفارسی بیان شود. این مهم می‌تواند با این سؤال مطرح شود: هنگام مراجعه به منابع غیرفارسی و در صورت مواجه شدن با عبارتی که معنا و مفهوم آن برایمان مشخص نیست، چه باید کرد؟

■ ضرورت آشنایی با ابزارهای مختلف کسب اطلاعات از منابع غیرفارسی با ذکر قابلیت‌های متنوع و متفاوت هر کدام تبیین شود. برای مثال یافتن معنای تخصصی یک عبارت ظاهراً عمومی در دیکشنری، پیدا کردن عبارت کامل یک کوتاه‌نوشت در دیکشنری همراه با معنای آن، قابلیت اسکن برچسب یک دستگاه و ترجمه قسمت مورد نظر به وسیله ابزار ترجمه گوگل.

تأکید می‌شود قدم به قدم پیمودن مراحل بالا، با دعوت هنرجویان به تعامل و مشارکت در بحث باشد؛ برای مثال در پایان قدم اول از هنرجو بخواهید سایر منابع اطلاعاتی را نام ببرد. در پایان قدم دوم هنرجویان را برای بیان تجربه‌های احتمالی مراجعه به یکی از انواع منابع ترغیب کنید. در پایان قدم چهارم هنرجویان را برای نام بردن سایر ابزار کسب اطلاعات از منابع غیرفارسی تشویق کنید.

شناخت منابع اطلاعاتی غیرفارسی و درک ضرورت استفاده از ابزارهای کسب اطلاعات از این منابع به وسیله هنرجویان، می‌تواند در نیل به اهداف این پودمان به شما کمک شایانی کند.

ایجاد انگیزه در هنرجویان

- پیشنهاد می‌شود هنرجویان را به چند گروه تقسیم کنید.
- در گروه‌بندی، افرادی که در مرحله قبل توانایی و آشنایی بیشتری با منابع نشان دادند، به عنوان سرگروه انتخاب شوند.
- همان ابتدا بر الزام مستندسازی نتایج کارگروه تأکید شود، تا فعالیت گروهی یک شکل هدفمند و مسئولانه به خود بگیرد.
- یک ملاک مهم در فعالیت گروهی، فعال بودن و شرکت مؤثر همه اعضا در کار گروهی معرفی شود.
- پارامترهای تشویقی مانند گروه برتر، گروه فعال، سرگروه برتر و عضو گروه بالاترین شاخص تعالی تعیین و تبیین شود.
- بین گروه‌ها نمونه‌هایی از راهنمای کاربر، کاتالوگ، برجسب و سایر منابع اطلاعاتی رشته رایانه توزیع کنید و از آنها بخواهید ضمن مشخص کردن واژه‌های تخصصی رشته رایانه، برداشت کلی خود را از این منابع با سایر اعضای گروه به اشتراک بگذارند. تأکید کنید برای جمع‌بندی موضوع از دانش زبان عمومی خود و آنچه در کتب تخصصی آموخته‌اند، استفاده کنند.
- توجه داشته باشید تمام اعضا در فعالیت گروهی مشارکت مؤثر داشته باشند.
- پس از طی شدن نیمه اول زمان مورد نظرتان برای این فعالیت، واژه‌های کلیدی موجود در منابع اطلاعاتی توزیع شده همراه معنای آنها با استفاده از دیتاپروژکتور، تخته آموزشی یا در برگه‌های مخصوص برای هر گروه بین هنرجویان به اشتراک گذاشته شود.
- واژه‌های کلیدی موجود در هر منبع از واژه‌های سایر منابع جدا باشد و نمایش واژه‌ها به ترتیب قرار گرفتن آنها در متن باشد. علت اینکه واژه‌های کلیدی و معنای آنها در نیمه دوم زمانی توزیع می‌شود، در واقع تهییج هنرجویان به تعامل در حدس معنای واژه‌های کلیدی، حصول اطمینان از بروز تمام پتانسیل موجود هر گروه و در نهایت درک ضرورت وجود ابزار کمکی برای کسب اطلاعات از منابع تخصصی است.
- در پایان یک جمع‌بندی تکمیلی از نتایج جلسه به وسیله هنرآموز انجام شود و هنرجو این جمع‌بندی را یادداشت کند.
- این روش هنرجو را با انواع منابع غیرفارسی کسب اطلاعات تخصصی آشنا می‌کند. ضمناً با برخورد احتمالی با عباراتی که مفهوم آن را نمی‌دانند ضرورت استفاده از ابزار کمکی برای کسب اطلاعات از منابع غیرفارسی نیز آشکار می‌شود.

LESSON 1: Resources

کسب اطلاعات از دانش جدید با مراجعه به منابع اطلاعاتی حاصل می‌شود. منابع اطلاعاتی براساس اهدافی خاص به دسته‌های گوناگونی تقسیم می‌شوند مانند منابع اطلاعاتی چاپی و غیرچاپی، منابع مرجع و غیر مرجع، منابع تخصصی و عمومی، منابع کاغذی و الکترونیکی. برای کسب اطلاعات فنی، منابع اطلاعاتی متنوعی در دسترس قرار دارد مانند: کتاب، راهنمای کاربر، کاتالوگ‌ها، برچسب وسایل الکتریکی و الکترونیکی و اینترنت. با توجه به اینکه منابع اطلاعاتی فنی غیرفارسی نسبت به منابع فارسی فراوان‌تر و به‌روزتر هستند، وجود ابزارهایی برای ترجمه و استفاده از این منابع از اهمیت زیادی برخوردار است.

مشکلات متداول در فرایند یادگیری – یاددهی: اینکه برای هر هدفی بایستی به چه منبعی مراجعه کنیم، با توجه به ویژگی‌های آن منبع تعیین می‌شود. برای مثال منبعی مانند کتاب از اعتبار بالایی برخوردارند ولی در علوم مانند رایانه عمر مفید این منابع به زیر سه سال می‌رسد. منبعی مانند مجله‌های الکترونیکی علمی - تخصصی علاوه بر اعتبار بالا، امکانات دیگری مانند قابلیت جست‌وجو نیز دارند ولی به راحتی کتاب در دسترس نیستند. منبعی مانند تارنماها ضمن اینکه در دسترس عموم هستند، امکان جست‌وجو و ویرایش محتوای آنها نیز میسر است ولی اعتبار آنها به راحتی و همواره قابل حصول نیست. با توجه به موارد ذکر شده، شناخت منابع اطلاعاتی و ویژگی‌های مهم هر کدام، یک ضرورت محسوب می‌شود و باید به هنرجو تذکر داده شود به راحتی به محتوای تارنماها اعتماد نکند.

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت ۱
ص ۵۳

جدول زیر برخی از منابع و ابزارهای اطلاعاتی را نشان می‌دهد. آن را تکمیل کنید.

			
Books	Expert	Website	Digital Resources
			
Articles and Journals	Label	User Guide	Catalog

فعالیت ۲
ص ۵۴

در جدول زیر، ابتدا منابع دیگری اضافه و سپس با توجه به توضیحات بالا و دانش خود ویژگی‌های منابع را مانند نمونه تکمیل کنید.

Sources	Accessibility	Reliability/ Validity	Being Up to Date	Being Searchable	Cost Efficiency	Volume
Books	✓	✓			✓	✓
Articles and Journals		✓	✓			✓
Experts		✓	✓			
User Guides	✓	✓			✓	
Catalogs	✓	✓			✓	
Labels	✓	✓			✓	
Websites	✓		✓	✓	✓	

در تکمیل جدول چند نکته لازم است ذکر شود:

در انتخاب یک ویژگی گاهی قضاوت قطعی ممکن نیست؛ برای مثال کتاب به صورت کلی قابلیت جست و جوی کاملی ندارد ولی در پایان یک کتاب علمی ممکن است قسمت نمایه (index) وجود داشته باشد که در حقیقت قابلیت جست و جو به آن اضافه شده است. علاوه بر این ارائه یک نظر مطلق درباره قابلیت به روز بودن راهنمای کاربر، کاتالوگ و برچسب کمی سخت است؛ این منابع با ورود محصول جدید به بازار، دیگر به روز نیستند ولی چون برای یک سری محصول خاص ارائه شده‌اند و همواره برای همان محصولات قابل استفاده‌اند، مشکل خاصی در باب به روز بودن ندارند.

یک ویژگی در دو منبع اطلاعاتی ممکن است دو مفهوم متفاوت داشته باشد؛ به عنوان نمونه مفهوم volume که در کتاب‌های چند جلدی به معنای شماره جلد است، در مجله‌های علمی تعداد سال انتشار را نشان می‌دهد. در کنار volume، مفهوم issue نیز مطرح می‌شود که به معنای دفعات انتشار مجله در سال است.

منابعی مانند کتاب، مجله علمی و راهنمای کاربر علاوه بر قالب کاغذی، در قالب الکترونیکی نیز امکان انتشار دارند. با اینکه بین این دو قالب انتشار تفاوت محتوا وجود ندارد ولی ممکن است در ویژگی‌های آنها تفاوت‌هایی وجود داشته باشد؛ برای مثال قابلیت جست و جو که غالباً جزو ویژگی‌های نسخه کاغذی نیست، معمولاً در نسخه الکترونیکی وجود دارد. همچنین نسخه‌های الکترونیکی به صورت کلی نسبت به قالب متنی، پس از تغییر با سرعت بالاتری به روز می‌شوند.

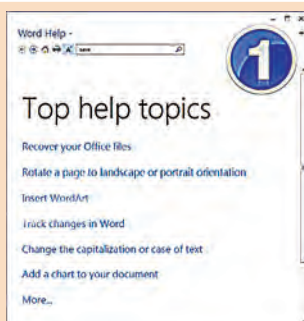
در جدول زیر، کاربرد هر یک از کادرهای پنجره Advanced Search را تعیین کنید.

ردیف	عنوان ویژگی	توضیح ویژگی
۱	all these words	همه واژه‌هایی که در این کادر تایپ شده‌اند، جست و جو می‌شوند. در این قسمت واژه‌های مهم را تایپ می‌کنیم.
۲	this exact word or phrase	دقیقاً واژه یا عبارتی که در این کادر درج شده، جست و جو می‌شود.

ردیف	عنوان ویژگی	توضیح ویژگی
۳	any of these words	واژه‌هایی که در کادر تایپ شده‌اند، هم‌زمان مورد جست‌وجو قرار می‌گیرند.
۴	none of these words	واژه‌هایی که در کادر تایپ شده‌اند، مورد جست‌وجو قرار نمی‌گیرند.
۵	numbers ranging from: to	بازه عددی مانند وزن، قیمت و سال در این کادر مشخص می‌شوند.
۶	language	در جست‌وجو، صفحه‌هایی با زبان انتخابی پیدا می‌شود.
۷	region	منطقه مورد جست‌وجو در این کادر مشخص می‌شود.
۸	last update	در این کادر زمان آخرین به‌روزرسانی نتایج جست‌وجو تعیین می‌شود.
۹	Site or domain	جست‌وجو در یک تارنمای خاص مانند ویکی‌پدیا یا محدود کردن جست‌وجو برای یک دامنه خاص مانند: gov. یا edu, .org.
۱۰	terms appearing	محل جست‌وجو عبارت را مشخص می‌کند، شامل گزینه‌های: در تمام صفحه، در متن صفحه، در عنوان صفحه یا نشانی تارنما و یا در پیوندهای صفحه
۱۱	SafeSearch	در نمایش نتایج جست‌وجو برای مواردی مانند محتوای جنسی و خشونت ایجاد محدودیت می‌کند.
۱۲	file type	قالب مورد جست‌وجو در این کادر تعیین می‌شود.
۱۳	usage rights	صفحاتی در جست‌وجو پیدا شود که حق استفاده، تغییر، به اشتراک‌گذاری برای کاربر در نظر گرفته شده باشد.

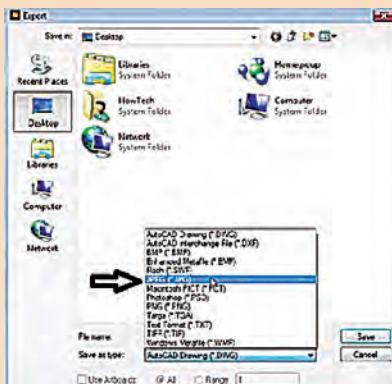
فعالیت ۴
ص ۵۶

با توجه به توضیحات مربوط به Save در help در نرم‌افزار Word مراحل ذخیره‌سازی سند را با آنچه تاکنون فراگرفته‌اید، مقایسه کنید. برای استفاده از help در نرم‌افزار Word پس از اتصال به اینترنت و فشردن کلید F1، در کادر مربوطه واژه save را جست‌وجو می‌کنیم که نتیجه صفحه بعد نمایش داده می‌شود:

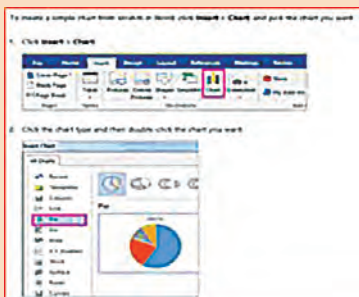


علاوه بر توضیحات متنی تصویر بالا، با کلیک روی بعضی عناوین، فایل ویدئویی کوتاهی نیز در دسترس است. به عنوان نمونه عنوان Save a document این ویژگی را دارد.

□ توضیحات و مراحل مربوط به save یک تصویر در نرم افزار Illustrator را با توضیحات مربوط به ذخیره سازی سند در نرم افزار Word مقایسه کنید. در نرم افزار Illustrator برای ذخیره یک تصویر، ابتدا از منوی file، گزینه Export و سپس مطابق تصویر زیر، قالب دلخواه انتخاب می شود:



□ هر یک از تصاویر زیر مراحل انجام چه کاری را نشان می‌دهند؟



۱ وارد کردن نگاره از قسمت Insert

۲ انتخاب نوع نگاره مورد نظر و وارد کردن آن به صفحه با دابل کلیک کردن

۳ وارد کردن داده‌های مورد نظر در صفحه گسترده باز شده

۴ بستن صفحه گسترده پس از اتمام وارد کردن داده‌ها

۵ تنظیم نگاره و متن در سند به وسیله دکمه Layout Option

LESSON 2: Computer Science Keywords

واژه‌های کلیدی هر علم، بدنه اصلی متون تخصصی آن علم را تشکیل می‌دهند. علاوه بر اینکه این واژه‌ها در علوم مختلف متفاوت هستند، در گرایش‌های مختلف هر علم نیز محدود و تخصصی‌تر می‌شوند؛ برای مثال در گرایش هوش مصنوعی (Artificial intelligence)، در علم رایانه به واژه‌هایی مانند: Artificial neural network، Classification، Clustering، Deep learning و Data mining برخورد می‌کنیم که به تنهایی در بالای فهرست واژه‌های تخصصی علم رایانه قرار ندارند. برای درک بهتر هر علم نه تنها نیازمند شناخت این واژه‌های تخصصی هستیم، بلکه دانستن ترکیب‌های رایج ساخته‌شده با این واژه‌ها نیز کمک شایانی به برداشت صحیح ما از متون تخصصی خواهد کرد. این ترکیب‌ها را collocation می‌نامیم.

مشکلات متداول در فرایند یادگیری - یاددهی: پیشنهاد می‌شود برای یافتن معنای دقیق واژه‌های تخصصی، پیدا کردن ترکیب‌های رایج و همچنین جهت یافتن عبارت کامل یک کوتاه نوشت ابتدا به فرهنگ واژه‌های تک زبانه (Monolingual) مانند آکسفورد (Oxford)، کیمبریج (Cambridge)، لانگمن (Longman) و مریم - وبستر (Merriam - Webster) مراجعه شود.

سپس کتاب‌ها، مقاله‌ها و مجله‌های علمی معتبر مرتبط با موضوع و همچنین

فرهنگ واژه‌های تخصصی معتبر می‌توانند منابع مناسبی قلمداد شوند. در نهایت منابعی مانند تارنماها با دقت در اعتبار علمی آنها می‌توانند منابع مفیدی باشند. این اولویت‌بندی در رجوع به منابع، می‌تواند حصول دقیق‌ترین نتیجه را تضمین کند.

شیوه و الگوی پیشنهادی: پیشنهاد می‌شود اهمیت اولویت‌بندی بالا برای هنرجو روشن شود و تأکید شود تشخیص اعتبار منابعی مانند تارنماها نیاز به دانش و تجربه کافی در رشته تخصصی دارد، از این رو بایستی در استفاده از این منابع ملاحظات علمی و تجربی رعایت شود.

به‌منظور بهینه‌سازی فرایند به‌خاطر سپاری و تسریع در روند به‌خاطر آوردن واژه‌ها، توصیه می‌شود روش‌های مبتنی بر تکرار مانند تهیه فلش کارت و روش مرور واژه‌ها به‌وسیله جعبه لایت‌نر آموزش داده شود. پیشنهاد می‌شود در سمت انگلیسی فلش کارت علاوه بر واژه انگلیسی، **تلفظ صحیح** هم آورده شود و در سمت فارسی فلش کارت علاوه بر معادل / معادل‌های فارسی، **یک جمله کوتاه** به عنوان مثال نیز گنجانده شود.

تأکید شود که تقویت بهینه و مؤثر دامنه لغت (vocabulary) از درگاه آموختن واژه در جمله و همراهی واژه با ترکیب‌های رایج آن (collocation) می‌گذرد و به‌خاطر سپردن تنها یک واژه به عنوان معادل فارسی واژه‌ای انگلیسی، یک فرایند ناقص آموزشی محسوب می‌شود.

برای یافتن بهترین معنای واژه‌ای که قبلاً با آن مواجه نشده‌ایم نکات زیر قابل توجه است:

■ معنای واژه مورد نظر با جست‌وجوی سرخ‌ها (clues) و نشانه‌های مرتبط با آن قابل حدس زدن است.

■ گاهی سرخ‌ها نزدیک واژه و به شکل یک مترادف (پس از or)، به شکل توضیح بیشتر (پس از dash) یا با بیان مثال (پس از such as یا for example) می‌آیند.

■ شناخت بخش‌های سازنده یک واژه به یافتن معنای آن کمک می‌کند.

■ شناخت پیشوندها (Prefixes) و پسوندهای (Suffixes) پرکاربرد، می‌تواند گامی مؤثر در حدس زدن معنای واژه باشد.

در جداول صفحه بعد نمونه‌هایی از پیشوندها و پسوندهای رایج در علوم رایانه را ببینید:

معنی	مثال	پیشوند
باز تنظیم، تنظیم مجدد	reset	re _
هزار بایت	kilobyte	kilo _
یک هزارم ثانیه	millisecond	mili _
چند رسانه‌ای	multimedia	multi _
ضد ویروس	antivirus	anti _
ناخواسته	unwanted	un _
قطع شدن	disconnect	dis _
یک قطبی	unipolar	uni _
تک زبانه	monolingual	mono _
دوچرخه	bicycle	bi _

پسوندهای اسم ساز		
معنی	مثال	پسوند
نویسنده، پردازنده	writer, processor	_er / _or
اطلاعات، برخورد	information, collision	_tion / _sion
کارایی، هوش	performance, intelligence	_ance / _ence
نیاز	requirement	_ment
تاریکی	darkness	_ness

پسوندهای صفت ساز		
معنی	مثال	پسوند
قابل حمل، قابل انعطاف	portable, flexible	-able / -ible
بافایده	useful	-ful
بی سیم	wireless	-less
جذب کننده، جاذب	interesting	-ing
جذب شده، مجذوب	interested	-ed

برای روشن تر شدن نکات بالا به مثال های زیر توجه کنید:
مثال ۱:

Computer hardware includes components or the physical parts of a computer, **such as** the monitor, keyboard, speakers and motherboard.

سؤال درباره معنای واژه components است. با توجه به اینکه همه موارد نام برده شده پس از such as مانند نمایشگر، صفحه کلید و بلندگو قطعات سخت افزاری رایانه هستند، معنای قطعات برای components قابل حدس است.

علاوه بر سرنخ اول، با توجه به اینکه physical parts پس از or به عنوان یک عبارت با معنای نزدیک به components آمده و معنای آن قسمت های فیزیکی یک رایانه است، واژه قطعات معادل مناسبی برای components به نظر می رسد.
مثال ۲:

Your computer uses **a microprocessor** to do its work.

معنای واژه microprocessor مورد سؤال است. آگاهی از بخش های واژه، پسوندها و پیشوندهای پر کاربرد به حدس زدن معنای واژه مورد نظر کمک زیادی می کند. وقتی به فعل process به معنای پردازش کردن، پیشوند micro به معنای ریز و پسوند or با معنای کننده کار، اضافه می شوند معنای ریز پردازنده برای microprocessor قابل تصور است. با توجه به اینکه آشنایی با ترکیب های رایج (collocations) ساخته شده با واژه های تخصصی نیز از اهمیت زیادی برخوردار است، توصیه می شود درباره این موضوع به هنرجو آموزش لازم ارائه شود. این ترکیب ها می توانند از اضافه شدن فعل، اسم یا

صفت به اسم مورد نظر ساخته شوند. فرهنگ واژه لانگمن قابلیت جذابی در قسمت ترکیب‌های رایج واژه دارد که تصویر زیر به عنوان یک نمونه برای واژه website ارائه می‌شود:

COLLOCATIONS ← ترکیب های رایج واژه website

VERBS ← ترکیب فعل با واژه website

ADJECTIVES ← ترکیب صفت با واژه website

have a website
Does the company have its own website?

visit a website
You can visit the university's website to get more information.

post something on a website (=put something there)
She posted the photos on her website.

download something from a website
Home study materials can be downloaded from their website.

design a website (=make and structure a website so that it works well)
Students learn how to design their own websites.

create a website (=make one)
The pupils created a website on Henry VIII.

launch a website (=start one)
The government has launched a website containing information on environmental issues.

bookmark a website (=mark a website so that you can easily find it again)
If you're looking for good local hiking trails, bookmark this website.

an official website
The International Olympic Committee's official website has a lot of interesting information.

پاسخ به فعالیت‌ها

جدول را با واژه‌های تخصصی دیگر تکمیل کنید.

فعالیت ۵
ص ۵۷

معنی	واژه تخصصی	معنی	واژه تخصصی
به صورت خارجی	Externally	حافظه	Storage
رسانه	Media	سخت‌افزار	Hardware
زبان برنامه‌نویسی	Programming language	اطلاعات	Information
دستور	Instruction	متصل کردن	Connect
الگوریتم	Algorithm	سرویس دهنده	Server
مسیریاب	Router	به صورت داخلی	Internally

فعالیت ۶
ص ۵۸

معنی واژه multidisciplinary را در متن زیر به روش بالا حدس بزنید.
Mechatronics is a **multidisciplinary** field of science that include a combination of mechanical engineering, electronics, computer engineering, telecommunications engineering and systems engineering.

با توجه به واژه combination به معنای ترکیب و سپس نام بردن چند رشته مهندسی مانند مکانیک، الکترونیک و کامپیوتر، مشخصاً معنای لغت multidisciplinary به عبارت چندرشته‌ای یا چندشاخه‌ای نزدیک خواهد بود.

علاوه بر مفهوم بالا، **multi** به معنای چند و به‌عنوان یک پیشوند (prefix) رایج می‌تواند یک مکمل خوب در ترجمه صحیح لغت multidisciplinary باشد.

فعالیت ۷
ص ۵۹

هنگامی که برای خرید یک سیستم رایانه‌ای مراجعه یا تحقیق می‌کنید، با مجموعه‌ای از اختصارات مربوط به قطعات روبه‌رو می‌شوید. در جدول زیر برخی از آنها آورده شده است. به کمک هنرآموز خود جدول را تکمیل کنید.

HDD	Hard Disk Drive + High Density Drive
DVD	Digital Video Disc or Digital Versatile Disc
VGA	Video Graphics Array
CPU	Central Processing Unit
TV card	Television Card
RAM	Random Access Memory
LCD	Liquid Crystal Display
GPU	Graphics Processing Unit
HDMI	High-Definition Multimedia Interface

LESSON3: Polysemous Words

در انگلیسی واژه‌هایی که معانی متعدد و طبیعتاً کاربردهای مختلفی دارند کم نیستند. با بررسی متون تخصصی حوزه علوم رایانه به واژه‌هایی برمی‌خوریم که علاوه بر معانی عمومی مستقل، ممکن است یک معنی کاملاً تخصصی نیز داشته باشند. فرهنگ واژه‌های معتبر زبان انگلیسی، یک ابزار قدرتمند برای دانستن معنای دقیق این واژه‌ها هستند. علاوه بر درک صحیح از ایده اصلی متن و توجه به نشانه‌های موجود در متن، دانستن روش استفاده از فرهنگ واژه‌های معتبر در دانستن معنی مشخص یک واژه از بین معانی متعدد آن کمک شایانی خواهد کرد.

مشکلات متداول در فرایند یادگیری – یاددهی: انتخاب بهترین معنا از میان معانی مختلف یک واژه همیشه کار آسانی نیست. فعالیت ۸ روی معانی مختلف یک واژه انگلیسی که می‌توانند عمومی و تخصصی باشند، تمرکز دارد. در فرهنگ واژه‌های معتبر معانی مختلفی برای یک واژه ذکر شده است. یک واژه ممکن است در جمله دو یا سه نقش نیز داشته باشد، برای مثال واژه contact می‌تواند هر سه نقش اسم، فعل و صفت را داشته باشد. فرهنگ واژه‌های معتبر تک‌زبانه راه مناسبی برای یافتن بهترین معنای یک واژه هستند، با این حال گاهی با جست‌وجو فقط در یک فرهنگ واژه نیز ممکن است نتیجه مورد نظر حاصل نشود و نیاز به بررسی دو یا چند فرهنگ واژه باشد. چالش دیگر، انتخاب یک واژه انگلیسی از میان واژه‌هایی با معنای مشابه است. فعالیت ۹ به این مورد اشاره دارد. در این مورد هم فرهنگ واژه‌های تک‌زبانه یک ابزار کم نظیر محسوب می‌شوند.

شیوه و الگوی پیشنهادی: شناخت و تسلط بر واژه‌های کلیدی، واژه‌های چند معنایی و به صورت کلی ادبیات رایج در هر علم، با خواندن منابع اطلاعاتی زبان اصلی مانند کتب مرجع، مقاله‌های معتبر و همچنین تقویت مهارت‌های وابسته در زبان عمومی و توانایی استفاده بهینه از فرهنگ واژه‌های زبان اصلی مقدور است. پیشنهاد می‌شود در قدم اول توجه هنرجو را به اهمیت ایده اصلی (Main idea) متن جلب کنیم و یادآور شویم با تمرکز روی عنوان هر متن و سپس مرور سریع پاراگراف‌ها، درک صحیح از مفهوم و در حقیقت یافتن ایده اصلی متن بسیار محتمل است. آنچه احتمالاً پس از درک درست ایده اصلی متن حاصل می‌شود عبارت است از: فرایند محدود شدن تعداد معانی واژه مد نظر.

در قدم دوم برای هدایت ذهن هنرجو به استفاده مناسب از فرهنگ واژه‌های انگلیسی، ممکن است لازم شود دستور زبان در حد مقدماتی برای هنرجو مرور شود. منظور دستور زبانی است که جست‌وجو در فرهنگ واژه‌ها و یافتن بهترین معنا را بهینه می‌کنند. برای مثال انتهای قیدهای زبان انگلیسی غالباً ly می‌آید، s یا es در انتهای اسم نشانه جمع و در انتهای فعل نشانه زمان حال ساده برای فاعل سوم شخص مفرد است، جایگاه صفت در زبان انگلیسی قبل از اسم است، اسامی خاص با حرف بزرگ شروع می‌شوند و مواردی از این دست.

قدم سوم می‌تواند مراجعه به تارنمای فرهنگ واژه‌های معتبر زبان اصلی باشد. هدف از این مرحله آموزش محیط و قابلیت‌های فراوان این ابزار قدرتمند است. در مرحله چهارم تأکید شود اگر برای یک واژه فارسی، ظاهراً چند معادل انگلیسی وجود دارد و هدف یافتن بهترین معادل انگلیسی این واژه است، علاوه بر مطالعه قسمت ترکیب‌های رایج (collacations) و بررسی مثال‌های فرهنگ واژه‌های تک‌زبانه، مراجعه به بخش (Thesaurus) بسیار مفید خواهد بود.

در بخش (Thesaurus) واژه‌هایی با قرابت معنایی گردآوری شده‌اند و با ذکر توضیح و مثال‌هایی برای هر یک، تفاوت‌های احتمالی آنها تشریح شده است. فرهنگ واژه‌های تک‌زبانه معتبر قابلیت‌های فراوانی دارند که در شکل‌های زیر چند مورد از قابلیت‌های فرهنگ واژه لانگمن، شامل موارد زیر نشان داده شده است:

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|---------------------------------------|
| ۱ | علائم آوایی برای تلفظ | ۲ | نقش واژه |
| ۳ | شرحی برای هر معنای واژه | ۴ | واژه/ واژه‌های متضاد |
| ۵ | مثال‌های کاربردی برای هر معنا | ۶ | نکته‌ای از کاربرد در انگلیسی روزمره |
| ۷ | نکته‌ای از دستور زبان انگلیسی | ۸ | واژه‌هایی با قرابت معنایی (Thesaurus) |

THESAURUS 8

TO INCREASE

increase to become larger in number, amount, or degree
 Sales increased by 25%.
 The level of violence has increased.

go up to increase. **Go up** is less formal than **increase**, and is the usual verb to use in everyday English.
 The price of coffee has gone up.

rise to increase. **Rise** sounds a little formal and is often used when talking about the level of something increasing.
 The demand for oil has been rising steadily.
 Living standards have risen dramatically.

grow to increase, especially gradually over a period of time – used about numbers or amounts
 Since 1990, US imports of foreign goods have grown at a rate of 7.7% per year.
 The number of people working from home has grown substantially.

escalate to increase to a high level – used about things that you do not want to increase such as costs, crimes, or violence
 Fuel prices are escalating.
 The fighting has escalated.

double/triple to become twice as much or three times as much
 Since 1950, the number of people dying from cancer has almost doubled.
 The company's profits tripled last quarter.

expand to become larger in size, or to include a wider range of activities
 The business has expanded at a rate of 15% per year.
 We are hoping to expand into mobile phone services.

soar to increase and reach a very high level – used about numbers and amounts, or about feelings
 The temperature soared to 36.6 degrees Centigrade.
 His confidence soared.
 The singer's popularity has soared.

shoot up to increase very quickly and suddenly – used about prices, numbers, or temperatures
 Share prices shot up 30% over the last week.

Register 6

In everyday English, people usually say that an amount or level **goes up** rather than **increases**:

The population has **gone up** a lot.

Her investments all **went up** in value.

Grammar 7

Increase belongs to a group of verbs where the same noun can be the subject of the verb or its object.

• You can say:

They **increased** the price of gas.

In this sentence, 'the price of gas' is the object of **increase**.

• You can say:

The price of gas **increased**.

In this sentence, 'the price of gas' is the subject of **increase**.

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت ۸
ص ۶۱

در جداول زیر برخی از واژه‌ها را با بیش از یک معنی مشاهده می‌کنید. ابتدا با توجه به مفهوم جمله، معنی واژه مورد نظر را پیدا کرده و در نقطه چین‌ها بنویسید. سپس جداول‌ها را پر کنید. جمله اول معنی کاربردی واژه در علم رایانه و جمله دوم معنی عمومی را بیان می‌کند.

Tablet

A small, flat computer that is controlled by touching the screen or by using a light pen. (تبلت)

A piece of stone or other hard material used for writing usually in ancient times. (لوح)

Properties	Computer Meaning	General Meaning
Flat	✓	✓
To write on	✓	✓
Made of stone or wood		✓
Electronic device	✓	

Other meaning → A small, round, solid object made of medicine. (قرص)

Ping

A command to check whether an IP address is active or a connection is working or not. (ping دستور)

Making (producing) a sharp sound.

(ایجاد صدای بلند ولی کوتاه مدت شبیه زنگ)

Properties	Computer Meaning	General Meaning
Sound		✓
To connect	✓	
Using programming code	✓	
Requiring (Attract) Attention		✓

Package

A set of programs packed as one. (بسته نرم‌افزاری)

To put goods into boxes to be sold. (بسته‌بندی کالا)

Properties	Computer Meaning	General Meaning
A collection of things	✓	✓
Computer programs	✓	
Packed	✓	✓

Client

A computer that is connected to a server to get information.

(سیستم‌های متصل به شبکه رایانه‌ای به جز سرورها)

A customer or someone who pays for goods (buys goods) or receives services. (مشتری)

Properties	Computer Meaning	General Meaning
Rely on something	✓	✓
Receiving action performed by an agent	✓	✓
Component of a computer network	✓	

Server

A computer that helps client stations access the files, printers and other shared resources and controls computers in a network.

(سرور در شبکه‌های رایانه‌ای)

A person who serves food in a restaurant.

(کسی که در رستوران غذا را سرو می‌کند.)

Properties	Computer Meaning	General Meaning
Providing service	✓	✓
Having clients	✓	✓
Serving the request of customers		✓
Serving the request of other programs	✓	

جملات زیر را با استفاده از واژه‌هایی که در جدول نوشته شده کامل کنید.

improve	extend	increase	increment	boost
---------	--------	----------	-----------	-------

After my PC's fan stopped working, CPU temperature increased rapidly.

You can use `x++` in C# to increase variable.

فعالیت ۹
ص ۶۲

Boost the wireless signal.

Extend wi-fi range.

Improve internet speed.

trouble	problems	error	bugs
----------------	-----------------	--------------	-------------

Can you diagnose Wi - Fi problems?

I have trouble with Wi - Fi connection.

The latest windows update fixes several known bugs.

There are many different types of runtime errors. One is a logic error, which produces the wrong output.

run	perform	execute
------------	----------------	----------------

Computers can perform a variety of tasks.

We've run the computer program, but nothing happens.

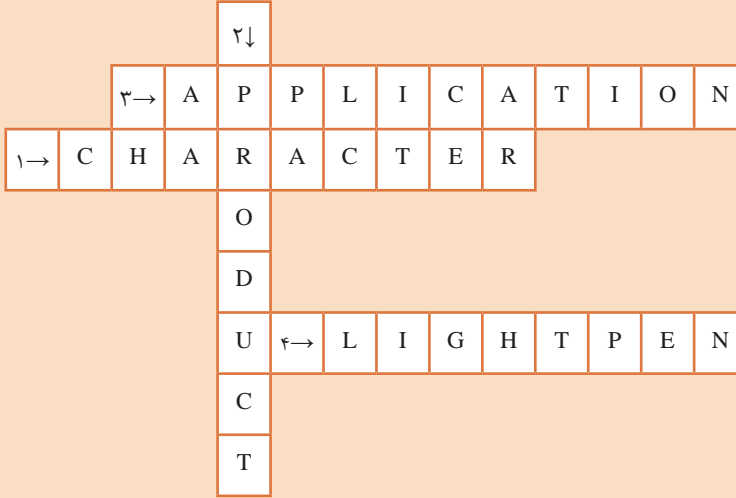
The software translates programs from a language human can read to a language computer can execute.

فعالیت ۱۰
ص ۶۳

جملات زیر را بخوانید و با توجه به معنی آنها، واژه مناسب را در جدول بنویسید. جمله اول معنی کاربردی واژه در علم رایانه و جمله دوم معنی عمومی را بیان می کند.

1. A letter, number, or other mark or sign used in writing or printing.
1. A person represented in a movie, play or story.
2. The result you get when two or more number are multiplied together.
2. Something that is made to be sold, esp. something produced by an industrial process or grown through farming.
3. A computer program that is designed for a particular purpose.

3. An official request for a job, a place, etc., usually in writing.
4. A pen-shaped object used for touching a computer screen to choose information.
4. A handheld light-emitting device used for reading barcodes.



LESSON 4: Google Translate

ابزار ترجمه گوگل به شکل‌های مختلف می‌تواند به ترجمه و فهم متون تخصصی زبان اصلی کمک کند. با تایپ کردن متن، با عکس گرفتن از متن یا با خواندن متن می‌توان از قابلیت‌های این ابزار استفاده کرد.

این ابزار علاوه بر رایانه‌ها، برای سیستم‌عامل‌های android و iOS نیز توسعه پیدا کرده است. با این حال بیشتر قابلیت‌های این ابزار به صورت برخط قابل استفاده است.

مشکلات متداول در فرایند یادگیری – یاددهی: ابزار ترجمه گوگل مبتنی بر هوش مصنوعی است، از این رو کیفیت آن به صورت دائمی در حال توسعه است. با آنکه ترجمه خروجی این ابزار بسیار راهگشا است ولی همیشه یک ترجمه فصیح به ما نمی‌دهد. گاهی لازم است کاربر خود دست به ویرایش متن خروجی بزند تا ترجمه بهینه حاصل شود.

دانش زبان عمومی کاربر و رعایت نکات ساده نگارشی مانند علائم نگارشی

می‌توانند به عنوان یک فاکتور برای بهبود ترجمه، مفید باشند؛ گاهی لازم است جمله‌های طولانی را به صورت جداگانه ترجمه کنیم و سپس با دانش زبان عمومی خود معنای دو جمله را با هم تلفیق کنیم. با ایجاد فاصله و جدا کردن دو جمله مستقل نیز ممکن است پاسخ بهتری بگیریم (مرحله ۱ در تصویر). گاهی وقتی به جای ضمیر، مرجع ضمیر را می‌گذاریم نتیجه بهتری از ترجمه می‌گیریم (مرحله ۲ در تصویر).

موارد ذکرشده همواره صادق نیست با این حال گاهی می‌تواند راهگشا باشد. در تصویر زیر نمونه‌ای از ترجمه با اعمال ملاحظات بالا و بهبود به صورت مرحله به مرحله قابل مشاهده است.



شیوه و الگوی پیشنهادی: در نظر داشته باشید برای ارائه این درس نیز باید رایانه مدرس به اینترنت متصل باشد. علاوه بر این پیشنهاد می‌شود برای آشنایی هنرجو با قابلیت‌های این ابزار در تلفن همراه، مراحل استفاده از این ابزار در تلفن همراه مرور شود. این کار می‌تواند پس از انجام پژوهش به وسیله هنرجو یا پیش از آن به منظور هدایت وی و به دو شکل انجام شود:

- تهیه اسلاید به وسیله هنرآموز، بررسی و مرور قابلیت‌های این ابزار
- مرور قابلیت‌های این ابزار در تلفن همراه هنرآموز به وسیله ابزار انتقال صفحه نمایش تلفن همراه به صفحه نمایش رایانه

برای تلفن همراه با سیستم عامل iOS نرم‌افزارهای LonelyScreen و iOS Screen و Recorder و برای android نرم‌افزارهای Vysor و Mobizen پیشنهاد می‌شود. پیشنهاد می‌شود. دو قابلیت جالب ابزار ترجمه گوگل به هنرجو معرفی و بررسی

جزئیات آنها به عنوان فعالیت به هنرجویان علاقه‌مند واگذار شود:

- افزونه Google Translate در مرورگر Google Chrome به هنرجو معرفی و قابلیت این افزونه در ترجمه سریع عبارات انگلیسی در تارنما بدون تایپ در محیط ابزار ترجمه گوگل مرور شود.
- Tap to Translate در دستگاه‌های با سیستم‌عامل android به عنوان یک ابزار خارق‌العاده از Google Translate برای ترجمه در داخل محیط برنامه‌های مختلف، به هنرجو معرفی شود.

ابزارهای مشابه Google Translate مانند مترجم مایکروسافت (Microsoft Translator) و نمونه‌های ایرانی مانند ترگمان و فزاین به صورت اجمالی به هنرجو معرفی شوند. مترجم مایکروسافت نیز علاوه بر رایانه‌ها، برای سیستم‌عامل‌های android و iOS توسعه پیدا کرده است. توصیه می‌شود بررسی کامل قابلیت‌های این ابزار و مقایسه آن با ابزار مترجم گوگل به هنرجویان واگذار شود.

پاسخ به فعالیت‌ها

جدول زیر برخی از قابلیت‌ها و ویژگی‌های Google Translate را نشان می‌دهد. آن را تکمیل کنید.

فعالیت ۱۱
ص ۶۵

Supports over 100 language at various levels	پشتیبانی بیش از ۱۰۰ زبان در سطوح مختلف
Listen to your translation	گوش دادن به ترجمه انجام‌شده
Translate image	ترجمه تصویر
Translate website	ترجمه تارنما
Translate text in other apps	ترجمه متن در سایر نرم‌افزارها
Translate a bilingual conversation	ترجمه یک مکالمه دو زبانه
Edit the translated text	ویرایش متن ترجمه‌شده
Translate by speech	ترجمه گفتار

پس از تماشای فیلم، متن بالا را به کمک Google Translate ویرایش کنید.

مخفی نگه داشتن گذرواژه‌ها مهم است، اما حصول اطمینان از اینکه آنها قابل دسترسی نیستند یا افشا نمی‌شوند، بهتر است. امروزه برای ورود به بیشتر پلتفرم‌های امن، نیاز به واژه‌های ورود پیچیده است. این گذرواژه‌ها ممکن است شامل حروف بزرگ، شماره‌ها و کاراکترها باشد. گذرواژه‌ها اگر با کسی به اشتراک گذاشته نشوند - حتی با مدیران IT و به اصطلاح نمایندگان سازمانی - یا جایی نوشته نشوند، امن‌تر هستند. همچنین مهم است که آنها را اغلب تغییر دهیم.

LESSON 5: Tooltips and Errors

یک خیابان شیک با خودروها و انسان‌های فراوان بدون علامت و تابلو را تصور کنید! اکنون یک نرم‌افزار با قابلیت‌های فراوان را در نظر بگیرید که فاقد گزینه‌هایی مانند Help و راهنماهای گرافیکی - متنی است. هرچقدر هم این نرم‌افزار توانا باشد بدون رابط‌های کاربری و گزینه‌های یاری‌رسان، به راحتی مورد توجه و استفاده کاربران قرار نخواهد گرفت.

شیوه و الگوی پیشنهادی: ممکن است درباره کاربرد و مقایسه این قابلیت‌های یاری‌رسان برای هرچو سؤالاتی پیش بیاید که پیشنهاد می‌شود درباره هر کدام یک توضیح مختصر ارائه و سپس مقایسه‌ای بین آنها انجام شود.

■ قابلیت Help، در نقطه آشنایی و شروع کار با یک نرم‌افزار یا هنگام برخورد با یک مشکل درباره قسمتی از نرم‌افزار، می‌تواند یاری‌رسان کاربر باشد. گاهی Help در یک نرم‌افزار آن قدر کامل و بی‌نقص است که با داشتن پیش‌نیاز علمی و تمرکز روی Help، نیاز به هیچ دوره آموزشی برای کار با نرم‌افزار نیست. برای مثال بیشتر کتاب‌های راهنمای فارسی نوشته‌شده برای نرم‌افزار Matlab، تنها یک ترجمه از Help فوق‌العاده این نرم‌افزار هستند.

■ **Tooltip** ها به عنوان یک ابزار گرافیکی - متنی، هنگام کار با نرم‌افزار و با نمایش یک توضیح مختصر درباره دستور/گزینه‌ای که کاربر روی آن متمرکز شده است، کاربر را راهنمایی می‌کنند. شرکت مایکروسافت برای این قابلیت از نام ScreenTip استفاده کرده است.

■ **خطا (Error)**، کاربر را نسبت به یک مشکل که قبلاً رخ داده است آگاه می‌کند، درحالی‌که هشدار (Warning)، نسبت به یک وضعیت که ممکن است در آینده مشکلی ایجاد کند، به کاربر هشدار می‌دهد.

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت ۱۳
ص ۶۹

در جدول زیر Tooltip‌های مختلف از محیط‌های متفاوت نمایش داده شده است. اطلاعاتی را که ارائه می‌دهند، تکمیل کنید.

Tooltip	اطلاعات
	<p>نوع پرونده حجم پرونده تاریخ تغییرات پرونده</p>
	<p>توضیح کامل درباره دستور و بیان یک سری استثنا</p>

فعالیت ۱۴
ص ۷۰

خطاهای زیر چه مفهومی را بیان می‌کنند؟

1) BAD_FORMAT: An attempt was made to load a program with an incorrect format.

تلاش برای بارگذاری برنامه‌ای با قالب نادرست صورت گرفته است.

2) OUT OF MEMORY: Not enough storage is available to complete this operation.

به علت کمبود حافظه (دائمی یا موقت)، عملیات قادر به کامل شدن نیست.

3) LOGON FAILURE: The user name or password is incorrect.

به علت وارد کردن نام کاربری یا گذر واژه نادرست، امکان ورود به سیستم وجود ندارد.

4) BAD KEY: The configuration registry key is invalid.

پیکربندی کلید رجیستری نامعتبر است. این خطا زمانی رخ می‌دهد که کلیدی در رجیستری موجود نباشد یا مقادیر آن غیرمعتبر باشد.

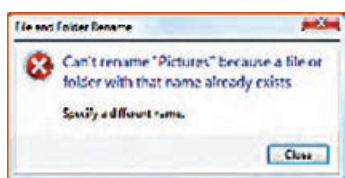
مدیریت خطا:

جدول زیر دکمه‌های متداول کادر پیام مدیریت هشدارها و خطاهای رایج را نشان می‌دهد. به کمک هنرآموز خود آن را تکمیل کنید.

شماره	دکمه	مفهوم دکمه	مثال کاربرد
۱	Close	بستن	هنگامی که باتری رایانه در حال اتمام است.
۲	Abort	لغو کردن	هنگامی که دیسک فشرده در دیسک خوان وجود ندارد.
۳	Ignore	نادیده گرفتن	هنگام جست‌وجو و جایگزینی واژه در نرم‌افزار Word
۴	Try again	تلاش مجدد	هنگام انتقال پرونده‌ای که به وسیله یک برنامه باز است.
۵	Details	جزئیات	در پیام هشدار برای کسب اطمینان از اتصال برنامه‌های Remote Desktop Connection به رایانه

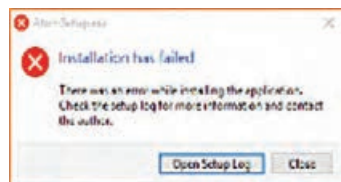
فعالیت ۱۵
ص ۷۱


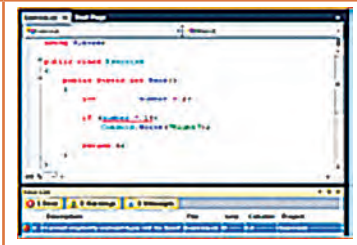
مفهوم خطاهای زیر را ترجمه و بررسی کنید.



به علت وجود پرونده یا پوشه هم‌نام امکان تغییر نام وجود ندارد.

نصب ناکام مانده است.
یک خطا حین نصب نرم‌افزار رخ داده است.
برای اطلاعات بیشتر گزینه Setup Log را انتخاب کنید و با ناشر برنامه تماس بگیرید.



	<p>سرویس پشتیبان گیر نمی تواند شروع شود. این خطا ممکن است به دو علت رخ داده باشد: یا این سرویس غیرفعال است یا وسیله فعال مرتبطی ندارد.</p>
<p>خطا در دستور شرطی if عملگر تخصیص (=) بایستی با عملگر تساوی (==) جایگزین شود.</p>	

LESSON 6: User Guide

عبارت راهنمای کاربر (User Guide) یک دفترچه راهنما را در ذهن تداعی می کند که برای کمک به کاربر یک سیستم یا وسیله نوشته شده است. این برداشت اولیه به هدف و مفهوم راهنمای کاربر بسیار نزدیک است، با این حال راهنمای کاربر می تواند از یک/چند برگه مختصر با عنوان (Quick Start Guide) تا یک کتابچه مفصل آموزشی توسعه یابد. عوامل متعددی در ساختار و حجم محتوای راهنمای کاربر دخیل هستند از جمله: پیچیدگی وسیله/ سیستم مورد نظر از نظر کاربرد، اعتبار تولیدکننده و وسعت هدف تولیدکننده از انتشار راهنمای کاربر.

در بیشتر راهنماهای کاربر ویژگی ها و عناصر سازنده زیر مشترک هستند:

■ دارای عنوانی مانند Manuals، User Manuals، User's Manuals، User Guide یا User's Guide.

■ حاوی جملات کوتاه و زبان قابل فهم

■ دارای تصاویر باکیفیت بالا و تعداد مناسب

■ جلد طراحی شده مرتبط با کاربری محصول همراه با نام و سری محصول، نام و گاهی نشانی یا QR code تارنمای شرکت سازنده.

(QR کوتاه نوشت عبارت Quick Response به معنای پاسخ سریع است.)

■ فهرست محتوایی که در راهنمای کاربر وجود دارد با عنوان Contents یا Table of Contents

■ بخش های اصلی راهنمای کاربر با اختصاص شماره برای هر بخش

■ بخش مهم ایمنی با عنوان Safety یا Safety information

■ بخش بازیافت با عنوان Recycling یا Recycling by Caring for the Environment

جهت کسب اطلاعات فنی از محصولات مرتبط با علوم رایانه علاوه بر راهنمای کاربر، موارد دیگری نیز مانند کاتالوگ‌ها، برچسب‌ها و علائم وجود دارند. البته این موارد از نظر هدف تهیه، وسعت اطلاعاتی و به صورت کلی کاربرد، با راهنمای کاربر تفاوت دارند. هدف از تدوین کاتالوگ‌ها، معمولاً معرفی اجمالی محصول، بیان مشخصات و قابلیت‌های آن و مقایسه محصولات مشابه با یکدیگر است. و برچسب‌ها معمولاً اطلاعات کلی‌تری را در خود جای می‌دهند؛ برای مثال نام و سری محصول، کشور و شرکت سازنده و مشخصات خیلی کلی مانند ولتاژ، جریان، توان و بازدهی برای منابع تغذیه، ظرفیت برای حافظه‌ها، توان صوتی برای بلندگو، ولتاژ، جریان و فرکانس کاری برای چاپگر.

علائم نیز معمولاً تحت استاندارد دو مؤسسه زیر طراحی و به کارگیری می‌شوند:

■ Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

■ The American National Standards Institute (ANSI)

مهم‌ترین رسالت این علائم را می‌توان ترویج ایمنی و کم کردن نرخ آسیب در محل کار دانست.







علائم ایمنی صنعتی بسته به ضریب خطر به سه دسته تقسیم می‌شوند:

■ علائم خطر (Danger Signs): توصیف‌کننده وضعیت خطرناکی هستند که در صورت عدم اجتناب، منجر به آسیب جدی و مرگ خواهند شد.

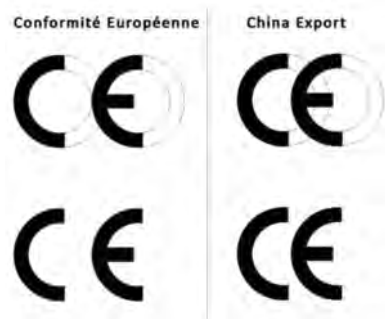
■ علائم هشدار (Warning Signs): توصیف‌کننده وضعیت خطرناکی هستند که در صورت عدم اجتناب، ممکن است منجر به آسیب جدی و مرگ شوند.

■ علائم احتیاط (Caution Signs): توصیف‌کننده وضعیت خطرناکی هستند که در صورت عدم اجتناب، ممکن است منجر به آسیب‌های جزئی و متوسط شوند.

در جدول زیر نمونه‌هایی از علائم ایمنی صنعتی آورده شده است، پیشنهاد می‌شود توجه هنرجو را به ترکیب رنگ‌های این علائم جلب کنیم.

Danger Signs	Warning Signs	Caution Signs
		
		

مشکلات متداول در فرایند یادگیری - یاددهی: ممکن است در فرایند یادگیری - یاددهی علائمی مشاهده شود که مفهوم آن کاملاً مشخص نیست یا در برچسب یک محصول، علائم نامشخصی وجود داشته باشد. ممکن است در قسمت ایمنی راهنمای کاربر به یک استاندارد به شکل کوتاه نوشت و کاملاً ناشناخته برخورد شود. تقریباً در تمام موارد بالا و موارد مشابه با یک جست‌وجوی زبان اصلی با همان کلیدواژه عبارت مورد سؤال، نتیجه مورد نظر کسب خواهد شد.



راه حصول به صحیح‌ترین برداشت از منابع اطلاعاتی فوق، استفاده بهینه از ابزارهای متنوع آموزش داده‌شده در جلسات قبل است.

برای تکمیل فعالیت ۱۶ یادآور شویم که نماد صادرات چین (China Export) به نماد سازگاری اروپایی (CE) شباهت دارد. نمایش شکل روبه‌رو برای هنرجو در تفهیم تفاوت این دو مورد مفید خواهد بود.

شیوه و الگوی پیشنهادی: پیشنهاد می‌شود پس از گروه‌بندی، نمونه‌هایی از راهنمای کاربر محصولات مختلف، کاتالوگ‌ها و انواع علائم در اختیار هنرجو قرار گیرد. هر گروه گزارشی از برداشت اعضای خود به هنرآموز ارائه دهد. سپس منابع اطلاعاتی گروه‌ها با یکدیگر تعویض شود. اکنون به‌وسیله هنرآموز بر تمرکز اعضای گروه روی نقاط مشترک منابع اطلاعاتی مشابه تأکید شود، برای مثال بخش مهم Safety Information ممکن است در دو راهنمای کاربر در قسمت متفاوت از دفترچه‌ها وجود داشته باشد ولی با احتمال زیاد در هر دو وجود دارد. پس از ارائه گزارش، گروه‌ها دو به دو روی برداشت خود از دو مرحله قبل به بحث و تبادل نظر بپردازند. در نهایت از فعالیت‌ها و نتایج این جلسه یک جمع‌بندی کامل به‌وسیله هنرآموز انجام شود.

مؤسساتی مانند FCC و UL که تضمین‌کننده ایمنی هستند، اهداف، سابقه کاری، سیاست‌ها، مؤسسات وابسته، فهرست محصولات مورد پشتیبانی، استانداردهای مورد نظر و موارد آموزنده دیگری دارند که در تارنمای رسمی این مؤسسات قابل پیگیری است. توصیه می‌شود ضمن مرور موارد فوق به‌صورت برخط و در حضور هنرجو، تأکید شود که بهترین راه کسب اطلاع دقیق از موارد بالا، تارنمای رسمی خود مؤسسه است.

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت ۱۶
ص ۷۴

به کمک هنرآموز خود مفهوم علائم و تابلوهای زیر را جست‌وجو کرده، جدول را تکمیل کنید.

علامت	مفهوم	کاربرد
	این محیط تحت کنترل دوربین‌های مداربسته است و فرایند ضبط ویدئو به صورت ۲۴ ساعته در جریان است.	حفظ امنیت
	خطر برق گرفتگی وجود دارد.	هشدار ایمنی
	این سطح داغ است، تماس با این سطح ممکن است سبب سوختگی شود.	هشدار ایمنی
	کمیته ارتباطات فدرال (Federal Communications Commission) یک سازمان مستقل دولتی است که ارتباطات رادیویی، تلویزیونی، سیمی، کابلی و ماهواره‌ای در سطح ملی و بین‌المللی را تنظیم می‌کند. این کمیته بر دستگاه‌های الکتریکی و الکترونیکی با امکان انتشار امواج رادیویی، نیز نظارت دارد.	تضمین داشتن الزامات کمیته ارتباطات فدرال (FCC)
	این علامت کوتاه نوشت عبارت فرانسوی Conformité Européenne به معنای سازگاری اروپایی است که درج آن بر محصول، مطابقت آن را با الزامات ضروری قوانین مربوط به سلامت، ایمنی و حفاظت از محیط‌زیست اروپا تضمین می‌کند.	تضمین داشتن الزامات منطقه اقتصادی اروپا European Economic Area (EEA)

علامت	مفهوم	کاربرد
	قطعات الکترونیکی و الکتریکی یا به صورت کلی موادی که غیرقابل استفاده هستند و به صورت زباله در می آیند، پس از خرد شدن می توانند به مواد اولیه قابل استفاده در تولید تبدیل و در صنعت مرتبط یا صنایع دیگر مورد استفاده قرار گیرند.	نماد بازیافت
	این علائم معمولاً بر روی لوازم و تجهیزات رایانه‌ای، فیوزها، تابلوهای الکتریکی و هزاران محصول دیگر دیده می شود. اگر محصولی یکی از این علائم را داشته باشد یعنی محصول به وسیله شرکت UL آزمایش شده است و الزامات ایمنی این شرکت را دارد. شرکت UL بیش از ۱۲۰ سال سابقه در تضمین محصولات در سطح بین المللی دارد. حروف کنار دایره‌ها برای هر کشور متفاوت است. برای مثال حرف C نشان دهنده کشور کانادا است.	تضمین داشتن الزامات ایمنی آزمایشگاه‌های تضمین کنندگان (Underwriters Laboratories)

برچسب‌های زیر چه اطلاعاتی را نمایش می دهند.

فعالیت ۱۷
ص ۷۵



Model: F18631P V2
No Wireless IP Camera
MAC ID: 00E24E50682E
DNS: 192.168.1.7672
myfoscam.org
Username(default): admin
Password(default): (blank)
CE, RoHS, FCC
FCC ID: Z0EF18621PV2

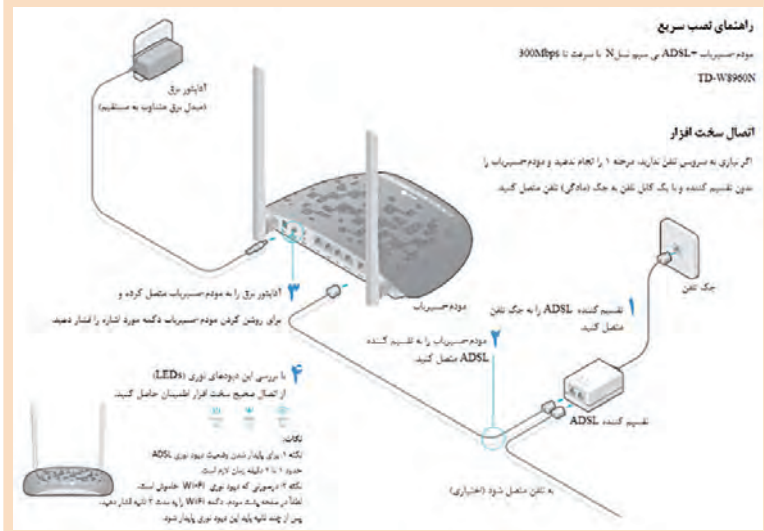
یک دوربین IP دار بی سیم با کیفیت HD ساخت شرکت FOSCAM
MAC ID, DDNS, نام کاربری و گذرواژه
پیش فرض که در تصویر مشخص است.
نکته: در هنگام اتصال دوربین به مسیریاب (Router) دوربین نشانی IP پویا خواهد داشت که در نتیجه به تنظیم DDNS نیاز است.
دارای ضمانت‌های CE, FCC و RoHS
نکته: RoHS کوتاه نوشت عبارت Restriction of Hazardous Substances است که محدودیت استفاده از موارد خطرناک خاص در محصولات الکتریکی و الکترونیکی را تضمین می کند.



یک منبع تغذیه کلید زنی (Switching) ساخت شرکت Enlight با شماره ساخت 8330ABB و مدل: ENP_330AB A مشخصات ورودی (AC): ولتاژ ۱۱۰ تا ۱۲۷ ولت با جریان ۸ آمپر و ولتاژ ۲۰۰ تا ۲۴۰ ولت با جریان ۱۰ آمپر فرکانس ورودی: ۵۰ تا ۶۰ هرتز بیشینه توان: ۳۳۰ وات مشخصات خروجی (DC) که با ولتاژها و جریان‌های مختلف ارائه شده است. پیام هشدار به چهار زبان

فعالیت ۱۸
ص ۷۷

شکل زیر را ترجمه کنید. (تصویر در لوح فشرده همراه کتاب موجود است).



LESSON 7: Practice and Repeat

تسلط بر منابع اطلاعاتی غیرفارسی و همچنین بهره‌برداری بهینه از ابزار کسب اطلاعات از این منابع، علاوه بر داشتن دانش قابل قبول در زبان عمومی، محصول تجربه برخورد با این منابع و ابزار است؛ بدین معنا که هر چه بیشتر با انواع منابع اطلاعاتی مواجه شویم و با ابزار متنوع معرفی شده اطلاعات کسب کنیم، توانایی ما در هر دو مهم افزون می‌شود. این درس شامل نمونه تمرین‌هایی است که می‌توانند الگوی مناسبی برای ارزشیابی پایانی محسوب شوند.

پاسخ به تمرین‌ها: پیشنهاد می‌شود برای تکمیل تمرین ۱ علاوه بر تایپ کردن عبارات مورد سؤال در ابزار ترجمه گوگل، از قابلیت وارد کردن تصویر و سپس ترجمه آن به وسیله ابزار فوق استفاده و این دو روش باهم مقایسه شود.

تمرین ۱
ص ۷۸

تصویر زیر مراحل انجام چه کاری را نشان می‌دهد؟

تصویر نشان دهنده مراحل راه‌اندازی کار و کسب مبتنی بر تجارت الکترونیک است.

همراه با پرداختن به تمرین ۲، چند نمونه راهنمای کاربر کامل از دوربین‌های موجود در بازار مانند: SONY، SAMSUNG، HIKVISION، AXIS و Panasonic بررسی شود.

تمرین ۲
ص ۷۸

تشریح فیزیکی


قسمت‌های مختلف یک دوربین در شکل زیر نمایش داده شده است. آنها را ترجمه کنید.

پیشنهاد می‌شود برای تکمیل تمرین ۳ علاوه بر تایپ کردن عبارات مورد سؤال در ابزار ترجمه گوگل، از قابلیت وارد کردن تصویر و سپس ترجمه آن به وسیله ابزار فوق استفاده و این دو روش باهم مقایسه شود.

تمرین ۳
ص ۷۹

اطلاعات موجود در دفترچه راهنمای تلفن همراه زیر را ترجمه کنید.

Safety information
Read all safety information before using the device to ensure safe and proper use.

 **Warning**

Follow the warning information provided below to prevent incidents such as fire or explosion

- Do not expose the device to physical impact or damage.
 - Do not carry your device in your back pockets or on your waist.
- Use manufacturer-approved batteries, chargers, accessories, and supplies.
- Prevent the multipurpose jack and battery terminals from contacting conductive elements, such as metal or liquids.
- Do not touch the charger or the device with wet hands while the device is charging.
- If any part of the device is cracked or broken, stop using the device immediately and take it to a Samsung Service Centre.
- Do not turn on or use the device when the battery compartment is exposed.

اطلاعات ایمنی

برای اطمینان از استفاده ایمن و صحیح، پیش از استفاده از این وسیله تمام اطلاعات ایمنی را بخوانید.



برای جلوگیری از حوادثی مانند آتش‌سوزی و انفجار، از اطلاعات هشداردهنده که در زیر فراهم شده است پیروی کنید.

این دستگاه را در معرض ضربه فیزیکی و آسیب قرار ندهید. دستگاهتان را در جیب پشتی یا روی کمرتان حمل نکنید. از باتری‌ها، شارژرها، امکانات جانبی و منابع مورد تأیید سازنده استفاده کنید.

از تماس جک‌های چندکاره و پایه‌های باتری با المان‌های رسانا مانند فلز و مایعات جلوگیری کنید.

در هنگام شارژ، شارژر یا تلفن همراه را با دست‌های خیس لمس نکنید. اگر قسمتی از این دستگاه ترک برداشت یا شکست، بلافاصله استفاده از دستگاه را متوقف و آن را به یک مرکز سرویس سامسونگ ببرید. وقتی بدنه باتری پوشیده نیست، دستگاه را روشن یا از آن استفاده نکنید.

توصیه می‌شود برای تکمیل تمرین ۴ نکات ذکرشده در درس ۶ مرور و به کار گرفته شود.

wizard

From Longman Dictionary of Contemporary English

Related topics: [Occult](#)

wiz·ard /wɪzəd/ noun [countable]

1 a man who is supposed to have magic powers → [witch](#)

2 someone who is very good at something

☞ a financial wizard

wizard at

☞ Ben's a real wizard at chess.

From Longman Business Dictionary

wiz·ard /wɪzəd/ noun [countable]

a piece of software that allows you to **INSTALL** (=put) a program on your computer

در تکمیل تمرین ۵ به قابلیت برجسته فرهنگ واژه‌های تک‌زبانه در پوشش دادن معانی مختلف واژه تأکید شود. پیشنهاد می‌شود با ذکر مثال از واژه‌هایی که علاوه بر معنای تخصصی، معنا/معانی دیگری هم دارند، با استفاده از فرهنگ واژه لانگمن به این مهم پرداخته شود:

port

From Longman Dictionary of Contemporary English

Related topics: [Water](#), [Commodities](#), [Drink](#)

port /pɔ:t/ noun [countable]

1 **WHERE SHIPS STOP** [countable, uncountable] a place where ships can be loaded and unloaded

be in port

☞ We'll have two days ashore while the ship is in port

come into port/leave port

☞ The ferry was about to leave port.

2 **TOWN** [countable] a town or city with a harbour or docks where ships can be loaded or unloaded

☞ Britain's largest port

3 **COMPUTER** [countable] a part of a computer where you can connect another piece of equipment, such as a printer

4 **WINE** [uncountable] strong sweet Portuguese wine that is usually drunk after a meal

☞ a glass of port

5 **SIDE OF SHIP** [uncountable] the left side of a ship or aircraft when you are looking towards the front

starboard

☞ on the port side

to port

☞ The plane tilted to port

surf

From Longman Dictionary of Contemporary English

Related topics: **Other sports**

surf /sɜːf sɜːf/ ●●● **verb** [intransitive, transitive] ●●● ●●

1 to ride on waves while standing on a special board

2 → surf the Net/internet

→ surfer, surfing → See Verb table

Examples from the Corpus

surf

- You open a Berez account and then surf about.
- So a user could be surfing the Net at warp speed while talking on the phone.
- Many youngsters spend hours surfing the net.
- We give them quizzes on Britain and allow them to surf the net.



execute

From Longman Dictionary of Contemporary English

Related topics: **Law, Painting and drawing, Computers**

ex-e-cute /ɪkˈsekjuːt/ ●●● **verb** [transitive] ●●● ●●

1 **(KILL SOMEONE)** to kill someone, especially legally as a punishment

execute somebody for something

- Thousands have been executed for political crimes.
- 13 people were summarily executed (killed without any trial or legal process) by the guerrillas.

► see thesaurus at kill

2 **(DO SOMETHING)** formal to do something that has been carefully planned **SYN** implement

- The job involves drawing up and executing a plan of nursing care.

3 **(PERFORM AN ACTION)** formal to perform a difficult action or movement

beautifully/skillfully/poorly etc executed

- The skaters' routine was perfectly executed.

4 **(COMPUTER)** technical if a computer executes a program or command (=instruction), it makes the program or command happen or work

5 **(LEGAL REQUIREMENT)** law to make sure that the instructions in a legal document are followed

6 **(PRODUCE SOMETHING)** formal to produce a painting, book, film etc

- a boldly executed story

تمرین ۵
ص ۸۰

معنی مناسب واژه‌های زیر را با توجه به توضیحات آن در جای خالی بنویسید، سپس جدول را کامل کنید.

Firewall

A hardware or software that prevents someone from seeing or using information on a computer without permission, especially while it is connected to use the internet. (دیوار آتش)

A fireproof wall which is designed to prevent the spread of fire through a building or a vehicle. (دیوار مقاوم در برابر نفوذ حریق)

Properties	Computer Meaning	General Meaning
Preventing damage or disturbance	✓	✓
Securing something	✓	✓
Protecting from fire		✓
Protecting from crackers	✓	

Key

A list of the answers to the question in a test. (کلید آزمون)

A small piece of shaped metal used for opening or closing a lock. (کلید قفل)

Properties	Computer Meaning	General Meaning
Used to unlock something		✓
Means of access or control		
Made of metal		✓
Dealing with data		

تصویر نشان داده شده در تمرین ۶ مربوط به راهنمای کاربر یک نمونه Webcam است که صفحات ۹ تا ۱۲ به بخش تنظیمات اختصاص دارد. برای تکمیل تمرین ۷ و ۸ مانند تمرین ۱ و ۳ عمل شود.

پس از تدریس

الف) فعالیت‌های تکمیلی

■ مشورت با افراد متخصص (Experts) در زمینه منابع اطلاعاتی عمومی دانش‌آموخته‌ها و افراد خیره علم اطلاعات و دانش‌شناسی) درباره ویژگی‌ها و کاربرد منابع اطلاعاتی عمومی

- مشورت با افراد متخصص (Experts) در زمینه منابع اطلاعاتی تخصصی رشته درباره ویژگی‌ها و کاربرد منابع اطلاعاتی تخصصی
- مشورت با افراد متخصص جهت یافتن انتشارات و مجله‌های علمی - تخصصی معتبر رشته رایانه و یافتن واژه‌های تخصصی در این منابع
- مشورت با افراد متخصص جهت یافتن تارنماهای معتبر رشته رایانه در گرایش‌های مختلف مانند: سخت‌افزار، برنامه‌نویسی، هوش مصنوعی و شبکه و یافتن واژه‌های تخصصی در این منابع
- مشورت با افراد متخصص در علم زبان باهدف آموختن روش‌های حدس زدن معنای واژه‌های ناآشنا و شیوه درک ایده اصلی (Main idea) متون
- جست‌وجو برای یافتن برنامه‌های کاربردی با هدف تقویت دامنه لغت برای سیستم‌عامل ویندوز و تلفن‌های همراه
- جمع‌آوری پیشندها و پسوندهای رایج در متون تخصصی که آموختن معنای آنها به درک مفهوم واژه‌های تخصصی کمک می‌کند.
- بررسی دقیق سه مفهوم Initials و Acronyms, Abbreviations
- بررسی و مقایسه فرهنگ واژه‌های تک زبانه (Monolingual) مانند آکسفورد (Oxford)، کیمبریج (Cambridge)، لانگمن (Longman) و مریم - وبستر (Merriam-Webster)
- مقایسه کامل بین قابلیت‌های ابزار ترجمه گوگل و مترجم میکروسافت
- مقایسه بین قابلیت‌های نسخه سیستم‌عامل‌های مختلف (ویندوز، android و iOS) ابزار ترجمه گوگل
- تحقیق درباره روش یافتن مفهوم خطا به‌وسیله جست‌وجوی عین عبارت خطا در اینترنت و سپس برطرف کردن آن به‌وسیله عباراتی مانند: (عبارت خطا + How to fix)
- بررسی و دسته‌بندی علائم موجود در راهنماهای کاربر و برجسب‌ها
- تحقیق درباره اهداف، سابقه کاری، سیاست‌ها، مؤسسات وابسته، فهرست محصولات مورد پشتیبانی و الزامات مورد نظر مؤسسات تضمین‌کننده ایمنی مانند: FCC از طریق مراجعه به تارنمای رسمی این مؤسسات
- بررسی روش استفاده از ابزارهای آموزش داده‌شده برای درک خطاهای رایج در سیستم‌های شبکه و برطرف کردن آنها با مراجعه به راهنمای کاربر و تارنماهای معتبر
- بررسی روش استفاده از ابزارهای آموزش داده‌شده برای آموختن مفاهیم جدید مانند شبکه‌های اجتماعی، هوش مصنوعی و سایر سرفصل‌های آموزشی رشته رایانه در دروس پایه دوازدهم.



پودمان چهارم

تحلیل و کاربرست شبکه‌های مجازی

در این پودمان به چگونگی تحول اینترنت و پیدایش شبکه‌های مجازی و کاربرد آن در کاروکسب‌های اینترنتی پرداخته شده است. امروزه تأثیر شبکه‌های مجازی به حدی است که بسیاری از صاحبان مشاغل و مدیران شرکت‌ها با استفاده از حضور گسترده کاربران به‌ویژه با گوشی‌های هوشمند، سعی در معرفی محصولات و خدمات خود دارند. در این راهنما می‌خواهیم هنرآموزان را ترغیب کنیم تا هنرجویان را در به‌کارگیری و بهره‌برداری مناسب از مزایای شبکه‌های اجتماعی و کاهش آسیب‌های آن هدایت کنند. بازاریابی در شبکه‌های اجتماعی از طریق تأثیرگذاران و معیارهای انتخاب آنان و چگونگی تعامل با مخاطبان در هریک از شبکه‌ها تشریح می‌شود. هنرآموز می‌تواند با آموزش راهبرد محتوایی متفاوت و متناسب با نوع کار و کسب، تنوع شبکه‌های اجتماعی متفاوت، ابزارهای سنجش عملکرد محتوا را مورد بررسی و توجه هنرجو قرار دهد. ارائه مثال‌های کاربردی و عملکردی در حیطه‌های متفاوت کار و کسب که راهبردهای خاصی برای تولید و بازاریابی هر نوع محتوا می‌طلبد می‌تواند رویکردی جدید برای هنرجویان در استفاده مفید از شبکه‌های اجتماعی و کاهش تهدیدات آن فراهم سازد.

شایستگی‌های این پودمان عبارت‌اند از:

- تحلیل شبکه‌های اجتماعی
- کاربرد شبکه‌های اجتماعی در کاروکسب

شایستگی کاربرد شبکه‌های مجازی

مقدمات تدریس

الف) مفاهیم کلیدی

مفاهیم کلیدی			
Web	اینترنت اشیا	اینترنت	فضای مجازی
مخاطب Audience	محتوا Content	تحلیل شبکه اجتماعی SNA	شبکه‌های اجتماعی مجازی
پروفایل profile	کار و کسب Business	بازاریابی Marketing	زنجیره بلوکی
راهدرد	تأثیرگذار Influencer	خرید اجتماعی	پایش Monitoring

ب) تجهیزات لازم

الزامات نرم‌افزاری:

- دسترسی به اینترنت و مرورگرهای متنوع برای رایانه هنرآموز و امکان نمایش
- دسترسی به شبکه‌های اجتماعی متنوع متناسب

ج) بودجه‌بندی

فعلیت‌های تکمیلی	اهداف توانمندسازی	موضوع	شماره صفحه	جلسه
ارائه یک گزارش در مورد یکی از فناوری‌های ارتباطی دورنگار از قبیل رادیو - ماهواره - تلفن و...	شناخت ویژگی‌های فضای مجازی و کاربرد آن در زندگی	فضای مجازی و ویژگی‌های آن	۹۶-۹۵	۲۲
موارد خواسته شده در مورد نمونه‌هایی از خدمات اینترنت را تکمیل کنند که در قالب تارنما یا نرم‌افزار به گروه‌ها داده می‌شود.	شناخت اهداف ایجاد شبکه اینترنت - بیان سرویس‌ها و خدمات آن	اینترنت	۹۷	
مطابق جدول مواردی از کاربرد اینترنت اشیاء در زمینه‌های مشخص شده، تکمیل کنند.	شناخت ماهیت اینترنت اشیاء - کاربردهای آن در زندگی	اینترنت اشیاء	۹۸	
هر گروه یک نمونه مثال برای هر یک از نسل‌های وب پیدا کرده و آنها را ارائه دهد.	شناخت ویژگی‌ها و قابلیت‌های هر یک از نسل‌های وب	انواع وب	۹۹	
	تعریف شبکه‌های مجازی و انواع آن - بیان ویژگی‌ها	شبکه‌های اجتماعی مجازی - کاربردها	۱۰۱-۱۰۰	
به‌طور تصادفی به هر گروه یک عنوان داده شود. گروه تعدادی از شبکه‌های اجتماعی مطابق عنوان را انتخاب کرده، گزارشی شامل عملکرد، ویژگی‌ها، نحوه استفاده از آن را تهیه و ارائه کند.	اهداف تحلیل شبکه	تحلیل و بررسی انواع شبکه‌های مجازی	۱۰۲	۲۳
		بیان کاربردهای شبکه‌های مجازی	۱۰۲	
		شناخت مزایا و معایب شبکه‌های اجتماعی مجازی	۱۰۳	

جلسه	شماره صفحه	موضوع	اهداف توانمندسازی	فعالیت‌های تکمیلی
۲۴	۱۰۶	فرهنگ و آداب حضور	مواردی که باید در فضای مجازی و استفاده از شبکه‌های مجازی رعایت کرد	هر گروه ۳ مورد از رفتارهای ناپسند و غیراخلاقی در فضای مجازی مشخص کرده و شکل صحیح آن را بیان کند
	۱۰۷	فرصت‌ها و تهدیدات شبکه‌های اجتماعی مجازی	شناخت فرصت‌ها، مشکلات و تهدیدات شبکه‌های اجتماعی مجازی	برای هر دو گروه یکی از شبکه‌های اجتماعی تعیین شود. یک گروه تهدیدات آن شبکه و گروه دیگر فرصت‌های آن را مشخص کند.
	۱۰۹	امنیت در فضای مجازی و شبکه‌های اجتماعی زنجیره بلوکی	نقش زنجیره بلوکی در ایجاد امنیت شبکه‌های مجازی	مواردی از به کارگیری فناوری زنجیره بلوکی از قبیل صنعت بیمه - اجاز هویت - ثبت اسناد - سیستم بانکی و... مشخص کرده، هر گروه تأثیرات این فناوری را در فراهم شدن امنیت در آن موضوع ارائه دهد.
۲۵	۱۱۰-۱۱۱	راهنبرد محتوا در شبکه‌های مجازی	تعریف محتوا، راهنبرد محتوایی و مراحل تدوین آن، انواع محتوا در شبکه‌های مختلف	گروه‌بندی و تعیین یک موضوع به‌عنوان کار و کسب پیشنهادی برای هنرجویان، ارائه راهنبرد محتوایی نمونه، بررسی راهنبرد محتوایی یک کار و کسب نمونه، تدوین مراحل راهنبرد محتوایی
	۱۱۲-۱۱۳	تولید محتوا - لحن محتوا	قالب‌های مختلف محتوا و ویژگی‌های هر یک از آنها	ارائه تمرین به هنرجویان در مورد ساخت محتوا برای یک موضوع و رده‌های سنی متفاوت و پرسوئله‌های مختلف، انتخاب قالب‌های محتوا در جدول با ذکر ویژگی‌ها، معرفی انواع لحن محتوایی مناسب با مرور تازنامه‌های نمونه، اتخاذ روش‌های تدوین محتوا متناسب با هر شبکه اجتماعی

جلسه	شماره صفحه	موضوع	اهداف توانمندسازی	فعالیت‌های تکمیلی
۲۶	۱۱۴-۱۱۵	ارائه و ظهور در شبکه‌های اجتماعی	اهمیت پروفایل - نکات قابل توجه در پروفایل	شناخت شبکه‌های اجتماعی و تفاوت‌های آنها، تنظیم پروفایل نمونه و شناخت موارد مهم و لازم در تدوین و طراحی آن، بیان چگونگی تدوین شرح حال و علاقه‌مندی‌ها، بررسی پروفایل چندین کار و کسب و تدوین تفاوت‌های آن در جدول بررسی پروفایل هم گروه‌هایی که در شبکه‌های اجتماعی حضور دارند.
	۱۱۶-۱۱۷	سنجش محتوا	معیارهای مربوط به سنجش محتوا را بیان کند.	شناخت سنجش‌های داخلی و سنجش‌های خارجی عملکرد محتوا، معرفی ابزارهای مدیریت شبکه‌های اجتماعی، بررسی تفاوت‌ها، امکانات و ویژگی‌های هر یک از این ابزار
۲۷	۱۱۸-۱۲۰	بازاریابی در شبکه‌های مجازی	ویژگی‌های بازاریابی در شبکه‌های مجازی و اهمیت آن را بیان کند. کاربرد بازاریابی تأثیرگذار و انواع آن را شناسایی کند.	آشناکردن هم‌جوینان با کاربرد شبکه‌های اجتماعی از طریق پویانمایی، شناخت انواع تأثیرگذار در شبکه اجتماعی نمونه، محاسبه نرخ درگیرکنندگی با بررسی تأثیرگذاران در موضوع انتخابی، شناخت روش‌های ارتباط با تأثیرگذار، شناخت روش‌های جبران خدمات با مرور تأثیرگذاران نمونه در شبکه اجتماعی
	۱۲۱-۱۲۳	تعامل با مخاطبان در شبکه‌های مجازی	توجه به اهمیت مخاطب و شناخت مخاطبان در شبکه‌های مجازی	شناسایی تعریف تجارت اجتماعی با بررسی تازنها با نظارت هنرآموز با زنگری مراحل طراحی راهبرد از طریق تکمیل فهرست وارسی
۲۸			ارزشیابی پودمان	

طرح درس روزانه (هفتگی) پیشنهادی					
پایه: دوازدهم					
درس: دانش فنی تخصصی					
پیام جلسه (هدف کلی): شناخت فضای مجازی، ویژگی‌ها و کاربردهای آن – روند تکامل اینترنت و وب، IoT					
مدت (دقیقه)	کار هنرجو	کار هنر آموز	اهداف یادگیری	فعالیت	
۱۰	محاسن و معایب دسترسی نداشتن به فضای مجازی و اینترنت را در گروه بحث کنند. مثال‌های روزمره ذکر کنید.	نقش و تأثیرات فضای مجازی و فناوری‌های جدید با سؤالات - از فضای مجازی و اینترنت در چه زمینه‌هایی استفاده کرده‌اید؟ - استفاده از این فضا شما را با چه مشکلاتی مواجه کرده است؟ دلیل این مشکل و راهکار چیست؟	کار هنرآموز	ارزشیابی رفتار زوردهی	
۵	توجه به انواع فناوری‌های مطرح شده و سیر تکامل فناوری‌های مختلف و تعامل در صحبت‌های معلم.	پخش فیلم در مورد تکامل فناوری ارتباطی در طول تاریخ تا به امروز و اینکه هر یک از این فناوری‌ها چه ضعف‌ها یا ویژگی‌هایی به همراه داشته‌اند.	کار هنرآموز	ایجاد انگیزه	
۲۵		از طریق نمایش اسلایدهای حاوی تصاویر مرتبط با کلیدواژه‌ها برای هنرجویان معرفی کند.	مفاهیم فضای مجازی، شبکه اینترنت، IOT، وب، فناوری	ارائه مفاهیم کلیدی	
۱۰	انجام فعالیت بر اساس موارد خواسته شده.	هنرآموز توضیح کامل در مورد فعالیت کلاسی به هنرجویان بدهد و بر روند انجام فعالیت به‌وسیله هنرجو نظارت کند.	هنرجو کاربردهای مختلف شبکه اینترنت را در انجام کارهای مختلف درک کند.	انجام فعالیت کلاسی	
۱۵	با کمک هم گروهی‌های خود موارد خواسته شده را تکمیل کرده و ارائه دهد.	هنرآموز توضیح کامل در مورد فعالیت گروهی به هنرجویان بدهد و بر روند انجام فعالیت به‌وسیله گروه‌ها نظارت کند.	کار هنرآموز	انجام فعالیت گروهی	
۱۰	توجه به نکات و راهنمایی‌های معلم و اصلاح اشتباهات.	نقاط ضعف و اشتباهات هنرجویان را به آنها یادآوری کند.	کار هنرآموز	دریافت بازخورد از تدریس	

د) ورود به بحث

پیش از شروع بحث لازم است توجه هنرجو را با پرسش‌هایی مانند زیر در مورد مفاهیم فضای مجازی، ویژگی‌های فضای مجازی و شبکه‌های اجتماعی معطوف کنید و بخواهید برای هر یک از پرسش‌ها پاسخ مناسبی به صورت فردی یا گروهی بیابند، مانند اینکه:

تاکنون از خود پرسیده‌اید اگر اینترنت نبود چگونه با دیگر افراد ارتباط برقرار می‌کردید؟ تا چه حدی با ساختار شبکه‌های اجتماعی آشنایی دارید؟ از اینترنت و شبکه‌های اجتماعی چه استفاده‌هایی می‌کنید؟ چه کاربردهای ویژه‌ای از شبکه‌های اجتماعی متصور می‌شوید؟

در مورد کوچک‌تر شدن جهان و کره زمین در اثر گسترش ارتباطات و ابزارهای ارتباطی در دنیا، افزایش به هم پیوستگی انسان‌ها و دنیایی که در آن همه به یکدیگر متصل هستند صحبت کنید. آیا می‌توان افزایش سرعت انسان در مسافرت‌ها و توسعه فناوری‌های ارتباطی را مهم‌ترین دلیل کوچک‌تر شدن دنیا دانست؟

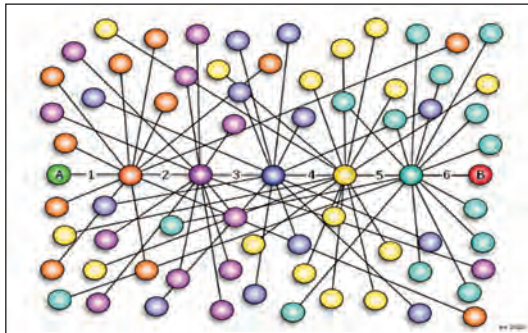


از هنرجویان بپرسید: آیا تاکنون یکی از دوستان یا آشنایان قدیمی خود را که مدت‌ها از او بی‌خبر بوده‌اید از طریق شبکه‌های اجتماعی پیدا کرده‌اید؟

اگر پاسخ مثبت است، این فرایند چگونه صورت گرفته است؟

با طرح نظریه شش درجه جدایی Six Degrees of Separation هنرجویان را وارد بحث و گفت‌وگوی گروهی کنید. این نظریه می‌گوید هر دو انسان ساکن بر روی کره زمین، به‌طور میانگین در یک رابطه با ۶ واسطه یا کمتر به هم مربوط می‌شوند، یعنی حداکثر توسط پنج واسطه به یکدیگر متصل می‌شوند.

در این نظریه، افراد به‌طور متوسط با ۵ واسطه به یکدیگر مربوط می‌شوند ضمن اینکه گروهی کوچک از انسان‌ها هستند که مانند یک لینک تمام افرادی را که در شبکه‌های مختلف قرار دارند به هم وصل می‌کنند.



در نمودار زیر، مباحث مطرح شده در این پودمان را مشاهده می‌کنید:



تدریسی

فضای مجازی

در بسیاری از موارد، هنرجویان اینترنت و وب را یکی دانسته و این سبب می‌شود تا تفاوت بین این دو موضوع را به خوبی متوجه نشوند. تأکید می‌شود در توضیح این دو مقوله دقت نظر داشته باشیم.

اینترنت را باید به‌عنوان یک بستر ارتباطی و شبکه‌ای متشکل از شبکه‌های کوچک و بزرگ برای هنرجو معرفی کرد. در مقابل، وب یک فناوری پرکاربرد در شبکه اینترنت است. همچنین حقیقت آن است که فضای مجازی در کنار خدماتی که برای سهولت ارتباطات انسانی داشته، آسیب‌های بسیاری را نیز به جامعه بشری تحمیل کرده است. حضور هنرجویان در فضای مجازی مانند هر فضای واقعی دیگری نیاز به شناخت و اشراف کامل به قواعد و شرایط حضور دارد.

شیوه و الگوی پیشنهادی: بخش نخست جلسه اول، تشریح فضای مجازی و اینترنت است که بیشتر هنرجویان شناخت نسبی در مورد آنها دارند و با انجام فعالیت‌های کلاسی، فعالیت‌های گروهی، کنجکاوی و پژوهش مبانی نظری و دانشی، این مفاهیم در ذهنشان منظم و طبقه‌بندی می‌شود. بنابراین پیشنهاد می‌شود از ابتدای تدریس پودمان، ضمن گروه‌بندی هنرجویان و نام‌گذاری آنان با هر یک از شبکه‌های اجتماعی معروف و متداول فعالیت‌های پودمان مورد تحلیل و بررسی قرار گیرد.

بخش دوم این جلسه، مبحث اینترنت اشیا است. ابتدا دنیای IoT را با پخش پویانمایی فناوری «IoT» و سپس معماری اینترنت اشیا، به کمک تصاویر مرتبط تشریح شود.

اینترنت اشیا: در فناوری اینترنت اشیا دستگاه‌ها و اشیای اطراف زندگی ما هوشمند بوده و قابلیت تعاملی، اتصال، ارسال یا دریافت اطلاعات در بستر اینترنت را دارند. منظور از شی هوشمند، جسمی فیزیکی است که فناوری پوشش (حسگر) در آن تعبیه شده است.

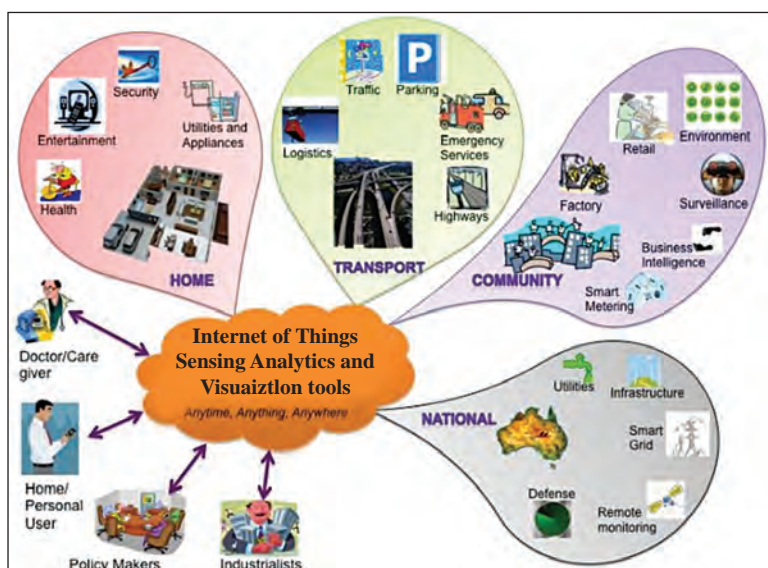
ساختار اینترنت اشیا: به‌طور کلی اینترنت اشیا از سه جز اساسی تشکیل شده است:

۱ سخت‌افزار: شامل حسگرها (سنسورها)، تحریک‌کننده‌ها، فرستنده‌ها و گیرنده‌های تعبیه شده برای ارتباط.

۲ میان‌افزار: از ابزارهای محاسباتی و ذخیره‌سازی مورد نیاز برای آنالیز داده‌ها تشکیل می‌شود.

۳ ابزار نمایش: برای فهم آسان مجازی‌سازی‌های جدید و ابزارهای ترجمه‌ای که می‌توانند به‌طور هم‌زمان از طریق پلتفرم‌های مختلف در دسترس باشند کاربردهای وسیعی دارند، به کار می‌روند.

کاربرد اینترنت اشیا در زندگی روزمره: کاربردهای مختلفی از اینترنت اشیا می‌توانند بر اساس نوع شبکه مورد استفاده، محیط تحت پوشش، میزان مقیاس‌پذیری، ناهمگن بودن اشیا، تکراری بودن، تأثیر گذاشتن بر زندگی انسان تقسیم‌بندی شوند. کاربران می‌توانند امنیت مکان‌ها و خانه‌ها را با دوربین‌های نظارت تصویری تحت شبکه به‌صورت ۲۴ ساعته در تمام روزهای هفته از طریق اینترنت اشیا کنترل کنند.



پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت گروهی
ص ۹۷

در مورد آزادی‌ها، فرصت‌ها، چالش‌ها و آسیب‌های فضای مجازی با دیگر هنرجویان بحث و تبادل نظر کنید.
از جمله نتایج مثبت کمک و همیاری، ارتقای تجربه، تفکر، سرگرمی و فعالیت‌های گروهی، از میان رفتن محدودیت زمانی و مکانی و ابعاد منفی شامل تهدید فرهنگ و رسوم بومی، پیدایش ناامنی‌های اجتماعی، اعتیاد به اینترنت، کاهش روابط چهره‌ای، درج مطالب کذب و سوءاستفاده و کلاهبرداری را می‌توان نام برد.

فعالیت کلاسی
ص ۹۸

به جدول ۱ مثال‌هایی اضافه کرده و بررسی کنید فضای مجازی چه ویژگی‌های دیگری ممکن است داشته باشد؟

مثال	توضیح	ویژگی
دسترسی به اخبار و مطبوعات بر خط اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و آموزشی	هر فردی در هر نقطه از جهان به وسیله این فناوری می‌تواند به آسان‌ترین وجه، جدیدترین اطلاعات مورد علاقه خود را به دست آورد و از آن بهره‌برداری کند.	عمومی بودن فضای مجازی
انجمن برنامه‌نویسان منبع باز، شبکه مجازی مدرسان رایانه	تا پیش از اینترنت، شبکه افراد مرتبط باهم، محدود به فضای مشترک بود اما با ظهور اینترنت بدون نیاز به هیچ فضای مشترکی می‌توان با اقوام و ملیت‌های مختلف ارتباط داشت.	ماهیت شبکه‌ای
کلاس‌های آموزشی مجازی، نظرسنجی اینترنتی	برخلاف دیگر رسانه‌ها، فضای مجازی امکان ارتباط دوسویه و کاملاً تعاملی را برای افراد فراهم ساخته است.	تعاملی بودن روابط و ارتباطات
انجام خدمات بانکی، آموزشی	بیشتر فعالیت‌ها و خدماتی که در فضای مجازی ارائه می‌شوند بدون محدودیت زمانی هستند. همچنین در هر نقطه از جهان این خدمات در دسترس هستند.	حذف محدودیت زمان و مکان

پرداخت اینترنتی قبوض، بی‌نیازی به مراجعه حضوری برای خرید یا خدمات مورد نیاز، کاهش مصرف سوخت، کاهش آلودگی با خرید اینترنتی	در فضای مجازی انجام کارها بدون حضور فیزیکی و صرف وقت و هزینه امکان‌پذیر است. همچنین بسیاری از هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی انجام یک کار حذف شده‌اند.	صرفه‌جویی در وقت و هزینه
انواع محتوای متن، فیلم، صوت، پویانمایی	تنوع محتوا در فضای مجازی و مخاطب محور بودن	جذابیت و تنوع محتوا
انجمن‌های برنامه‌نویسی	فضای مجازی فرصت بسیار مناسبی برای تبادل نظر و اشتراک گذاشتن دانش، مهارت‌ها و تجربیات انسان‌هاست. امروزه بسیاری از اجتماعات و گروه‌های تخصصی در حوزه‌های مختلف در این فضا ایجاد شده‌اند.	پدیدار شدن خرد جمعی

کنجکاوی
ص ۹۸

یکی از آموزه‌های اساسی دین اسلام در زندگی اجتماعی، مشورت در انجام امور است. به نظر شما فضای مجازی چه نقشی می‌تواند در این زمینه و شکل‌گیری خرد جمعی داشته باشد؟

افراد مختلف و در حالت مطلوب متخصصین می‌توانند با نظردهی، تنوعی از نظریات و راه‌حل‌ها در مورد یک مسئله خاص را مطرح کنند. ایجاد وب‌نوشت‌ها، گروه‌های مجازی تخصصی، تالارهای گفت‌وگو، دانش‌نامه‌ها، مراکز مشاوره تخصصی مجازی و... فرصت‌هایی برای مشورت کردن و استفاده از دانش و تجربیات دیگران در فضای مجازی فراهم می‌سازد.

کنجکاوی
ص ۹۸

درباره هر یک از تأثیرات ذکر شده برای فضای مجازی بحث کرده و مثال بزنید، سپس شکل ۱ را تکمیل کنید.

سایبورگ (Cyborg): به مطالعه تعامل بین انسان و فناوری از دیدگاه انسان‌شناختی می‌پردازد. این حوزه به‌طور خاص با پیشرفت‌هایی که در علوم انفورماتیک، سایبرنتیک، هوش مصنوعی، رباتیک، نانو فناوری و عصب‌شناسی صورت گرفته و بر فرهنگ و جامعه انسانی تأثیر گذاشته‌اند مرتبط است.

قدرت مجازی (Cyber - power): شبکه‌های مجازی به‌عنوان یکی از ابزارهای اعمال قدرت نرم نقش ویژه‌ای در جوامع امروزه دارند؛ به‌طوری که با ظهور و گسترش این شبکه‌ها شاهد تغییراتی در معادلات سنتی قدرت هستیم.

ویژگی‌هایی مانند انعطاف‌پذیری، مقیاس‌پذیر، تداوم حیات بدون وابستگی به مرکزیتی واحد سبب شده تا نفوذ و اعمال قدرت به شیوه نرم امکان‌پذیر شود. **سایبر پانک (Cyber - punk)**: ترکیبی از دو کلمه سایبرنتیکس و پانکس است و یک نوع زیرشاخه از داستان‌های تخیلی است. چنین داستان‌هایی بیشتر بر روی مسائلی همچون هکرها (Hackers)، هوش مصنوعی، فناوری‌های ارتباطی پیچیده متمرکز می‌شوند.

مردم‌سالاری سایبر (Cyber - Democracy): مردم‌سالاری سایبر مفهومی است که در آن اینترنت به‌عنوان عامل ارتقادهنده مشارکت است. به‌طور کلی به دموکراسی مشارکتی اطلاق می‌شود که مردم در آن قادر به شرکت در فعالیت‌های سیاسی از طریق امکانات فناوری اطلاعات مانند تلفن‌های هوشمند یا کامپیوترها هستند. همچنین سیاستمداران هم برای اهداف سیاسی و تبلیغات نیز در بستر اینترنت و فضای مجازی از شیوه‌های نوین مشارکت در فعالیت‌ها استفاده می‌کنند. **سایبردرام (Cyber - dram)**: مفهوم سایبردرام یعنی ظرفیت‌های موجود در فضای مجازی سبب می‌شود بقیه رسانه‌ها از جمله تلویزیون رفته‌رفته خود را در شکل جدید در فضای مجازی مطرح کنند.

افسردگی اینترنتی: استفاده بی‌رویه یا همان اعتیاد به اینترنت سبب کاهش فعالیت‌های اجتماعی، شغلی و تفریحی افراد می‌شود. همچنین این موضوع بر سلامت و بهداشت روان تأثیرات منفی خواهد داشت. برای مثال می‌توان به اضطراب، اختلالات عاطفی، از هم گسیختگی روابط اجتماعی اشاره کرد.

اینترنت

در مورد هر یک از تصاویر روبه‌رو بحث کنید. با پیدایش فضای مجازی، جلسات و سمینارهای حضوری به‌صورت مجازی و ویدیو کنفرانس برگزار می‌شود. همچنین امکان سفارش و خرید کالاهای مورد نیاز بدون مراجعه حضوری به فروشگاه فراهم است.

فعالیت گروهی
ص ۹۹

در مورد هر کدام از فناوری‌های ذکر شده، یک نمونه عملی بیان کرده، پاسخ‌های خود را با یکدیگر مقایسه کنید. به نظر شما در شکل ۲ چه نرم‌افزارها و سخت‌افزارهایی در گذر از هر مرحله به مرحله دیگر اضافه شده است؟

فعالیت کلاسی
ص ۹۹

اسلاید و پرونده‌های ارائه در جلسات حضوری، تلگراف، دورنگار	تلفن، پست، نامه	پیش از اینترنت
تارنما، وب‌نوشت، پست الکترونیکی	شبکه‌های رایانه‌ای - تارنماها - پست الکترونیکی - محتوای چندرسانه‌ای	اینترنت محتوا
Accesspoint , Adhoc	نرم‌افزارهای تحت وب - اینترنت بی‌سیم	اینترنت خدمات
پیام‌رسان، فروم‌ها	گوشی‌های هوشمند - شبکه‌های اجتماعی	اینترنت مردم
گجت‌های پوشیدنی، خودروهای خودران، خانه‌های هوشمند	حسگرهای دریافت و ارسال اطلاعات - هوشمند شدن محیط اطراف	اینترنت اشیا

پژوهش
ص ۱۰۰

برای هر مرحله از سیر تکامل اینترنت اشیا در شکل ۳ نمونه ابزارهای موجود در بازار را نام ببرید.

شبکه‌های بی‌سیم و ادهاک	هوشمند شدن اشیا
حسگرهای تشخیص میزان رطوبت	ارتباط ماشین به ماشین
سیستم GPS	کنترل از راه دور
RFID	ارتباط راه دور و جهانی

کنجکاوی
ص ۱۰۱

تفاوت اینترنت اشیا (IoT) و اینترنت همه چیز (IoE) چیست؟ هدف اصلی اینترنت اشیا اتصال و ارتباط اشیا مختلف با همدیگر است در مقابل هدف IoE جامع‌تر است و همه موضوعات از جمله افراد، داده‌ها، فرایندهای محیط را شامل می‌شود. این موضوع در شکل زیر نشان داده شده است.



RFID چیست و از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟ کاربرد و مزایای استفاده از آن را در یک فروشگاه یا انبار کالا بررسی کنید.

به مجموعه‌ای از فناوری‌ها که از آنان برای شناسایی اشیاء، انسان و حیوانات توسط ماشین استفاده می‌شود، شناسایی خودکار و یا به اختصار Auto ID گفته می‌شود. هدف اکثر سیستم‌های شناسایی خودکار، افزایش کارایی، کاهش خطای ورود اطلاعات و آزادسازی زمان کارکنان برای انجام کارهای مهم‌تر نظیر سرویس‌دهی بهتر به مشتریان است. تاکنون فناوری‌های مختلفی به منظور شناسایی خودکار طراحی و پیاده‌سازی شده است. بارکدها، کارت‌های هوشمند، آرفید و OCR



سامانه باز شناسی با امواج رادیویی یا RFID

RFID با استفاده از ارتباطات مبتنی بر فرکانس‌های رادیویی امکان شناسایی خودکار، ردیابی و مدیریت اشیاء، انسان و حیوانات را فراهم می‌نماید. عملکرد RFID وابسته به دو دستگاه تگ و کدخوان است که جهت برقراری ارتباط

بین یکدیگر از امواج رادیویی استفاده می‌نمایند. این فناوری، بسیار مرتبط با کارت‌های هوشمند است با این تفاوت که RFIDها می‌توانند به یک کدخوان به صورت بی‌سیم متصل شوند. در این روش، شناسایی توسط سیگنال‌های رادیویی انجام می‌شود و سیستم‌های RFID نیازی به تماس فیزیکی بین کدخوان و کارت ندارند. تعداد زیادی از آیتم‌ها می‌توانند در زمان کوتاهی با قابلیت بالا و هزینه کم شناسایی شوند. در انبارها با انبارداری هوشمند مبتنی بر RFID به هر کالا یا بسته‌بندی یک تگ RFID چسبانده خواهد شد. و در محل درب ورود و خروج و یا در تمامی انبار (بسته به نوع سیستمی که مورد نیاز بوده و کارآمدتر است) دستگاه‌های آرف‌آی‌دی خوان RFID Readers قرار خواهد گرفت. در این راهکار فرایند ورود و خروج کالا برخلاف سیستم بارکد، با سرعت بالا و بسیار دقیق انجام خواهد شد. انبارگردانی از یک فعالیت چندروزه به فعالیتی چند ساعته تبدیل خواهد شد. علاوه بر اینکه انبارگردانی سنتی غیردقیق و پر از مغایرت است. RFID این مشکلات را به سادگی از بین برده است. نظارت دائمی ورودی و خروجی‌های انبار به صورت خودکار از دیگر ویژگی‌های این سیستم است.



با تکمیل جدول ۳، قابلیت‌های هر کدام از نسخه‌های تارنما را بررسی کنید. فناوری وب تا به امروز با پیشرفت‌های بسیار بزرگی همراه بوده است. این تغییرات و پیشرفت‌ها را به‌طور کلی در سه نسخه مختلف تقسیم‌بندی کرده‌اند.

Web۳	Web۲	Web۱	
کاربران علاوه بر تولید محتوای وب این امکان را دارند که تارنماها را بنا بر نیاز خود تغییر دهند و سفارشی کنند.	بخش زیادی از محتوای تارنماها توسط کاربران تولیدشده و کاربران هم مصرف‌کننده و هم تولیدکننده محتوا هستند.	محتوای تارنماها توسط افراد و مراکز خاصی عرضه شده و کاربران فقط مصرف‌کننده هستند.	تولید محتوا
ماهیت محتوا از فرم اطلاعات قابل خواندن توسط انسان به فرم داده در قالب XML تغییر یافته و امکان استفاده سایر برنامه‌های کاربردی از این داده‌ها فراهم شده است.	محتوای تارنماها از چیدمان و طراحی ظاهری مستقل است.	تارنماها حاوی اطلاعاتی هستند که فقط توسط انسان قابل خواندن هستند.	ماهیت محتوا
مشکل از تارنماهایی که از داده‌های XML و وب‌سرویس با تارنماهای دیگر در تعامل بوده و محتوای سایر تارنماها را در خود جای داده‌اند.	تارنماها از طریق شبکه‌های اشتراکی به‌صورت یکپارچه به همدیگر پیوند خورده‌اند.	مشکل از تارنماهایی با ماهیت نسبتاً مستقل از همدیگر	ماهیت ارتباط
برای استفاده از وب‌نیازی به مرورگر نیست. وب تنها شامل داده‌ها و خدمات است. برنامه‌های کاربردی تحت وب بر روی رایانه کاربر تبدیل به سیستم thin client شده‌اند که با وب در تعامل هستند که در حالت آفلاین هم قابل استفاده هستند	با کمک جاوا اسکریپت و Ajax قسمتی از پردازش‌های صفحات وب در رایانه کاربر انجام می‌شود. تارنماها تبدیل به برنامه‌های کاربردی تحت وب شده‌اند.	تمام پردازش‌ها در سمت سرور انجام می‌شود و صرفاً نتایج به مرورگر کاربر ارسال می‌شود.	رابط کاربری
XML, SOAP WSDL, XSLT	HTML, CSS, JSON Javascript, Ajax	HTML	فناوری‌های مورد استفاده

در مورد خبرخوان RSS و Ajax تحقیق کنید.
RSS (Really Simple Syndication): به معنای ایجاد ارتباط ساده و آسان است. از طریق آن می‌توان یک کانال ارتباطی با سایر تارنماها ایجاد کرد. از نظر مکانیزم یک پرونده متنی با قالب xml است که آخرین عناوین تارنماهای مورد نظر را ذخیره می‌کند. سپس می‌توان به کمک ابزارهای RSS reader محتوای این پرونده را خوانده و در تارنمای خود استفاده کرد. فناوری AJAX (Asynchronous JavaScript And XML) سبب می‌شود که هنگام تغییر یک صفحه فقط بخشی که تغییر داده شده به‌روزرسانی شود. تا پیش از ارائه این فناوری با هر تغییر یا رویدادی که در صفحه وب اتفاق می‌افتاد، تمام آن صفحه برای سرور ارسال و پردازش می‌شد. فناوری AJAX امکان انجام فراخوانی‌های ناهم‌زمان از یک سرور وب را به‌وجود می‌آورد. این وضعیت به مرورگر کلاینت امکان می‌دهد تا از انتظار برای رسیدن زمان مجاز بیکاری‌ها، پیش از آنکه کاربر بتواند کار دیگری را انجام دهد، اجتناب کند.

شبکه‌های اجتماعی

شبکه‌های اجتماعی مجازی با داشتن قابلیت‌ها و جذابیت‌ها بخشی از زندگی همه افراد جامعه شده است.

تحلیل شبکه‌های اجتماعی (Social Network Analysis) یا SNA.

تحلیل شبکه‌های اجتماعی را می‌توان با طرح سؤالاتی برای هنرجویان بیان کرد. برای مثال داده‌های کاربران در شبکه‌های اجتماعی کجا و به چه صورت ذخیره می‌شوند؟ چه استفاده‌هایی از این داده‌ها می‌توان کرد؟ صاحبان این شبکه‌های اجتماعی چه استفاده‌هایی از این داده‌ها می‌توانند بکنند؟ پیشنهاد دوستان جدید در برخی شبکه‌های اجتماعی و یا پیشنهاد تصاویر به‌وسیله شبکه اجتماعی مبتنی بر تصویر که ما به‌صورت روزانه با آنها سر و کار داریم بر اساس چه الگوریتمی استخراج می‌شود؟



نمای کلی تحلیل شبکه‌های اجتماعی از ۶ مرحله مختلف تشکیل شده است: جمع‌آوری یا جذب اطلاعات، در مرحله اول صورت می‌گیرد. پیش‌پردازش و نرمال‌سازی، پردازش و تجزیه و تحلیل اطلاعات، نمایه یا ذخیره‌سازی، تحلیل و نمایش به ترتیب مراحل بعدی و در آخرین مرحله گزارش‌گیری، خروجی نهایی این فرایند است.

مشکلات متداول در فرایند یاددهی – یادگیری: هنرجو باید با اهداف، ضرورت تحلیل و تفاوت داده‌های موجود در شبکه‌های اجتماعی آشنا شود. از جمله ضرورت‌ها و اهداف تحلیل شبکه‌های اجتماعی عبارت‌اند از:

۱ شناسایی مشخصات پایه شبکه‌ها، موقعیت‌های اعضای شبکه

۲ استخراج اطلاعات و دانش بر مبنای علم داده کاوی

۳ پیش‌بینی، پیشنهاد و تصمیم‌گیری

۴ تشخیص الگوهای ارتباطی و رفتار کاربران

داده‌های موجود در شبکه‌های اجتماعی به صورت کلان داده یا Big Data شناخته می‌شوند. این داده‌ها دارای ویژگی‌هایی نظیر حجم زیاد، تنوع و سرعت تولید هستند و بنابراین پردازش این نوع داده با شیوه‌های سنتی امکان‌پذیر نیست.

دسترسی به کلان داده‌ها برای تمام سطوح افراد قابل دسترسی نیست و تیم مدیریتی باید در بازه‌های مختلف زمانی در فرایندهای مختلف و متنوع یک کار و کسب، داده‌ها را مورد تحلیل و بررسی قرار دهد. با استفاده از الگوریتم‌های داده کاوی، می‌توان تحلیل‌های بهتر و پیشرفته‌تری را برای اهداف مختلف، از جمله مقاصد تجاری، پزشکی و امنیتی، انجام داد و نتایج مناسب‌تری را دریافت کرد.

شیوه و الگوی پیشنهادی: برای تدریس این جلسه پیشنهاد می‌شود گروه‌هایی تعریف کرده و به هر یک از آنها اسم یک شبکه اجتماعی اختصاص دهید. در طول تدریس، هر گروه ویژگی‌ها و ضعف‌های شبکه اجتماعی خود را باید مطرح کند. برای تحلیل شبکه‌های اجتماعی مشابه این مثال را می‌توان برای هنرجویان مطرح کرد:

فرض کنید در یک کشور، یک بیماری خطرناک مانند نوع خاصی آنفولانزا شیوع پیدا کرده باشد. در صورتی که شیوع بیماری از حد مشخصی بیشتر نشود، وزارت بهداشت ترجیح می‌دهد به شکل عمومی در مورد بیماری صحبت نکند و با راهکارهای تخصصی، نسبت به درمان و مدیریت آن اقدام کند. چون اعلام عمومی، هزینه‌های دیگری مثل نگرانی عمومی دارد که به منافع حاصل از آن نمی‌ارزد و حتی ممکن است در حوزه‌های دیگری مانند آموزش اختلال ایجاد کند. اما اگر شیوع از حد مشخصی فراتر رود، اعلام عمومی منطقی‌تر خواهد بود. چون مراقبت‌های فردی می‌تواند موجب مدیریت بهتر بیماری شود.

تحلیل شبکه‌های اجتماعی و شیوه ارتباطات مردم، می‌تواند کمک کند که

سیاست‌گذاران، در زمینه تصمیم‌گیری برای اعلام یا عدم اعلام عمومی این نوع آنفولانزای خاص، انتخاب بهتری انجام دهند. همچنین مثال‌های دیگری مانند پیش‌بینی برنده شدن یک نامزد انتخاباتی یا بهترین زمان و مکان برای معرفی یک محصول جدید توسط یک کارخانه تولید تلفن همراه... می‌تواند نتیجه تحلیل شبکه‌های اجتماعی مرتبط باشد. شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات شبکه‌های اجتماعی دیجیتال هم از جمله استفاده‌کنندگان جدی تحلیل شبکه‌های اجتماعی هستند.

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت کلاسی
ص ۱۰۲

تعدادی از خدمات و قابلیت‌هایی را که شبکه‌های اجتماعی برای کاربران خود فراهم می‌کنند در جدول ۴ بنویسید.

خدمات و قابلیت‌های شبکه‌های اجتماعی	
خدمات	توضیح
اشتراک‌گذاری	اشتراک‌گذاری مطالب و تجربیات برای استفاده سایر مخاطبان
چت	امکان گفتگوی زنده در قالب پیام متنی، صوتی و تصویری با دیگر افراد - کنفرانس و نشست مجازی
تبلیغات و بازاریابی	شبکه‌های مجازی امکان معرفی محصولات و خدمات به صورت رایگان را برای افراد فراهم می‌کنند.
ایجاد گروه‌های تخصصی	از طریق شبکه‌های اجتماعی می‌توان گروه‌های تخصصی و صنفی را در راستای گسترش فعالیت‌ها و ارتباطات ایجاد کرد.
نظرسنجی	بسیاری از شبکه‌های مجازی امکان اجرای یک نظرسنجی را در طیف وسیعی از مخاطبان در کمترین زمان فراهم می‌کنند.
تنوع در محتوا	محتوا در شبکه‌های مجازی دارای تنوع و قالب‌های فراوانی است.
تفریح و سرگرمی	شبکه‌های مجازی به‌عنوان ابزاری برای تفریح و سرگرمی تبدیل شده است. بازی‌ها، انتشار مطالب، تصاویر و ویدیوهای جذاب و بیان نظرات و ایده‌ها.

تفاوت سرویس‌های SMS, MMS, USSD چیست؟

سرویس SMS (SHORT MESSAGE SERVICE) یا پیام کوتاه (پیامک) یک سرویس ارسال پیام متنی در گوشی، فضای مجازی و سیستم‌های ارتباطات همراه است که از پروتکل‌های ارتباطی استاندارد که امکان تبادل پیامک‌ها را بین خط‌های تلفنی یا گوشی‌های همراه ممکن می‌سازند، استفاده می‌کند. این فناوری به منظور ارسال و دریافت پیام‌های ۱۶۰ کاراکتری توسط گوشی‌های همراه تعریف شده است.

سرویس MMS (Multimedia Messaging Service) به‌عنوان نسل بعدی SMS ارائه شده که با ایجاد امکان ارسال پیام‌های بدون محدودیت در اندازه و همچنین بدون محدودیت در نوع محتوا، امکان می‌دهد تا متن‌های طولانی، عکس و موسیقی را ارسال کنید. MMS یک سرویس ذخیره‌سازی و ارسال پیام چندرسانه‌ای بین دو مشترک دارای سرویس MMS است که در حد خود، همان عملی را انجام می‌دهد که هر SMS برای پیام‌ها انجام می‌دهد.

USSD (Unstructured Supplementary Service Data) یک پروتکل استاندارد بین‌المللی و به معنای ارسال پیام از طریق کد دستوری است. این روش بر مبنای تعامل با سرور اپراتورهای موبایل استوار است. در این روش داده‌های ارسال به سرور بدون ذخیره‌سازی، پاسخ داده می‌شود. در این روش مشتری ابتدا با ارسال یک درخواست به شکل *...# به شبکه امکان مشاهده گزینه‌هایی را به‌صورت منویی دارد و با انتخاب شماره هر کدام از منوها و ارسال به سرور شبکه، درخواست خود را مطرح می‌نماید و سرور شبکه با دریافت این شماره و با استفاده از ناحیه کاری ایجادشده مراحل درخواست مشتری را به سمت مربوطه هدایت می‌نماید.

تفاوت: USSD یک روش جهت برقراری ارتباط بین تلفن همراه با شبکه و بالعکس است، اما پیامک برای ارتباط بین دو تلفن همراه کاربرد دارد. پیامک SMS که ارسال می‌شود ابتدا در شبکه ذخیره و پس از آن به مقصد ارسال خواهد شد اما در سرویس‌های USSD همان لحظه که کدهای دستوری را ارسال می‌نمایید، بلافاصله پیغام دریافت خواهید کرد.

کاربردهای دیگری از تحلیل شبکه‌های اجتماعی را یادداشت کرده و با هم‌کلاسی‌های خود مقایسه کنید.

۱ کشف فرصت‌هایی برای بهبود فرایند ارتباطی و بهره‌وری از آنها

۲ شناخت نیاز مخاطبان

۳ ترسیم نقش‌ها و بررسی و اندازه‌گیری روابط بین اعضای شبکه

۴ شناسایی چالش‌ها و چگونگی جریان دانش

فعالیت گروهی
ص ۱۰۵

مزایا و معایبی را که شبکه‌های اجتماعی در زندگی شما داشته‌اند بررسی کرده و جدول ۷ را تکمیل کنید.

توضیح	مزایا/معایب	حوزه استفاده
تسریع در فرایند آموزش - تولید محتوای آموزشی جذاب و تعاملی	مزایا	آموزش
کاهش مطالعه کتاب - استفاده از منابع آماده و...	معایب	آموزش
ارتباط صوتی و تصویری رایگان از راه دور	مزایا	روابط خانوادگی
انزوای افراد خانواده - کم رنگ شدن عواطف و نشست‌های خانوادگی و...	معایب	روابط خانوادگی
تسریع در انتشار مطالب - حذف هزینه‌های کاغذ - حفظ محیط‌زیست	مزایا	توزیع و نشر اطلاعات
عدم رعایت حقوق مؤلف و قانون کپی رایت	معایب	توزیع و نشر اطلاعات
فرهنگ‌سازی - آموزش افراد در زمینه نکات بهداشتی و سلامتی	مزایا	بهداشت و سلامت
منزوی شدن - کاهش تحرک فیزیکی - اعتیاد و افسردگی	معایب	بهداشت و سلامت

فرهنگ فضای مجازی

طرح پرسش‌های زیر از هنرجویان می‌تواند شروع مناسبی برای موضوع فرهنگ فضای مجازی باشد:

برای انجام چه کارهایی به سراغ اینترنت یا شبکه‌های اجتماعی می‌روید؟ روزانه چند ساعت از وقت خود را در فضای مجازی سپری می‌کنید؟ رفتار، شخصیت و

احساسات شما در فضای مجازی چگونه است؟ چگونه حریم و حقوق دیگران را در فضای مجازی و شبکه‌های اجتماعی رعایت می‌کنید؟ حضور در فضای مجازی متناسب با ویژگی خاص این فضا نیازمند داشتن فرهنگ و سواد صحیح هست. اصول کلی اخلاق حرفه‌ای و فرهنگ فضای مجازی عبارت‌اند از: از صحت اخبار و اطلاعات، حفظ حریم و حقوق افراد، حراست از منافع عمومی. **امنیت در فضای مجازی و شبکه‌های اجتماعی:** نگرانی در مورد حریم خصوصی موضوع بسیار مهمی است که مورد توجه کاربران و مدیران شبکه‌های اجتماعی است. حریم خصوصی را می‌توان این‌گونه تعریف کرد: حق افراد برای مشخص کردن اینکه اطلاعات شخصی خودشان چه زمانی، چگونه و به چه میزانی می‌تواند به دیگران منتقل شود. برخی از اصول و تعهدات شبکه‌های اجتماعی در زمینه حریم خصوصی و امنیت اطلاعات در نمودار زیر بیان شده است.



زنجیره بلوکی (block chain): زنجیره بلوکی می‌تواند دقت را در فرایندهای پیچیده افزایش و نیاز به نظارت حضوری و فیزیکی را کاهش دهد. به‌عنوان نمونه قراردادهای هوشمند به‌عنوان یکی از بخش‌های زنجیره بلوکی می‌تواند با از بین بردن نیاز به تأیید شخص ثالث در قراردادهای متعارف فعلی و همچنین حذف قراردادهای کاغذی در مجموع هزینه‌ها و مشکلات را در این حوزه کاهش دهد.

فعالیت کلاسی
ص ۱۰۸

فرصت‌ها و تهدیدهای فضای مجازی و شبکه‌های اجتماعی

زمینه	فرصت	چالش یا تهدید
آموزش	دانشگاه مجازی - وبینار - کاهش هزینه‌های آموزش برای فراگیران - آموزش غیرحضوری با تولید محتوا الکترونیکی	کاهش روابط انسانی، کاهش اثرات تعامل گروهی و دوسویه، عدم ارائه کامل ویژگی‌های فردی در ارتباطات مانند زبان بدن، انزوای افراد، نبود سخت‌افزار و بستر مورد نیاز برای برخی از جامعه هدف
اقتصادی	اشتغال‌زایی - کار و کسب‌های نوپا	حذف بسیاری از مشاغل سنتی
فرهنگی	ترویج فرهنگ - ایجاد کمپین‌ها با اهداف تقویت اشاعه فرهنگ	جنگ نرم و تهاجم فرهنگی
اجتماعی	تبادل نظر - تشکیل گروه‌های هم‌فکر و هم‌سو از نقاط مختلف	شایعه‌پراکنی
خدمات عمومی	پرداخت الکترونیکی	حملات و کلاه‌برداری‌های جدید
سلامت	آموزش افراد در حوزه سلامتی و بهداشت	کم‌حرکی، اشعه‌های مضر، اعتیاد به اینترنت
محیط‌زیست	کاهش آلودگی‌ها و مواد آلاینده	تولید قطعات الکترونیکی و عدم بازیافت آنها

فعالیت گروهی
ص ۱۰۸

آسیب‌های فضای مجازی و راهکار پیشگیری از آنها

ردیف	نام آسیب یا تهدید	راهکار پیشنهادی
۱	کلاه‌برداری و سرقت	استفاده از سامانه‌ها و اپلیکیشن‌های رسمی و معتبر - سیستم احراز هویت
۲	سوءاستفاده از اطلاعات شخصی - افشای اطلاعات غیرمجاز	عدم اشتراک اطلاعات شخصی یا محرمانه - استفاده از ابزارهای رمزنگاری

ردیف	نام آسیب یا تهدید	راهکار پیشنهادی
۳	بد افزارها - اسپم‌ها	ابزارهای شناسایی اسپم و بد افزار
۴	پروفایل‌های جعلی - شبیه‌سازی پروفایل	پروفایل شبیه‌سازی شده را می‌توان با استفاده از تکنیک تشخیص چهره شناسایی کرد. این قابلیت در برخی شبکه‌های اجتماعی ایجاد شده است.
۵	دست‌کاری محتوای چندرسانه‌ای	تکنیک نهان‌نگاری به کاربران اجازه می‌دهد مواردی از جمله اینکه چه کسی محتوا را مجدد آپلود یا تغییر می‌دهد را دنبال کنند.
۶	لینک‌های آلوده	عدم استفاده از موارد ناشناس

کنجکاوی
ص ۱۰۹

وجوه تمایز کار و کسب‌های الکترونیکی را با شیوه‌های سنتی از نظر صحت اسناد و امنیت مقایسه کنید.

مکانیزم امنیت و صحت اسناد در کار و کسب‌های سنتی شامل مهر، اثر انگشت و تمبر، حفاظت فیزیکی از اسناد بوده است. اما در کار و کسب‌های نوین و الکترونیکی با استفاده از تکنیک‌های رمزنگاری، امضای دیجیتال و قفل‌ها و توکن‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و زنجیره بلوکی امنیت و صحت فراهم می‌شود.

کنجکاوی
ص ۱۱۰

نمونه دیگری را که از فناوری زنجیره بلوکی استفاده می‌کند معرفی کنید.

حوزه پرداخت: تولید ارزهای رمز پایه، درگاه‌های پرداخت مبتنی بر ارزهای نوین.

امکان رأی‌گیری در انتخابات سراسری با استفاده از فناوری زنجیره بلوکی

بازاریابی در شبکه‌های اجتماعی و مزایای آن: از دیدگاه تجاری، هر کاربر شبکه‌های اجتماعی می‌تواند یک مشتری بالقوه تلقی شود. داده‌های مربوط به رفتار کاربران در شبکه و تعاملات و علایق آنان می‌تواند منبع اطلاعاتی مهمی برای

شرکت‌ها، سازمان‌ها و دولت‌ها باشد؛ زیرا:

■ با گسترش روزافزون استفاده از شبکه‌های اجتماعی در بین عموم مردم، تقریباً می‌توان همه اقشار جامعه را در این شبکه‌ها پیدا کرد.
■ محبوبیت در این شبکه‌ها بر رتبه‌بندی تارنما در موتورهای جست‌وجو تأثیرگذار است.

■ می‌توان به پرسش‌های کاربران پاسخ داده و با آنها ارتباط نزدیک برقرار کرد.
■ با انتشار یک تصویر، ویدیو یا مطلب جذاب می‌توان تعداد زیادی طرفدار و هوادار برای یک کار و کسب فراهم کرد.
■ فعالیت در این شبکه‌ها سبب می‌شود افراد زیادی لینک محصولات یک کار و کسب را در پروفایل خود ببینند.

معایب بازاریابی با شبکه‌های اجتماعی: تعداد زیادی شبکه اجتماعی وجود دارد که هر کدام ویژگی‌های مخصوص به خود را دارد.

■ کاربران در این شبکه‌ها عقاید متفاوتی دارند و هر مطلبی را به اشتراک نمی‌گذارند.

■ بیشتر مطالبی که در این شبکه‌ها به اشتراک گذاشته می‌شود ممکن است بسیار کم مطالعه شود.

■ برای فعالیت‌های تخصصی، مخاطبان یک کار و کسب به ندرت برای فعالیت‌های تخصصی ویژه، به پروفایل خود در این شبکه‌ها سر می‌زنند.

مشکلات متداول در فرایند یاددهی - یادگیری: هنرجویان باید دقت

کنند که هر یک از شبکه‌های اجتماعی با اهدافی متنوع، متفاوت و بر اساس موضوعی فعالیت دارند که سبب می‌شود ماهیت و کاربرد آنها با یکدیگر متفاوت باشد. به همین دلیل است که تمامی آنها در کنار هم رشد می‌کنند و اگر غیر از این صورت بود یک شبکه اجتماعی برای همه افراد کافی بود. آنچه مهم است، ارسال پیام متناسب با ماهیت شبکه‌های اجتماعی است.

در واقع شخصی که مخاطب قرار می‌دهیم در تمامی شبکه‌های اجتماعی دارای شخصیتی واحد است و اخلاقیات و منش وی در شبکه‌های اجتماعی مختلف فرقی نخواهد داشت و تنها پل ارتباطی ما با ایشان است که فرق می‌کند. پس هنرجو باید لحنی متناسب با شخصیت مخاطب را برای نگارش در نظر بگیرد ولی پست‌هایی که در شبکه‌های اجتماعی ارسال می‌کند را با ماهیت آن شبکه همسان کند. بنابراین انتخاب پلتفرم مناسب شبکه اجتماعی برای شروع فعالیت در آن مرحله‌ای کلیدی و مهم است.

محدودیت‌ها: مواعی که از نظر دسترسی قانونی وجود دارد، علاوه بر اینکه باید در شبکه اجتماعی‌ای حضور پیدا کنیم که مشتری ما حضور دارد و توانایی پشتیبانی و حضور مداوم ما در آن شبکه اجتماعی نیز، از جمله محدودیت‌هایی است که پیش

رو داریم. پیش از برنامه‌ریزی جامع برای مدیریت رسانه‌های اجتماعی باید بهترین شبکه اجتماعی برای فعالیت کار و کسب انتخاب شود.

شیوه و الگوی پیشنهادی: تدریس عملکردی کاربرد شبکه‌های اجتماعی در کار و کسب می‌تواند راهکار متنوع و مؤثری برای تدریس این بخش باشد. هنرجویان به گروه‌های دو یا سه نفره تقسیم و برای آموزش این بخش هر کدام یک محصول یا شغل تعیین شود. هر گروه باید بر اساس آموخته‌های خود در پودمان اول کتاب تجارت الکترونیک و امنیت شبکه با عنوان «ایجاد کار و کسب الکترونیکی» مدلی را برای بازاریابی، فروش محصول خود و جذب مشتریان با کمک یکی از شبکه‌های مجازی ارائه دهد. هنرجو می‌تواند کار و کسبی که در آن درس راه‌اندازی کرده و توسعه داده است را در نظر بگیرد و یا هنرآموز می‌تواند به‌عنوان نمونه، موضوعاتی را به هنرجویان پیشنهاد دهد و سپس قدم به قدم متناسب با مطالب آموزش داده شده در کتاب تمامی فرایندهای آموزشی و فعالیت‌ها بر اساس موضوعات متفاوت پروژه با هدایت هنرآموز و تعامل گروهی هنرجویان اجرا شود. در انتخاب موضوعات پروژه تنوع مدل‌های کار و کسب، نوع مشتریان و حوزه‌های عملکردی متفاوت در نظر گرفته شود تا هنرجویان با انواع راهبردها و لحن‌های متفاوت محتوا آشنا شوند.

نمونه‌های زیر پیشنهاد می‌شوند:

- شما دارای مؤسسه آموزشی برنامه‌نویسی پایتون، #C و PHP هستید.
- شما تولیدکننده لوازم خواب (بالش، تشک و روتختی) هستید. محصولات شما شامل سرویس خواب نوزاد، نوجوان و بزرگسال است.
- شما فروشنده و آموزش‌دهنده محصولات بافتنی (مردانه، زنانه، نوجوان، کودکان و نوزاد) هستید.
- شما فروشنده لوازم تعمیر خودرو داخلی و خارجی هستید.
- شما تولیدکننده قطعات یدکی خودروهای داخلی هستید.
- شما تولیدکننده محصولات لبنی (انواع شیر با طعم‌های گیاهی و ترکیبی) هستید.

به‌عنوان نمونه موضوع «فروشنده و آموزش‌دهنده محصولات بافتنی (مردانه، زنانه، نوجوان، بچگانه...» را برای ارائه مثال انتخاب می‌کنیم. شبکه‌های اجتماعی پیشنهادی مورد استفاده در این سناریو نمونه شامل موارد زیر است:

- شبکه اجتماعی تصویری فرضی با قابلیت اشتراک‌گذاری عکس و فیلم‌های کوتاه
- شبکه اجتماعی فرضی با قابلیت انتشار فیلم ۱۴۰ ثانیه و متن ۲۸۰ نویسه، جهت تعامل با مشتریان، پاسخ‌دهی به سؤالات آنها و انتشار آخرین اخبار و پیگیری هم‌زمان تبلیغات ویژه برای مخاطبین خاص

■ شبکه اجتماعی حرفه‌ای برای بهبود کار و کسب و آشنا کردن دیگران و ارتباط با افراد دیگری که در همین حوزه کاری فعالیت می‌کنند.

فعالیت کلاسی
ص ۱۱۱

شما به عنوان صاحب یک کار و کسب، در هر یک از مراحل راهبرد محتوا، چه فعالیت‌هایی را انجام می‌دهید؟
به عنوان صاحب کار و کسب بافندگی لباس پیش‌بینی می‌کنیم که با استفاده از صفحات شبکه‌های اجتماعی و افزایش تعداد دنبال‌کنندگان (Followers) به عنوان یکی از راهبردهای خود بتوانیم از طریق انتشار تبلیغات، کسب درآمد کنیم؛ محصولات یا خدمات خود را در شبکه‌های اجتماعی به نمایش بگذاریم تا از این طریق بتوانیم محصولات خود را به فروش برسانیم و نیز برای افزایش اعتبار تارنمای خود در گوگل، از این شبکه‌ها استفاده کنیم.

تولید محتوای مناسب در شبکه‌های اجتماعی

- تعیین هدف
- شناخت مخاطب: محتوای ما قرار است از وجود محصولات بافتنی ما آگاهی دهد.
- محتوای ما قرار است مدل‌های مختلف بافتنی را آموزش دهد.
- محتوای ما قرار نیست ارزیابی کند.
- انتخاب شیوه ارتباطی ترجیحی
- انتخاب قالب مناسب محتوا: از روش ارتباطی تصویری + متنی + ویدیویی + صوتی برای ارتباط استفاده می‌کنیم.
- شناسایی انواع رسانه‌های صحیح
- با آگاهی بیشتر از انتظارات مخاطب، امکان شناخت دقیق ویژگی‌های محصولات و همچنین دریافت آموزش‌های صحیح، آسان‌تر فراهم می‌شود.
- استفاده از متن، تصاویر مرتبط، پرونده آموزشی در وبسایت، فیلم و کلیپ آموزشی، انیمیشن.

تولید محتوا

- استفاده از ابزارهای مدیریت شبکه‌های اجتماعی
- زمان‌بندی انتشار محتوا
- توزیع و تحویل می‌تواند به صورت رایگان و یا پرداخت هزینه از سوی مخاطب باشد.

توزیع و تحویل محتوا

- بررسی سنجه‌های داخلی و سنجه‌های خارجی
- دریافت نظرات و پیشنهاد مخاطبان، ویرایش یا به‌روزرسانی محتوا در صورت نیاز
- مدیریت ارتباط با مشتری

مدیریت محتوا پس از انتشار آن

شناخت پرسونای مخاطب چراغ راه ما در تولید محتواست. مخاطب باید محتوای ما را بخواند، دنبال کند و به دوستان خود پیشنهاد دهد و نیز می‌تواند در ادامه کار تولید محتوا به ما کمک کند. پرسوناهای کار و کسب ما همان شخصیت‌های مجازی هستند که برای نشان دادن انواع کاربران مختلفی که از محصول ما استفاده یا از تارنمای ما بازدید می‌کنند تعریف می‌شوند. شناخت دقیق پرسونا برای ما این مزیت را دارد که حدسیات درباره کاربران را تصریح می‌کند و زبانی مشترک برای صحبت درباره کاربران ایجاد می‌کند.

ساختار محتوای تارنما یا محتوایی که در شبکه مجازی ایجاد می‌کنیم می‌تواند برطرف‌کننده نیازهای چندین شخصیت مجازی باشد؛ ولی پیش از نوشتن محتوایی که به توضیح و برطرف کردن این نیازها بپردازد باید مدت زمانی را صرف ادراک و شناخت نیازها کنیم تا بتوانیم بهترین محتوا را تولید کنیم. نمونه پرسونای ما:



نام: کوشا عزتمند

سن: ۲۱ سال

شغل: دانشجو

وضعیت اتصال به اینترنت: اپراتور g۴

خلاصه برنامه روزانه: او بیشتر وقتش را در دانشگاه و بیرون از خانه با دوستان می‌گذراند.

با توجه به اینکه او از موبایل برای دسترسی به

اینترنت استفاده می‌کند و بیشتر وقتش را در خارج از خانه سپری می‌کند،

محتوایی که برای او تولید می‌شود نباید خیلی طولانی باشد زیرا فرصت

زیادی برای خواندن مطلب ندارد.

استفاده از انواع قالب‌های محتوا: مهم‌ترین ویژگی برای محتوا، سادگی در فهم و راحتی در اشتراک‌گذاری آن است. **حجم، کیفیت و یکتا بودن** محتوا سه فاکتور تأثیرگذار در شبکه‌های اجتماعی است؛ چرا که تولید محتوای باکیفیت علاوه بر افزایش اعتبار برند ما سبب می‌شود تا دنبال‌کنندگان ما در شبکه‌های اجتماعی نیز افزایش یابند. در همین راستا با تولید محتوای باکیفیت می‌توانیم بسیاری از این دنبال‌کنندگان را به سمت تارنمای خودمان سوق داده و با این کار اعتبار تارنمای خود را نیز افزایش دهیم. اغلب اوقات تعداد بالای دنبال‌کنندگان در شبکه‌های اجتماعی نشان‌دهنده بالا بودن سطح کیفیت خدمات ارائه شده توسط ماست و قطعاً نقش به‌سزایی در موفقیت برند ما خواهد داشت.

نوع قالب	توضیحات قالب‌های محتوای مورد استفاده
تصاویر متحرک	با پویانمایی ویدیویی در یک زمان کوتاه با استفاده از تصاویر متحرک روش بستن شال گردن مردانه را آموزش می‌دهیم.
اینفوگرافیک	اطلاعات اصلی و کلیدی به شیوه‌ای ساده سازمان‌دهی شده و از طریق نمودار گردشی و نمادهای گرافیکی جذابیت و کیفیت پیام را بهبود می‌بخشد. به‌کارگیری تصاویر و مصورسازی اطلاعات، شیوه‌ای مناسب برای تقسیم یک متن طولانی به بخش‌های کوتاه و قابل فهم برای خواننده است. ● استفاده از الباف نانو در بافت لباس‌های زمستانی و مزایای آن را در یک اینفوگراف توضیح می‌دهیم.
وبینار	برگزاری کلاس و گفتمان زنده به‌صورت مجازی با هدف استفاده از تجهیزات سمعی و بصری جهت فراهم کردن محیطی برای برگزاری جلسات، کلاس‌های آموزشی و سمینار با حضور نفراتی که در محل‌هایی دور از هم قرار دارند. ● وبینار آموزشی تجهیز ماشین‌های بافتنی در کارگاه‌های بافت خانگی
پادکست	سامانه جدید ارتباطی و روشی برای انتشار محتوای الکترونیکی به‌وسیله صدا که کاربر از طریق آن برنامه ضبط شده به‌صورت دیجیتالی را در اینترنت قرار می‌دهد. ● پرونده‌های آموزشی بافت لباس مردانه با صدای مادر بزرگ
وادکست	پادکست‌های تصویری یا وادکست (vodcast)؛ پرونده‌های تصویری ویدیویی هستند که با شرایطی خاص در اینترنت منتشر و از طریق آ.اس.اس ارائه می‌شوند. ● ویدیوی آموزشی بافت پلیور مردانه

فعالیت گروهی
ص ۱۱۳

در مورد لحن‌های متفاوت با هنرجویان دیگر صحبت کرده و بررسی کنید کدام لحن محتوا برای کار و کسب شما مناسب‌تر است؟ در صورت تغییر لحن محتوا، کاربران شما چه عکس‌العملی نشان می‌دهند؟ شیوه و لحن نگارش در شبکه‌های اجتماعی دقیقاً بستگی به ما و محصول یا خدماتی که ارائه می‌کنیم دارد. باید در نظر داشته باشیم برای گسترش فعالیت خود کدام بازار هدف را نشانه گرفته‌ایم یا مخاطبی که انتخاب می‌کنیم دارای چه ویژگی‌هایی است و پرسونایی که هدف خواهیم گرفت چه شخصی است.

اگر در حال فروش یک سرویس هستیم که مخاطبان ما در رده سنی ۱۶ الی ۱۸ سال هستند باید لحن روان، نسبتاً خودمانی و فارغ از کلمات سخت انتخاب کرد تا کانال ارتباطی ما به سادگی و بدون مقاومت شکل بگیرد. یا اگر در حال فروش یک محصول یا خدمات به بانوانی هستید که رده سنی ۵۰ الی ۶۰ سال را دارند باید از لحنی نسبتاً رسمی، مؤدبانه و محترمانه استفاده کنید.

لحن‌های ممکن:

رسمی - غیر رسمی خودمانی، جدی، شوخی - طنز، امروزی مدرن - سنتی ...
لحن‌های مورد استفاده: صمیمانه، دوستانه، محترمانه، علاقه‌مند مشتاق
از آنجا که لحن رسمی برای ترغیب یک مشتری برای خرید لباس همیشه
نمی‌تواند جذاب باشد استفاده از لحن دوستانه و صمیمی در این مثال می‌تواند
ارتباط بهتری با مخاطب ایجاد کند.

راهبرد محتوایی تولیدی بی‌بی بافت

درباره کار و کسب:

بی‌بی بافت یک کار و کسب در یک کارگاه کوچک بافندگی با ماشین بافت
و دست بافت خانگی تولیدکننده لباس‌های زمستانی مردانه، زنانه، نوجوان و
کودک بافتنی در یزدان شهر است که هیچ سابقه‌ای در فضای مجازی ندارد.

اهداف:

معرفی کارگاه بافتنی بی‌بی بافت به عنوان قدیمی‌ترین، معتبرترین و به‌روزترین
کارگاه تولیدی یزدان شهر
افزایش ۵۰ درصدی فروش

راهبرد راه‌اندازی صفحه الف کارگاه بی‌بی بافت

طراحی مجدد نشان‌واره و استفاده از آن در محتوا
تولید محتوا درباره زندگی در یزدان شهر و انواع لباس‌های تولیدی
ایجاد کمپین با عنوان «دستبافت‌ها» در شبکه الف
ایجاد صفحات محتوا در شبکه اجتماعی ب

شاخص‌ها:

تعداد پسندها (لایک‌ها)، تعداد دنبال‌کنندگان (فالور)، تعداد بازدیدهای
تصاویر

میزان محتوای مورد نیاز:

روزانه انتشار یک پست اختصاصی به همراه انتشار تصاویر مشارکت‌کنندگان
در کمپین «استان من»

لحن محتوا:

دوم شخص جمع و اول شخص جمع
محتوا به جای رویکردی بسیار محترمانه و رسمی و خشک، رویکردی صمیمی
داشته باشد.

محتوای مورد استفاده

تصاویر، ویدیو، آموزش‌ها

ارائه و ظهور در شبکه‌های مجازی

فعالیت منزل
ص ۱۱۵

در مورد نام پیشنهادی متناسب با کار و کسب خود در یک شبکه اجتماعی دلخواه تحقیق کنید.

نام تجاری انتخابی: بی‌بی‌بافت، دستبافت‌های مادر بزرگ

استفاده از فیلم برای معرفی و تبلیغ کار و کسب در شبکه‌های اجتماعی: برحسب نوع مخاطب، گاهی باید عناوینی بنویسیم که از چند کلمه یا یک جمله طولانی‌تر باشند. به عنوان مثال کل دستور تهیه یک لباس یا شال گردن را در عنوان یک پست بنویسیم. این کار، بسیار پرطرفدار است؛ البته به شرط آنکه نکات مهم کپشن را در جمله‌های اول بیاوریم (مثل شال گردن مردانه) که کوتاه و حذف نشوند. پیام خود را به صورت کوتاه و در قالب چند کلمه به مخاطبان می‌رسانیم و مسئولیت توضیحات بیشتر را به عهده تصویر یا فیلم می‌گذاریم.

مدت زمان فیلم: ۵۹ ثانیه

عنوان فیلم: چطور شال گردن مردانه ببافیم؟

خصوصیات یک عنوان مناسب برای یک پست، فیلم، یا عکس:

■ برخورداری از ایده و طرح مناسب

■ عنوانی که شامل دعوت از مخاطب به انجام کاری (Call To Action (CTA است.

□ با شادی فراوان مفتخریم که به شما خبر بدهیم: پلیورهای مردانه با استفاده از الیاف نانو را به تولید رساندیم. اما هر لباس مردانه عالی نیاز به یک اسم عالی هم دارد! اسم پیشنهادی خود را در قسمت نظرات بنویسید. پیشنهاد منتخب برنده یک ست کامل لباس مردانه رایگان از محصولات ما خواهد شد. لینک در بیو.

□ بهترین بالاپوش مردانه برای این زمان از سال از نظر شما چیست؟ پاسخ خود را در قسمت نظرات بنویسید.

□ نوروز امسال از یکم تا پنجم فروردین تعطیل خواهیم بود؛ اما قول می‌دهیم پس از تعطیلات سال نو با خبرهای خوب در مورد محصولات جدید باز خواهیم گشت... شما تعطیلات سال نو را کجا سپری می‌کنید؟ برای پوشاک بهاره به چه نوع تن‌پوشی نیاز دارید؟ نیازمندی‌هایتان به پوشاک و مدل‌های درخواستی و برنامه‌تان را حتماً با ما در میان بگذارید!

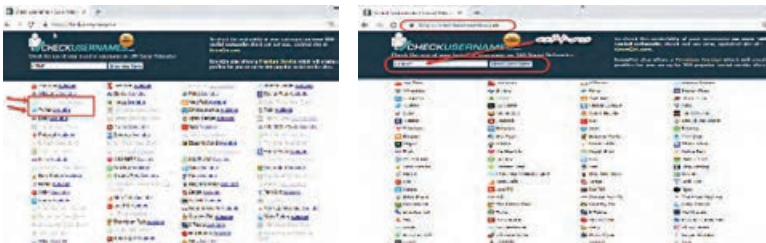
- همکاری گروهی، یک اصل حیاتی در فرهنگ شرکت‌های بزرگ است. در بخش نظرات، یکی از بهترین همکارهایتان را تگ کنید.
- ویدیوی اول از آموزش نحوه بستن شال گردن مارپیچی هم اکنون در دسترس شماست که تماشا کنید! لینک دانلود در قسمت بیو قرار گرفته.
- اشتراک‌گذاری آنچه که دوست دارید و معرفی محصولی که از آن راضی بوده‌اید یک راه هدیه دادن به دوستانتان است. صفحه ما را به دوستانتان معرفی کنید. مطمئن باشید از شما تشکر خواهند کرد.

■ استفاده از تعداد مناسب هشتگ، ایموجی

■ اختصار و ایجاز

نام و نام کاربری انتخابی: یکسان بودن نام برند تجاری ما در شبکه‌های اجتماعی اهمیت زیادی دارد اما برخی از نام‌های پرتعداد یا ساده، ممکن است به‌وسیله افراد دیگری ثبت شده باشند. بررسی یک نام به‌صورت دستی ممکن است بسیار دشوار و زمان‌بر باشد، به همین خاطر ابزارهایی مانند namechk و checkusenames ساخته شده‌اند که نام مورد نظر را در تمام شبکه‌های اجتماعی جست‌وجو می‌کنند و در صورتی که آن نام آزاد باشد، اطلاع می‌دهند.

نمونه





پس از درج نام کاربری مورد نظر در بخش Check User Name نتایج بررسی را مشاهده می‌کنیم.

عبارت Not Available به این معناست که از این نام بیشتر در شبکه اجتماعی مورد نظر استفاده شده است و ما مجاز به انتخاب آن نیستیم. خصوصیات عکس پروفایل:

- پرونده عکس پروفایل را با واژه‌های کلیدی نام تجاری خودمان (bibibaft) ذخیره می‌کنیم تا در نتایج جستجوی گوگل، عکس با کلمه کلیدی ما شناخته شود.
- لینک تارنماها و سایر شبکه‌های اجتماعی خود را در پروفایل خود قرار می‌دهیم تا علاوه بر تارنما سایر پروفایل‌هایمان نیز مورد بازدید قرار بگیرد.
- تمام پروفایل‌های خود در شبکه‌های مختلف را در صورت امکان با یک کلمه می‌سازیم.

انتخاب شبکه اجتماعی: با توجه به قابلیت بصری خوب، قابلیت پخش و ارسال به دیگران (فوروارد) که یک شبکه اجتماعی دارد، برای معرفی محصولات از شبکه اجتماعی الف و برای ثبت نظرات و شناخت و تعامل با شرکا از شبکه دیگری استفاده می‌کنیم. حساب‌های کاربری خود در دیگر رسانه‌های اجتماعی را در عنوان معرفی می‌کنیم و به همین ترتیب در هر یک از شبکه‌های اجتماعی دیگر نشانی‌های مرتبط خود را ثبت می‌کنیم.

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت منزل
ص ۱۱۷

جدولی تهیه کنید و با توجه به معیارهای بالا عملکرد خود در شبکه‌های اجتماعی را بررسی کنید.

چند سنجه داخلی برای سنجش عملکرد:
برای سنجش میزان موفقیت استفاده از بازاریابی شبکه‌های اجتماعی در کاروکسب، معیارهایی وجود دارد. این معیارها را می‌توان در سه دسته خلاصه کرد:

معیار	توضیح
مصرف	با استفاده از این معیار می‌توان دریافت محتوای خلق شده توسط بخش بازاریابی توانسته به خوبی مشتریان را جذب کند. ترافیک زیاد نشان‌دهنده کیفیت بالا، تأثیرگذاری محتوا و در نتیجه افزایش بازدید مشتریان است. برخی از مهم‌ترین ویژگی‌ها برای اندازه‌گیری معیار مصرف عبارت‌اند از: ۱- شمارش بازدید صفحات ۲- مدت زمان ماندن در صفحات ۳- تعداد دانلودها
اشتراک	سطح اشتراک‌گذاری محتوا توسط مشتریان با دوستان خود در شبکه‌های اجتماعی و تارنماها را اندازه‌گیری می‌کند. برخی از ویژگی‌های مربوط به سنجش معیار اشتراک عبارت‌اند از: لایک، اشتراک‌گذاری، ایمیل‌های ورودی، لینک‌های ورودی
فروش	از جمله ویژگی‌های این معیار شامل: ۱- وفاداری مشتری ۲- میزان فروش برخط و غیر برخط ۳- تخفیف در فروش

سنجش عملکرد

شاخص کلیدی عملکرد Key Performance Indicator که به‌طور خلاصه با KPI نشان می‌دهند یک متغیر قابل اندازه‌گیری است که کار و کسب‌ها میزان موفقیت در رسیدن به اهداف بازاریابی خود را به‌وسیله آن ارزیابی می‌کنند. این متغیر بسته به کار و کسب‌های مختلف و هدفی که افراد در آن دارند متفاوت است. KPI به ما کمک می‌کند بدانیم چه پارامترهایی مؤثر و قابل آنالیز است تا بتوانیم نقاط ضعف و قوت راهبرد محتوایی خود را بیابیم و در جهت بهبود آن قدم برداریم. پرسش‌های زیر را باید بررسی کنیم:

- آیا به مخاطبان مورد نظر خود دسترسی پیدا کرده و با آنها ارتباط برقرار کرده‌ایم؟
- چه تعداد از مخاطبان به محصولات ما نیاز دارند؟
- چه تعداد از این مخاطبان به مشتری واقعی ما تبدیل می‌شوند؟

برخی از معیارهای سنجش دسترسی مخاطب به محتوا را بررسی می‌کنیم.
نرخ ارسال مطلب: محتوایی که در یک بازه زمانی مشخص برای یک شبکه اجتماعی تولید و به اشتراک گذاشته می‌شود نرخ ارسال مطلب نامیده می‌شود که ممکن است با توجه به نوع فعالیت کار و کسب ما متفاوت و گوناگون باشد بنابراین جدول انواع آن را به‌صورت زیر تدوین کرده‌ایم:

فعالیت در دوره یک ماهه	نرخ ارسال مطلب در شبکه‌های اجتماعی مختص بافت
۵ پست	تعداد پست‌های تارنما در هر دوره
-	تعداد ارائه (presentation) در هر دوره
۴ ویدیوی آموزشی	تعداد ویدیو در هر دوره
۱ کتاب آموزش بافتنی برای کودکان	تعداد کتاب الکترونیکی (E-books) در هر دوره
۱ اینفوگرافیک روش شست‌وشو و اتوی لباس بافتنی	تعداد اینفوگرافیک در هر دوره
۱ مقاله، ۱ پویانمایی	انواع دیگر محتوا که در یک بازه زمانی مشخص تولید شده است.

■ تعداد طرفداران/دنبال کننده‌ها: در هر دوره تعداد اعضای صفحه چند نفر است.

تعداد دنبال کنندگان صفحه مجازی ما در شبکه اجتماعی الف: دو هزار نفر

■ فرکانس کلمه کلیدی: تعداد دفعاتی که نام کار و کسب یا نام تجاری ما هنگام جست‌وجوی کلمات کلیدی مرتبط با زمینه فعالیت آن در یک شبکه اجتماعی نمایش داده می‌شود.

■ نرخ نمایش ویدیو: در تمامی پست‌های ویدیویی عددی را نمایش می‌دهد که این ویدیو چند بار نمایش داده شده است.

از معیارهای داخلی دیگر می‌توان موارد زیر را نام ببریم:

■ تعداد جذب مخاطب،

■ میزان افزایش فهرست رایانامه

■ تعداد اشتراک‌گذاری (shares)

■ نرخ تشویق: تعداد تشویقی که از سوی مخاطبین در یک دوره زمانی برای پست‌های ما صورت گرفته است مانند لایک شدن پست

■ نرخ نظرات: میانگین تعداد نظرات (کامنت‌ها) در هر پست

■ نرخ مکالمه و گفت‌وگو: تعداد گفت‌وگو در هر پست شبکه‌های اجتماعی که بر اساس نظرات یا پاسخ replies است.

باید دقت داشته باشیم چون هدف نهایی افزایش روزبه‌روز ترافیک و افزایش میزان فروش است، اندازه‌گیری تلاش‌های بازاریابی محتوا، ضروری است. اینکه

چه شاخص‌هایی را در مراحل مختلف اندازه‌گیری کنیم از اهمیت بالایی برخوردار است. هنگام شروع کمپین بازاریابی محتوا، بهتر است تمرکز خود را به اندازه‌گیری شاخص‌های مربوط به ترافیک معطوف کنیم. زمانی که تعداد بازدیدکنندگان بیشتر شدند، می‌توانیم شاخص‌های مربوط به درگیری کاربران با محتواها را اندازه‌گیری کنیم. هنگامی که کاربران به اندازه کافی با محتواهای ما درگیر شده‌اند، می‌توانیم شاخص‌هایی مانند نرخ تبدیل را اندازه‌گیری کنیم. بررسی شاخص‌ها و بهبود آنها، کاری زمان‌بر است. بنابراین، باید برای رسیدن به نتیجه دلخواه صبور باشیم.

چند سنجه خارجی برای سنجش عملکرد محتوا در شبکه‌های اجتماعی

- تبدیل‌ها (اشتراک‌های رایانامه، بارگیری، نصب ویجت یا ابزار و...)
- میزان درآمد حاصل از فروش
- تعداد کاربران عضو شده
- تعداد جذب مشتری در هر روز، هفته، ماه
- هزینه فروش
- میزان درآمد به ازای هر دنبال‌کننده‌ای (فالوور) که تبدیل به مخاطب و سپس مشتری ما می‌شود.
- هزینه پشتیبانی به ازای هر مشتری در کانال‌های شبکه اجتماعی
- میزان خرید مجدد مشتریان در شبکه‌های اجتماعی در مقایسه با کانال‌های دیگر
- ارزش معاملات به ازای هر مشتری

با کمک هم‌گروهی خود و جست‌وجو در اینترنت جدول ۱۱ را تکمیل کنید. مشارکت در انواع شبکه‌های اجتماعی با کارایی‌های مختلفشان مدیریت و رویکرد جدیدی را می‌طلبد. سازمان‌دهی و مدیریت یکی از نکات کلیدی موفقیت در بازاریابی است. با افزایش تعداد این شبکه‌ها مدیریت آنها هم دشوار و وقت‌گیر می‌شود. برای حل این مشکل برنامه‌های واسطه‌ای ایجاد شدند که عملکرد اصلی آنها مدیریت متمرکز شبکه‌های اجتماعی است. با استفاده از این ابزارها می‌توان مسیر راه‌برد شبکه‌های اجتماعی یک کار و کسب را تغییر داد. این ابزارها به ما کمک می‌کنند تا کلیدواژه‌ها و عناوین خاص را مورد هدف قرار دهیم.

فعالیت گروهی
ص ۱۱۸

امکانات ابزارهای مدیریت شبکه‌های اجتماعی:

- امکان مدیریت یکپارچه چندین پروفایل
- برنامه‌ریزی ارسال پست‌ها
- آنالیز و تحلیل پلتفرم
- ایجاد رقابت یا مسابقه بین مخاطبان
- برنامه‌ریزی آسان ارسال محتوا هم‌زمان با وبگردی
- تعیین بهترین زمان ارسال پست بر اساس فعالیت دنبال‌کننده‌هایمان

نمونه برنامه عملیاتی در Buffer و زمان‌بندی ما:

پستی را امروز ساعت ۶ بعدازظهر در شبکه‌های اجتماعی الف بگذاریم. همان را هفته آینده روز دوشنبه، ساعت ۵ بعدازظهر در شبکه اجتماعی ب و چهارشنبه ده صبح در شبکه اجتماعی ج بگذاریم. یک مطلب هر دوشنبه ساعت ۱۱ در فلان شبکه(ها) ارسال شود بدین‌گونه می‌توانیم تخفیفات ثابت هفتگی در روزهای پنج‌شنبه و جمعه را اطلاع‌رسانی کنیم.

ما در تارنمایی مطلبی را مناسب دیده‌ایم و می‌خواهیم در یکی از شبکه‌های اجتماعی منتشر کنیم ولی ساعت ۴:۳۰ صبح است و خیلی از دنبال‌کننده‌های ما آن را نخواهند دید؛ پس می‌توانیم هنگام اشتراک‌گذاری برنامه زمان‌بندی آن را برای ۹:۳۰ صبح تنظیم کنیم.

می‌توانیم در حین جست‌وجو در وب هر صفحه که نظر ما را جلب کرد بر روی دکمه بافر در بالای مرورگر کلیک کنیم و شبکه و ساعت مورد نظر را تعیین کنیم.

مزایا:

- دنبال‌کنندگان مشترک را با پست‌های تکراری اذیت نمی‌کنیم. یک کاربر در ۴ شبکه اجتماعی کار و کسب ما یک مقاله تکراری و واحد نمی‌خواند.
- مناسب‌ترین و بهترین ساعات اشتراک‌گذاری پست در هر شبکه اجتماعی را لحاظ می‌کنیم.
- با ارائه مطالب در هر روز در یک شبکه اجتماعی مطالب کمی قدیمی‌تر همواره در معرض دید قرار می‌گیرد، ناچار نیستیم مرتب به مطالب پیشین یا محصولات قدیمی‌تر مراجعه و آنها را مرور کنیم و احتمالاً اشتباهاتی نیز داشته باشیم.
- وقت و انرژی کارمندان و خودمان را بیشتر مدیریت می‌کنیم.
- شبکه‌های خود را در تمام طول شبانه‌روز، فعال نگه داشته و می‌توانیم اعتماد کاربران خود را بیشتر جلب کنیم.
- نصب پلاگین و افزونه بر روی مرورگر

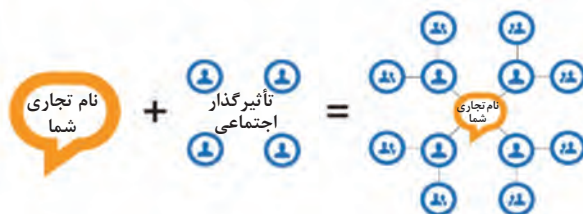
- برنامه‌ریزی برای اشتراک‌گذاری‌های خود
 - دارا بودن تقویم برای برنامه‌ریزی‌های بهتر و دیدن پست‌هایی که قرار است در آینده ارسال شود و نیز آمار و آنالیز پست‌ها و بازتاب اعمال کاربران مانند کلیک، لایک و...
- پاسخ به فعالیت‌ها**

افراد تأثیرگذار در برخی کار و کسب‌های موجود در شبکه اجتماعی را به همراه تعداد دنبال‌کنندگان و نرخ درگیرکنندگی آنها مشخص کنید.

مشتریان ما معمولاً به تجربه‌های شخصی و افراد قابل‌اطمینان بیشتر اعتماد می‌کنند و حاضرند برندهای معرفی شده توسط آنها را بخرند. یکی از روش‌های پر بازده تبلیغات، بازاریابی دهان به دهان است. در این روش برندها تأثیرگذاران (influencer marketing) مورد نظرشان را انتخاب کرده و تبلیغات را از طریق آنها شروع می‌کنند؛ تأثیرگذاران محتوای تبلیغاتی را از برند مورد نظر دریافت کرده و در صفحه خود به تبلیغ برند می‌پردازند و با صحبت کردن در مورد برند با کاربران در تصمیم‌گیری‌هایشان هنگام خرید آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهند. بازاریابی تأثیرگذار به افزایش اعتبار اجتماعی و آگاهی از برند ما از طریق ارتباط با ستارگان دنیای مجازی کمک می‌کند و در واقع آنها پیام‌های تبلیغاتی ما را حمل می‌کنند. این نوع بازاریابی روی درصد زیادی از تصمیمات خرید مشتریان تأثیر می‌گذارد. مواردی که می‌توان از بازاریابی تأثیرگذار استفاده کرد شامل موارد مشخص شده در شکل زیر است:



پس از شناسایی افراد تأثیرگذار مناسب که با اهداف ما سازگاری دارند، نوع محتوایی که می‌خواهیم آنها منتشر کنند را مشخص کرده و اهداف خود را تعیین می‌کنیم. برای اندازه‌گیری نتایج باید پارامترهایی را مثل بالا رفتن میزان فروش، افزایش تماس، افزایش بازدید تارنما و... را اندازه‌گیری کنیم.



سه نوع نمونه تأثیرگذار در شبکه‌های اجتماعی (Influencer)		
میکرو اینفلوئنسر Micro-Influencer	ماکرو اینفلوئنسر Macro-Influencer	مگا اینفلوئنسر Mega-Influencer
نویسنده	تأثیرگذار ذاتی	بازیگر
دنبال‌کننده > ۱۰۰۰	دنبال‌کننده > ۱۰۰۰۰۰	دنبال‌کننده > ۱۰۰۰۰۰۰
دارای ارتباط نزدیک و تنگاتنگ با مخاطبان خاص و وفادار خود	دارای مخاطبان زیاد با دسترسی گسترده‌تر	دارای مخاطبان بسیار زیاد
عموماً دارای نرخ درگیرکنندگی و نرخ تبدیل بالاتر	دارای موقعیت تثبیت شده مناسب با توجه به جامعه مخاطبین	در اعتبار و آگاهی برند (نشان تجاری) یک کار و کسب می‌تواند مؤثر باشد.
دارای میزان تماس بیشتر با کاربران	دارای تجربه برای کار با برند خاص	برای جایگاه‌یابی محصول یک کار و کسب می‌تواند مؤثر باشد. افزایش آگاهی از برند.

روش‌های ارتباط با افراد تأثیرگذار

□ به صورت مستقیم (تعامل با خود شخص): در شبکه الف با آقای X که والیبالیست معروفی است شروع به مکاتبه و ارتباط و معرفی کار و کسب بافت را می‌کنیم.

□ با واسطه (به وسیله آژانس‌های رابط): با بررسی تارنمای پلتفرم بازاریابی تأثیرگذار فرد مورد نظر را انتخاب و با پشتیبانی آژانس رابط تماس می‌گیریم.

استفاده از روش‌های جبران برای فرد تأثیرگذار

- فرد تأثیرگذار M در ازای تلاش برای تأثیرگذاری بر رفتار مخاطبان خود به نفع کار و کسب بافت مبلغ بیست میلیون ریال دریافت می‌کند.
- فرد تأثیرگذار Z می‌تواند برای یک سال از کلیه محصولات و بافت، با تخفیف ۸۰ درصد استفاده کند.
- تولیدکننده کفش «الف» محصولات بافت را در تبلیغات تلویزیونی خود به همراه دارد. هنرپیشه کلیپ تبلیغاتی ما در بافت نیز در تصاویر تبلیغاتی پوشاک آقایان از کفش‌های «الف» استفاده می‌کند.
- فرد تأثیرگذار Y در ازای فروشی که ایجاد می‌کند ۵ درصد از مبلغ فروش را دریافت می‌کند.
- خانم X هنرپیشه محبوب در ازای تولید و توزیع رایگان پوشاک بافت برای کودکان بی‌سرپرست پیام معرفی محصولات ما را در صفحه اصلی پرترفدار خود قرار می‌دهد.

بالا بودن تعداد دنبال‌کننده (Follower) لزوماً به معنای تأثیرگذاری نیست اما وقتی با نرخ بالای مشارکت مخاطب ترکیب می‌شود می‌تواند تا حد زیادی به تعریف تأثیرگذار نزدیک شود. مجموع تبادلات شامل حاصل جمع کل تعداد پسندها (لایک‌ها)، نظرات (کامنت‌ها) و کسانی است که پست را ذخیره کرده‌اند.

نرخ درگیرکنندگی = (تعداد پسندها + تعداد نظرات + تعداد ذخیره‌ها) / تعداد دنبال‌کنندگان $\times 100$

$$\text{Engagement Rate} = \frac{\text{like} + \text{comment} + \text{save}}{\text{Follower}} \times 100$$

در مورد خواسته‌های مخاطبان خود در شبکه‌های اجتماعی با دیگر هنرجویان گفت‌وگو کنید. تا چه اندازه فعالیت‌های شما پاسخگوی نیازها و توقعات آنها بوده است؟ بازخوردهای مخاطبان شما چگونه است؟ فرایند خرید اجتماعی پرسونای ما به صورت نمودار زیر است.

شناخت مشکل یا نیاز: نیاز به کلاه و شال گردن و بلوز گرم زمستانی

جست‌وجوی اطلاعات: در شبکه‌های مجازی الف دوستان صفحه بافت را برای او منشن کرده‌اند.

ارزیابی گزینه‌ها: بررسی تمام تصاویر و پست‌های بافت

خرید: مراجعه به تارنما و فروشگاه الکترونیکی و تکمیل فرایند خرید آنلاین

رفتار پس از خرید: درج نظر و توضیحات در زیر پست همان محصولی که خرید کرده.

فعالیت گروهی
ص ۱۲۲

مراحل طراحی و بازنگري راهبرد مؤثر در شبکه‌های اجتماعی:

شماره مرحله	مرحله	توضیح	فعالیت پیشنهادی
۱	تعیین مخاطبان هدف	تعیین سن، جنس، محل، میزان درآمد و تحصیلات	نیازسنجی، بررسی بازار، استفاده از الکسا و گوگل ادوردز
۲	تعریف و تحقیق پرسونای مشتری	تدوین پرسونا و نقشه سفر مشتری	مصاحبه، پرسشنامه، نظرسنجی...
۳	شناسایی تأثیرگذار	استخراج اطلاعات پرسونا و تأثیرگذاران بر او	محاسبه نرخ درگیر کنندگی
۴	شناسایی رسانه اجتماعی مورد استفاده پرسونا		استخراج اطلاعات پرسونا
۵	شناسایی رسانه اجتماعی مورد استفاده رقبا		تحلیل رقبا
۶	تولید محتوای مورد نیاز و مناسب برای پرسونا	شناسایی رسانه‌هایی که به نقاط ضعف خریداران کمک می‌کند.	تدوین محتوا بر اساس تنوع و قابلیت خاص هر محتوا با توجه به نیاز مشتری
۷	ایجاد بانک محتوا	شامل پست‌های وب‌نوشت، عکس، متن، صوت، فیلم و ویدیو	تنظیم برنامه زمان‌بندی و مدیریت محتوا
۸	تعامل و ایجاد روابط		کانال‌های ایجاد ارتباط با مخاطب و مدیریت ارتباط با مشتری
۹	حفظ چرخه تولید محتوا	گردآوری (تجمیع، اقتباس، ترکیب) پالایش و فراوری محتوای تولید شده توسط دیگران - تولید محتوا - خلق محتوای کاملاً جدید	گردآوری و جمع‌آوری مجموعه‌ای از محتواهای مناسب، ترکیب چند محتوا از چند قالب مختلف، ایجاد محتوای جدید از محتوای موجود قبلی، خلق و ایجاد محتوای منحصر به فرد و جدید در قالب مقاله، فیلم، صوت و...
۱۰	سرمایه‌گذاری برای جذب و کسب دنبال کنندگان بیشتر		استفاده از بازاریابی تأثیرگذار
۱۱	اشتراک‌گذاری محتوا به صورت خودکار		
۱۲	ارزیابی نتایج و بهبود راهبرد		بررسی سنجه‌های داخلی و خارجی

سایر موارد را با هم فکری دیگر هنرجویان تکمیل کنید.
نکات قابل توجه که هنرجویان باید در تولید محتوا و حضور در رسانه‌های اجتماعی به‌عنوان صاحب یک کار و کسب رعایت کنند:

□ فعالیت در شبکه‌های اجتماعی در ساعات مناسب
فعالیت در شبکه‌های اجتماعی در ساعات کار رسمی در صورتی که اکانت شخصی و غیرمرتبط با فعالیت شغلی باشد، در برخی از سازمان‌ها و ادارات مجاز نیست.

□ به‌کار بردن متن‌های بدون غلط‌های دیکته‌ای و اشتباهات نگارشی
□ رعایت عدم حرف زدن تهاجمی
در شبکه‌های اجتماعی چون فاصله بین عمل و عکس‌العمل رفتاری افراد بسیار کمتر شده است گاهی برخوردهای خشن و لحن تهاجمی در پرسش و پاسخ بین افراد شکل می‌گیرد.

□ صبور بودن در افزایش تعداد مخاطبان و دنبال‌کنندگان
در فضای دیجیتال، جامعه بزرگ‌تری از مخاطبان و دوستان الزاماً ارزش بیشتری ندارد. گاهی حتی جامعه کوچک‌تری از مخاطبان و دوستان وفادار می‌تواند از لحاظ انسانی، احساسی، اجتماعی و اقتصادی مفیدتر و اثربخش‌تر باشد. (به استثنای کسانی که در شبکه‌های اجتماعی از نشر تبلیغ، کسب درآمد می‌کنند). هزار مخاطب فعال ارزش بیشتری از ده هزار مخاطب غیرفعال دارد. کیفیت مهم‌تر از کمیت است. مخاطبان فعالی که مطالب شما را بخوانند، در موردش صحبت کنند و با مخاطبان خودشان آنها را به اشتراک بگذارند، بسیار بهتر از داشتن مخاطبان زیادی است که پس از اولین ارتباط دیگر سراغ کار و کسب شما نیابند.

□ تمرکز بر کیفیت به جای کمیت
با تولید محتوای باکیفیت برای ایجاد گستره‌ی باکیفیتی از مخاطبان آنلاین؛ آن افراد نیز مطالب شما را با مخاطبان خودشان در دیگر شبکه‌های اجتماعی به اشتراک خواهند گذاشت. این اشتراک‌گذاری‌ها و بحث‌های شکل‌گرفته حول مطالب شما، سبب ایجاد نقاط ورودی جدیدی برای موتورهای جست‌وجو می‌شود و مطالب شما در کلمات کلیدی مختلف یافت خواهند شد.

پس از تدریس

الف) فعالیت‌های تکمیلی

- یکی از چالش‌های اینترنت کنونی موضوع کمبود نشانی‌های IP با ورود اشیا هوشمند است. بررسی کنید چه راهکاری برای این موضوع ارائه شده است؟
- در مورد کاربرد فناوری زنجیره بلوکی در سیستم بانکداری تحقیق کنید.
- روش بازاریابی تبلیغات کلیک (Pay Per Click) را با روش بازاریابی ایمیلی مقایسه کنید.

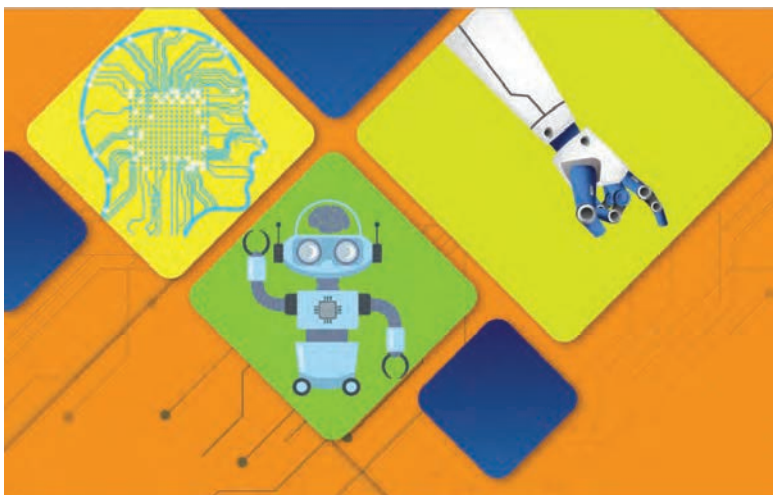
ب) نمونه ارزشیابی پایانی

<p>قابلیت‌های اینترنت اشیا را با اینترنت فعلی مقایسه کنید. یک نمونه از کاربردهای اینترنت اشیا در محیط پیرامون خود را مثال بزنید.</p>		۱
۳	بیان دقیق تفاوت‌ها از نظر عملکرد، معماری و سرویس‌ها و خدمات قابل انجام در هر کدام، ارائه مثال در حیطه‌های مختلف زندگی	
۲	بیان کاربردهای اینترنت و اینترنت اشیا، ارائه مثال	
۱	مقایسه فضای مجازی با فضای واقعی، تعریف اینترنت و اینترنت اشیا	
	حداقل نمره قبولی: ۲	زمان: ۱۰ دقیقه
<p>شما به‌عنوان صاحب یک کار و کسب که می‌خواهد از شبکه اجتماعی برای توسعه استفاده کند سه مورد از کاربردها و ویژگی‌های (مزایا و معایب) شبکه‌های اجتماعی مورد نظر خود را توضیح دهید.</p>		۲
۳	توضیح کامل سه مورد از کاربردها و سه مورد از مزایا و سه مورد از معایب	
۲	تحلیل مزایا و معایب شبکه‌های اجتماعی در یک کاربرد خاص	
۱	بیان تعدادی از موارد بدون توضیح	
	حداقل نمره قبولی: ۲	زمان: ۵ دقیقه
<p>زنجیره بلوکی و نقش آن در امنیت اطلاعات را تعریف کنید. نحوه کار آن و یک نمونه از کاربردهای آن را توضیح دهد.</p>		۳
۳	تعریف صحیح و توضیح کامل یک مثال از به‌کارگیری زنجیره بلوکی در زمینه خاص ارائه راهکارهای امنیتی مبتنی بر اصول فضای مجازی براساس نتایج حاصل از بررسی فرصت‌ها و تهدیدهای فضای مجازی و شبکه‌های اجتماعی در یک کاربرد خاص	
۲	تعریف صحیح زنجیره بلوکی و کاربرد آن	
۱	تعریف زنجیره بلوکی	
	حداقل نمره قبولی: ۲	زمان: ۵ دقیقه

یک کار و کسب را در نظر بگیرید. شما به عنوان صاحب این کار و کسب برای حضور در شبکه‌های اجتماعی چه راهبرد محتوایی انتخاب می‌کنید؟ چرا؟ چه لحن محتوایی انتخاب می‌کنید؟ چرا؟		۴	
۳	ارائه راهبرد محتوایی در شبکه‌های اجتماعی با توجه به مؤلفه‌های زبان ارتباطی، شناخت پرسونا، تحلیل رقبا و لحن محتوا		بالتر از حد انتظار
۲	ارائه راهبرد محتوایی در شبکه‌های اجتماعی با توجه به تحلیل تأثیر مؤلفه‌های مخاطب شناسی بر اساس پرسونای مخاطب		در حد انتظار
۱	تحلیل انواع شبکه‌های اجتماعی و کاربرد آنها		پایین تر از حد انتظار
	زمان: ۱۰ دقیقه	حداقل نمره قبولی: ۱	
سه نمونه از انواع محتوای مورد نیاز برای معرفی کار و کسب و محصول خود در شبکه اجتماعی را نام برده و مشخصات و ویژگی هر کدام را بنویسید.			۵
۳	تولید محتوا برای شبکه‌های اجتماعی با توجه به مؤلفه‌های نوع محتوا، تناسب محتوا و مخاطب، فرهنگ مصرف‌کننده و ایجاد ارتباط	بالتر از حد انتظار	
۲	بیان دو مورد و اشاره ناقص به ویژگی‌های هر کدام از آنها	در حد انتظار	
۱	بیان تعدادی از انواع محتوا بدون نوشتن ویژگی‌ها	پایین تر از حد انتظار	
	زمان: ۱۰ دقیقه	حداقل نمره قبولی: ۱	
عملکرد محتوای خود را با استفاده از سنجه‌های داخلی و خارجی بسنجید. چگونه عملکرد خود را مدیریت می‌کنید؟ (از اعداد فرضی ولی متناسب استفاده کنید)			۶
۳	سنجش عملکرد محتوا در شبکه‌های اجتماعی با سنجه‌های داخلی و خارجی و ابزارهای مدیریتی	بالتر از حد انتظار	
۲	سنجش عملکرد محتوا در شبکه‌های اجتماعی با سنجه‌های داخلی و خارجی	در حد انتظار	
۱	بیان تعدادی از انواع سنجه‌های داخلی یا خارجی بدون نوشتن ویژگی‌ها و سنجش	پایین تر از حد انتظار	
	زمان: ۱۰ دقیقه	حداقل نمره قبولی: ۱	

از کدام تأثیرگذار برای بازاریابی کار و کسب خود استفاده می‌کنید؟ راه ارتباطی با آنها و روش جبران خدمات چگونه است؟ نرخ درگیرکنندگی تأثیرگذاران را محاسبه و مقایسه کنید؟

۷	۳	مقایسه تأثیرگذاران بر اساس نرخ درگیرکنندگی، انتخاب تأثیرگذار مناسب، اتخاذ روش ارتباطی و جبران خدمات تأثیرگذار	بالتر از حد انتظار
	۲	دسته‌بندی تأثیرگذاران، محاسبه نرخ درگیرکنندگی، اتخاذ روش ارتباطی و جبران خدمات	در حد انتظار
	۱	دسته‌بندی و مقایسه تأثیرگذاران و روش‌های ارتباط با آنها	پایین تر از حد انتظار
		زمان: ۱۰ دقیقه	حداقل نمره قبولی: ۱



پودمان پنجم

کاربرد هوش مصنوعی

پیدایش و کاربرد هوش مصنوعی به‌عنوان انقلابی در فناوری ماشین‌ها موضوعی است که در این پودمان به آن پرداخته شده است. با توجه به اینکه با پیشرفت فناوری، هوش مصنوعی در آینده‌ای نه چندان دور، روز به روز بر زندگی ما تأثیر می‌گذارد و همگی ما تأثیرات آن را در زندگی روزمره و رسانه‌ها و یا حتی در محیط کار خود می‌بینیم، در راهنمای هنرآموز سعی بر این بوده، مطالبی گردآوری شود که به درک این موضوع کمک کند. هنرآموزان می‌توانند با استفاده از مطالب این پودمان هنرجو را با کاربرد ماشین‌های هوشمند و نقش آنها در زندگی حال و آینده آشنا کنند. سعی شده است در این راهنما هنرآموز تا حدودی با کاربردهای بینایی ماشین، پردازش تصویر، شبکه عصبی مصنوعی، انواع زبان‌های برنامه‌نویسی هوش مصنوعی و چند الگوریتم در این زمینه آشنا شود.

شایستگی‌های این پودمان عبارت‌اند از:

- تحلیل تحولات انواع هوش مصنوعی
- ایجاد تفکر الگوریتمی مبتنی بر هوش مصنوعی

مفاهیم کلیدی					
هوش مصنوعی قوی	هوش مصنوعی ضعیف	آزمون سنجش هوشمندی	یادگیرنده	عامل هوشمند	هوش مصنوعی
هوش گروهی	شبکه عصبی	بینایی ماشین	واقعیت افزوده	واقعیت مجازی	برنامه‌نویسی AI
	منطق فازی	الگوریتم چکه‌های آب	الگوریتم زنبور عسل	PSO	بهینه‌سازی

ب) بودجه‌بندی

جلسه	موضوع	شماره صفحات	اهداف توانمندسازی	فعالیت‌های تکمیلی
۲۹	هوش مصنوعی عامل‌های هوشمند	۱۲۷-۱۳۰	مفهوم هوش مصنوعی و مثال‌ها توضیح انواع عامل‌های هوشمند و مثال. توضیح جدول ویژگی‌های جنبه‌های هوش مصنوعی	ویژگی‌های تلفن همراه و هوشمندی آنها چند بازی هوشمند را نام ببرند. نوع عامل‌های چند ماشین هوشمند را نام ببرند.
۳۰	حال و آینده هوش مصنوعی کاربردهای هوش مصنوعی	۱۳۱-۱۳۴	کاربردهای هوش مصنوعی و توضیح هر کدام از آنها هوش مصنوعی عمومی، قوی و فراهوش	در تحقیق هوش مصنوعی تاکنون چه بخش‌هایی از هوش مصنوعی پیاده‌سازی شده است؟ چند نمونه از کاربردها و تأثیرات هوش مصنوعی را در حوزه شغلی، شغل‌های خطرناک و... بررسی کنند. چند ربات که برای انجام شغل‌های ساخته‌شده‌اند را بررسی کنند.
۳۱	زبان‌های برنامه‌نویسی هوش مصنوعی	۱۳۵-۱۳۸	مزایای زبان‌های برنامه‌نویسی هوش مصنوعی نسبت به بقیه زبان‌های برنامه‌نویسی زبان برنامه‌نویسی پرولوگ، پایتون، لیسپ	بررسی زبان‌های برنامه‌نویسی مناسب و انواع داده‌ها در برنامه برای هوش مصنوعی بررسی انواع خروجی‌های برنامه هوش مصنوعی - مفهوم قاعده‌های جدول صفحه ۱۳۵ - آشنایی با زبان‌های لیسپ و پایتون - نمایش فیلم معرفی دستیار صوتی گوگل
۳۲	تأثیر هوش مصنوعی در بازی‌های رایانه‌ای	۱۳۸-۱۴۰	تأثیر هوش مصنوعی در بازی‌های رایانه‌ای واقعیت مجازی و واقعیت افزوده	صحبت در مورد چند بازی هوشمند بررسی اهداف به کارگیری هوش مصنوعی در ساخت بازی‌های رایانه‌ای بررسی چند تازمای بازی‌های رایانه‌ای
۳۳	بردارش تصویر و بینایی ماشین	۱۴۱-۱۴۵	بردارش تصویر و بینایی ماشین چیست؟ کاربردهای بینایی ماشین و پردازش تصویر	بررسی چند نمونه از کاربردهای بینایی ماشین و پردازش تصویر - بررسی بهیادهای کشاورزی و نوع پردازش تصویر - جدول ۵ حوزه‌های کاربرد بینایی ماشین بررسی و تکمیل شود.
۳۴	شبکه عصبی مصنوعی	۱۴۶-۱۴۹	توضیح شبکه ANN شبکه عصبی نمونه برای انتخاب اغذیه فروشی شبکه عصبی پرسپترون	شبکه عصبی برای انتخاب اغذیه فروشی بررسی شود و جداول مربوط به آن تکمیل شوند. نمایش فیلم کاربرد یادگیری ماشین
۳۵	الگوریتم هوش مصنوعی	۱۴۹-۱۵۴	توضیح هوش گرهی منطق فازی	الگوریتم بهینه‌سازی کلونی مورچه چیست؟ آشنایی با چند الگوریتم هوش مصنوعی تکمیل جداول صفحه ۱۵۱ و ۱۵۲

پایه: دوازدهم		طرح درس روزانه (هفتگی) پیشنهادی	
بیمار جسمه (هدف کلی): آشنایی با هوش مصنوعی و شناخت عامل‌های هوشمند		درس: هوش مصنوعی و عامل‌های هوشمند	
مدت (دقیقه)	اهداف یادگیری	کار هوشمندی	کار هرجو
۳۰	ارزشیابی رفتار ورودی	سنجش آگاهی هوشمندی در مورد هوش انسان و توانایی‌های او و تجهیزات هوشمند	مشارکت در پاسخگویی به سؤالات و تعامل در مثال‌های مطرح شده
۳۰	ایجاد انگیزه	تمایز فیلیمی از کاربردهای هوش مصنوعی و مثال از ماشین‌های هوشمند	چند بازی را که می‌شناسد توضیح دهد و نقش هوش مصنوعی را در آنها بیان کند. مثالی برای عامل‌های هوشمند بزند و با مثال تاکسی را برای انواع آن به چالش بکشد.
۵۰	ارائه مفاهیم کلیدی (توضیح هرجوآموز)	توضیح کامل مفاهیم کلیدی (دانشی) ایجاد انگیزه در هرجوآموز (بینشی)	بیتواند مفهوم هوش مصنوعی، عامل‌های هوشمند، و انواع آن یادگیرنده را درک کند.
۲۰	انجام فعالیت (تمرین هرجوآموز)	بیتواند یک ماشین هوشمند را نام ببرد و عملکرد آن را توضیح دهد. مزایای تلفن هوشمند را بگوید. بیتواند در یک مثال عامل‌های هوشمند را درک کند.	در مورد فعالیت‌های کلاس با یکدیگر بحث کرده و پاسخ دهند.
۲۰	ارائه تمرین	معرفی چند بازی و ماشین هوشمند مورد استفاده در زندگی روزمره با جست‌وجو در اینترنت و ارائه آن در کلاس	با جست‌وجو در اینترنت و محیط اطرافشان نمونه‌هایی از هوش مصنوعی را نام برده و عملکرد آنها را در زندگی روزمره بشر بیان کنند.

طرح درس روزانه (هفتگی) پیشنهادی			
پایه: دوازدهم		پیام جلسه (هدف کلی): آشنایی با هوش مصنوعی و شناخت عامل های هوشمند	
درس: هوش مصنوعی و عامل های هوشمند			
مدت (دقیقه)	کار هنرجو	کار هنرآموز	اهداف یادگیری
۱۰	انجام کیجکاو و فعالیت های کتاب	موارد مطرح شده در کیجکاو و فعالیت های کتاب بررسی شوند.	در یک بررسی کلی شباهت هوش مصنوعی و هوش انسان را در ماشین های هوشمند بررسی کند.
۱۰	هنرجویان در گروه های خود سعی می کنند در مدت زمان تعیین شده با نهایت دقت و سرعت با ایجاد خلاقیت به حل تمرین و فعالیت ها بپردازند.	این ارزشیابی در دو شاخه انفرادی و گروهی انجام شود. چند ماشین هوشمند معرفی کند و از هنرجویان خواسته شود هر گروه یکی از این ماشین ها را بررسی کرده و عامل های آن را تعیین کنند.	هنرجو بتواند تعریف هوش مصنوعی را درک کرده و مثال هایی ارائه دهد.
۱۰	تقسیم بندی وظایف بین اعضای گروه و تحویل در زمان بندی تعیین شده	انجام کیجکاو و فعالیت های کتاب	انجام تعدادی از کیجکاو ها و فعالیت ها در منزل
			جمع بندی
			فعالیت
			ارزشیابی پایانی
			تعیین تکلیف

ج) ورود به بحث

قبل از شروع بحث لازم است ذهن هنرجو را از طریق سؤالاتی مانند نمونه‌های زیر به سمت هوش مصنوعی معطوف کرده و از آنها بخواهیم که با یکدیگر سؤالات را به چالش بکشند و به آنها پاسخ دهند.

- آیا یک ربات می‌تواند رفتاری هوشمندانه داشته باشد؟
 - آیا یک ماشین هوشمند می‌تواند مانند یک انسان به مشکلات فکر کند و آنها را برطرف کند؟
 - آیا یک ربات می‌تواند حس داشته باشد؟
 - آیا هوش انسان و هوش یک ماشین هوشمند یکسان است؟
 - آیا یک ماشین هوشمند می‌تواند روح داشته باشد؟
 - آیا یک ماشین هوشمند می‌تواند خلاق و مبتکر باشد؟
 - آیا حاضرید با یک ربات به گردش بروید؟
 - آیا هوش مصنوعی می‌تواند آینده فوتبال را تغییر دهد؟
 - آیا فناوری هوش مصنوعی می‌تواند جایگزین کاملی برای پزشکی باشد؟
- برای ایجاد انگیزه می‌توانید از فیلم‌هایی که در آنها ماشین‌های هوشمند و ربات‌ها نقش دارند، استفاده کنید.

مفهوم هوش مصنوعی

حال و آینده هوش مصنوعی

کاربرد هوش مصنوعی و تأثیرات آن بر زندگی بشر

الگوریتم‌های هوش مصنوعی

پردازش تصویر و بینایی ماشین

شبکه عصبی هوش مصنوعی

هوش ازدحامی

منطق فازی

هوش مصنوعی

امروزه صحبت از هوش مصنوعی AI، فراگیر شده است. به طور کلی اصطلاح هوش مصنوعی اشاره به هوشمند شدن ماشین‌ها دارد به طوری که ماشین بتواند هوش انسانی و رفتارهای مرتبط با آن را تقلید و شبیه‌سازی کند. از تعاریف زیر می‌توانید برای تفهیم بیشتر هوش مصنوعی به هنرجویان استفاده کنید. اینکه هوش مصنوعی چیست بحثی است که تا به حال دانشمندان به یک تعریف کلی از آن نرسیده‌اند. در زیر به نمونه‌هایی از تعاریف توسط دانشمندان مختلف اشاره شده است:

- هنر ایجاد ماشین‌هایی که وظایفی را انجام می‌دهند که انجام آنها توسط انسان‌ها نیاز به هوش دارد. (کوزویل)
 - مطالعه اینکه چگونه رایانه‌ها را قادر به انجام اعمالی کنیم که در حال حاضر، انسان آن اعمال را بهتر انجام می‌دهد. (ریچ و نایت)
 - خودکارسازی فعالیت‌هایی که ما آنها را به تفکر انسانی نسبت می‌دهیم، فعالیت‌هایی مثل تصمیم‌گیری، حل مسئله و یادگیری. (بلمن)
 - تلاشی نو و مهیج برای اینکه رایانه‌ها را قادر به فکر کردن کنیم، ماشین‌هایی با فکر و حس تشخیص واقعی. (هاگلدن)
 - مطالعه محاسباتی که درک، استدلال و عمل کردن را به وسیله ماشین‌ها ممکن می‌سازد. (وینستون)
 - توانایی دست یافتن به کارایی در حد انسان در همه امور شناختی توسط رایانه (آلن تورینگ)
 - هوش مصنوعی، علم طراحی سیستم‌های رایانه‌ای و یا الکترونیکی است که تلاش می‌نماید تا رفتار انسان‌گونه را بازسازی نمایند. به عبارت دیگر هوش مصنوعی علم و مهندسی ایجاد ماشین‌هایی باهوش با به‌کارگیری رایانه، الگوبری از درک هوش انسانی و یا حیوانی و در نهایت دستیابی به مکانیزم هوش مصنوعی در سطح هوش انسانی است. (مسعود مولوی)
- توضیحاتی درباره عامل‌های هوشمند:

در بحث هوش مصنوعی عامل هوشمند به موجودی گفته می‌شود که محیط اطراف خود را می‌شناسد و اعمالی را روی محیط اطراف خود انجام می‌دهد که در جهت رسیدن به اهدافش است (شبیه‌سازی رفتارهای انسان) که چهار نوع اصلی برنامه عامل واکنشی ساده - واکنشی مبتنی بر مدل - عامل‌های مبتنی بر هدف -

عامل‌های مبتنی بر سودمندی هستند و می‌توان این چهار عامل را به عامل پنجم یعنی عامل یادگیرنده تبدیل کرد.

یادگیرنده اجازه می‌دهد که عامل، در محیطی که در ابتدا ناشناخته است عمل کند تا در نهایت نسبت به دانش اولیه‌اش، بتواند ماهرتر عمل کند.

عامل واکنشی ساده: این عامل اقدامات را بر اساس ادراک فعلی انتخاب می‌کند و تاریخچه ادراک‌ها را نادیده می‌گیرد. برای مثال عامل جاروبرقی یک کارگزار واکنشی ساده است زیرا بر اساس محل فعلی و این که آیا آنجا دارای آشغال هست یا نه، تصمیم می‌گیرد.

در مثال دیگر، می‌توانید به هنرجو بگویید اگر خودرو جلویی در حال ترمز کردن است آن‌گاه شروع به ترمز گرفتن کن.

عامل واکنشی مبتنی بر مدل: مؤثرترین روش برخورد عامل، نگه‌داشتن سوابق آن بخش از محیط است که اکنون نمی‌تواند ببیند. از مثال زیر نیز می‌توانید استفاده کنید.

راننده در هنگام عوض کردن خط در اتوبان‌ها، اگر عامل نتواند همه خودروهای دیگر را در یک لحظه ببیند، نیاز دارد که سابقه موقعیت آنها را نگهداری کند.

عامل مبتنی بر هدف: در این عامل، اطلاعات از حالت فعلی محیط همیشه برای تصمیم‌گیری در مورد اقدام بعدی کافی نیست. برای مثال سر یک چهارراه، تاکسی می‌تواند به چپ یا راست پیچیده، یا مستقیم برود. تصمیم درست به این بستگی دارد که تاکسی به کجا می‌خواهد برود. به عبارت دیگر، علاوه بر توصیف حالت فعلی، کارگزار به نوعی اطلاعات درباره وضعیت مطلوب هدف نیاز دارد. برای مثال، رساندن مسافر به مقصد.

عامل مبتنی بر سودمندی: در اکثر محیط‌ها، برای تولید رفتاری باکیفیت بالا اهداف به تنهایی کافی نیستند.

برای مثال راه‌های مختلفی هستند که تاکسی را به مقصدش (که همان هدف است) می‌رساند اما بعضی از آنها سریع‌تر، امن‌تر، قابل اطمینان‌تر یا ارزان‌تر از بقیه هستند.

عامل یادگیرنده: این عامل در بالاترین سطح از هوش مصنوعی قرار دارد امروزه این روش در بسیاری از زمینه‌های هوش مصنوعی، برای ساخت آخرین دستاوردهای فناوری، در اولویت قرار گرفته است.

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت گروهی
ص ۱۲۷

قرار است گروه رباتیک هنرستانی که دانا در آن درس می‌خواند، در یک مسابقه شرکت کند. نشانی محل برگزاری به صورت مختصات جغرافیایی برای رایانامه دانا ارسال شده است. او با دریافت رایانامه و از طریق برنامه Google، نشانی و مسیر محل برگزاری مسابقات را با استفاده از تلفن همراه روی نقشه پیدا کرد.

تلفن همراه او چه مزیت یا ویژگی خاصی نسبت به تلفن‌های دیگر دارد؟ تلفن او از نوع هوشمند است و قابلیت اتصال به اینترنت را دارد همچنین حسگر GPS را نیز داراست.

عملکرد تلفن او را در این ویژگی خاص شرح دهید؟ تلفن او از طریق اتصال به اینترنت و با اتصال به رایانامه دانا می‌تواند به مختصات جغرافیایی ارسال شده دست یابد. همچنین با اتصال به برنامه Google Maps و از طریق اینترنت می‌تواند نقشه مربوط به نشانی جغرافیایی را نمایش دهد.

فعالیت گروهی
ص ۱۲۹

در جدول زیر نام چند محصول، برنامه یا چند عامل آمده است تعیین کنید که هر یک از آنها از کدام نوع است؟

نوع عامل	محصول، برنامه یا عامل	نوع عامل	محصول، برنامه یا عامل
واکنشی ساده	برنامه فیلتر رایانامه‌های تبلیغاتی ناخواسته	واکنشی ساده	برنامه ترجمه لغات انگلیسی (dictionary)
عامل یادگیرنده	خودروی خودران	مبتنی بر سودمندی	برنامه بازی شطرنج
مبتنی بر سودمندی	دستیار دیجیتالی صوتی هوشمند	مبتنی بر مدل	ماشین لباس شویی هوشمند

نکته

ماشین لباس شویی هوشمند مبتنی بر مدل است که براساس وزن لباس میزان آب ورودی را تعیین می‌کند و در طول شست‌وشو براساس شرایط ممکن است برنامه شست‌وشو را تغییر دهد.

آزمون سنجش میزان هوشمندی انسان: آزمون سنجش میزان هوشمندی انسان همان آزمون تورینگ است که توسط آلن تورینگ^۱ مطرح شد. آزمون تورینگ روشی برای سنجش میزان هوشمندی ماشین است. در این آزمون شرایطی فراهم می‌شود که شخصی با ماشین تعامل برقرار کند و یک سری پرسش‌هایی برای سنجش هوشمندی ماشین، از آن بپرسد. چنانچه در پایان آزمایش نتواند تشخیص دهد که با انسان یا با ماشین در حال تعامل بوده است آزمون با موفقیت انجام شده است. تا کنون هیچ ماشینی از این آزمون با موفقیت بیرون نیامده است.

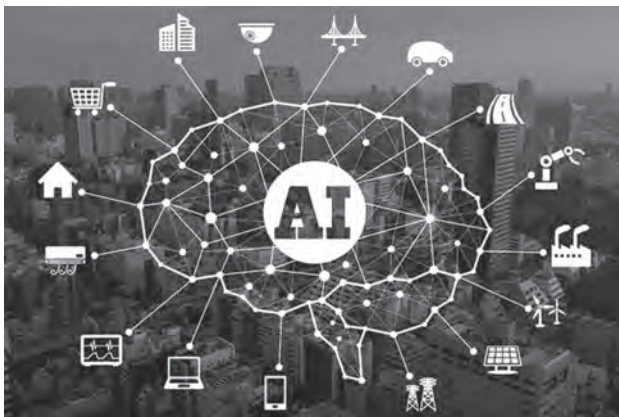
حال و آینده هوش مصنوعی: امروزه بحث و نقش هوش مصنوعی در زندگی بشر با سرعت خیلی زیادی در حال پیشرفت است به طوری که کاربردهای آن چنان گسترده شده‌اند که دیگر با نام هوش مصنوعی شناخته نمی‌شوند و نام تخصصی به خود می‌گیرند و تأثیر آن را در همه جهات و نقاط زندگی بشر می‌توان دید. دوربینی که افراد خانواده را تشخیص می‌دهد و یا تلویزیونی که نور صفحه را متناسب با سلیقه و تعداد افراد خانواده تنظیم می‌کند تنها آثار کوچکی از هوش مصنوعی هستند.

با این پیشرفت روزافزون هوش مصنوعی در چند سال آینده شاهد دنیای متفاوتی نسبت به حال خواهیم بود به طوری که زندگی برای بشر بدون هوش مصنوعی مشکل خواهد شد. آینده‌ای که فناوری‌های هوش مصنوعی در صنایع، خدمات و... نقش به‌سزایی دارند. ماشین‌های خودران در خیابان‌ها به چشم می‌خورند و از هواپیماهای بدون خلبان برای حمل و نقل مسافران استفاده می‌شود، ربات‌ها کارهای بسیار سخت و خطرناک مانند آتش‌نشانی و... را انجام می‌دهند و...

پاسخ به فعالیت‌ها

چند نمونه دیگر از کاربردهای هوش مصنوعی محدود را نام ببرید. هنرجو هر کاربردی برای هوش مصنوعی که کاربردی باشد، می‌تواند بنویسد که در این صورت جز هوش مصنوعی محدود قرار می‌گیرد. برای مثال تمام کاربردهای پردازش تصویر و یا کاربردهای تشخیص صدا از این نوع هستند.

فعالیت گروهی
ص ۱۳۱



هوش مصنوعی ضعیف^۱: هوش مصنوعی است که روی یک وظیفه محدود تمرکز کرده است. هوش مصنوعی ضعیف به سادگی بر قوانین دیکته شده بر آن عمل می‌کند و نمی‌تواند فراتر از آن قوانین باشد. مثال خوبی از AI ضعیف، شخصیت‌ها در یک بازی رایانه‌ای است که به‌طور باورنکردنی در زمینه شخصیت بازی خود عمل می‌کنند، اما نمی‌توانند کاری را فراتر از آن انجام دهند.

هوش مصنوعی قوی^۲: هوش مصنوعی قوی (AI قوی) یک ساختار هوش مصنوعی است که دارای توانایی‌های ذهنی و عملکردی است که از مغز انسان تقلید می‌کند. هوش مصنوعی قوی، دقیقاً همانندسازی اعمال مغز انسان و اقدامات یک انسان از جمله قدرت درک و حتی آگاهی آن است.

پاسخ به فعالیت‌ها

کنجکاوی
ص ۱۳۲

در تحقق هوش مصنوعی تاکنون چه بخش‌هایی از هوش مصنوعی پیاده‌سازی شده است؟
هوش ریاضی - فضایی دیداری - کلامی زبانی - اندامی جنبشی (البته تا حد خیلی کم در ربات‌ها)

کاربردهای هوش مصنوعی: علاوه بر کاربردهای گفته‌شده در متن کتاب، به چند مورد زیر نیز می‌توان اشاره کرد:

۱- **جلوگیری از تقلب:** از توانایی‌های هوش مصنوعی می‌توان شناسایی تقلب و جلوگیری از آن در حوزه‌های مختلف را نام برد که روزبه‌روز در حال پیشرفت است. برای مثال می‌توان سیستم Pay Pal را نام برد. این سیستم قادر است با

۱- Weak AI

۲- Strong artificial intelligence

بهره‌گیری از یادگیری ماشین میلیون‌های تراکنش مالی انجام شده را تحلیل کند و موارد مشکوک به پول‌شویی را که بین خریداران و فروشندگان اتفاق می‌افتد، پیش‌بینی کند.

۲- خودروهای هوشمند: با پیشرفت هوش مصنوعی در آینده‌ای نه چندان دور، شاهد خودروهای هوشمند خواهیم بود. یک خودروی هوشمند می‌تواند خودروهای اطراف خود و تابلوهای کنار جاده را تشخیص داده و با آنها ارتباط برقرار کند و همچنین با هوش مصنوعی (یادگیری ماشین) می‌توان عادت‌های راننده، مانند وضعیت صندلی، دمای داخلی خودرو، تنظیمات صوتی و وضعیت آینه را شناسایی کرد. IBM اخیراً پیش‌بینی کرده است که طبق نظر متخصصان در حوزه خودرو در سال ۲۰۲۵ خودروهای تجاری هوشمند عرضه می‌شود.

۳- بازاریابی: در دنیای تجارت هر چه بیشتر نسبت به خریداران شناخت داشته باشید بهتر می‌توانید به آنها خدمت بدهید و فروش بهتری نیز خواهید داشت. این نگرش را می‌توان از اصول اولیه هوش مصنوعی در بازاریابی خواند. شاید برای شما پیش آمده باشد که در وب به دنبال کالایی باشید، اما به دلایلی از خرید آن پشیمان شده باشید. پس از چند روز در بیشتر صفحات وب با آگهی‌هایی روبرو شده باشید که کالای جست‌وجو شده توسط شما را نمایش می‌دهند. این نوع بازاریابی را تنها یک نمونه کوچک از قابلیت‌های هوش مصنوعی بدانید. برای مثال رایانامه‌های شخصی سازی شده ارسالی برای کاربران از دیگر کاربردهای هوش مصنوعی هستند.

پاسخ به فعالیت‌ها

نام چند ربات را بنویسید که برای انجام شغل‌های خطرناک ساخته شده‌اند. ربات برق‌کار در پست‌های فشارقوی برق - ربات کارگر در ساختمان‌های مرتفع - ربات کارگر دکل‌های تلفن همراه (برای سرویس و نصب) - ربات خنثی‌کننده مین و بمب - ربات امدادگر- ربات مراقب حیوانات وحشی (قابل استفاده در سازمان‌های حفاظت از محیط‌زیست)

فعالیت گروهی
ص ۱۳۳

مزایا و چالش‌های به‌کارگیری خودروهای خودران را در جدول زیر تکمیل کنید.

جنبه‌های مؤثر	شرح
امنیت سفر و آسودگی خیال	امنیت بالاتر به علت رعایت خودکار نکات امنیتی و همچنین قوانین راهنمایی و رانندگی، سرنشینان احساس امنیت و آسودگی خاطر بیشتری خواهند کرد.
افزایش ظرفیت داخلی خودرو	به دلیل حذف راننده، ظرفیت سرنشین‌ها افزایش می‌یابد.
مصرف سوخت	به علت مدیریت هوشمند مصرف سوخت و ترافیک کمتر و انتخاب مسیر کوتاه‌تر، سوخت کمتری مصرف خواهد شد.
ترافیک	با مدیریت هوشمند ترافیک تا حد زیادی مشکل ترافیک از بین خواهد رفت.
زمان رسیدن به مقصد	به علت ترافیک کمتر و انتخاب مسیر کوتاه‌تر، زمان رسیدن به مقصد کوتاه‌تر خواهد شد.
آلودگی هوا	به علت ترافیک کمتر و انتخاب مسیر کوتاه‌تر، آلودگی هوا کمتر خواهد شد.
کرایه	کرایه‌های پایین
شغل‌هایی که حذف و یا کم می‌شوند.	راننده - پلیس راهنمایی و رانندگی حاضر در خیابان‌ها و جاده‌ها - شرکت‌های بیمه‌گر خودرو به علت کاهش تصادفات و حوادث
شغل‌هایی که ایجاد می‌شوند.	برنامه‌نویسان خودروهای هوشمند- مهندسان ترافیک شهری منطبق بر هوش مصنوعی
ترس مردم از فناوری	به‌مرور از بین خواهد رفت.
اعلام خودکار وضعیت خودرو	اعلام خرابی به تعمیرکاران سیار- سرقت به پلیس- وقوع تصادف به مراکز اورژانسی

ربات‌های دوست مصنوعی در کدام سطح از هوش مصنوعی قرار دارند؟
هوش مصنوعی عمومی. زیرا حداقل باید بتوانند مفهوم فلسفی عشق، علاقه و دوستی را درک کنند.

□ در مورد استفادهٔ مربیان ورزشی از برنامه‌های هوشمند برای مربی‌گری، آموزش و کنترل بازیکنان تحقیق کرده، نتایج خود را به کلاس ارائه دهید.
پاسخ: با استفاده از هوش مصنوعی ورزشی، روند بررسی فیلم مسابقات برای مربیان آسان‌تر می‌شود.

هوش مصنوعی پیش‌بینی خواهد کرد که ورزشکاران در موقعیت‌های خاص چه واکنشی نشان می‌دهند.

پژوهشگران دانشگاه صنعتی امیرکبیر با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برنامه‌ای را برای بدن‌سازی در رشته پرتاب دیسک طراحی و تدوین کرده‌اند که می‌تواند با انجام صحیح تمرین، عملکرد بدنی ورزشکار را در طول یک دوره تمرینی بهبود بخشد.

به‌تازگی گروهی از محققان، الگوریتمی را برای هوش مصنوعی توسعه داده‌اند که به میزان ۵۰ درصد می‌تواند مصدومیت‌های ماهیچه‌ای بازیکنان را پیش‌بینی کند.

□ هوش مصنوعی چه جنبه‌های دیگری از زندگی ما را دست‌خوش تغییر خواهد کرد؟ محیط شهر و یا محیط ادارات چه تغییری می‌توانند داشته باشند؟ به دلخواه در خصوص سایر حوزه‌های کاربردی و تأثیرات هوش مصنوعی تحقیق کرده، مطالب خود را به اختصار در کلاس بیان کنید.

پاسخ: آینده‌ای را تصور کنید که هر چه می‌خواهید بدانید به‌سادگی و بدون هیچ تلاش و اقدامی از سوی شما، پیش چشمتان ظاهر شود. می‌توانید در حال غذا خوردن در یک رستوران باشید و Google Glass ناگهان به شما اطلاع می‌دهد که مثلاً این همان مکانی است پدرتان از مادرتان خواستگاری کرده است؛ یا اگر با دوستان قرار دارید، به شما اطلاع می‌دهد که او به علت ترافیک سنگین کمی دیر می‌رسد؛ شارژ کارت پارکینگ شما تا ۲۰ دقیقه دیگر به پایان می‌رسد و یا رستوران دیگری در طبقه بالای هتل سمت راست قرار دارد. تصور کنید این اطلاعات در همان لحظه‌ای که می‌خواهید آن را بدانید، به‌سادگی جلوی چشمتان ظاهر می‌شوند. این آینده فناوری هوش مصنوعی است. موضوع هوش مصنوعی در حوزه‌های سلامت، ثروت و رفاه بیشتر دیده می‌شود.

اتومبیل‌های خودران مجهز به هوش مصنوعی در ده سال آینده در خیابان‌ها به وفور مشاهده خواهد شد. در آینده، مرسولات پستی به‌طور خودکار در درب منازل به مشتریان تحویل داده می‌شود. این موضوع به خودی خود فرصتی برای برخی کسب‌وکارهای کوچک به شمار می‌رود.

زبان‌های برنامه‌نویسی هوش مصنوعی: اگر می‌خواهید یک برنامه رایانه‌ای هوشمند بسازید بهتر است زبان برنامه‌نویسی هوش مصنوعی را بیاموزید. زبان برنامه‌نویسی AI ابزار اصلی در ساخت یک برنامه رایانه‌ای است. در یک تقسیم‌بندی کلی می‌توان زبان‌های برنامه‌نویسی را به دو گروه برنامه‌نویسی تابعی و برنامه‌نویسی منطقی تقسیم کرد. Prolog یا همان برنامه‌نویسی منطقی (Programming Logic) اولین زبان برنامه‌نویسی بر مبنای منطق است. علاوه بر زبان پرولوگ که در کتاب آمده است زبان‌های برنامه‌نویسی هوش مصنوعی دیگری هم وجود دارند که با آموختن آنها می‌توانید به دنیای هوش مصنوعی نزدیک‌تر شوید. برای آشنایی بیشتر هنجاریان چند نمونه از آنها به اختصار آمده است.

Python: یکی از بهترین زبان‌های برنامه‌نویسی AI پایتون است که برای تولید پروژه‌های هوش مصنوعی استفاده می‌شود. این زبان به‌دلیل کدنویسی آسان و تایپ آزادانه‌ای که دارد باعث صرفه‌جویی در زمان کدنویسی برنامه‌نویس می‌شود. کدنویس به‌جای صرف وقت خود در هنگام کدنویسی و توسعه آن برای اشکال‌زدایی و پیدا کردن خطاها، وقت خود را صرف به سرانجام رساندن پروژه خود می‌کند. الگوریتم‌های پیاده‌سازی در پایتون به‌خوبی تعریف شده و واقعا ساده هستند. پایتون برای بیشتر موضوعات هوش مصنوعی برنامه از پیش ساخته شده و راه حل دارد.

JAVA: یکی دیگر از زبان‌های برنامه‌نویسی هوش مصنوعی جاوا است اما به علت کدهای پیچیده و طولانی که دارد برنامه‌نویسان تمایلی برای استفاده از آن ندارند.

Lisp: لیسپ نیز به‌عنوان یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی مطرح AI است. این زبان به‌علت نحو ساده‌ای که دارد تجزیه تحلیل و پیاده‌سازی در آن ساده است. متن برنامه‌های لیسپ عمدتاً از نشانه‌ها (نماد) و یا لیستی از نمادها تشکیل شده است و به همین علت به آن لیسپ (پردازش لیست) گویند. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های برنامه‌های لیسپ این است که خود برنامه‌های لیسپ نیز، فهرست (لیست) هستند. بنابراین از برنامه‌ها می‌توان به‌عنوان داده استفاده کرد و یا اینکه داده‌ها را به‌عنوان برنامه ارزیابی کرد.

از مجموعه برنامه‌های موفق‌تری که بر پایه لیسپ ساخته شده‌اند می‌توان موارد زیر را نام برد:

- AutoCad نقشه کشی
 - Igor Engraver برنامه‌ای برای نت‌های موسیقی
 - Yahoo Store فروشگاه یاهو
 - Emacs ویرایشگر متن لینوکس
- توضیح اینکه زبان R یکی از مؤثرترین زبان‌ها برای تجزیه و تحلیل و دست‌کاری داده‌ها برای اهداف آماری است که در زمینه یادگیری ماشین استفاده می‌شود R دارای مجموعه‌های متعددی از جمله Tm, Gmodels, class و... است که این بسته‌ها اجرای الگوریتم‌های یادگیری ماشین را آسان می‌کند و برای رفع مشکلات کار و کسب نیز مناسب است.

فعالیت منزل
ص ۱۳۶

انواع داده‌ای که به‌عنوان ورودی برای برنامه‌های هوش مصنوعی استفاده می‌شوند در جدول زیر آمده است. جدول را تکمیل کنید.

نوع داده ورودی	نمونه‌ها
نشانه	نماد یک‌بعدی مانند حروف متنی، تصاویر دوبعدی، مناظر سه‌بعدی، تصاویر ویدئویی
صدا	گفتار یک انسان، موسیقی و افکت‌های صوتی
لامسه	داده‌های دما، نرمی و زبری و مقاومت در برابر فشار
بو	بوی موجودات جاندار و بی‌جان (دود-عطر)
مزه	شیرینی، ترشی، شوری مواد غذایی یا مواد شیمیایی

در برنامه‌نویسی هوش مصنوعی برای ورود انواع داده از چه دستگاه‌هایی می‌توان استفاده کرد؟

نوع داده ورودی	دستگاه‌های ورودی مناسب
نشانه	دوربین عکاسی عادی و سه‌بعدی، دوربین فیلم‌برداری عادی و دوربین فیلم‌برداری سه‌بعدی، پویشگر (Scanner)
صدا	میکروفن، ورودی از دستگاه‌های تولیدکننده موسیقی الکترونیک
لامسه، بو، مزه	حسگرهای مختلف دما، فشار، بو و مزه

مفهوم و خروجی پرس و جوی خط هشتم چیست؟ جدول را تکمیل کنید. خروجی False است. این خط یک پرس و جو است، دقت کنیم که logician به همراه علامت سؤال در ابتدای آن مانند خط ششم، برای بررسی منطقی بودن یک شخص (reza) به کار می‌رود. در خطوط بالاتر و به خصوص در قسمت حقایق، اصلاً نامی از reza برده نشده است، از این رو نتیجه پرس و جوی خط هشتم برابر False خواهد بود.

تأثیر هوش مصنوعی در بازی‌های رایانه‌ای: برای سازندگان و دوستداران بازی‌های رایانه‌ای نزدیک بودن به واقعیت اطراف، از اهمیت زیادی برخوردار است. همچنین گرافیک بازی، طبیعی جلوه دادن محیط و چهره‌ها و صداها و جلوه‌های صوتی پیشرفته در واقعی جلوه دادن اتفاقات، در بازی بسیار مؤثر هستند. پویانمایی‌ها هر چه با دقت و جزئیات بیشتر طراحی شوند، بازی را واقعی‌تر می‌کنند.

اما آنچه کاربر را بیشتر به وجد می‌آورد، هوشمندی شخصیت‌های بازی است. در حقیقت، هنگام بازی اگر هم تیمی سنجیده عمل کند بازی جذاب‌تر خواهد بود. همان گونه که یک گرافیک مناسب به مدل‌ها، یک صدای خوب به رویدادها و پویانمایی مناسب به حرکت‌های موجود در بازی واقعیت می‌بخشد، استفاده از روش‌های هوش مصنوعی می‌تواند رفتار شخصیت‌های بازی را طبیعی‌تر جلوه دهد.

هنرآموز می‌تواند از تعاریف زیر برای توضیح بیشتر هوش مصنوعی رویدادگرا و هوش مصنوعی هدف‌گرا استفاده کند.

به‌طور کلی در یک بازی رایانه‌ای از دو نوع هوش مصنوعی زیر، بیشتر استفاده می‌شود که به صورت خلاصه عبارت‌اند از:

هوش مصنوعی رویدادگرا: یکی از متداول‌ترین نوع هوش مصنوعی است. رویدادها در بازی‌ها متفاوت هستند. بعضی از بازی‌ها نیاز به دسته‌بندی رویدادها، بعضی دیگر نیاز به گوش دادن به رویدادهای خاص و برخی نیاز به پیش‌بینی رویدادها دارند و یا دستوراتی که کاربر به شخصیت مجازی بازی می‌دهد. برای مثال در یک بازی دشمن شما نسبت به صدا حساس است و صدای دویدن شما را می‌شنود. پس بسته به بازی و موقعیت خود پنهان می‌شود یا برمی‌گردد یا اینکه به سوی شما آمده و شلیک می‌کند.

هوش مصنوعی هدف‌گرا: هوش مصنوعی هدف‌گرا در بازی، یک برنامه‌ریزی برای اقدام هدفمند است که به راحتی هدف و ابزارهای خود را برای تصمیم‌گیری هوشمندانه شناسایی می‌کند. این نوع هوش مصنوعی، هدف با ارزش بیشتر را

شناسایی می‌کند و آن را به زیرهدف‌های کوچک‌تر تقسیم و پردازش می‌کند. برای مثال شاید دیده باشید در بازی رایانه‌ای وقتی که با هم‌تیمی خود به سمت دشمنانتان تیراندازی می‌کنید آنها بیشتر به سمت شما شلیک می‌کنند تا دیگر هم‌تیمی‌هایتان، زیرا شما باید هدف‌های خواسته‌شده در بازی مانند آزادسازی گروگان‌ها یا خنثی کردن بمب را انجام دهید. برای همین ارزش شما برای آنها از بقیه بیشتر است

توضیح زیر به هنرجو کمک می‌کند که واقعیت مجازی را بهتر درک کند. **واقعیت مجازی:** این فناوری که با عنوان ^۱ VR شناخته شده است به نوعی محیط اطراف را نزدیک به محیط واقعی برای کاربر شبیه‌سازی می‌کند که ترکیبی از تصاویر، گرافیک رایانه‌ای، ویدئوها و صداها می‌باشد. امروزه واقعیت مجازی از طریق هدست‌های خاصی در دسترس کاربر قرار می‌گیرد. کاربر هنگامی که هدست را روی سر خود قرار می‌دهد محیط مجازی در جلوی چشمانش قرار می‌گیرد که بر اساس حرکت سر و بدن با آن محیط مجازی می‌توان تعامل برقرار کرد. این محیط‌ها بیشتر به صورت سه‌بعدی یا ۳۶۰ درجه هستند. برای مثال اگر کاربر سر خود را به سمت بالا بگیرد، آسمان را خواهد دید و اگر به سمت پایین نگاه کند، زیر پای خود را خواهد دید.

پاسخ به فعالیت‌ها

- سه مورد از اهداف به‌کارگیری هوش مصنوعی در ساخت بازی‌های رایانه‌ای را بنویسید.

پاسخ: ساخت محتوای بازی، مدل‌سازی شخصیت‌ها و باورپذیر کردن آنها، بهینه‌سازی فرایند بازی مانند کنترل بهتر بازی

- مزیت نسل جدید بازی‌های رایانه‌ای بر بازی‌های قدیمی چیست؟

پاسخ: گرافیک سه‌بعدی و کنترل بازی بهتر - جذابیت بازی به خاطر هوشمند شدن عامل‌های بازی... در بازی‌های سبک تیراندازی، هدف‌گیری خودکار Auto Aim و قابلیت تنظیم سختی بازی - چندنفره شدن بازی‌ها

فعالیت گروهی
ص ۱۴۰

پردازش تصویر و بینایی ماشین: در ابتدا فیلم پویانمایی یک روز از زندگی آینده را در کلاس به نمایش بگذارید. از تعاریف زیر می‌توانید برای توضیح بیشتر پردازش تصویر و بینایی ماشین استفاده کنید.

پردازش تصویر^۲: پردازش تصویر روشی برای تجزیه و تحلیل یا دست‌کاری

۱- Virtual Reality

۲- Image Processing

تصاویر دیجیتال با استفاده از رایانه به منظور دریافت یک تصویر بهبودیافته است. با استفاده از پردازش تصویر می‌توان بعضی از اطلاعات مفید را از تصاویر استخراج کرد.

پردازش تصویر عموماً شامل سه مرحله است:

۱ تصویر را با یک اسکنر یا به‌طور مستقیم از طریق دوربین عکاسی دیجیتال وارد می‌کنند.

۲ تصویر را به‌نوعی دست‌کاری یا تجزیه و تحلیل می‌کنند. این مرحله می‌تواند شامل بهبود تصویر و فشرده‌سازی داده‌ها باشد یا اینکه تصویر را برای یافتن الگوهایی که توسط چشم انسان قابل رویت نیست بررسی کنند. برای مثال، هواشناسان از پردازش تصویر برای تحلیل عکس‌های ماهواره‌ای استفاده می‌کنند. ۳ نتیجه پردازش شده را استخراج می‌کنند. در نتیجه ممکن است تصویر به‌نحوی تغییر کند یا ممکن است گزارش براساس تجزیه و تحلیل تصویر باشد.

از مثال زیر می‌توانید برای توضیح بیشتر بینایی ماشین استفاده کنید.

بینایی ماشین^۱: بینایی ماشین سعی دارد از طریق پردازش تصاویر دوبعدی، جهان سه‌بعدی پیرامون را بازسازی کرده و اطلاعات لازم را از آن استخراج کند. بینایی ماشین به بیان ساده یعنی اینکه رایانه‌ها بتوانند جهان را به کمک دوربین‌ها ببینند، بفهمند و حتی از بینایی انسان فراتر بروند.

بینایی ماشین به استفاده از دید رایانه در فرایندهای صنعتی یا عملیاتی اشاره دارد که در آن لازم است یک عملکرد یا نتیجه خاص توسط سیستم بینایی ماشین براساس تجزیه و تحلیل تصویر انجام شود که این سیستم بینایی با استفاده از نرم‌افزارهایی از قبل برنامه‌ریزی شده است.

برای مثال در یک کارخانه بطری‌سازی در صنعت غذا و آشامیدنی، سیستم بینایی ماشین می‌تواند برای شناسایی چندین مورد استفاده شود. می‌تواند تأیید کند که بطری، سالم و بدون آسیب است، هیچ شیء خارجی در آن وجود ندارد یا می‌تواند سطح پر شدن صحیح محصول را بررسی کند یا اینکه مطمئن شود که برچسب درست استفاده شده است و همچنین می‌تواند تأیید کند که درب در محل و به‌درستی مهر و موم شده است. و انجام تمام موارد فوق به این امر بستگی دارد که چه نرم‌افزاری برای سیستم بینایی ماشین کد و تعریف شده است. سیستم می‌تواند اقدامات مختلف را بر اساس یافته‌های مختلف انجام دهد. برای مثال می‌تواند محصولات خاصی را به یک خط بسته‌بندی خاص ارسال کند، یا دوباره محصولات معیوب را منتقل کند یا حتی یک خط تولید را متوقف کند.

در زیر چند دلیل استفاده از بینایی ماشین آمده است:

۱ بینایی ماشین برای درک و تفسیر تصاویر (شناسایی اشیاء، فعالیت‌ها، مکان‌ها،

۱- Machine vision

متون، چهره‌ها، احساسات، حرکات)
به تصویر زیر نگاه کنید و تفسیر آن را در یک نگاه ببینید.



۲ همه جا ما با تصاویر سروکار داریم مانند تصاویر شخصی، فیلم، خبر و ورزش، تصاویر پزشکی و...
۲ بخش زیادی از آموخته‌های ما از طریق سیستم بصری است.

کاربردهای بینایی ماشین و پردازش تصویر

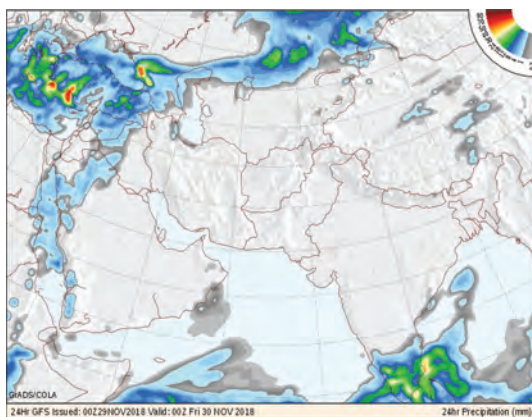
– سنجش از راه دور: به دانش و فناوری جمع‌آوری اطلاعات از اشیای روی زمین، بدون حضور فیزیکی، سنجش از راه دور می‌گویند برای مثال جمع‌آوری تصاویر با کمک هواپیما یا ماهواره از ارتفاع بالا.



همان‌طور که در تصویر می‌بینید فرایند شناسایی نقاط داغ یا آتش‌سوزی در منابع طبیعی به کمک تصاویر ماهواره‌ای به‌منظور هشدار سریع به مسئولان و تسریع در

عملیات اطفای حریق انجام می‌شود.

■ **هواشناسی:** تشخیص و پیش‌بینی آب و هوا بیشتر از طریق تصاویر هوایی و ماهواره‌ای صورت می‌گیرد. پردازش تصویر در این امر کاربرد زیادی دارد و دقت و سرعت پیش‌بینی آب و هوا را بسیار بالا می‌برد.



■ **شهرسازی:** برای مشاهده میزان گسترش و یا پیشرفت شهرها در سال‌های مختلف می‌توان عکس‌های هوایی گرفته‌شده را مقایسه کرد. همچنین می‌توان از پردازش تصویر در کنترل ترافیک استفاده کرد، به این صورت که با گرفتن عکس‌های هوایی از سطح زمین، میزان ترافیک هر قسمت را مشخص کرد. امروزه چندین اپلیکیشن تلفن همراه در مسیریابی وجود دارند که حجم ترافیک و یا تعداد چراغ‌های طول مسیر را نیز مشخص می‌کنند. همچنین با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای پیش از ساختن یک شهرک، می‌توان آن را به‌وسیله رایانه شبیه‌سازی کرد و سیستم آب و یا جاده‌های داخل و خارج آن را تحلیل و ترسیم کرد.



صنعت: خطاهای بسیار کم در خط تولید، سرعت زیاد، عدم نیاز به حضور دائم اپراتور کنار سیستم‌ها و بسیاری از مزایای دیگر باعث شده که صنعت به سمت فناوری بینایی ماشین و پردازش تصویر روی بیاورد. برای مثال دستگاهی ساخته شده که می‌تواند نان‌هایی که نیاز به پخت دوباره دارند را از نان‌های پخته‌شده تشخیص دهد و آنها را برای پخت مجدد ارسال کند.



پاسخ به فعالیت‌ها

چند نمونه دیگر از کاربردهای بینایی ماشین و پردازش تصویر را برای حوزه امنیت بنویسید.
باز و بسته شدن خودکار درهای ساختمان - باز شدن خودکار درهای گاو صندوق فقط برای صاحبشان - تشخیص تابلوهای نقاشی اصلی از جعلی به کمک پردازش تصویر

فعالیت گروهی
ص ۱۴۴

برای حوزه راهنمایی و رانندگی چند نمونه دیگر از کاربردهای پردازش تصویر را بنویسید.
سیستم‌های تصمیم‌یار برای کنترل ترافیک - مدیریت تصادف در سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند - مدیریت وقایع اورژانسی با مشاهده فیلم تصادف در دوربین مداربسته و اطلاع به پایگاه‌های امدادی - سیستم‌های هوشمند دستیار راننده

فعالیت گروهی
ص ۱۴۴

فعالیت گروهی
ص ۱۴۴

برای حوزه تشخیص چهره چند نمونه دیگر از کاربردهای پردازش تصویر را بنویسید.
امنیت اطلاعات، اجرا و نظارت بر قانون، کنترل تردد و ثبت تردد در سیستم‌های حضور و غیاب، کنترل نامحسوس و ایجاد امنیت در بانک‌ها، فروشگاه‌ها، فرودگاه‌ها.
علاوه بر کاربردهای بالا، شناسایی و پردازش چهره کاربردهای دیگری هم دارد که ارتباطی با تشخیص هویت ندارد. دنبال کردن خط دید چشم و تعیین نژاد، جنس، سن و حالت صورت از جمله این کاربردها است.

فعالیت منزل
ص ۱۴۵

در جدول ۵ نام برخی حوزه‌ها و کاربردهای بینایی ماشین در آنها آمده است. جدول را تکمیل کنید.

نام حوزه	کاربردها
سینما	اولین حوزه‌ای که پردازش تصویر در آن استفاده شد، هنر و سینما بود. یکی از فناوری‌های برتر دنیا Motion Capture است که در آن یک شخصیت پویانمایی قادر است حرکات انسان یا یک موجود واقعی را تقلید کند. امروزه این سیستم برای ساخت فیلم‌ها و بازی‌های رایانه‌ای استفاده می‌شود.
اقتصاد	در دنیای امروز تمام نوآوری‌ها، به نوعی مستقیم یا غیرمستقیم باعث تغییراتی در اقتصاد گروهی از کشورها و یا کل دنیا می‌شوند. پردازش تصویر هم به صورت مستقیم و غیرمستقیم در اقتصاد تأثیرگذار است. از تأثیر مستقیم آن در اقتصاد، می‌توان به وجود شعبه‌های بانک بدون کارمند اشاره کرد. این شعبه‌ها قادرند به صورت خودکار سریال چک‌ها و قبوض پرداختی را بخوانند، نوع اسکناس‌ها را تشخیص دهند و تا حد زیادی کارهای یک بانک عادی را انجام دهند.
زمین‌شناسی	با پردازش تصویر می‌توان کانی‌های مختلف را از روی رنگ و اندازه آنها شناسایی و دسته‌بندی کرد. همچنین در زمین‌شناسی برای پی بردن به مواد تشکیل دهنده کانی‌ها از روش پرتونگاری (Tomography) استفاده می‌کنند و پردازش تصویر در این بخش می‌تواند سرعت و دقت این روش را بسیار بالا ببرد.

<p>ربات‌های زمینی مانند: خودرو هوشمند، ربات‌های انباردار، ربات‌های خدمت‌رسان و انسان‌نما</p> <p>ربات‌های پرنده مانند: فیلم‌برداری هوایی، عملیات نقشه‌برداری، حمل کالا، جستجو و نجات</p> <p>ربات‌های دریایی مانند: ربات‌های شناور بر روی سطح آب و زیردریایی با کاربردهای متعدد در صنعت شیلات و نفت برای اکتشاف ربات‌های امدادگر برای یافتن مصدوم</p>	<p>رباتیک</p>
<p>ساخت دستگاه‌های رصد آسمان و ثبت وقایع آسمانی به صورت خودکار از کاربردهای پردازش تصویر است که امروزه روی آن کار می‌شود. از پروژه‌های جدید در بخش نجوم که بخشی از آن توسط سیستم پردازش تصویر انجام می‌شود، تهیه نقشه سه‌بعدی از کل عالم کائنات است. پردازش تصویر در فضاوردی هم کاربرد زیادی دارد. در تصاویر دور می‌توان سطح سیارات و همچنین سطح قمرها را اسکن کرده و اطلاعات بسیار دقیقی از آن استخراج کنیم. کاربرد دیگر پردازش تصویر در فیلتر کردن عکس‌هایی است که توسط تلسکوپ‌های فضایی مختلف از فضا گرفته می‌شود. کاربرد دیگر آن حذف گرد و خاک و جو سیاره‌ها از تصاویر به کمک تصویربرداری IR, X-Ray به صورت هم‌زمان و ترکیب این تصاویر است که در تصاویر نزدیک هم کاربرد دارد از جمله هدایت مریخ‌نوردها، فرود فضاپیماهای بدون سرنشین و الصاق تجهیزات جدید به ایستگاه‌های فضایی به صورت خودکار ... بررسی دائمی آسمان و ستارگان در تمامی جهات و در تمام لحظات (این عمل برای انسان‌ها غیرممکن است).</p>	<p>ستاره‌شناسی</p>
<p>تعیین تعداد و موقعیت بازیکنان از روی تصاویر مسابقات فوتبال.</p> <p>کمک به سرمربیان ورزش‌های گوناگون جهت آنالیز تیم خود و یا تیم حریف.</p> <p>کمک به داوری مانند تشخیص عبور توپ از خط دروازه، تشخیص عبور توپ از خطوط کناری زمین و تشخیص آفساید</p>	<p>ورزش</p>

شبکه عصبی مصنوعی

بهتر است پیش از توضیح شبکه عصبی مصنوعی^۱ ابتدا در مورد سلول‌های عصبی مغز انسان توضیح کوتاهی به هنرجو داده شود. مغز انسان از میلیاردها سلول عصبی تشکیل شده است که زیست‌شناسان این سلول‌های عصبی را نورون (Neuron) می‌نامند. شبکه عصبی مصنوعی یا همان ANN از روی مغز انسان پیاده‌سازی شده است.

۱- Neural Networks Artificial

مجموع نوروها که قابلیت اتصال به یکدیگر را دارند تشکیل شبکه‌های عصبی را می‌دهند که قابلیت یادگیری دارند و مجموع این شبکه‌ها بافت مغز را تشکیل می‌دهند. مغز انسان یک شبکه عصبی پیچیده است که قابلیت یادگیری دارد. در صورتی که بتوانیم ساختار و عملکرد مغز انسان را در ماشین‌ها شبیه‌سازی کنیم به آن شبکه عصبی مصنوعی می‌گویند. یک شبکه عصبی مصنوعی، مانند مغز انسان اطلاعات را پردازش می‌کند و رفتاری مشابه مغز انسان را دارد.

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت کلاسی
ص ۱۴۸

مطابق شرایط جدول، شما نیز به صورت فرضی اطلاعات و شرایط یک اغذیه‌فروشی را در جدول وارد کرده، در خصوص تصمیم خود بحث کنید.

شرایط	نمره شرایط x		W وزن یا ارزش		X#w
تمیزی رستوران	X ₁	۱	W ₁	۳	۳
قیمت مناسب	X ₂	۱	W ₂	۲	۲
سلف سرویس	X ₃	۰	W ₃	۶	۰
فقط غذای فوری	X ₄	۱	W ₄	-۵	-۵
جمع					۰

می‌بینیم که در ستون آخر به عدد صفر رسیدیم و عدد کوچکی است. با وجود تمیزی و قیمت مناسب، ولی رستوران را انتخاب نمی‌کنیم زیرا گزینه «فقط غذای فوری» در مورد این رستوران ۱ است. (یعنی رستوران غذای سنتی ندارد) از طرفی رستوران سلف سرویس نیز ندارد.

شرایط	نمره شرایط x		W وزن یا ارزش		X#w
تمیزی رستوران	X ₁	۱	W ₁	۳	۳
قیمت مناسب	X ₂	۰	W ₂	۲	۰
سلف سرویس	X ₃	۱	W ₃	۶	۶
فقط غذای فوری	X ₄	۰	W ₄	-۵	۰
جمع					۹

در جدول صفحه قبل می‌بینیم که در ستون آخر به عدد ۹ رسیدیم و عدد خوبی است. پس رستوران را انتخاب می‌کنیم زیرا غذای سنتی دارد و گزینه «فقط غذای فوری» در مورد این رستوران ۰ است. رستوران تمیزی است و سلف سرویس هم دارد، فقط قیمت مناسبی ندارد که می‌توان از آن چشم‌پوشی کرد. حالا جدول بعدی را ببینید:

شرایط	نمره شرایط x		W وزن یا ارزش		X*w
تمیزی رستوران	X ₁	۰	W ₁	۳	۰
قیمت مناسب	X ₂	۰	W ₂	۲	۰
سلف سرویس	X ₃	۱	W ₃	۶	۶
فقط غذای فوری	X ₄	۰	W ₄	-۵	۰
جمع					۶

در این جدول می‌بینیم که در ستون آخر به عدد ۶ رسیدیم و عدد نسبتاً کوچکی است. پس رستوران را انتخاب نمی‌کنیم. این رستوران به جز سلف سرویس و دارا بودن غذای سنتی مزیت دیگری ندارد.

هوش گروهی: در طبیعت نتیجه‌ای که از یک رفتار گروهی به دست می‌آید به‌سادگی نمی‌تواند در رفتار فردی وجود داشته باشد. هوش گروهی یک روش هوش مصنوعی است که بر رفتار گروهی یک اجتماع تمرکز دارد. نمونه‌هایی از چنین سامانه‌هایی را می‌توان در طبیعت مشاهده کرد مانند گروه‌های مورچه‌ها، دسته پرندگان، گله‌های حیوانات، انبوه باکتری‌ها و دسته‌های ماهی. برای مثال فرض کنید شما و جمعی از دوستانتان به دنبال گنج می‌گردید. هر کدام از شما یک دستگاه بی‌سیم و یک فلزیاب دارید که می‌توانید مکان خود را به دوستانتان اطلاع دهید. در هنگام جست‌وجو، اگر دوستی به گنج نزدیک‌تر بود می‌تواند به شما خبر دهد و شما می‌توانید به سمت او حرکت کنید. با چنین کاری شانس شما برای رسیدن به گنج و در رسیدن به هدف از زمانی که تنها به دنبال گنج می‌گردید، بیشتر می‌شود. این یک نمونه ساده از رفتار گروهی است که افراد برای رسیدن به یک هدف نهایی همکاری می‌کنند.

علاوه بر الگوریتم مورچگان، شما می‌توانید به الگوریتم‌های بهینه‌سازی گروهی ذره PSO الگوریتم زنبور عسل و الگوریتم چکه‌های آب هوشمند اشاره کنید. **الگوریتم بهینه‌سازی گروهی ذرات (PSO):** الگوریتم PSO یک الگوریتم جست‌وجوی جمعی است که از روی رفتار جمعی پرندگان شبیه‌سازی شده است و در آن دسته‌های پرندگان به‌طور گروهی به دنبال غذا هستند. در ابتدا این الگوریتم برای کشف حرکت دسته جمعی پرندگان، تغییر جهت ناگهانی آنها در هنگام پرواز الگوسازی شد. در این الگوریتم گروهی از پرندگان در فضایی به‌صورت تصادفی دنبال غذا می‌گردند. تنها یک تکه غذا در فضای مورد جست‌وجو (یک جواب بهینه برای مسئله) وجود دارد. PSO در الگوریتم، معادل یک پرنده در الگوریتم حرکت جمعی پرندگان است. هر چه ذره در فضای جست‌وجو به هدف (غذا در مدل حرکت پرندگان) نزدیک‌تر باشد، شایستگی بیشتری دارد و جواب الگوریتم بهینه‌تر خواهد بود.

الگوریتم زنبور عسل^۱: الگوریتم بهینه‌سازی زنبور عسل، یک روش حل مسئله است که بر اساس رفتار گروهی و جمعی و هوشمندانه که تقلید رفتار زنبور عسل برای یافتن راه حل بهینه یعنی دستیابی به غذا است. این الگوریتم برای استفاده از هوش گروهی زنبور در توسعه سیستم هوش مصنوعی پیشنهاد شده است که برای حل مسائل پیچیده در ترافیک و حمل‌ونقل استفاده می‌شود.

از دیگر کاربردهای این الگوریتم می‌توان به دسته‌بندی اطلاعات، آموزش شبکه عصبی برای الگوشناسی، زمان‌بندی کارها برای ماشین‌های تولید اشاره کرد.

الگوریتم چکه‌های آب: این الگوریتم بهینه‌سازی نیز بر اساس هوش گروهی است که از طبیعت الهام گرفته به‌طوری که قطرات آب در یک مسیر حرکت کرده و در نتیجه رود بهترین مسیر را از مبدأ تا مقصد طی می‌کند. کاربردهای زیر را می‌توانید برای هنرجویان مثال بزنید:

- برنامه‌ریزی گذرگاه ربات هوایی
- الگوریتم راه‌یابی
- مسئله فروشنده دوره‌گرد
- مسئله مسیریابی وسایل نقلیه

منطق فازی: از مثال زیر می‌توانید برای تفهیم منطق فازی به هنرجویان استفاده کنید:

فرض کنید برای دریافت وام به بانک می‌روید. رییس بانک در جواب شما از منطق وام می‌دهیم یا وام نمی‌دهیم فراتر رفته و به شما می‌گوید وام می‌دهیم اگر کارکرد حساب داشته باشید یا وام می‌دهیم اگر اعتبار وجود داشته باشد یا پاسخ‌های دیگری. این‌گونه پاسخگویی منطق فازی را به چالش می‌کشد. منطق

۱- Particle Swarm Optimization

فازی از دنیای صفر و یک رایانه پیش رفته و فضای نامحدود بین این دو عدد را به کار می‌برد.

مدت زمان زیادی طول کشید که منطق فازی از دانشگاه‌ها به بیرون راه یافت. زیرا کمتر کسی به درستی معنای آن را درک می‌کرد. در ابتدا صنعت گران ژاپنی با استفاده از منطق فازی طرح هدایت و کنترل تمام خودکار قطار زیرزمینی شهر سندای را برنامه‌ریزی کرده و به مرحله ساخت و بهره‌برداری رساندند. نتیجه این طرح موفق به این صورت بود: آغاز حرکت نامحسوس (تکان‌های ضربه‌ای) قطار، شتاب گرفتن نامحسوس، ترمز و ایستادن نامحسوس و صرفه‌جویی در مصرف برق. بعد از آن منطق فازی به سرعت در فناوری دستگاه‌های صوتی و تصویری راه یافت.

پاسخ به فعالیت‌ها

جدول زیر را برای تعیین میزان عددی عضویت بر اساس قد تنظیم کنید.

فعالیت کلاسی
ص ۱۵۲

ردیف	قد بر حسب سانتی‌متر	میزان عضویت
۱	کمتر از ۱۳۰	۰
۲	بین ۱۳۰ و ۱۵۰	۰/۴
۳	بین ۱۵۰ و ۱۷۰	۰/۶
۴	بین ۱۷۰ و ۱۹۰	۰/۸
۵	بین ۱۹۰ و ۲۰۰	۰/۹
۶	بیش از ۲۰۰	۱

کاربردهای دیگر: با استفاده از منطق فازی می‌توان هدایت و کنترل دستگاه‌ها و تأسیسات پویا و حرکت‌ساز را به بهترین وجه اعمال کرد. از جمله قطارها، تسمه‌نقاله، موتورهای احتراقی، نشست و برخاست خودکار هواپیما و دستگاه‌های سمعی/بصری دیجیتال.

بررسی احتمال برداشت‌های مهندسی پزشکی از جمله آسیب‌شناسی یا هدایت و کنترل تأسیسات پزشکی.

کارهای ریسک‌شناسی، آماری و ارزیابی بانکی جهت تصمیم‌گیری‌های مدیران. محاسبات آماری بیمه‌ها برای یافتن برگ خریدهای ریسک در قراردادهای بسیاری.

از شرکت‌های بیمه در جهان، ارزیابی صدمات و طلب خسارت مشتریان را چند سالی است به وسیله نرم‌افزارهای فازی پوشش می‌دهند و از این راه با تقلب و کلاه‌برداری‌های مشتریان مبارزه می‌کنند.

پاسخ به فعالیت‌ها

فعالیت کلاسی
ص ۱۵۳

با تکمیل جدول زیر تعیین کنید که هر یک از حوزه‌های هوش مصنوعی زیر مرتبط با کدام یک از جنبه‌های هوش انسان است.

حوزه‌های هوش مصنوعی	هوش انسانی مرتبط
شبکه عصبی مصنوعی	مغز انسان یک شبکه عصبی پیچیده است و ما از آن برای یادگیری هر چیزی استفاده می‌کنیم. اگر ما بتوانیم ساختار و عملکرد مغز انسان را شبیه‌سازی کنیم، ممکن است بتوانیم توانایی‌های شناختی و ادراکی را در ماشین‌ها به دست آوریم؛ این زمینه شبکه‌های عصبی مصنوعی (Artificial Neural Networks) است.
پردازش تصویر (Image Processing)	انسان‌ها از طریق چشم خود، تصاویر را مشاهده می‌کنند. این حس، زمینه پردازش تصویر را به وجود آورد که مرتبط با هوش حسی است.
بینایی رایانه‌ای	انسان‌ها می‌توانند با چشمانشان ببینند و آنچه می‌بینند را پردازش و درک کنند؛ این زمینه بینایی رایانه‌ای (Computer Vision) است که مرتبط با هوش فضایی - دیداری است.
تشخیص الگو	انسان‌ها توانایی دیدن الگوها مانند گروه‌بندی اشیاء مشابه را دارند؛ این زمینه تشخیص الگو (Pattern Recognition) است که مرتبط با هوش ریاضی و منطقی است.
رباتیک	انسان‌ها می‌توانند محیط خود را درک کنند و به راحتی در تمام جهات حرکت کنند؛ این زمینه علم رباتیک (Robotic) مرتبط با هوش جسمانی - جنبشی است.
پردازش زبان طبیعی	انسان‌ها می‌توانند متون را با زبان محاوره‌ای خود بخوانند و یا بنویسند؛ پس شاخه پردازش زبان طبیعی (NLP) به وجود آمد که مرتبط با هوش کلامی است.
تشخیص گفتار	انسان‌ها می‌توانند بشنوند و صحبت کنند و از طریق زبان با دیگران ارتباط برقرار کنند، در نتیجه زمینه تشخیص گفتار (Speech Recognition) به وجود آمد که مرتبط با هوش کلامی است.

جدول ۶- مزایای استفاده از هوش مصنوعی

ردیف	مزایا	شرح
۱	حذف کارهای روزمره تکراری	تمام امور تکراری که نیازی به تصمیم‌گیری انسان ندارند و یا تصمیم‌گیری در آنها را می‌توان به هوش مصنوعی سپرد، حذف می‌شوند. مثلاً: دریافت و پرداخت پول در بانک‌ها - دریافت و صدور بلیت - دریافت عوارض اتوبان‌ها - فروشندگان کالا - حتی امور تکراری داخل خانه، تنظیم دمای آب موقع استحمام - روشن و خاموش کردن روشنایی‌ها، روشن و خاموش کردن سیستم‌های امنیتی و...
۲	تصمیم‌گیری سریع	با استفاده از فناوری‌های پیشرفته می‌توان تصمیم‌های سریع‌تری اتخاذ کرد که موجب تسریع در اجرای کارها می‌شود. برای مثال در حوزه دفاعی و حوزه ناوبری هوایی
۳	پرهیز از خطای انسانی	با دقت بالایی که هوش مصنوعی به ارمغان می‌آورد دیگر خبری از اشتباهات انسانی نیست. در امور شخصی و کاری نیز خطاهایی که بیشتر رخ می‌داد دیگر رخ نخواهد داد. مثلاً شما هیچ‌گاه به اشتباه پولی را به حساب شخصی دیگر واریز نخواهید کرد.
۴	پرهیز از خطرپذیری روی زندگی انسان‌ها	هم‌اکنون اگر خلبانی بخواهد به عمد موجب سقوط هواپیما شود کنترل پرواز از وی گرفته می‌شود و رایانه کنترل ادامه پرواز را به عهده می‌گیرد. در جراحی‌های ظریف و امور پزشکی با حذف دخالت انسانی خطاهای موجود حذف می‌شود. رانندگی به هوش مصنوعی سپرده می‌شود تا سفرهای درون و برون شهری در امنیت باشد. دیگر از سرعت غیرمجاز، لایه کشیدن و تصادفات مرگبار خبری نخواهد بود. توجه کنید با این کار چون ترافیک کنترل می‌شود مدت زمان رسیدن به مقصد کوتاه‌تر است.
۵	نتایج بهتر تحقیقات پژوهشی	تحقیقات پزشکی با استفاده از شبیه‌سازهای هوش مصنوعی به سرعت به نتیجه می‌رسند. و نتایج پژوهش‌ها بلافاصله برای سایر پژوهشگران در سراسر دنیا به اشتراک گذاشته می‌شود تا تحقیقات با سرعت بیشتری انجام شود. دیگر از پژوهش‌های موازی خبری نیست. زیرا سبب اتلاف نیرو و هزینه می‌شود.

۶	جذابیت بیشتر در حوزه سرگرمی و بازی‌ها	بازی‌ها و سرگرمی‌های متفاوت و جذابی به‌وجود خواهد آمد و بازی‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی به‌شدت گسترش خواهند یافت. همچنین هوش مصنوعی قادر خواهد بود بازی‌های رایانه‌ای را شخصی‌سازی کند و برای هر شخصی بازی متناسب با علایق او بسازد.
۷	دقت بالا در انجام کارها	هوش مصنوعی سبب دقتی بی‌نظیر در امور مالی، امور پزشکی، تحقیقاتی، امور درمانی، امور اکتشافی خواهد شد.
۸	دستیار شخصی هوشمند	این دستیار شخصی هوشمند، همه کارهای شخصی ما نظیر یادآوری، برنامه‌ریزی ملاقات‌ها، دریافت و ارسال تمام پیام‌ها، خریدهای الکترونیکی، رزرو بلیت هواپیما و قطار و رزرو رستوران و آرایشگاه را به‌طور خودکار انجام می‌دهد.
۹	کم شدن تماس حضوری انسان‌ها	بیماری‌های واگیردار دیگر به راحتی گسترش پیدا نمی‌کنند و حتی ممکن است به‌طور کامل از بین بروند.

نکته: واقعیت افزوده یعنی اضافه کردن گرافیک، صدا و یا بازخوردهای لمسی و تعاملی به جهان طبیعی ما، به‌طوری که درک فعلی کاربر را نسبت به دنیای واقعی تقویت می‌کند.

جدول ۷- معایب استفاده از هوش مصنوعی

ردیف	معایب	شرح
۱	از بین رفتن برخی شغل‌ها	برخی شغل‌های کم ارزش و تکراری که مناسب انسان نیستند حذف خواهند شد. تعداد این شغل‌ها کم نیست و ما باید از هم‌اکنون برای چند سال آینده آماده باشیم و این‌گونه شغل‌ها را شناسایی و به دانش‌آموزان معرفی کنیم تا برای انتخاب شغل خود در آینده، دچار مشکل نشوند. همچنین شغل‌های جدید را بلافاصله بعد از به‌وجود آمدن معرفی کنیم تا در آینده لازم نباشد متخصص آن شغل را از بیرون کشور تأمین کنیم.
۲	تصمیم‌گیری سریع	کشورهایی که از این علم بیشترین بهره را می‌برند از قدرت بیشتر و پیشرفت‌های چشمگیری در حوزه‌های نظامی و اقتصادی برخوردارند که موجب سلطه‌گری آن کشورها خواهد شد.

گاهی لازم است به جای قضاوت منطقی، قضاوتی انسانی را شاهد باشیم. برای مثال گاهی دیده‌ایم قضاوت در حد اختیارات قانونی خود با شناخت یک متهم، حکمی سبک به وی می‌دهند بلکه دیگر مرتکب آن جرم نشود. و یا در تصمیم‌گیری‌های بزرگ و مهم باید صلاح همه مردم در نظر گرفته شود نه یک عده خاص.	قضاوت منطقی به جای قضاوت انسانی	۳
تماس حضوری افراد یک جامعه و یک خانواده ممکن است به شدت کم شده، باعث مشکلات رفتاری شود. پس باید از هم‌اکنون به فکر راه حل و یا جلوگیری از آسیب‌ها باشیم.	کم شدن تماس حضوری انسان‌ها	۴
در حال حاضر ماشین‌هایی وجود دارند که با انسان تعامل دارند. مثلاً ربات‌هایی هستند که افراد مسن یا بیمار را همراهی می‌کنند و به آنها کمک می‌کنند. این ماشین‌ها به معنای دیگر رابطه «همدلانه» با انسان دارند و می‌توان تصور کرد که آنها بتوانند به اشکال مشابهی با دیگر انسان‌ها هم رابطه داشته باشند.	رابطه‌های عاطفی	۵
اگر موضوعی را با رئیس انسانی فعلی خود دارید، سپاسگزار باشید که او ماشین سرد و بدون احساس نیست. در آینده‌ای نه چندان دور، تصمیم‌گیری در مورد اینکه آیا کارکنان شایستگی افزایش حقوق، پاداش یا ارتقا را دارند به عهده ربات‌ها گذاشته می‌شود یا با نگاهی به تجربه و پروژه‌های گذشته کارکنان، در مورد کیفیت قضاوت می‌شوند. همچنین مهارت‌هایی که افراد ممکن است در آینده برای خدمت به این شرکت نیاز داشته باشند، بر عهده ربات خواهد بود.	کارفرمایان ربات	۶

پس از تدریس

الف) فعالیت‌های تکمیلی

- از هنرجو بخواهید که دنیای جاروبرقی را هوشمندانه در ذهن خود شبیه‌سازی کند. برای مثال اگر کیسه آشغال پر شد هوشمندانه اخطار دهد، مکان کثیف را از تمیز تشخیص دهد، بقیه موارد را آنها ذکر کنند.
- در مورد خودروی خودران بحث کنند. برای مثال چگونه می‌تواند محیط اطراف خود را با ابعاد ماشین تطابق دهد و موارد دیگری که در ذهن دارند بیان کنند.
- از هنرجویان سؤال کنید اگر محیط اطرافشان کاملاً هوشمندانه باشد چه احساسی دارند و اینکه از چنین محیطی ترس دارند یا خیر؟ آیا می‌توانند خود را با چنین محیطی وفق دهند یا خیر؟

- از هنرجویان بخواهید که در مورد یکی از کاربردهای هوش مصنوعی به جز موارد ذکر شده در کتاب، تحقیق کنند و آن را در کلاس به چالش بکشند.
- از هنرجویان خواسته شود که یکی از بازی‌های هوشمندی را که علاقمندند تشریح کنند و در مورد هوشمندی محیط بازی و گرافیک و صدای آن و هوشمند بودن عوامل بازی بحث کنند.
- از هنرجویان خواسته شود که یک تصویر دلخواه را بررسی کنند و آن را تفسیر کنند و اهمیت پردازش تصویر و بینایی ماشین را در حوزه‌های مختلف درک کنند.
- در مورد رفتار گروهی یکی از حیوانات مانند مورچه یا پرندگان صحبت کنند و اینکه چگونه در یک جهت در جست‌وجوی غذا هستند را بررسی کنند.
- از هنرجویان بخواهید که یک مثال از منطق فازی را بررسی کنند.

- ۱ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش (۱۳۹۷)، راهنمای برنامه درسی دانش فنی تخصصی.
- ۲ نوروزی، حسین و اسدی، امیررضا. (۱۳۹۷) بازاریابی محتوا. تهران: سیتِه.
- ۳ ملکیان، احسان (۱۳۹۶). اصول مهندسی اینترنت. تهران: انتشارات نص.
- ۴ اکرمی نصب، معصومه (۱۳۹۶). پروتکل‌های امنیتی و رمزنگاری. تهران: مؤسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان.
- ۵ ضیایی پرور، حمید و ساعدی، طاهره (۱۳۹۵). شبکه‌های اجتماعی مجازی: فرصت‌ها و تهدیدها. تهران: نشر سیمای شرق
- ۶ اسدی، سعید (۱۳۹۳). طراحی و مدیریت وب کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی. تهران: انتشارات سمت.
- ۷ محسنی، حمید (۱۳۸۷). مجموعه‌سازی و خدمات تحویل مدرک. تهران: نشر کتابدار.
- ۸ پریخ، مه‌ری (۱۳۸۶). آموزش سواد اطلاعاتی: مفاهیم، روش‌ها و برنامه‌ها. تهران: نشر کتابدار.
- ۹ توربان، افرایم، استراوس جودی، لی، لیندا (۲۰۱۷) تجارت اجتماعی بازاریابی، فناوری و مدیریت (جلد ۱ اول). ترجمه: ساناز شفیعی و سودابه قلمباز (۱۳۹۶). اصفهان: جهاد دانشگاهی اصفهان.
- ۱۰ تاتن، تریسی و سولومون، مایکل آر (۲۰۱۵) بازاریابی در شبکه‌های اجتماعی: رویکردی نوین به بازاریابی الکترونیکی پیشرفته. ترجمه: کامبیز حیدرزاده و علی مریخ نژاد اصل (۱۳۹۶). تهران: نشر علم.
- ۱۱ زاهای، دبرا ال (۲۰۱۵) مدیریت بازاریابی دیجیتال. ترجمه: کامبیز حیدرزاده و رضا رادفر (۱۳۹۶). تهران: نشر علم.
- ۱۲ بری، جیم (۲۰۱۴) بازاریابی محتوایی در رسانه‌های اجتماعی. ترجمه: سجاد خزائی و مریم نجفی (۱۳۹۶). تهران: نسل روشن.
- ۱۳ دیویس، رابرت (۲۰۱۴) برندینگ در رسانه‌های اجتماعی. ترجمه: حمیدرضا سعید نیا، سجاد خزائی، محمد نافع (۱۳۹۵). تهران: نسل روشن.
- ۱۴ راسل، استوارت جی و نورویگ، پیتر (۲۰۰۹). رویکردی نوین در هوش مصنوعی. ترجمه: سعید راحتی و محمد بهداد و مجید غفوری و ریحانه معارف دوست و آزاده کامل قالیباف (۱۳۹۲). مشهد: دانشگاه امام رضا (ع).
- ۱۵ شاه‌قاسمی، احسان. (۱۳۸۵). مروری بر زمینه‌های تاثیر فضای مجازی بر نظریه‌های ارتباطات. مجله جهانی رسانه، نسخه فارسی دوره ۱، شماره ۲.
- ۱۶ Busche, L. (2017). Powering Content Building, a Nonstop Content Marketing Machine. 1 edition

- ۱۷ Barker, K., & Wallace, K. (2015). Comptia network+ n10-006 cert guide. USA: Pearson Education.
- ۱۸ Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2013). Computer networking: a top-down approach: international edition. Pearson Higher Ed. USA: Pearson Education.
- ۱۹ Behrouz , A. Forouzan (2010). Cryptography & Network Security:mcgraw-hill Forouzan Networking.UK: McGraw-Hill.
- ۲۰ Xiao, Y., & Chen, H. (2008). Mobile telemedicine: a computing and networking perspective. USA: Auerbach Publications.
- ۲۱ Ciccarelli, P., & Faulkner, C. (2006). Networking Foundations: Technology Fundamentals for IT Success. John Wiley & Sons.Uk: Sybex.
- ۲۲ Phillips, D. (2001). Longman complete course for the TOEFL test: Preparation for the computer and paper tests. White Plains, N.Y: Longman.
- ۲۳ Amoroso, Edward (1994).Fundamentals of Computer Security & Technology.UK: Englewood Cliffs.
- ۲۴ Evans, Michael,) 2018(.The Machine Learning Revolution: How Artificial Intelligence Could Transform Your Business.2019.
- ۲۵ Sarkar, Anasusa. (2015).Remot Sensing Image Classtification Using Fuzzy-PSO Hybird Approach.2019.
- ۲۶ Turban, Efraim (2018).Electronic Commerce.: A Managerial and Social Networks Perspective, (Springer Texts in Business and Economics) 9th ed.
- ۲۷ English Oxford Living Dictionaries (2018). En.oxforddictionaries. Retrieved September 18, 2018
- ۲۸ Google Translate (2018). Retrieved September 18, 2018
- ۲۹ Microsoft Translator (2018). Retrieved October 6, 2018
- ۳۰ QR Code (2018). What is a QR Code? Retrieved October 23, 2018 from <http://www.qrcode.com/en/>
- ۳۱ American National Standards Institute (2018). About ANSI. Retrieved October 8, 2018
- ۳۲ Occupational Safety and Health Administration (2018) About OSHA. Retrieved October 8, 2018

۳۲ The Federal Communications Commission (2018). The FCC. Retrieved November 7, 2018

۳۴ Underwriters Laboratories (2018). What We Do. Retrieved November 7, 2018

۳۵ CE Marketing (2018). Retrieved November 7, 2018

۳۶ Restriction of Hazardous Substances (2018). RoHS Guide. Retrieved November 7, 2018



بهنر آموزان محترم، می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه برنشانی تهران -

صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام‌نگار tvoccd@roshd.ir ارسال نمایند.

وب‌گاه: tvoccd.oerp.ir

دقت‌نایف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

