

# نشریه صفر و یک

آموزشکده فنی و حرفه ای دختران یزد- حضرت رقیه (س)  
انجمن علمی - دانشجویی گروه کامپیوتر  
شماره ۵ - بهار ۱۴۰۲



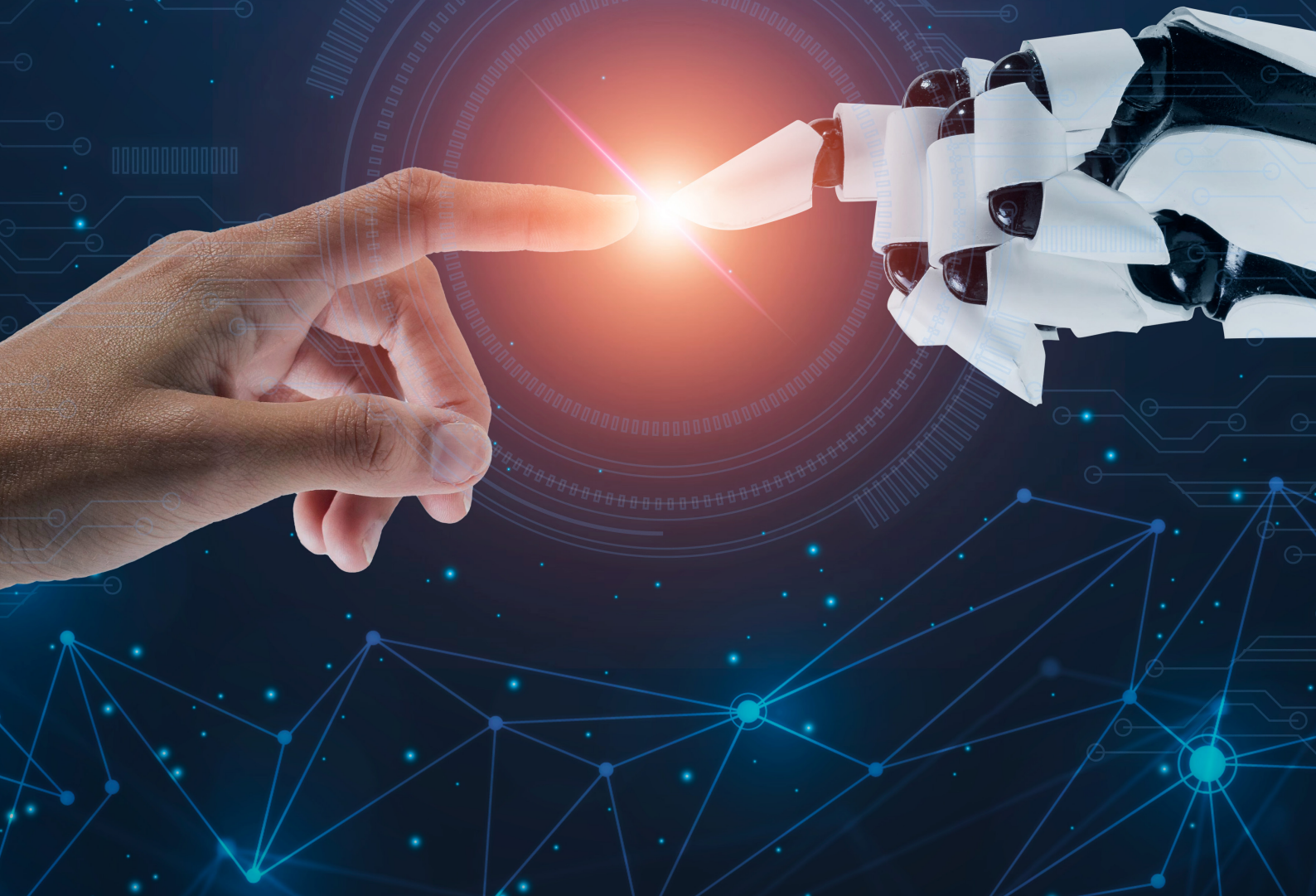
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه فنی و حرفه‌ای



انجمن علمی، پژوهشی و حرفه‌ای  
موسسه تحقیقات آموزش فنی و حرفه‌ای



انجمن علمی  
گروه کامپیوتر



مالی که ز تو کس نماند، علم است

جز علم طلب مکن تو اندر عالم

حزلی که تو را به حق رساند، علم است

چیزی که تو را ز غم رهنم، علم است

شیخ بهایی

## فصل نامه دانشکده فنی و حرفه ای حضرت رقیه(س)-یزد

شماره ۵- بهار ۱۴۰۲

## سخن سردبیر نشریه

به افتخار انتشار شماره جدید نشریه صفر و یک ، این فرصت را غنیمت شمرده و به اختصار چند نکته را به عرض خوانندگان گرامی می‌رسانم.

نشریه صفر و یک، نشریه‌ای علمی پژوهشی در حوزه علوم کامپیوتر است که با هدف افزایش آگاهی از بروزترین ها در این حوزه، توسط دانشکده فنی حرفه ای دختران حضرت رقیه(س) منتشر می‌شود.

تهیه و نشر نشریه، یکی از محورهای فعالیت های انجمن علمی دانشجویی است و کارکرد آن در راستای آگاهی از دست آورد های پژوهشی پژوهشگران و اطلاع علوم نوین در هر رشته تحصیلی می باشد. نشریه دانشجویی با مشارکت و هم اندیشی دانشجویان علاقه مند و کوشا شکل گرفته و به ثمر می نشیند.

در این نشریه مطالبی در زمینه علم داده، هوش تجاری، فرصت های شغلی رشته کامپیوتر، محاسبات ابری و کاربردها، معرفی فریم ورک های فرانت اند و بک اند، متاورس، هوش مصنوعی، Chat Gpt، خلاقیت ، دولت الکترونیک و مهارت های مسئله یابی هر چند مختصر گردآوری شده است.

بر خود لازم میدانم تا از زحمات اساتید و دانشجویان کوشا و توانمندی که در تهیه این شماره نشریه همکاری داشتند، صمیمانه قدردانی نموده و از کلیه اساتید محترم و دانشجویان گرامی تقاضا می شود تا با ارائه نظرات،پیشنهادات و انتقادات سازنده بر غنای علمی نشریه بیافزایند.

اکنون پنجمین شماره نشریه صفر و یک تقدیم می گردد، باشد تا مورد قبول واقع شود.

# نشریه صفر و یک

صاحب امتیاز:

آموزشکده فنی و حرفه ای دختران یزد-حضرت رقیه(س)

سردبیر:

حانیه ابول آقا طزرجانی

مدیر مسؤل:

فرزانه زاهدی

گردآورندگان :

زهرا حکیمیان، نجمه رحمتی، فهیمه حسین زاده، فاطمه محمد علی پور، ملینا حیدری،مریم شریعتی

صفحه آرایی و طراحی جلد:

حانیه ابول آقاطزرجانی

ویراستار:

فرزانه زاهدی، حانیه ابول آقاطزرجانی

با سپاس فراوان از:

سرکار خانم مریم صابری و سرکار خاتم فرزانه زاهدی

# فهرست مطالب

فصل یک(علم داده و کاربرد های آن در دنیای امروز)

۰۷. علم داده چیست ؟

علم داده حوزه مطالعاتی است که با حجم وسیعی از داده ها با استفاده از ابزارها و تکنیک های مدرن برای یافتن الگوهای نادیده، استخراج اطلاعات معنادار و تصمیم گیری های تجاری سروکار دارد.

۱۰. کاربردهای علم داده در دنیای امروزی

در این قسمت برخی از کاربرد های علم داده به صورت اختصار نام برده شده و شرح داده می شود. حرفه علم داده چالش‌برانگیز است، اما خوشبختانه، ابزارهای زیادی برای کمک به دانشمند داده برای موفقیت در شغل خود وجود دارد.

۱۱. هوش تجاری

هوش تجاری را می‌توان به دو صورت تعریف کرد. معنای اصلی آن را می‌توان ظرفیت هوش انسانی دانست که در امور و فعالیت‌های تجاری به کار می‌رود. معنای دوم آن، هوش تجاری را بعنوان بانک اطلاعات تخصصی و دانشی در مدیریت تجاری سازمانی و فردی می‌بیند.

۱۴. مقایسه علم داده و هوش تجاری

تفاوت هوش تجاری و علم داده بسیار زیاد است. از نوع داده‌ای که با آن‌ها کار می‌کنند تا تحویل پروژه‌ها و رویکردها. شاید ساده‌رین روش برای تمایز این است که به علم داده به دید آینده و به هوش تجاری به دید گذشته و حال فکر کنیم.

فصل دو (فرصت های شغلی رشته کامپیوتر)

۱۸. فرصت های شغلی رشته کامپیوتر

از آنجایی که دنیای کامپیوتر در زندگی امروزی ما نقش بسیار پر رنگی دارد نیاز به نیروی کارشناس در بازار کار رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات به وفور احساس می گردد. می توان گفت که مهندسان کامپیوتر و IT به خصوص مهندسین نرم افزار تقریباً با معضل بیکاری مواجه نخواهند بود

۲۰. بهترین مشاغل رشته کامپیوتر سال ۲۰۲۲

دانشجویان علوم کامپیوتر این شانس را خواهند داشت که بعد از فارغ التحصیلی بلافاصله وارد فضای حرفه‌ای شده و به بسیاری از مشاغل کامپیوتری محبوب دسترسی داشته باشند.در این قسمت برخی از مشاغل رشته کامپیوتر گرد آورده شده است.

۳۲. محاسبات ابری و کاربرد آن

رایانش ابری یک اصطلاح کلی برای انواع خدمات میزبانی است که از طریق اینترنت انجام می‌شود. هدف محاسبات ابری دسترسی اسان و مقیاس پذیر به منابع محاسباتی و خدمات فناوری اطلاعات است.

۳۵. معرفی دو فریم ورک فرانت اند(jQuery و vue.js)

ویو یک فریم‌ورک متن باز زبان javascript است که از آن برای توسعه رابط کاربری استفاده می‌شود. jQuery یک کتابخانه کوچک جاوا اسکریپت است که موجب می‌شود کار با HTML آسان‌تر شود.

۳۶. معرفی دو فریم ورک بک اند(Django و Express)

Express یک فریم ورک برای محیط اجرایی Node.js است درنوامبر ۲۰۱۰ به طور رسمی معرفی و رونمایی شد. جنگو، یک فریم ورک متن باز، رایگان و سطح بالا پایتون است که توسعه سریع و طراحی تمیز و کاربردی را برای برنامه های وب امکان پذیر می‌سازد.

فصل سه (برتر از گیتی)

۳۶. متاورس(Metaverse)

متاورس، به معنای دنیای برتری است که از فضاهای دیجیتال سه بعدی تشکیل شده است. کاربران عادی در حالیکه در دنیای فیزیکی پشت لپ تاپ خود نشسته اند، می توانند آواتاری سه بعدی از خود تولید کنند که در این دنیای مجازی به گشت و گذار و تفحص بپردازند.

۴۲. هوش مصنوعی (Artificial Intelligence)

بشر در حال حاضر تمایلات و نیازهای زیادی دارد و یکی از مهم ترین این نیاز ها، تمایل به هوش مند سازی هر چه بیشتر اشیا است که این همان هوش مصنوعی یا Artificial Intelligence(AI) است.

۴۸. چت جی پی تی (Chat GPT)

یکی از سامانه‌های هوش مصنوعی در حوزه چت با تکنولوژی مدل زبانی است که توسط شرکت OpenAI توسعه داده شده است و حالا کاربران زیادی از سرتاسر جهان فقط و فقط از طریق یک لپ تاپ یا گوشی هوشمند و حتی یک تبلت می‌توانند از مزایای آن بهره‌مند شوند.

فصل چهار (اطلاعات عمومی)

۵۲. فناوری RFID(Radio Frequency Identification)

اکنون می خواهیم به صورت کامل فناوری RFID را به شما معرفی کنم، به هر سیستمی که قادر به خواندن و تشخیص اطلاعات افراد یا کالاها باشد سیستم شناسایی گفته می‌شود. به مجموعه ای از فناوری ها که از آنان برای شناسایی اشیاء ، انسان و حیوانات توسط ماشین استفاده می گردد.

۵۶. راهکارهای تقویت و افزایش خلاقیت

خلاقیت از ویژگی‌ها و قابلیت‌های انسان است که نقش مهمی در زندگی وی دارد. این ویژگی باعث پیشرفت انسان در تمامی عرصه‌ها می‌شود و به‌عبارتی می‌تواند کیفیت زندگی او را تعیین کند، از این رو اهمیت بسیاری دارد.

۶۰. معرفی دولت الکترونیک و مزایای آن

حدود سه دهه است که اصطلاح دولت الکترونیک یا E-government رواج یافته و درباره‌ی آن زیاد می‌شنویم. دولت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور توزیع خدمات دولتی به صورت مستقیم و ۲۴ ساعته به مردم می باشد.

۶۴. مهارت های حل مسئله

حل مسئله یکی از مهارت‌های مهم در زندگی است که در تک تک بخش‌های زندگی هر فردی کارآیی دارد. در صورت ارتقا این مهارت و به کارگیری تکنیک‌های آن، می‌توانید به راحتی مشکلاتی که در زندگی شخصی و یا شغلی شما پیش می‌آید را به بهترین شکل ممکن رفع کنید.





علم داده و کاربردهای آن در دنیای امروز





# علم داده چیست؟ (Data science)

گرد آورنده: زهرا حکیمیان

علم داده حوزه مطالعاتی است که با حجم وسیعی از داده ها با استفاده از ابزارها و تکنیک های مدرن برای یافتن الگوهای نادیده، استخراج اطلاعات معنادار و تصمیم گیری های تجاری سروکار دارد. علم داده از الگوریتم های پیچیده یادگیری ماشین برای ساخت مدل های پیش بینی استفاده می کند. داده های مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل می تواند از منابع مختلف و در قالب های مختلف ارائه شود. اکنون که می دانید علم داده چیست، بیایید سبک زندگی علم داده را ببینیم.

## چه کسی بر فرآیند علم داده نظارت دارد؟

۱. **مدیران کسب و کار:** مدیران کسب و کار افرادی هستند که وظیفه نظارت بر روش آموزش علوم داده را بر عهده دارند. مسئولیت اصلی آنها همکاری با تیم علم داده برای مشخص کردن مشکل و ایجاد یک روش تحلیلی است.

۲. **مدیران فناوری اطلاعات:** به دنبال آنها مدیران فناوری اطلاعات هستند. اگر عضو برای مدت طولانی در سازمان بوده باشد، بدون شک مسئولیت ها بیش از سایرین مهم خواهد بود. آنها در درجه اول مسئول توسعه زیرساخت ها و معماری برای فعال کردن فعالیت های علم داده هستند.

۳. **مدیران علوم داده:** مدیران علوم داده بخش نهایی چای را تشکیل می دهند. آنها در درجه اول رویه های کاری همه اعضای تیم علم داده را ردیابی و نظارت می کنند. آنها همچنین فعالیت های روزانه سه تیم علم داده را مدیریت و پیگیری می کنند. آنها تیم سازانی هستند که می توانند برنامه ریزی و نظارت پروژه را با رشد تیم ترکیب کنند.

## دانشمند داده

دانشمندان داده یکی از جدیدترین متخصصان داده های تحلیلی هستند که توانایی فنی برای رسیدگی به مسائل پیچیده و همچنین تمایل به بررسی سؤالاتی را دارند که باید به آنها پاسخ داده شود. آنها ترکیبی از ریاضیدانان، دانشمندان کامپیوتر و پیش بینی کنندگان روند هستند. آنها همچنین تقاضای زیادی دارند و دستمزد خوبی هم دارند زیرا هم در بخش تجارت و هم در بخش فناوری اطلاعات کار می کنند. به صورت روزانه، یک دانشمند داده ممکن است وظایف زیر را انجام دهد:

۱. الگوها و گرایش ها را در مجموعه داده ها کشف کنید تا بینش هایی به دست آورید
۲. ایجاد الگوریتم های پیش بینی و مدل های داده
۳. با استفاده از تکنیک های یادگیری ماشین، کیفیت داده ها یا محصولات را بهبود بخشید
۴. پیشنهادات را به سایر تیم ها و مدیریت ارشد توزیع کنید
۵. در تجزیه و تحلیل داده ها از ابزارهای داده مانند R، SAS، Python یا SQL استفاده کنید
۶. برترین حوزه نوآوری های علم داده





بازی را به سطح بالاتری انتقال داده است.



## چرا دانشمند داده شویم؟

طبق گفته‌های Forbes و Glassdoor، تقاضا برای دانشمندان داده تا سال ۲۰۲۶ تا ۲۸ درصد افزایش می‌یابد که از دوام و طول عمر این حرفه صحبت می‌کند، بنابراین اگر می‌خواهید شغلی امن داشته باشید، علم داده این شانس را به شما ارائه می‌دهد. بنابراین، اگر به دنبال شغلی هیجان‌انگیز هستید که ثبات و غرامت سخاوتمندانه را ارائه می‌دهد، دیگر به دنبال آن نباشید!

## کاربردهای علم داده

علم داده ممکن است الگوهایی را در داده‌های ظاهراً ساختار نیافته یا غیرمرتبط شناسایی کند و امکان نتیجه‌گیری و پیش‌بینی را فراهم کند کسب‌وکارهای فناوری که داده‌های کاربر را به دست می‌آورند می‌توانند از استراتژی‌هایی برای تبدیل آن داده‌ها به اطلاعات ارزشمند یا سودآور استفاده کنند.

علم داده همچنین به صنعت حمل و نقل نفوذ کرده است، مانند خودروهای بدون راننده. کاهش تعداد تصادفات با استفاده از خودروهای بدون راننده ساده است. به عنوان مثال، با خودروهای بدون راننده، داده‌های آموزشی به الگوریتم ارائه می‌شود و داده‌ها با استفاده از رویکردهای علم داده، مانند محدودیت سرعت در بزرگراه، خیابان‌های شلوغ و غیره مورد بررسی قرار می‌گیرند.

برنامه‌های کاربردی علم داده سطح بهتری از سفارشی‌سازی درمانی را از طریق تحقیقات ژنتیک و ژنومیک ارائه می‌دهند.

دیلویت (شرکت بزرگ حسابرسی انگلیسی) گزارشی را منتشر کرده است که بیان می‌کند ۷۶ درصد از کسب‌وکارها قصد دارند طی دو سال آینده (تا ۲۰۲۳) بودجه موردنیاز برای تحلیل داده‌های خود را افزایش دهند. تقریباً همه صنایع می‌توانند از علم داده و تحلیل استفاده کنند، در زیر تنها به چند نمونه اشاره خواهیم کرد:

## پزشکی:

شرکت‌های پزشکی از علم داده برای ساختن ابزارهای پزشکی پیچیده برای تشخیص و درمان بیماری‌ها استفاده می‌کنند.

## بازی:

بازی‌های ویدیویی و رایانه‌ای اکنون با کمک علم داده ایجاد می‌شوند و همین امر تجربه

## تشخیص تصویر:

شناسایی الگوها در تصاویر و تشخیص اشیا در تصویر یکی از محبوب‌ترین کاربردهای علم داده است که ما امروز نتیجه آن را در دسترسی‌های بیومتریک حساب‌های کاربری، دستگاه‌های دیجیتال و جز این‌ها می‌بینیم.

## سیستم‌های پیشنهاددهنده:

نتفلیکس و آمازون بر اساس آنچه کاربر سیستم‌عامل‌های آن‌ها تماشا، خرید یا مرور می‌کند، فیلم و محصول خاص پیشنهاد می‌دهند.

## تشخیص کلاهبرداری:

مؤسسات بانکی و مالی از علم داده و الگوریتم‌های مرتبط برای کشف کلاهبرداری در معاملات استفاده می‌کنند.

## در علم داده کجا قرار دارید؟

در اینجا نمونه‌ای از روش‌های مختلف وجود دارد که می‌توانید در این زمینه هیجان‌انگیز و سریع رشد کنید.

## دانشمند داده:

نقش شغلی: تعیین کنید که مشکل چیست، چه سوالاتی به پاسخ نیاز دارند و کجا داده‌ها را پیدا کنید. همچنین، آنها استخراج، تمیز کردن، و ارائه داده‌های مربوطه.

مهارت‌های مورد نیاز: مهارت‌های برنامه‌نویسی (SAS، R، Python)، داستان‌سرایی و تجسم داده‌ها، مهارت‌های آماری و ریاضی، دانش SQL، Hadoop و یادگیری ماشینی.

## تحلیلگر داده:

نقش شغلی: تحلیلگران شکاف بین دانشمندان داده و تحلیلگران تجاری را پر می‌کنند و داده‌ها را سازماندهی و تجزیه و تحلیل می‌کنند تا به سوالاتی که سازمان مطرح می‌کند پاسخ دهند. آنها تجزیه و تحلیل‌های فنی را می‌گیرند و آنها را به آیت‌های اقدام کیفی تبدیل می‌کنند.

مهارت‌های مورد نیاز: مهارت‌های آماری و ریاضی، مهارت‌های برنامه‌نویسی (SAS، R، Python)، به علاوه تجربه در جدال داده‌ها و تجسم داده‌ها.

## مهندس داده:

نقش شغلی: مهندسان داده بر توسعه، استقرار،



مدیریت و بهینه‌سازی زیرساخت داده و خطوط لوله داده سازمان تمرکز می‌کنند. مهندسان با کمک به انتقال و تبدیل داده‌ها برای پرس و جو از دانشمندان داده پشتیبانی می‌کنند.

مهارت‌های مورد نیاز: پایگاه‌های داده NoSQL (مانند MongoDB، Cassandra DB)، زبان‌های برنامه‌نویسی مانند جاوا و اسکالا، و فریم‌ورک‌ها (Apache Hadoop).



بیل گیتس

**BILL GATES**

«ویلیام هنری گیتس سوم» (William Henry Gates III) مشهور به «بیل گیتس» (Bill Gates) یکی از سرشناس‌ترین کارآفرین‌ها و سرمایه‌داران آمریکا است که بیش از هر چیز با عنوان هم‌بنیانگذار «مایکروسافت» شناخته می‌شود. گیتس شرکت مایکروسافت را در سال ۱۹۷۵ با مشارکت «پل آلن» (Paul Allen) تأسیس و تا سال ۲۰۰۰ در سمت مدیر عامل آن فعالیت کرد.

او در سال ۲۰۰۰ امور اجرایی شرکت را به «استیو بالمر» (Steve Ballmer) سپرد ولی همچنان تا سال ۲۰۱۴ ریاست هیات مدیره‌ی مایکروسافت را برعهده داشت. بیل گیتس که در ۲۸ اکتبر سال ۱۹۵۵ میلادی در شهر سیاتل آمریکا به دنیا آمده، در حال سپری کردن هفتمین دهه از زندگی پربار خود است و حضور کم‌رنگ در دنیای فناوری را با فعالیت در بنیاد خیریه‌ای که به همراه همسرش «ملیندا» تأسیس کرده جبران می‌کند.





# کاربردهای علم داده در دنیای امروزی

گرد آورنده : زهرا حکیمیان

## ۱. تجزیه و تحلیل رفتار مشتریان در تجارت الکترونیکی

یکی از کاربردهای علم داده در دنیای کسب و کار، تجزیه و تحلیل رفتار مشتریان در تجارت الکترونیکی است. با جمع‌آوری داده‌های مرتبط با عملکرد مشتریان در وبسایت یا اپلیکیشن، می‌توان به شناخت بهتری از علایق، نیازها و رفتارهای مشتریان دست یافت. این اطلاعات به کسب و کارها کمک می‌کند تا استراتژی‌های بهتری برای جذب و نگهداشت مشتریان ارائه دهند.

## ۵. تشخیص و پیشگویی بلایا و حوادث:

یکی دیگر از کاربردهای علم داده، تشخیص و پیش‌بینی بلایا و حوادث مختلف است. با تجزیه و تحلیل دقیق داده‌های مرتبط با موقعیت‌های جغرافیایی، اقلیمی، اجتماعی و اقتصادی، می‌توان از پیش برنامه‌ریزی و اقدامات مناسب برای مدیریت بلایا مؤثرتر استفاده کرد. از طوفان‌ها و زلزله‌ها تا بحران‌های اقتصادی، علم داده به ما کمک می‌کند تا به طور دقیق‌تر و سریع‌تر به رخدادهای واکنش نشان دهیم.

## ابزارهای علم داده

حرفه علم داده چالش‌برانگیز است، اما خوشبختانه، ابزارهای زیادی برای کمک به دانشمند داده برای موفقیت در شغل خود وجود دارد.

### ۱. تجزیه و تحلیل داده‌ها

SAS, Jupyter, R Studio, MATLAB, Excel, RapidMiner

### ۲. انبار داده

Informatica/ Talend+ AWS Redshift

### ۳. تجسم داده‌ها

Jupyter, Tableau, Cognos, RAW

### ۴. یادگیری ماشینی

Spark MLlib+ Mahout+ Azure ML Studio

## ۲. پیش‌بینی رویدادها و تصمیم‌گیری‌های استراتژیک:

علم داده به کسب و کارها ابزارهای قدرتمندی می‌دهد تا بر اساس تحلیل دقیق داده‌ها، رویدادها و تغییرات آینده را پیش‌بینی کنند. این پیش‌بینی‌ها به کمک تصمیم‌گیری‌های استراتژیک کمک می‌کنند. به عنوان مثال، یک شرکت می‌تواند با استفاده از داده‌های مالی و اقتصادی، روند رشد یا کاهش فروش خود را پیش‌بینی کرده و به موقع اقدامات لازم را انجام دهد. که این به نوبه خود، یکی دیگر از کاربردهای علم داده است.

## ۳. توسعه محصولات و خدمات جدید:

علم داده می‌تواند به شرکت‌ها در فرآیند توسعه محصولات و خدمات جدید کمک کند. با تجزیه و تحلیل داده‌های مرتبط با بازخوردهای مشتریان، شرکت‌ها می‌توانند نیازها و ترجیحات مشتریان را بهتر درک کنند و محصولاتی را طراحی کنند که به بهترین شکل ممکن بازخوردهای مشتریان را برآورده کنند.

## هوش تجاری

# (Business intelligence)

گرد آورنده : زهرا حکیمیان

هوش تجاری را می‌توان به دو صورت تعریف کرد. معنای اصلی آن را می‌توان ظرفیت هوش انسانی دانست که در امور و فعالیت‌های تجاری به کار می‌رود. معنای دوم آن، هوش تجاری را بعنوان بانک اطلاعات تخصصی و دانشی در مدیریت تجاری سازمانی و فردی می‌بیند. به عبارتی هوش تجاری، مجموعه‌ای از برنامه‌ها و فناوری‌ها برای تجزیه و تحلیل داده‌ها به منظور کمک به کاربران سازمان در تصمیم‌گیری‌های بهتر تجاری است.

هوش تجاری نرم افزاری است که داده‌های کسب و کار را جذب می‌کند و آن را در نماهای کاربر پسند مانند گزارش‌ها، داشبوردها، نمودارها و نمودارها ارائه می‌کند.

تصمیم‌گیری بهتر تجاری چگونه شکل

زمانی این اتفاق می‌افتد که اطلاعات از منابع خارجی بدرستی دسته‌بندی شود و پیش‌بینی دقیقی در مورد روندهای آتی یا شرایط اقتصادی پیش‌رو بدست بیاید.

هنگامی که هوش تجاری در سازمان به صورت فعالانه مورد استفاده قرار بگیرد، شرکت‌ها در مسیری قرار می‌گیرند که قادر به اتخاذ تصمیماتی در راستای اهداف شرکت هستند. این استفاده فعالانه از داشتن اطلاعات در زمان مناسب و با کیفیت خوب نشأت می‌گیرد، هوش تجاری نشان دهنده‌ی موارد زیر می‌باشد:

۱. موقعیت شرکت در مقایسه با رقبای
۲. تغییر در رفتار مشتری و الگوهای هزینه
۳. قابلیت‌های شرکت
۴. شرایط بازار، روندهای آینده، اطلاعات جمعیتی و اقتصادی
۵. محیط اجتماعی، نظارتی و سیاسی

## آینده هوش تجاری

در جهانی که هرروز در حال تغییر است، مشتریان خدماتی سریع‌تر و در دسترس‌تر می‌خواهند.

می‌گیرد؟ برای بهبود تصمیمات، شما نیازمند دانش عمیقی درباره‌ی عواملی چون مشتریان، رقبای، شریکان تجاری، محیط اقتصادی و عملیات داخلی دارید. باید این نکته را در نظر گرفت که داشتن اطلاعات درباره‌ی عوامل مختلف و متعدد، دید گسترده‌ای در تصمیم‌گیری‌های آینده سازمان به شما خواهد داد.

دلایل نیاز به هوش تجاری  
 هوش تجاری، سازمان شما را قادر می‌سازد تا تصمیمات تجاری آگاهانه گرفته و بتوانید مزیت رقابتی‌ای برای باقی ماندن در بازار ایجاد کنید.





# کاربرد هوش تجاری در صنایع مختلف

## کاربرد هوش تجاری در خدمات مالی

شرکت‌ها می‌توانند به مدیران خود تحلیل‌هایی ارائه دهند تا تصمیمات بهتری در مورد برنامه‌ریزی تولید و توزیع بگیرند. تحلیل ریسک، مدیریت مشتریان، پیش‌بینی رفتار بازار و تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری کمک می‌کند. تحلیل دقیق داده‌های مالی و مشتریان می‌تواند به کاهش خطرات مالی و افزایش سودآوری سازمان کمک کند.

## کاربرد هوش تجاری در صنایع بهداشت و درمان:

در صنعت بهداشت و درمان، هوش تجاری به بهبود مدیریت داده‌های بیماران، پیش‌بینی شیوع بیماری‌ها، بهینه‌سازی موجودی داروها و بهبود مراقبت از بیماران کمک می‌کند. تحلیل داده‌های پزشکی و سلامت می‌تواند به ارتقاء خدمات بهداشتی و کیفیت درمان کمک کند. آنچه کم‌تر به آن توجه می‌شود تأثیری است که هوش تجاری در صنعت بهداشت و درمان می‌تواند ایفا کند.

شرکت‌ها می‌توانند به مدیران خود تحلیل‌هایی ارائه دهند تا تصمیمات بهتری در مورد برنامه‌ریزی تولید و توزیع بگیرند.

## کاربردهای هوش تجاری در شرکت‌های سرمایه‌گذاری:

در بازار حال حاضر، استفاده از هوش تجاری، یکی از مهمترین عوامل موفقیت کارگزاری‌ها و انواع شرکت‌های بورس است.

## کاربردهای هوش تجاری در صنعت بیمه

شرکت‌های بیمه، داده‌های حجیم و متنوعی را از جمله داده‌های بیمه گزاران، بیمه نامه‌ها و خسارات را در بانک‌های اطلاعاتی خود که شامل بیمه‌های عمر، اتومبیل، درمان، مسولیت، معلم و ... ذخیره و نگه داری می‌کنند. از این رو پیاده سازی هوش تجاری نقش بسیار مهمی را در همه شاخه‌های صنعت بیمه ایفا می‌کنند تا مدیران این صنعت بتوانند با تحلیل داده‌های حجیم ذینفعان بهترین مدل بیمه را ارائه دهند

۲. شناسایی مشتریان بالقوه

۳. تجزیه و تحلیل داده‌های در جریان برای بهبود استراتژی تجارت الکترونیک

۴. شناسایی مشکلات گزارش شده توسط مشتریان و بررسی کمبودهای محصول

اگر قرار است در کسب‌وکار تان پیشرفت کنید، مشتریان باید اولویت شما باشند، بدون وجود مشتریان ماهیت شما به خطر می‌افتد. پس از تقاضای مشتریان خود چشم بردارید و با تغییرات آن‌ها سازگار شوید. هوش تجاری به شما این قدرت را می‌دهد تا روند رشد و افول تقاضا را پیش‌بینی کنید و محصولات و خدماتی مطابق نیاز بازار به مشتریان ارائه دهید.

## کاربرد هوش تجاری در تولید:

در تولید، هوش تجاری می‌تواند به بهبود مدیریت زنجیره تأمین، پیش‌بینی تقاضا، بهینه‌سازی موجودی و کاهش هدررفت کمک کند. با تجمیع داده‌های تولید، فروش و تأمین،

## هوش تجاری چگونه تفاوت ایجاد می‌کند؟

هوش تجاری امروزه به عنوان ستون فقرات کسب و کارهای مدرن عمل می‌کند. شرکت‌های کوچک‌تری مانند Tableau یا QlikView در حال برداشتن گام‌های ستودنی در ایجاد تجزیه و تحلیل داده‌ها از نظر بصری جذاب و درک آسان هستند. این توانایی‌های گرافیکی و تجسمی، ابزارهای BI را به بخشی ضروری از هر کسب و کاری تبدیل می‌کند. و شرکت‌هایی که ابزارهای BI را به کار می‌گیرند سریع‌تر از شرکت‌هایی که این کار را انجام نمی‌دهند رشد می‌کنند.

## کاربرد هوش تجاری در کسب و کار شما:

بسیاری از شرکت‌ها به نحوی به دنبال درونی کردن هوش تجاری و تحلیلی در کارمندانشان هستند، تا بتوانند از طریق آن بسیاری از مسائل تجاری سازمان مانند افزایش نرخ پاسخ از طریق پست مستقیم، تلفن، ایمیل و کمپین‌های بازاریابی را حل کنند.

۱. شناسایی سودآورترین مشتریان و دلایل وفاداری آن‌ها

با نمایش داده‌های تجاری فعلی و تاریخی شناسایی کنند. استفاده مؤثر از BI می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا همه عملکردها را به آرامی انجام دهند - از تلاش‌های استخدام گرفته تا مسائل مربوط به انطباق.

در اینجا نگاهی به برخی از روش‌هایی که هوش تجاری به شرکت‌ها کمک می‌کند تا تصمیم‌های هوشمندانه‌تر و مبتنی بر داده‌ها را بگیرند، می‌بینیم.

۱. رفتار مشتری را تحلیل کنید
۲. ردیابی عملکرد با ایجاد شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI)
۳. بهینه‌سازی عملیات و تعیین معیار برای فرآیندهای مختلف
۴. گزارش‌های فروش و تحویل را از داده‌های CRM به طور خودکار ایجاد کنید
۵. مسائل یا مشکلات موجود در عملیات خود را سریع و دقیق کشف کنید
۶. روندهای بازار نقطه‌ای
۷. موفقیت را پیش‌بینی کنید
۸. راه‌های افزایش سود را شناسایی کنید

## نحوه عملکرد هوش تجاری

شرکت‌ها برای یافتن پاسخ سوالات و پیگیری پیشرفت اهداف تجاری خود، داده‌های لازم را جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل می‌کنند. این به آنها بینش‌های لازم برای تعیین نقاط اقدام برای دستیابی به اهداف تجاری خود را می‌دهد

## شرکت‌ها برای یافتن پاسخ سوالات و پیگیری

پیشرفت اهداف تجاری خود، داده‌های لازم را جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل می‌کنند. این به آنها بینش‌های لازم برای تعیین نقاط اقدام برای دستیابی به اهداف تجاری خود را می‌دهد

از نظر فنی، داده‌های خام جمع‌آوری، پردازش و سپس در انبارهای داده ذخیره می‌شوند. پس از ذخیره‌سازی، تحلیلگران می‌توانند به داده‌ها دسترسی داشته باشند و فرآیند تجزیه و تحلیل را برای پاسخ به سوالات تجاری آغاز کنند. پس از تکمیل گزارش، ابزارهای کهن‌الگویی هوش تجاری مانند داشبوردها وارد بازی می‌شوند که به طور خودکار این داده‌ها را جمع‌آوری می‌کنند و آن را در نمودارها نشان می‌دهند تا بینشی از وضعیت فوری کسب و کار ارائه دهند. پیش‌بینی توصیه‌های خرید هنگام خرید در سایت‌های تجارت الکترونیک نظیر آمازون، نمونه‌ای عالی از استفاده از ابزارهای هوش تجاری است.

## جایگاه هوش تجاری در محیط کسب و کار امروزی

از آنجایی که عملیات تجاری هر روز پیچیده‌تر می‌شود، تعداد فزاینده‌ای از شرکت‌های بزرگ و کوچک زمان کمتری برای تحقیق، تجزیه و تحلیل و نوآوری می‌گیرند. برنده شدن در رقابت‌ها نیازمند بینش تجاری معنادار است. با این حال، با وجود انبوهی از داده‌های به هم ریخته و سازمان‌یافته روزافزون، شرکت‌ها در تلاش هستند تا همه آن‌ها را در زمان واقعی بررسی و درک کنند.

در نتیجه، شرکت‌ها نیاز روزافزونی به فناوری‌هایی دارند که از آنها در ساده‌سازی تلاش‌هایشان برای دستیابی به بینش‌های تجاری یا پیش‌بینی روندها حمایت می‌کند و به آن‌ها توانایی اجرای تغییرات و کمی کردن نتایج را می‌دهد. BI این هدف را دنبال می‌کند و به کسب و کارها کمک می‌کند تا روندهای بازار را شناسایی کرده و مشکلات تجاری را





# مقایسه علم داده و هوش تجاری

تنظیم کننده: نجمه رحمتی

تفاوت هوش تجاری و علم داده بسیار زیاد است. از نوع داده‌ای که با آن‌ها کار می‌کنند تا تحویل پروژه‌ها و رویکردها. شاید ساده‌ترین روش برای تمایز این است که به علم داده به دید آینده و به هوش تجاری به دید گذشته و حال فکر کنیم. علوم داده به تجزیه و تحلیل پیش‌بینی و تجزیه و تحلیل دیدگاه‌ها می‌پردازد؛ در حالی که هوش تجاری به تجزیه و تحلیل توصیفی می‌پردازد. سایر عواملی که تفاوت ایجاد می‌کنند شامل دامنه، یکپارچه‌سازی داده‌ها و مجموعه مهارت‌ها، چشم انداز، انواع داده‌ها، تحویل دادنی‌ها، روند هستند.

## نوع تجزیه و تحلیل

علم داده احتمال وقایع و شرایط آینده را بررسی می‌کند. تجزیه و تحلیل پیش‌بینی از داده‌های هیستوری (تاریخچه) برای پیش‌بینی ترندهای تجاری، رفتار مشتری و موفقیت محصول استفاده می‌کند. علم داده می‌خواهد به سوالاتی که در مورد آنچه که در آینده اتفاق خواهد افتاد پاسخ دهد. تجزیه و تحلیل توصیفی به دنبال پیدا کردن راه‌حلی برای یک مشکل خاص تجاری است.

هوش تجاری به آنچه که تا کنون اتفاق افتاده است نگاه می‌کند. هوش تجاری از تحلیل توصیفی برای ارائه داده‌های تاریخی به واحدهای تجاری به گونه‌ای

استفاده می‌کند که تجسم و درک آنها را ساده کند. هوش تجاری اغلب برای تولید گزارش‌هایی استفاده می‌شود که وضعیت فعلی کسب و کار را به طور واضح و دقیق بیان می‌کند.

## دامنه یا محدوده

با توجه به اینکه هدف علم داده پیش‌بینی وقایع یا شرایط است؛ فرآیند با یک ایده یا فرضیه خاص شروع می‌شود. بعد برای تعیین صحت فرضیه اقدام می‌شود، به هر حال این یک علم است. تحلیل پیش‌بینی روی این فرضیه خاص انجام می‌شود. بالعکس؛ هوش تجاری باید عمومی باشد. تجزیه و تحلیل توصیفی باید به هر واحد کسب و کار امکان تولید هر نوع گزارش مورد نیاز را بدهد. به عنوان مثال، داده‌ها باید در ارزیابی موفقیت آخرین پروژه از یک مدیر محصول پشتیبانی کنند یا از یک مدیر فروش که نتایج سه ماهه خود را بررسی می‌کند پشتیبانی کنند.

## یکپارچه‌سازی داده‌ها

فرآیند یکپارچه‌سازی داده‌های استخراج شده، انتقال داده شده؛ بارگذاری شده (ETL) برای هوش تجاری به خوبی کار می‌کند. داده‌ها را قبل از بارگذاری در انبار داده‌ها، انتقال می‌دهند. این بدان معناست که شمای انبار داده شناخته شده است و این استفاده از ابزار تجزیه و تحلیل را برای تولید گزارش (برای کاربران تجاری) را ساده می‌کند.

گزینه دیگر؛ بارگذاری داده‌ها در انبار داده‌ها قبل از تغییر شکل، استخراج؛ بارگذاری و انتقال داده (ELT) است. با استفاده از این روش یکپارچه‌سازی داده‌ها؛ داده‌ها می‌توانند در هر زمانی که درخواست می‌شوند انتقال داده شوند. از آنجا که کوپری یا درخواست می‌تواند متناسب با نیازهای تجزیه و تحلیل خاص باشد؛ بدون اینکه در یک شمای خاص قفل شود؛ ELT برای برنامه‌های کاربردی علوم داده مناسب است.

## مجموعه مهارت

بدیهی است که علم داده حوزه کاری دانشمندان داده است. با این حال علم داده در خلاء انجام نمی‌شود. در حالی که دانشمندان داده باید مجموعه‌ای کامل از مهارت‌ها را داشته باشند؛ اما آنها همچنان به کمک واحد IT؛ عملیات؛ واحدهای تجاری؛ امور مالی و سایر سرویس‌ها نیاز دارند.

تحلیگران تجاری با هوش تجاری در ارتباط هستند و مطمئناً مهارت‌های اولیه



را دارند. با این حال؛ این کاربران تجاری هستند که بیشترین سود را می‌برند و بیشترین نیاز را به هوش تجاری دارند. به همین دلیل؛ اکثر ابزارهای هوش تجاری از قابلیت‌های سلف سرویس موثری برخوردار هستند؛ بدون این ویژگی، بینش کسب و کار به راحتی در دسترس کاربران تجاری قرار نمی‌گیرد.

## چشم انداز

تفاوت هوش تجاری و علم داده در ویژگی چشم انداز است. هوش تجاری بر زمان حال متمرکز است در حالی که علم داده به آینده نگاه می‌کند و اتفاقات بعدی را پیش‌بینی می‌کند. BI با داده‌های تاریخی کار می‌کند تا یک مسیر عمل پاسخگو را تعیین کند در حالی که علم داده مدل‌های پیش‌بینی ایجاد می‌کند که فرصت‌های آینده را تشخیص می‌دهد.

## انواع داده‌ها

یک ویژگی دیگر تفاوت هوش تجاری

و علم داده در انواع داده هاست. هوش تجاری با داده‌های ساختاری کار می‌کند که معمولاً داده‌ها در انبار داده یا در سیلوهای داده ذخیره می‌شوند. به طور مشابه، علم داده با داده‌های ساختاریافته نیز کار می‌کند، اما عمدتاً وظیفه داده‌های غیرساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته را بر عهده دارد که در نتیجه زمان بیشتری برای مرتب کردن و بهبود کیفیت داده‌ها اختصاص می‌یابد.

## تحویل دادنی‌ها

ویژگی تحویل دادنی‌ها یکی دیگر از تفاوت هوش تجاری و علم داده است. وقتی صحبت از هوش تجاری به میان می‌آید، گزارش‌ها اهمیت پیدا می‌کنند. سایر موارد قابل تحویل برای هوش تجاری شامل مواردی مانند ساخت داشبورد و انجام درخواست‌های موقت است. محصولات تحویلی علم داده هدف نهایی را در ذهن داشته، اما به شدت بر پروژه‌های بلند مدت و آینده نگر تمرکز دارند. پروژه‌ها به جای کار با ابزارهای

تجسم سازمانی، شامل مدل‌های ساخت در تولید خواهند بود. این پروژه‌ها همچنین وزن سنگینی را بر پیش‌بینی نتایج آتی در مقابل تمرکز BI بر وضعیت فعلی سازمان قرار می‌دهند.

## روند

روند یکی دیگر از تفاوت هوش تجاری و علم داده است. تضاد بین فرآیندها به دلیل دیدگاه زمان است که ماهیت قابل تحویل را تعیین می‌کند. هوش تجاری حول تجزیه و تحلیل توصیفی می‌چرخد، که اولین مرحله تجزیه و تحلیل است و زمینه را برای آنچه قبلاً اتفاق افتاده تنظیم می‌کند. اینجاست که کاربران تجاری غیر فنی می‌توانند داده‌ها را از طریق تجسم‌ها درک و تفسیر کنند. به عنوان مثال، مدیران کسب و کار می‌توانند تعیین کنند که چه تعداد از کالای X در ماه فروردین از طریق ایمیل‌های تبلیغاتی در مقابل ترافیک مستقیم وب سایت فروخته شده است. این امر باعث بررسی و مطالعه بیشتر در مورد دلایلی می‌شود که چرا برخی از کانال‌ها بهتر از دیگران کار می‌کنند.

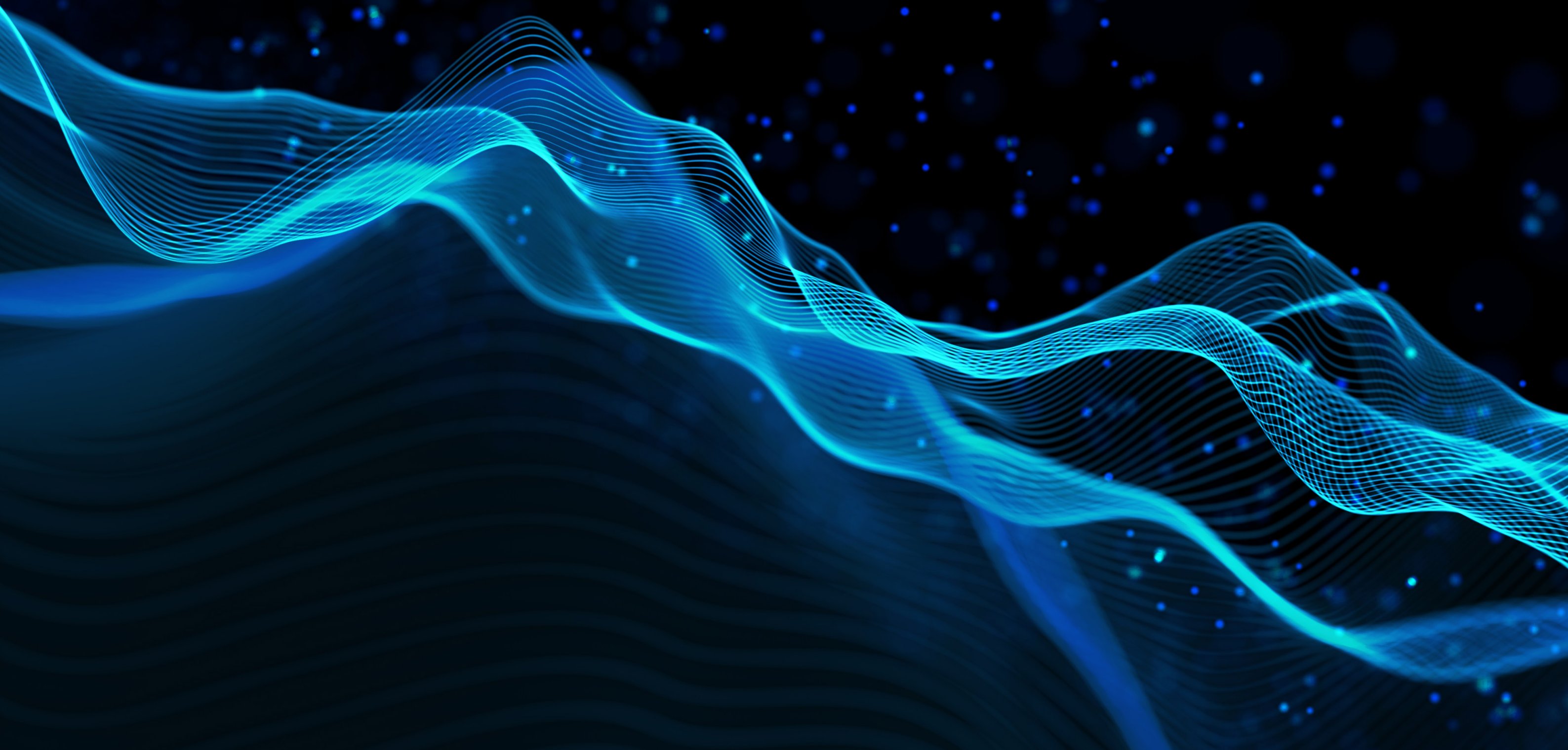
با ادامه مثال قبلی مورد X، علم داده رویکرد اکتشافی را در پیش خواهد گرفت. به جای پاسخ دادن به سوالات تجاری در مورد عملکرد، این امر ابتدا مستلزم مطالعه داده‌ها از طریق ویژگی‌های آن، آزمون فرضیه‌ها و کاوش در روندهای رایج است. دانشمندان داده اغلب با یک سوال یا مشکل پیچیده شروع می‌کنند، اما این امر معمولاً پس از اکتشاف تکامل می‌یابد.

## و

داده‌ها در آینده رگ‌های حیاتی دنیای تجارت خواهند بود. دانش قدرت است و داده‌ها ابزارهای اجرای دانش هستند که می‌توانند باعث موفقیت و شکست یک شرکت شوند.



# فرصت های شغلی، رشته کامپیوتر







## فرصت های شغلی رشته کامپیوتر

گرد آورنده: فهیمه حسین زاده

رشته های مهندسی کامپیوتر از رشته های محبوب به شمار می آید که سالانه افراد بسیاری از آن فارغ التحصیل می شوند و آماده ورود به بازار کار مشاغل کامپیوتر و IT می گردند. اگرچه یک مهندس کامپیوتر و کارشناس رشته های مرتبط به آن می توانند در اکثر صنایع بکار گرفته شوند، طبیعتاً بیشترین فرصت های شغلی این رشته ها متعلق به صنایع رایانه و خدمات پردازش اطلاعات است.

از آنجایی که دنیای کامپیوتر در زندگی امروزی ما نقش بسیار پر رنگی دارد نیاز به نیروی کارشناس در بازار کار رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات به وفور احساس می گردد. می توان گفت که مهندسان کامپیوتر و IT به خصوص مهندسی نرم افزار تقریباً با معضل بیکاری مواجه نخواهند بود به شرطی که علاقمند به کار بوده و مهارت های خود را بالا ببرند. گستردگی مشاغل رشته کامپیوتر به حدی است که بازار کار کامپیوتر علاوه بر استخدام فارغ التحصیلان این رشته ظرفیت پذیرش دانشجویان دو سال آخر را هم دارد.

### توانایی های مورد نیاز برای ورود به فرصت های شغلی کامپیوتر

از جمله توانایی های مورد نیاز برای ورود به فرصت های شغلی رشته مهندسی کامپیوتر

فارغ التحصیلان گرایش سخت افزار کامپیوتر نیز قابلیت کار در شرکت های شرکت های تولید کننده قطعات و دستگاه ها و مراکز صنعتی و تولیدی و نیز فعالیت در زمینه شبکه اینترنت را خواهند داشت.

برخورداری از مهارت کافی جهت حل مسائل پیچیده است که بدین منظور لازم است تا یک مهندس کامپیوتر از مهارت بالا در صحبت کردن با دیگران، شنیدن فعال، تصمیم گیری و تحلیل عملکرد برخوردار باشد. مهندسی کامپیوتر اطلاعات را به طور منظم، از طریق تلفن، به صورت حضوری یا ایمیلی به مسئولین، زیردستان یا افراد اطلاع می دهند. کارشناسان رشته کامپیوتر در خلاقیت هنری و ایده های یاری دهنده توسعه یا طراحی یک پروژه نقش بسزایی دارند. همچنین خیلی از متخصصین کامپیوتر در آزمایشگاه های تحقیقاتی فعالیت

نموده و به ساخت مدل های کامپیوتری مشغولند.

### زمینه های کسب درآمد در رشته مهندسی کامپیوتر

یک کارشناس رشته مهندسی کامپیوتر می تواند در زمینه های کوناگونی فعالیت نموده و درآمد کسب کند. چنانچه کارشناس کامپیوتر به تحصیل تا مقطع دکتری تخصصی ادامه دهد می تواند وارد شغل هیئت علمی و استاد دانشگاه در این رشته شده که از حقوق و مزایای مناسبی نیز برخوردار خواهد شد.

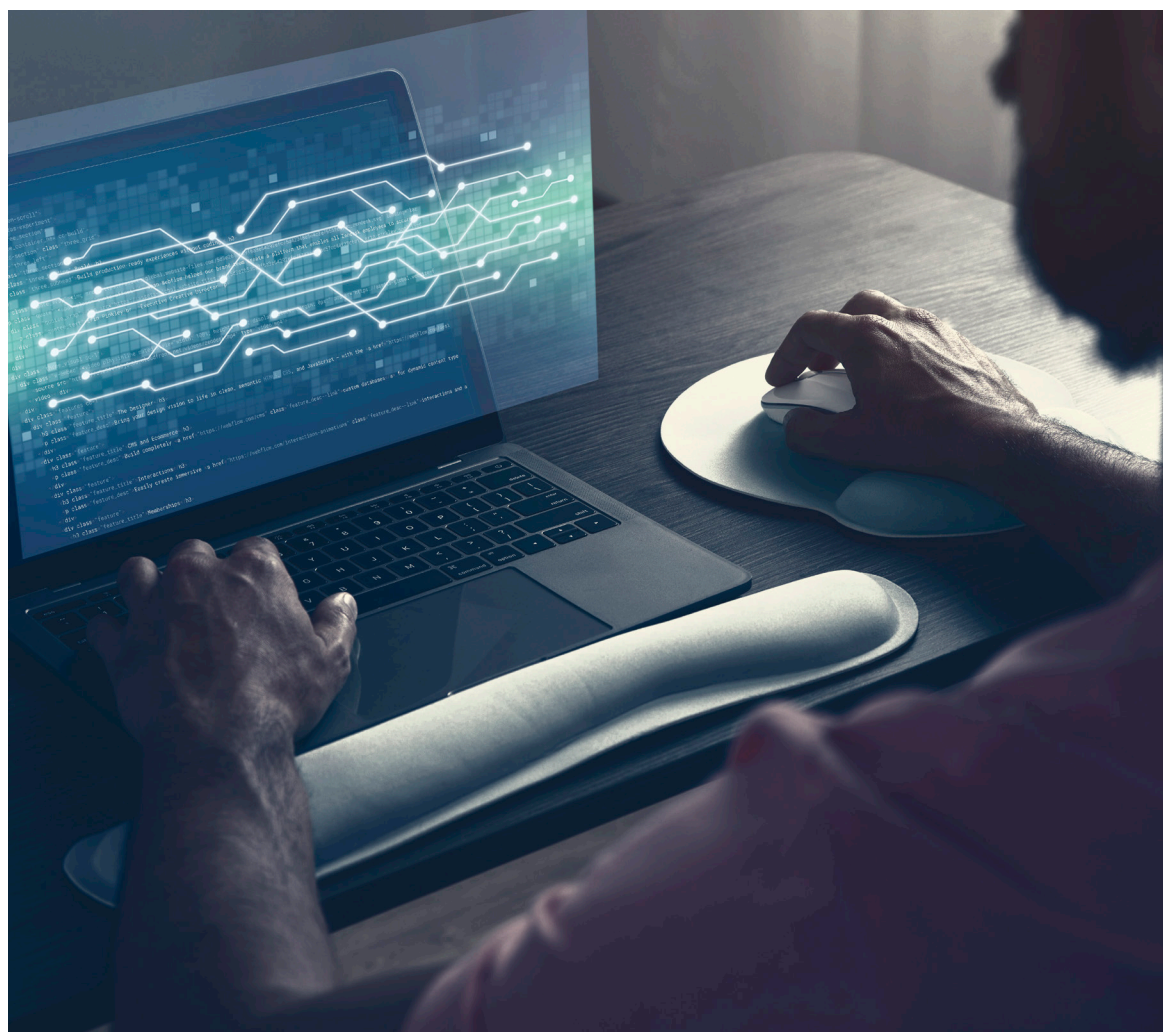
مهاجرت به خارج از کشور با کسب مهارت در چند زبان برنامه نویسی نیز یک راه مطلوب برای داشتن درآمد بالا در این حوزه است. اما برای مهاجرت تسلط داشتن بر زبان انگلیسی هم موزد نیاز است.

فرصت های شغلی برنامه نویسی از پردرآمد ترین و بیشترین استخدامی ها در رشته مهندسی کامپیوتر در ایران محسوب می شود و یک برنامه نویس نیمه حرفه ای حداقل می تواند در ماه ۶ میلیون تومان درآمد کسب کند.

دانشجویان علوم کامپیوتر این شانس را خواهند داشت که بعد از فارغ التحصیلی بلافاصله وارد فضای حرفه ای شده و به بسیاری از مشاغل کامپیوتری محبوب دسترسی داشته باشند.

فرصت های شغلی علوم کامپیوتر بسته به مقاطع تحصیلی متفاوت هستند، بعنوان مثال فارغ التحصیلان دارای مدرک کاردانی اغلب به عنوان متخصصان پشتیبانی کامپیوتر یا توسعه دهندگان وب فعالیت می کنند در حالیکه مدرک لیسانس درهای بسیاری را برای مشاغل علوم رایانه مانند توسعه نرم افزار، مدیریت پایگاه داده و برنامه نویسی برای افراد باز می کند. همچنین برای شرکت در تحقیقات و پژوهش های علمی و اطلاعاتی انتظار می رود که متقاضیان حداقل دارای مدرک کارشناسی ارشد باشند.

برای شناخت مشاغل برتر در حوزه علوم کامپیوتر با ما همراه باشید تا آن ها را بصورت کامل و با ذکر جزئیات به شما معرفی کنیم تا بهترین فرصت های موجود را شناسایی و انتخاب کنید.





# بهترین مشاغل رشته کامپیوتر در سال ۲۰۲۲

گرد آورنده: فهیمه حسین زاده



دانشجویان علوم کامپیوتر این شانس را خواهند داشت که بعد از فارغ التحصیلی بلافاصله وارد فضای حرفه‌ای شده و به بسیاری از مشاغل کامپیوتری محبوب دسترسی داشته باشند.

## توسعه دهنده نرم افزار

یک توسعه دهنده نرم افزار، با بررسی نیاز کاربر نرم‌افزاری را طراحی و تولید می‌کند که قابلیت اجرا بر روی سیستم‌های مختلف را داشته و با سایر برنامه‌های موجود بر روی سیستم سازگار باشد. برخی برنامه‌های کاربردی جدید برای استفاده از موبایل یا دستکتاب توسعه داده می‌شوند، در حالی که برخی دیگر سیستم عامل‌های زیربنایی را می‌سازند. توسعه‌دهندگان نرم افزار با برنامه نویسان کامپیوتری همکاری نزدیکی داشته و در طی مراحل مختلف سعی

در بهینه‌سازی نرم‌افزار و محبوبیت آن میان کاربران دارند.

### حداقل مدرک مورد نیاز: لیسانس

### متوسط درآمد سالیانه:

۱۱۰،۱۴۰ دلار (باتحصیل در مقاطع بالاتر می‌توان درآمد بیشتری کسب کرد)

### تجربه کاری: نیاز ندارد

### مهارت تخصصی: توسعه دهندگان

نرم‌افزار به تسلط قوی بر روی زبان‌های برنامه نویسی از جمله ASP.NET، Java Script، Python، و (C#)، نیازمندند. موارد گفته شده جزو زبان‌های برنامه نویسی مهم برای توسعه دهندگان نرم‌افزار هستند اما مهندسیین مشتاق می‌توانند بسته به شغل، صنعت و تخصصی که آن را دنبال می‌کنند در زبان‌های دیگر نیز مهارت لازم را کسب کنند.

### مهارت فردی: توسعه دهندگان نرم‌افزار

باید بتوانند با دیگر افراد، تعامل سازنده و روحیه کار تیمی داشته باشند، به جزئیات فکر کنند و از عهده حل مسائل پیچیده به خوبی برآیند.

### وظایف روزانه: به طور خلاصه،

مسئولیت‌های یک توسعه دهنده نرم‌افزار بسته به عواملی مانند تخصص و سطح تجربه آن‌ها و صنعتی که در آن کار می‌کنند متفاوت است. به عنوان مثال، توسعه دهندگان ارشد نرم‌افزار بعنوان رهبران پروژه می‌توانند بر عملکرد کارمندان نظارت داشته و با مدیریت زمان و بودجه، پروژه را مطابق با برنامه ریزی پیش ببرند. وظایف معمول روزانه برای یک توسعه دهنده نرم‌افزار شامل آزمایش برنامه‌های جدید، تجزیه و تحلیل رفتار کاربر و ایجاد مدل‌هایی برای برنامه‌های جدید است.

### مهندس سخت افزار

مهندسیین سخت افزار و یا معماری کامپیوتر قطعات و تجهیزات جدید کامپیوتر را

طراحی و توسعه می‌دهند و بر ساخت و نصب سیستم‌های کامپیوتری و محصولات مرتبط نظارت دارند. آن‌ها اغلب بر روی نیازهای سخت افزاری موجود در صنعت کامپیوتر تمرکز دارند و راه‌حلی برای ارتقاء قطعات رایانه‌ها، خودروها و سایر فناوری‌های وابسته ارائه می‌کنند. همچنین تست و آزمایش سخت افزارها و تعیین نوع ورودی آن‌ها در مراحل ساخت به‌عهده مهندسان سخت‌افزار است.

### حداقل مدرک مورد نیاز: لیسانس

### متوسط درآمد سالیانه: ۱۲۸،۱۷۰

دلار (در صورت داشتن سابقه کار بیشتر مبلغ دریافتی بیشتر خواهد بود)

### تجربه کاری: نیاز ندارد

### مهارت تخصصی: این مهارت‌ها برای

مهندسان سخت‌افزار شامل یادگیری زبان‌های برنامه‌نویسی مانند VHDL، C++، C و Verilog HDL و توانایی ساخت و طراحی انواع برد و مدارهای الکترونیکی قابل برنامه‌ریزی است.

### مهارت فردی: مهندسیین سخت افزار به

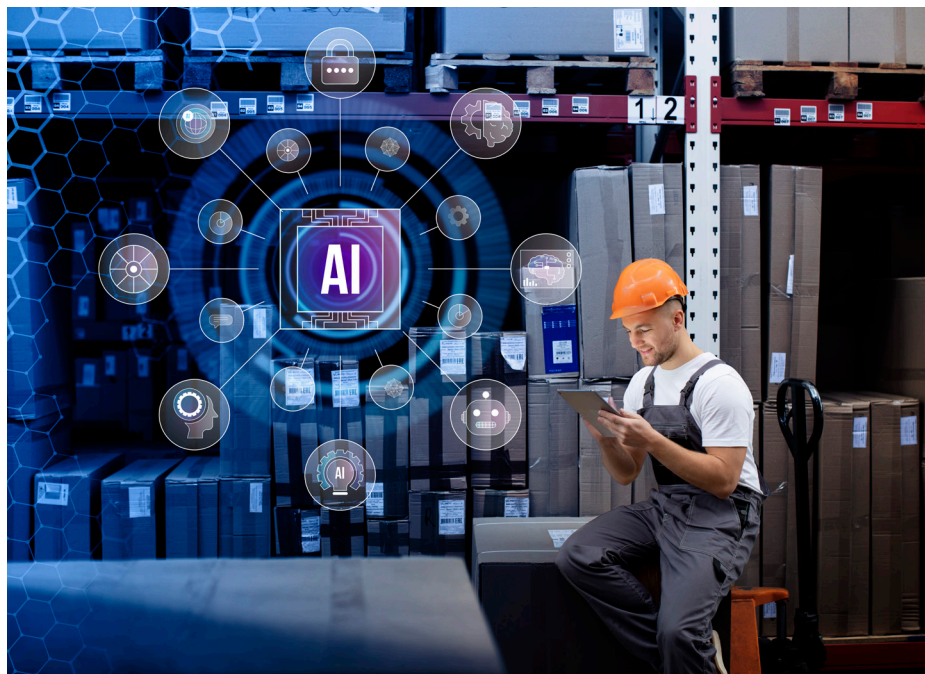
عنوان طراحان قطعات و محصولات الکترونیکی دارای خلاقیت بالایی هستند و از مهارت‌های تحلیلی و حل مسئله در تشخیص و رفع مشکلات طراحی‌های سخت‌افزار، رسانه‌ها و دستگاه‌های ذخیره‌سازی بهره می‌برند. با وجود اینکه اکثر مهندسان سخت‌افزار به طور مستقل روی وظایف خاصی کار می‌کنند، اما باید مهارت‌های ارتباطی را نیز در خود پرورش دهند تا بتوانند با سایر متخصصان حوزه فناوری همکاری داشته و به طور مؤثر نیازهای مشتری را برآورده کنند.

### وظایف روزانه: یک روز معمولی برای

یک مهندس سخت افزار کامپیوتر شامل: نظارت بر عملکرد تجهیزات و انجام اصلاحات لازم برای اطمینان از عملکرد سیستم مطابق با مشخصات، ارائه پشتیبانی فنی به طراحان،







**مهارت تخصصی:** تسلط به سیستم عامل Linux، مدیریت پایگاه داده و دانش مربوط به مفاهیم MySQL و Hadoop، مهارت کافی در زبان‌های برنامه‌نویسی مانند python، PHP، SQL، Ruby و Java، آشنایی با مفاهیم مجازی سازی و XML (زبان نشانه گذاری)، SOAP (پروتکل دسترسی به اشیاء)، UDDI (توصیفات، کشف و یکپارچه سازی جهانی) و چارچوب‌ها و شیوه‌های DevOps

**مهارت فردی:** مهندسان در زمینه‌های فنی مانند محاسبات ابری و شبکه نیز بر مهارت‌های تفکر انتقادی و تحلیلی خود برای حل مشکلات محاسباتی، ایجاد راه حل‌های قابل اجرا و کاهش خطرات امنیتی تکیه می‌کنند. داشتن مهارت‌های ارتباطی به منظور همکاری با کارکنان و اعضای تیم و دستیابی به اهداف و تکمیل پروژه‌های رایانش ابری برای یک مهندس ابر امری ضروری است. به عنوان یک مهندس ابر، مهم است که توانایی‌های خود را به عنوان یک رهبر توسعه دهید، زیرا احتمالاً مسئولیت‌هایی را بر عهده می‌گیرید که به مهارت‌های شما در این زمینه نیاز دارد.

**وظایف روزانه:** نقش یک مهندس ابر بسته به شرکتی که در آن کار می‌کند نسبتاً متفاوت به نظر می‌رسد. اما به طور کلی وظایف روزانه یک مهندس ابر ممکن است شامل:

حتی می‌توان بر روزرسانی نرم‌افزارها را به گونه‌ای ارائه کرد که مشتریان بتوانند از دستگاه‌های مختلف به اطلاعات خود دسترسی داشته باشند. مهندسان رایانش ابری، طراحی‌های خود را بر اساس نیازهای مصرف‌کننده و تقاضاهای تکنولوژیکی و در عین حال ارتقاء و بهبود شبکه و سیستم‌های موجود انجام می‌دهند.

#### حداقل مدرک مورد نیاز: لیسانس

**متوسط درآمد سالیانه:** ۱۲۰,۵۲۰ دلار (حداکثر ۱۳۰ هزار دلار در سال)

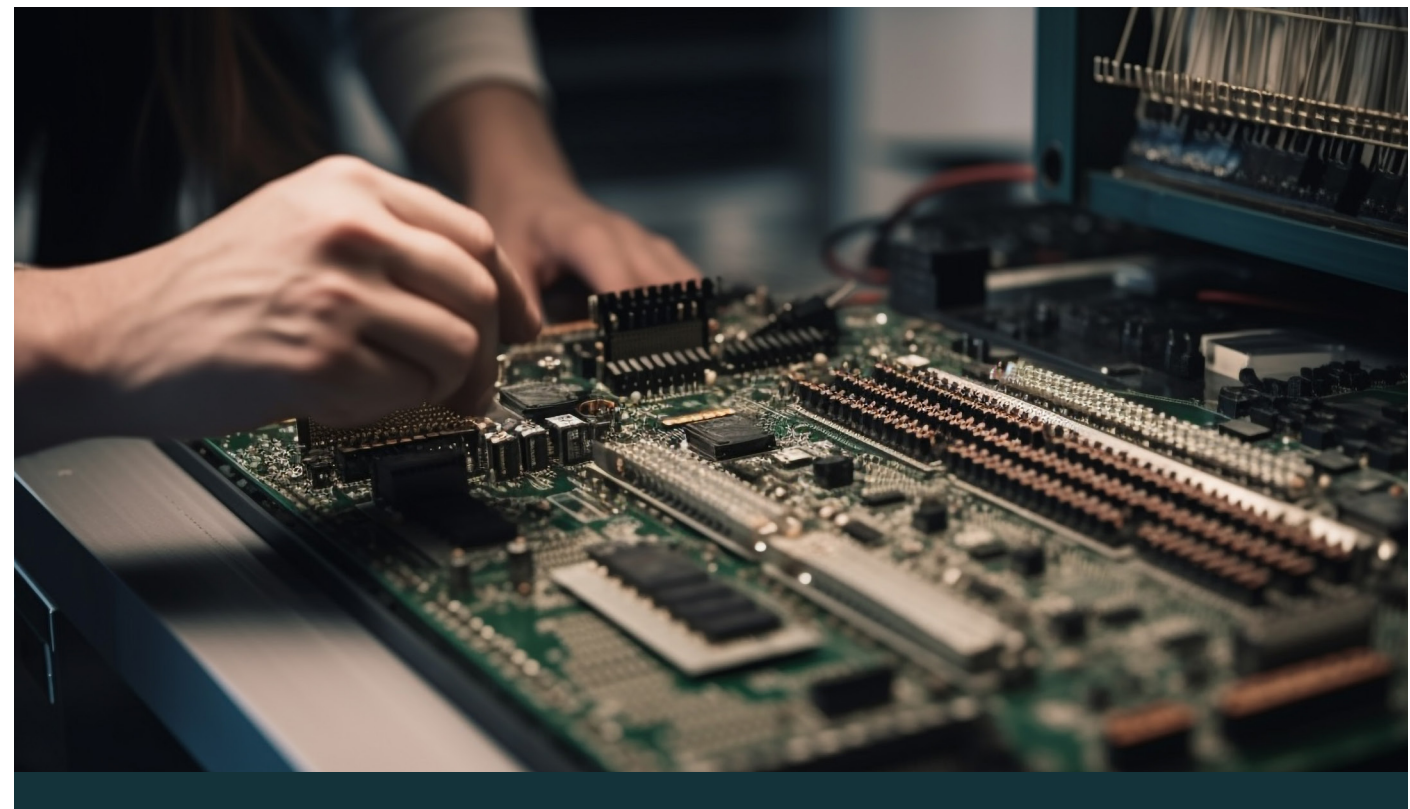
**تجربه کاری:** ۵ تا ۱۰ سال

برای کسب بینش لازم، بایستی الگوهای موجود در داده‌های بزرگ را با مدل‌سازی پیش‌بینانه، تکنیک‌های یادگیری ماشین، ریاضیات، آمار، تحلیل خوشه‌ای و تصویرسازی استخراج کنند.

#### مهندس رایانش ابری

یک مهندس ابر (Cloud Engineering) یک متخصص حوزه فناوری اطلاعات است که مسئولیت هر گونه وظایف فنی مرتبط با رایانش ابری، از جمله طراحی، برنامه ریزی، مدیریت، نگهداری و پشتیبانی را بر عهده دارد. مهندسان ابر می‌توانند نقش‌های خاص‌تری داشته باشند که شامل معماری ابری (طراحی راه حل‌های ابری برای سازمان‌ها)، توسعه (کد نویسی برای ابر) و مدیریت (کار با شبکه‌های ابری) می‌باشد

فناوری ابری در سال‌های اخیر بسیار گسترش یافته بطوریکه در زندگی روزمره‌مان نیز بدون آن که آگاه باشیم در حال استفاده از این فناوری هستیم. تماشای تلویزیون یا گوش دادن به موسیقی در سرویس‌های پخش مورد علاقه‌تان، استفاده از یک پلتفرم ایمیل آنلاین یا پشتیبان‌گیری از تصاویر تلفن خود در اینترنت تنها بخشی از کاربرد فناوری ابر در زندگی شما هستند. اما کاربرد این فناوری در شرکت‌های تجاری و سازمان‌های بزرگ در قالب ذخیره‌سازی و پشتیبان‌گیری داده‌هاست و



یادگیری ماشین می‌توان رفتار مشتریان را تحلیل و پیش‌بینی کرد و در نتیجه بینش (Insight) لازم را برای بهینه‌سازی کسب‌وکار بدست آورد. البته کاربرد یادگیری ماشین تنها در این زمینه نیست و دامنه بسیار گسترده‌تری دارد. مهندس یادگیری ماشین (ML) عموماً در تیم بزرگتری مشغول به فعالیت است که فعالیت اصلی‌شان علم داده (Data Science) است و با افرادی نظیر دانشمندان داده، تحلیل‌گر داده، مهندس داده و معمار داده سروکار دارد.

**مهارت فردی:** مهندس یادگیری ماشین باید تجزیه و تحلیل قوی، مهارت حل مسأله و روحیه کار تیمی داشته باشد. همچنین درک عمیق ساختمان داده، مدل‌سازی داده و معماری نرم‌افزار جزو مهارت‌هایی هستند که هر مهندس یادگیری ماشین باید داشته باشد.

**وظایف روزانه:** مهندس یادگیری ماشین مسئول گردآوری، تحلیل و تفسیر داده‌ها در حجم زیاد است. آنها داده‌های حجیم را برای فرضیه‌سازی، تطابق و تحلیل روند کارها در زمینه‌های مختلف به کار می‌گیرند و در این راستا

مهندسان و سایر اعضای تیم در طول فرآیند توسعه و اجرای محصول، ساخت و آزمایش نمونه‌های اولیه محصول با استفاده از شبیه سازی کامپیوتری، طراحی و توسعه سخت افزار کامپیوتر و پشتیبانی از تجهیزات جانبی، از جمله واحدهای پردازش مرکزی (CPU)، پردازنده گرافیکی (GPU)، ریزپردازنده‌ها، چاپگرها و درایوهای دیسک.

**حداقل مدرک مورد نیاز:** لیسانس رشته کامپیوتر، فناوری اطلاعات (IT) یا علوم کامپیوتر

**متوسط درآمد سالیانه:** ۱۴۹,۸۰۱ دلار  
**تجربه کاری:** نیاز ندارد

**مهارت تخصصی:** دانش و تسلط در زمینه آمار و ریاضیات از جمله جبر خطی، حساب دیفرانسیل و آمار بیزی و همچنین مهارت کدنویسی به زبان‌های پایتون (Python)، جاوا

مهندسان و سایر اعضای تیم در طول فرآیند توسعه و اجرای محصول، ساخت و آزمایش نمونه‌های اولیه محصول با استفاده از شبیه سازی کامپیوتری، طراحی و توسعه سخت افزار کامپیوتر و پشتیبانی از تجهیزات جانبی، از جمله واحدهای پردازش مرکزی (CPU)، پردازنده گرافیکی (GPU)، ریزپردازنده‌ها، چاپگرها و درایوهای دیسک.

مهندسان سخت افزار کامپیوتر اغلب با توسعه دهندگان نرم‌افزار همکاری داشته تا از سازگاری بین سخت افزار و نرم افزار کامپیوتر اطمینان حاصل کنند.

#### مهندس یادگیری ماشین (Machine Learning)

در نگاهی کلی می‌توان مهندس یادگیری ماشین (Machine Learning) را فردی دانست که با پژوهش در رابطه با الگوریتم‌های هوش مصنوعی (AI)، طراحی، پیاده‌سازی و به‌کارگیری آنها، مدل‌هایی برای پیش‌بینی خودکار ایجاد می‌کند. برای نمونه فروشگاه‌های خودکار را در نظر بگیرید که داده مشتریان و کالاهای خود را ذخیره می‌کند، حال با پیاده‌سازی مدل‌های







### مدیر شبکه

کمک به سازمان‌ها برای انتقال سیستم‌های کامپیوتری خود به فضای ابری، پیکربندی اجزای زیرساخت ابری مانند شبکه و خدمات امنیتی، ایجاد برنامه‌ها و پایگاه‌های داده‌ای که در فضای ابری کار می‌کنند، نظارت بر خدمات مدیریت ابر و ذخیره‌سازی داده‌ها

بن میلر درباره نقش خود در شرکت Google می‌گوید: نقش من به عنوان یک مهندس استراتژیک ابر در Google این است که به مشتریان کمک کنم تا سیستم‌هایی را روی پلتفرم طراحی و پیاده‌سازی کنند. من طراحی سیستم، راهنمایی و آموزش در مورد بکارگیری بهترین شیوه‌ها در Google Cloud را ارائه می‌دهم تا مشتریان بهترین تجربه را در کار با پلتفرم گوگل داشته باشند.

مدیران شبکه، در شرکت‌ها و سازمان‌های دولتی به‌عنوان طراح و ناظر بر شبکه‌های محلی (LAN)، شبکه‌های گسترده (WAN) و سیستم‌های ارتباطی داده فعالیت دارند و مسئولیت تعمیر و نگهداری منظم و عیب‌یابی شبکه نیز بر عهده آن‌هاست. این مهندسين متخصص، همواره بر عملیات روزانه شبکه‌های یک سازمان نظارت دارند و به دنبال فرصت‌هایی برای ارتقاء و بهبود عملکرد شبکه براساس نیازهای سازمانی هستند.

#### حداقل مدرک مورد نیاز : لیسانس

**متوسط درآمد سالیانه : ۸۰,۶۰۰ دلار**

**تجربه کاری : نیاز ندارد**

### مهارت تخصصی : مهندسین شبکه باید از

دانش کافی در زمینه آشنایی با عمکرد انواع شبکه همچون LAN، WAN و VPN (شبکه خصوصی مجازی)، زبان‌های برنامه‌نویسی، مدیریت نرم‌افزار و سخت‌افزار و امنیت شبکه برخوردار باشند تا بتوانند بهترین شیوه‌ها را به عنوان یک متخصص قابل اعتماد اعمال کنند. از آنجایی که شرکت سیسکو در زمینه ایجاد و تولید سخت‌افزارهای شبکه فعالیت دارد، اکثر مدیران شبکه به صورت روزانه با محصولات و سیستم‌های سیسکو کار می‌کنند و به همین دلیل درک و آشنایی کامل با این سیستم‌ها، نحوه عملکرد و نگهداری و عیب‌یابی آن‌ها امری ضروری محسوب می‌شود. شناخت نرم‌افزار Microsoft Active Directory برای احراز هویت کاربران و محدودیت دسترسی

ایده‌های پیچیده را به روش‌های واضح و مختصر منتقل کنند. مدیران شبکه تکنیک‌هایی را برای بهینه‌سازی عملکرد شبکه، دسترسی به کاربران جدید و نظارت بر امنیت و ایمنی شبکه پیاده‌سازی می‌کنند.

به طور کلی وظایف مدیر شبکه در برگیرنده نصب (Installation)، پیکربندی (Configuration)، گسترش (Expansion)، محافظت (Protection)، ارتقاء (Upgrade)، تنظیم (Tune) و تعمیر (Repair) شبکه می‌باشد.

### تحلیل گر امنیت اطلاعات

تحلیل‌گران امنیت اطلاعات، مسئول محافظت از اطلاعات موجود در سیستم‌های کامپیوتری سازمان‌ها در برابر نفوذ داده‌ها و حملات سایبری هستند. از آنجایی که این روزها بسیاری از داده‌های حساس به صورت الکترونیکی ذخیره می‌شوند، از جمله شماره حساب‌های بانکی و رمز عبور، بکارگیری این افراد متخصصان امری بسیار مهم و ضروری است. تحلیل‌گران امنیت اطلاعات فایروال‌ها و یا نرم‌افزارهای رمزگذاری داده‌ها را نصب و نگهداری می‌کنند و بهترین شیوه‌ها و استانداردهای را برای محافظت از اطلاعات حساس بکار می‌گیرند. شناسایی خطرات و آسیب‌پذیری سیستم‌های شبکه یک سازمان و مراقبت از هرگونه نقض قوانین محافظتی از دیگر وظایف یک متخصص امنیت داده محسوب می‌شوند.

حداقل مدرک مورد نیاز : لیسانس (گاهی گذراندن یه دوره بوت کمپ و دریافت گواهینامه حرفه‌ای کفایت می‌کند)

**متوسط درآمد سالیانه : ۱۲۵,۹۹۰ دلار**

#### تجربه کاری : نیاز ندارد

**مهارت تخصصی :** ابزارهای مهم برای تحلیل‌گران امنیت اطلاعات شامل آشنایی با پایگاه داده‌های مختلف به همراه نرم‌افزار توسعه هستند و موظفند کاربران را آموزش دهند و

آن‌ها، برنامه نویسی، نظارت بر شبکه و حفاظت از ویروس می‌باشد. تحلیل‌گران امنیتی باید برنامه‌های استاندارد مانند Blackboard، Django و Apache Ant، Symantec را بدانند. تحلیل‌گران امنیت اطلاعات به دانش کاری قوی در مورد نحوه عملکرد فناوری و شبکه‌ها نیاز دارند تا بتوانند مشکلات را به طور مؤثر حل کنند.

### مهارت فردی : یک تحلیلگر امنیت

اطلاعات برای مؤثر بودن باید چندین ویژگی کلیدی مانند مهارت تحلیلی قوی و مهارت‌های عیب‌یابی و حل مسئله عالی داشته باشد تا در صورت بروز مشکل، آن‌ها را شناسایی و حل کند. تحلیل‌گران موفق افرادی هستند که جزئی‌گرا بوده و می‌توانند کوچکترین تغییرات در عملکرد سیستم را که ممکن است نشان دهنده نقض امنیتی و یا وجود نرم افزار غیرمجاز یا بدافزار باشد، به سرعت تشخیص دهند. در نهایت، متخصصین امنیتی باید نبوغی داشته باشند که آنها را قادر می‌سازد مشکلات فنی را با روش‌ها و تفکر خلاقانه حل کنند.

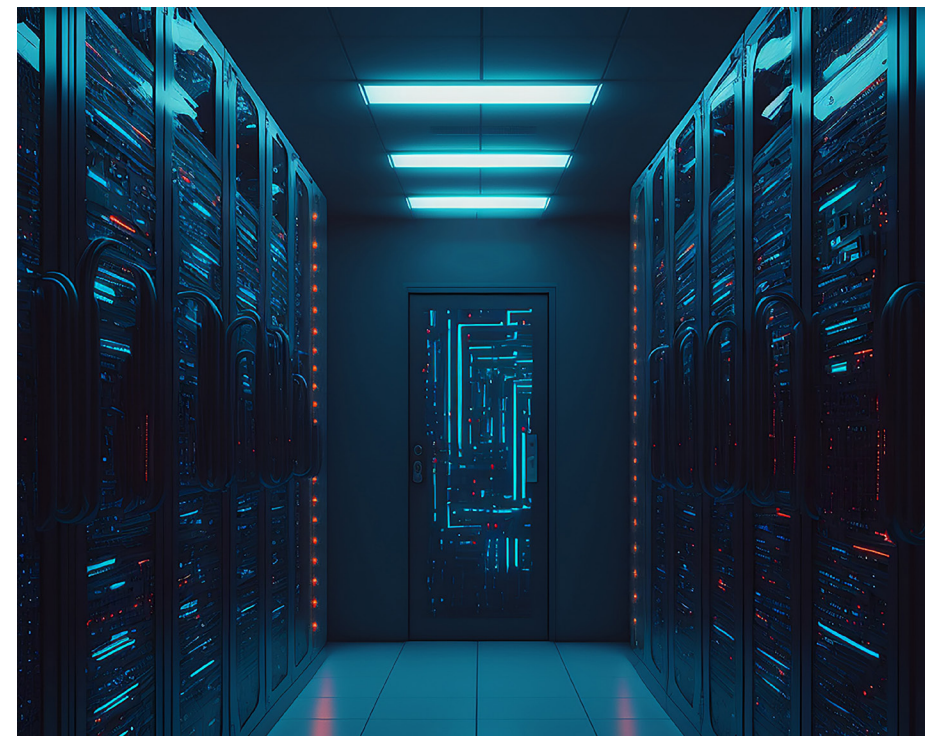
### وظایف روزانه : تحلیل‌گران امنیت اطلاعات

سیستم‌های کامپیوتری را به طور منظم آزمایش کرده تا مطمئن شوند که مطابق انتظار کار می‌کنند. آن‌ها همچنین در مورد شیوه‌های جدید در این زمینه تحقیق کرده و اقدامات امنیتی جدیدی را اجرا می‌کنند. اگر یک حمله سایبری رخ دهد، تحلیل‌گران امنیتی باید به سرعت به آن‌ها پاسخ داده و سپس گزارشی دقیق برای مدیریت نوشته و برای جلوگیری از نقض‌های بعدی تلاش کنند.

### دانشمند علم داده

دانشمندان داده از مدل‌های ریاضی برای پاسخ به سوالات و حل مسائل در دنیای واقعی استفاده می‌کنند. آن‌ها از ابزارها و تکنیک‌های پیشرفته برای یافتن الگوها، ایجاد شکل‌های بصری و نتیجه‌گیری از داده‌های موجود بهره می‌گیرند. کار به عنوان یک دانشمند داده می‌تواند از نظر فکری چالش برانگیز و از نظر





### مهارت فردی: داشتن هوش تجاری

و مهارت تجزیه و تحلیل برای دانشمندان علوم داده بسیار مهم و ضروری است. مهارت ارتباطات برای انتقال یافته‌ها، تفاسیر و ایده‌های متخصصین به کارفرمایان و همکاران و داشتن مهارت‌های نوشتاری و سخنرانی در جمع، دانشمندان داده را در همکاری با اعضای تیم‌شان یاری می‌کند. علاوه بر این مهارت حل مسئله در متخصصان علوم داده می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا تشخیص دهند که کدام جنبه از مسائل با استفاده از تجزیه و تحلیل مجموعه داده‌ها قابل حل هستند.

تحلیلی رضایت‌بخش باشد و شما را در خط مقدم پیشرفت‌های جدید در فناوری قرار دهد. امروزه تقاضا برای استخدام دانشمندان داده زیاد شده است، زیرا تحلیل و بررسی داده‌های بزرگ به طور فزاینده‌ای در تصمیم‌گیری سازمان‌ها موثرند.

### حداقل مدرک مورد نیاز: فوق لیسانس

متوسط درآمد سالیانه: ۱۳۶,۰۰۰ دلار

### تجربه کاری: نیاز ندارد

### مهارت تخصصی: مهارت تجزیه و تحلیل و

استفاده از مجموعه داده‌های بزرگ برای کمک به شرکت‌ها در درک الگوی مصرف‌کنندگان و بازار یکی از اصلی‌ترین مهارت‌ها در این زمینه تخصصی محسوب می‌شود. استفاده و تسلط بر SAS (مجموعه‌ای از محصولات نرم افزاری است که به طور خاص برای مدیریت داده‌ها و تجزیه و تحلیل بینش‌های تجاری ایجاد شده)، داشتن مهارت کافی در زبان‌های برنامه‌نویسی همچون Python، SQL و R و آشنایی با دانش یادگیری ماشین از اساسی‌ترین مهارت‌های لازم برای این شغل به شمار می‌روند.

### توسعه دهنده بلاک‌چین (Blockchain)

شاید بسیاری از افراد، حتی کسانی که اخبار روز فناوری را دنبال می‌کنند، درک صحیحی از تکنولوژی بلاک‌چین نداشته باشند، در حالی که امروزه با پیدایش مفاهیمی مثل رمزارزها، قراردادهای مبتنی بر بلاک‌چین و به‌طور کلی غیرمتمرکزسازی بسیاری از عناصر دنیای فناوری، توسعه دهنده بلاک‌چین یکی از مهمترین مشاغل رشته کامپیوتر به شمار می‌رود. در عین حال به دلیل تازگی نسبی این مفهوم، شاید ورود به دنیای آن برای همه چندان ساده نباشد، اما بی‌شک با پیگیری، آموزش مناسب و تمرین، مهارت لازم را در این خصوص کسب خواهید کرد.

بلاک‌چین در اصل نوعی مفهوم در پیاده‌سازی پایگاه داده و ذخیره اطلاعات است، به این صورت که داده‌ها را به جای

ذخیره در ردیف‌ها و ستون‌های جداول (همچون پایگاه داده‌های قدیمی)، با فرمتی دیجیتالی در خوشه‌ها یا همان بلاک‌ها ذخیره می‌کند که البته گنجایش محدودی دارند. وقتی ظرفیت هر بلاک به حد نصاب خود می‌رسد، سیستم به‌واسطه رمزنگاری (Cryptography) داده‌های بلاک مورد نظر را به بلاک بعدی وصل می‌کند و این‌چنین است که زنجیره (Chain) بلاک‌ها شکل می‌گیرد. از این‌روست که به این فناوری، بلاک‌چین (Blockchain) گفته می‌شود. وقتی بلاکی با رمزنگاری به بلاک بعدی متصل می‌شود، سامانه نوعی پلمپ زمانی (Timestamp) برای آن تعریف و به این ترتیب از تغییر داده‌ها یا دسترسی سیستم‌ها و سازمان‌های متمرکز بر آنها (مثل آنچه در پایگاه داده‌های سنتی رخ می‌داد) جلوگیری و بدین ترتیب از حفظ امنیت اطلاعات حساس اطمینان حاصل می‌کند. البته توضیح جزئیات بیشتر فناوری بلاک‌چین از

حوصله این مقاله خارج و خود نیازمند مطلب جداگانه‌ای است. در ادامه جزئیات بیشتر شغل توسعه دهنده بلاک‌چین را برایتان فهرست کرده‌ایم:

حداقل مدرک مورد نیاز: در وهله اول نیازی به مدرک دانشگاهی نیست و تنها با مهارت کافی می‌توانید شغل مورد نظر را به‌دست آورید،







هرچند داشتن گواهینامه یا مدرک دوره‌های بلاکچین بی‌تأثیر نیست. ناگفته نماند برای سطوح بالاتر شغلی، داشتن دست‌کم مدرک لیسانس رشته کامپیوتر، فناوری اطلاعات (IT) یا علوم کامپیوتر ضرورت دارد

**متوسط درآمد سالیانه: ۱۱۷,۳۸۳ دلار**

**تجربه کاری: نیاز ندارد**

**مهارت تخصصی:** برنامه‌نویسی یکی از مهارت‌های اولیه و اساسی است که توسعه دهنده بلاکچین باید با مفاهیم آن آشنایی کامل داشته باشد. زبان برنامه‌نویسی پایتون (Python) و سالیدیتی (Solidity) در میان توسعه دهندگان بلاکچین از محبوبیت زیادی برخوردارند

**مهارت فردی:** توسعه دهندگان بلاکچین بایستی بر مفاهیم پایه‌ای علوم کامپیوتر، به‌ویژه کدنویسی و حل مسأله تسلط داشته باشند و در عین حال ذهن‌شان مرتب و سازمان‌دهی شده باشد. همچنین خوب است با مباحثی نظیر رمزنگاری، قراردادهای هوشمند (Smart contracts)، ساختمان داده و معماری بلاکچین (Blockchain architecture) آشنایی کافی داشته باشند.

**وظایف روزانه:** بسته به عنوان شغلی دقیق و حوزه‌ای که متخصص بلاکچین در آن مشغول به کار است، وظایف مختلفی هم برعهده خواهد داشت. ممکن است در برخی حوزه‌ها وظایف تقریباً یکسانی با مهندس نرم‌افزار داشته باشند یا به‌عنوان نماینده شرکت‌ها با عنوان معمار فناوری بلاکچین با مشتریان ارتباط بگیرند. برخی از آنها ضمن مسئولیت توسعه نرم‌افزاری و کدنویسی، بایستی به‌عنوان تحلیل‌گر ریسک بلاکچین اطمینان حاصل کنند که سیستم از قوانین و مقررات محلی، ایالتی یا فدرال پیروی می‌کند تا بتوانند تحلیل ریسک انجام دهند.



### توسعه دهنده وب

شاید در نگاه اول، توسعه وب و طراحی وب اشتراکات زیادی با یکدیگر داشته باشند، اما در برخی زمینه‌های کلیدی با هم تفاوت دارند. طراحی وب با آخرین لایه یک وب‌سایت که مربوط به ظاهر و زیباسازی بصری آن است، سروکار دارد در حالی که توسعه وب، با نوشتن کدهای فنی سمت کاربر و سمت سرور عملکرد یک سایت را تعیین می‌کند. توسعه دهندگان وب ممکن است به طور انحصاری روی کدهای سمت کاربر، یا کدهای پشتیبان و یا هر دو کار کنند.

**مهارت فردی:** توسعه دهندگان وب اغلب به صورت دورکاری و مستقل کار می‌کنند، بنابراین باید توانایی مدیریت و کنترل کیفیت پروژه‌های خود را داشته باشند. مهارت‌های فردی توسعه‌دهنده وب شامل توانایی لازم برای انجام چند کار، انگیزه و اعتماد به نفس بالا، سازماندهی و توجه به جزئیات است.

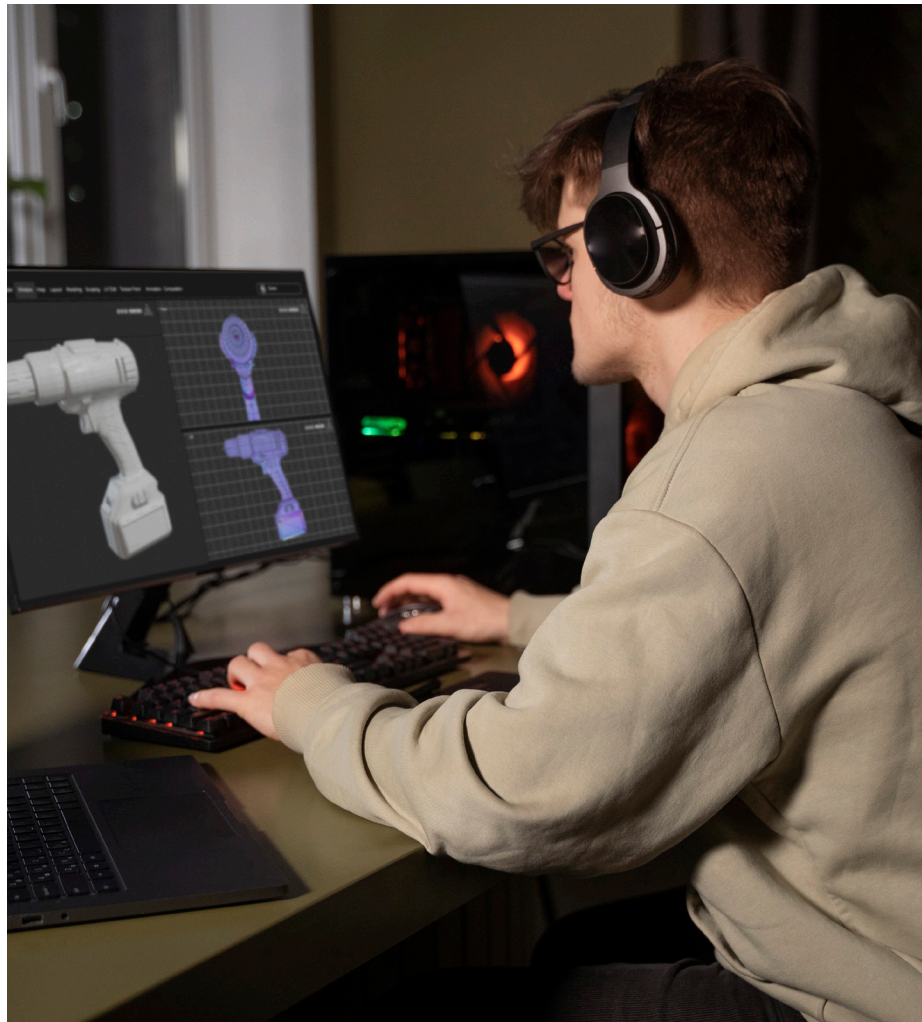
**وظایف روزانه:** وظایف روزانه توسعه دهندگان وب به موقعیت و پروژه آنها بستگی دارد. توسعه دهندگان در یک روز کاری خود، اغلب در حال برقراری ارتباط با مشتریان، برنامه‌ریزی طرح‌بندی‌های وب، نوشتن کد برای فعال کردن عملکردهای سایت و ایجاد یا اضافه کردن محتوای کلامی یا بصری به ساختار کدها هستند. توسعه دهندگان وب عملکردهای وب سایت را آزمایش می‌کنند و مسئولیت ساخت، نگهداری، به‌روزرسانی و عیب‌یابی وب سایت‌ها را بر عهده می‌گیرند.

**حداقل مدرک مورد نیاز: لیسانس**

**متوسط درآمد سالیانه: ۷۷,۲۰۰ دلار**

**تجربه کاری: نیاز ندارد**

**مهارت تخصصی:** برنامه‌نویسی یکی از مهارت‌های اولیه برای یک توسعه دهنده وب



## فریلنسری یا آزادکاری چیست؟

کار فریلنسری یا ریموت به کاری گفته می‌شود که نیاز به حضور در محل کار نداشته و شما تنها با داشتن یک لب‌تاب می‌توانید از عهده انجام آن برآیید.

شاید همکاری با افرادی که از قبل می‌شناسید مانند هم‌اتاقی‌ها، دوستان، اعضای خانواده و اساتید دانشگاه بتواند اولین قدم شما برای وارد شدن به دنیای فریلنسری باشد. فقط کافیست به آنها اطمینان دهید که توانایی کافی برای شروع یک پروژه مستقل را دارید و همیشه در دسترس خواهید بود. بعنوان مثال امروزه افراد زیادی در اطراف ما هستند که به دنبال ساخت یک وب‌سایت برای تبلیغ محصولات و کسب و کارشان هستند و شما می‌توانید پیشنهاد انجام این کار را به آنها داده و آن را طراحی کنید و یا اینکه بعنوان دانشجو از اساتیدتان بخواهید که کار بروزرسانی سایت دانشگاه را به شما بسپارند و در ازای انجام آن‌ها پول دریافت کنید.

حتی اگر در حلقه اجتماعی شما نیز کسی به دنبال فریلنسر نباشد، مکان‌ها و سایت‌های زیادی وجود دارند که می‌توانند شما را با مشتریان بالقوه مرتبط کنند. دانشگاه‌ها از جمله مکان‌هایی هستند که شما از طریق آن‌ها با مراکزی که به دنبال افراد دورکار (فریلنسر) هستند آشنا می‌شوید. علاوه بر آنها از طریق سایت‌های ایرانی و خارجی نیز می‌توانید مشخصات خود و حرفه‌ای که در آن تخصص دارید را ثبت کنید تا از طریق آن‌ها به شما کار پیشنهاد شده و در قبال انجام آن حقوق دریافت کنید. اما در این بین کار کردن با سایت‌های فریلنسر خارجی (مانند سایت Freelancer, Upwork, PeoplePerHour و iWriter) کمی دشوارتر است چرا که، شما هم باید به زبان انگلیسی به طور کامل مسلط باشید و هم اینکه با توجه به مشکلات پرداخت‌های بانکی که در خارج از کشور برای ایرانیان وجود دارد ممکن است در دریافت حقوق خود دچار مشکل شوید. اگرچه صرافی‌های ارزی وجود دارند؛ که امکان نقد کردن درآمد فریلنسر را فراهم و به

### طراح بازی‌های ویدیویی

**تجربه کاری: نیاز ندارد**

**مهارت تخصصی:** تسلط بر زبان‌های برنامه نویسی مانند C++ و C، داشتن مهارت‌های ریاضی و تحلیلی خوب برای کارهای سنگین کدنویسی و درک اصول اولیه توسعه نرم‌افزار از جمله مهارت‌های تخصصی لازم برای طراحان بازی‌های ویدیویی به شمار می‌آید.

**مهارت فردی:** خلاقیت، داشتن روحیه تیمی و هوش حل مسئله.

**وظایف روزانه:** اغلب، این متخصصان با اعضای تیم ملاقات می‌کنند تا بروزرسانی‌های لازم را دریافت و انجام دهند. کدنویسی از برنامه‌های روزانه این گروه از متخصصان است و پیدا کردن اشکالات سیستم و رفع آن‌ها و نیز بخشی از این فعالیت‌های روزمره را بخود اختصاص می‌دهد.

طراحان بازی‌های ویدیویی، بازی‌هایی را طراحی و تولید می‌کنند که قابلیت اجرا بر روی رایانه‌ها و کنسول‌های بازی را داشته باشد. آن‌ها جنبه‌های مختلفی از بازی‌های ویدیویی، از جمله برنامه‌های کاربردی، کدنویسی، مکانیزم‌های گیم‌پلی و رابط‌های کاربری را ایجاد می‌کنند تا در نهایت یک محصول محبوب، جذاب و پرفروش را به بازار معرفی کنند. متخصصان علوم محاسبات و الگوریتم ممکن است از حرفه طراحی بازی‌های ویدیویی استقبال بیشتری انجام داده و به یک توسعه دهنده موفق در حوزه بازی‌های کامپیوتری تبدیل شوند.

**حداقل مدرک مورد نیاز: کاردانی یا لیسانس**

**متوسط درآمد سالیانه: ۷۹,۸۹۰ دلار**





عنوان یک واسطه درآمدهای دلاری آنان را به ریال تبدیل می‌کنند.

طراحی وب، طراحی رابط کاربری (UX/UI)، طراحی ربات، طراحی بازی‌های کامپیوتری، تولید محتوا، مدیریت سئو و مشاوره در زمینه‌های تخصصی مانند امنیت وب، یادگیری ماشین یا ارزش دیجیتال از جمله مشاغل مهم و پردرآمد حوزه فریلنسری به شمار می‌آیند.

### مشاغل رشته کامپیوتر در ایران

بازار مشاغل حوزه علوم و مهندسی کامپیوتر در ایران نیز همانند سایر کشورها پررونق است و هرساله تعداد زیادی از مهندسين کامپیوتر در مراکز دولتی و شرکت‌های خصوصی مشغول به کار می‌شوند. حتی بسیاری از افراد به عنوان کارآفرینان و مدیران استارت‌آپ‌ها (دیجی‌کالا، دیوار، اسنپ و ...) در این حوزه فعالیت دارند و درآمدهای بسیار بالایی را کسب می‌کنند.

از مشاغل رایج رشته کامپیوتر در ایران می‌توان به طراحی و توسعه نرم‌افزار، مدیر پروژه‌های نرم افزار، مدیریت پایگاه داده، برنامه‌نویسی اپلیکیشن‌های موبایل، مدیر و پشتیبان شبکه، طراحی صفحات وب، تولید محتوا، برنامه نویسی بک اند و فرانت اند، کارشناس سئو، مهندسی امنیت اطلاعات و مدرس دانشگاه و عضو هیئت علمی اشاره کرد.

متأسفانه به دلیل نوظهور بودن بعضی از شاخه‌های رشته کامپیوتر در ایران مانند هوش

## پردرآمدترین مشاغل کامپیوتر در جهان

تقریباً تمام مشاغل کامپیوتر جزو پردرآمدترین شغل‌های دنیا محسوب می‌شوند و در برخی از کشورها مهندسين کامپیوتر بعد از پزشکان، بالاترین میزان درآمد را دارند. اما در میان مشاغل کامپیوتر، طراحان و توسعه دهندگان نرم‌افزار، دانشمندان علم داده و مدیران امنیت شبکه و اطلاعات بالاترین میزان حقوق دریافتی را دارند که سالیانه مبلغی بین ۱۱۵,۱۹۷ تا ۱۳۹,۰۹۹ دلار است.

### شغل رشته های کامپیوتر برای خانم ها

برای ورود به حوزه مشاغل کامپیوتر این توانایی‌های و میزان مهارت افراد است که مورد ارزیابی قرار می‌گیرد نه جنسیت آن‌ها! اما از این جهت که بعضی مشاغل از اعطاف بیشتری برخوردارند و شرایط دورکاری برایشان مهیاست، بیشتر مورد توجه و استقبال خانم ها قرار می‌گیرند. شغل‌هایی همانند توسعه دهنده نرم‌افزار، طراحان واسطه‌های کاربری، تحلیل‌گران داده و طراحی و توسعه صفحات وب از جمله مشاغل محبوب خانم هاست. لطفاً برای اطلاع از جزئیات این مشاغل به مقاله رشته کامپیوتر برای دختران در صفحه کنکور کامپیوتر مراجعه کنید.

### شغل های دولتی رشته کامپیوتر

برای برخی از افراد کارکردن در ادارات،



## موسسات کاریابی و استخدامی

موسسات کاریابی، مراکز دولتی و یا خصوصی هستند که کارفرمایان و متقاضیان کار می‌توانند به وسیله آن‌ها با یکدیگر تعامل داشته باشند. در این موسسات کارفرمایان نیازهای مورد نظرشان را ثبت میکنند و کارجویان می‌توانند مطابق با مهارت و توانمندی که دارند شغل مورد نظرشان را پیدا کنند و در صورت توافق شروع به همکاری نمایند. فعالیت این مراکز اغلب به صورت آنلاین است و شما می‌توانید با مراجعه به سایت کاریابی، شغل دلخواه‌تان را جستجو کنید و از بازار کار آن مطلع شوید. در صورت یافتن آگهی استخدام با کارفرمای مربوطه ارتباط برقرار کنید و بعد از انجام توافقات، شروع به کار نمایید.

### سایت‌های برتر کاریابی ایرانی

خوشبختانه در ایران نیز سایت‌های کاریابی معتبر زیادی وجود دارند که می‌توانید به آنها سرزینید و با جستجو نام شغل، آگهی‌های مربوطه را بررسی کنید. به این نکته توجه داشته باشید؛ لازمه پیدا کردن یک شغل خوب و پردرآمد آن است که علاوه بر داشتن یک رزومه قوی، در روز مصاحبه طوری رفتار کنید تا کارفرما تصور کند شما همان فردی هستید که به دنبال آن بوده است. نام برخی از سایت‌های کاریابی معتبر در زیر نوشته شده و با کلیک بر روی آن‌ها می‌توانید از بازار کار شغل دلخواه‌تان در ایران مطلع شوید:

۱. کامپیوتر جابز
۲. چراغ
۳. ای استخدام
۴. جاب ویژن

### سایت‌های برتر کاریابی خارجی

اگر به دنبال آن هستید که بدانید کدام یک از مشاغل کامپیوتر در کشورهای خارجی نیاز به نیروی کار بیشتری دارند و از مزایا و درآمد آن‌ها به طور دقیق مطلع شوید؛ پیشنهاد می‌دهم که به سایت‌های معرفی شده در زیر مراجعه فرمائید و از بازار کار رشته کامپیوتر در خارج از کشور آگاه شوید:

۱. سایت Indeed برترین موتور جستجوی کاریابی در دنیا
۲. سایت کاریابی careerbuilder
۳. سایت Dice
۴. سایت Glassdoor
۵. موتور جستجوی شغلی گوگل Google for Jobs

## آیا مشاغل مهندسی کامپیوتر خوب و پردرآمد هستند؟

بله! تقاضای بالا برای استخدام متخصصان علوم کامپیوتر واجد شرایط به معنای رشد پیش بینی شده بالا برای بسیاری از مشاغل است. این مشاغل اغلب پرسود هستند و میانگین حقوق آنها از ۸۰,۰۰۰ تا ۱۳۰,۰۰۰ دلار است.

## کدام گرایش مهندسی کامپیوتر بیشترین میزان تقاضا را دارد؟

طبق آمار گزارش شده از اداره کار ایالات متحده آمریکا (BLS)، گرایش‌های امنیت اطلاعات، رایانش ابری و تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ پرتقاضاترین شاخه‌های علوم رایانه محسوب می‌شوند.

## چگونه در رشته علوم کامپیوتر شغلی پیدا کنیم؟

در درجه اول داشتن به مدرک دانشگاهی معتبر می‌تواند معرف خوبی برای شما در مصاحبه کاری‌تان باشد. بنابراین صرف نظر از اینکه شما به چه تعداد زبان برنامه‌نویسی مسلط هستید، تحصیلات آکادمیک و دانشگاهی و یا داشتن حداقل یک گواهینامه معتبر فنی میانبر خوبی برای دست یافتن شما به مشاغل حساس و پرطرفدار خواهد بود. یکی از موارد دیگر داشتن یک رزومه کاری و سوابق درخشان در انجام پروژه‌های کامپیوتری است که کارفرمایان را دلگرم خواهد کرد و آن‌ها با خیالت راحت‌تری وظایف و مسئولیت‌ها را به شما واگذار میکنند. اما باتوجه به کمبود نیروی انسانی در مشاغل حوزه کامپیوتر فرصت‌های کارآموزی برای دانشجویان و فارغ التحصیلان علوم کامپیوتر فراهم است که می‌توانند تجارب زیادی در آن‌ها کسب کنند.





## محاسبات ابری و کاربردهای آن

گرد آورنده: نجمه رحمتی

رایانش ابری یک اصطلاح کلی برای انواع خدمات میزبانی است که از طریق اینترنت انجام می‌شود. هدف محاسبات ابری دسترسی آسان و مقیاس پذیر به منابع محاسباتی و خدمات فناوری اطلاعات است.

زیر ساخت های ابری شامل اجزای سخت افزاری و نرم افزاری مورد نیاز برای اجرای پردازش های رایانش ابری می‌باشند.

رایانش ابری به عنوان محاسبات کاربردی یا محاسبات بر اساس تقاضا در نظر گرفته می‌شود به صورت کلی یک ابر میتواند خصوصی یا عمومی باشد.

یک ابر عمومی خدمات را به هر شخصی روی اینترنت ارائه می‌دهد. اما یک ابر خصوصی به عنوان یک مرکز داده یا دیتاسنتر ابری عمل میکند که خدمات میزبانی را برای تعداد محدودی از افراد با تنظیمات دسترسی و مجوز های خاص ارائه می‌دهد.

رایانش ابری با امکان دسترسی سرویس گیرنده به داده ها و برنامه های کاربردی ابری از طریق اینترنت کار می‌کند.

محاسبات ابری به سه دسته اصلی زیر ساخت های سرویس laas، پلتفرم به عنوان سرویس pass و نرم افزار به عنوان سرویس saas تقسیم می‌شود.

### زیرساخت به عنوان یک سرویس (IaaS)

زیر ساخت ها به عنوان یک سرویس، منابع رایانش مجازی را معمولا از طریق اینترنت به سازمان ها ارائه می‌دهد. در IaaS یا سرویس ابر عمومی، زیر ساخت ها توسط یک ارائه دهنده

سرویس های ابری در محلی خارج از شرکت شما ایجاد می‌شوند که از یک زیر ساخت مانند اینترنت برای عموم در دسترس قرار می‌گیرد.

در مدل IaaS، ارائه دهندگان خدماتی مانند میزبانی تجهیزات سخت افزاری، سیستم عامل و سایر نرم افزار ها، سرور ها، سیستم های ذخیره سازی و غیره را به صورت خودکار به مشتریان ارائه می‌دهند. در برخی موارد، ارائه دهندگان IaaS همچنین وظایفی از قبیل نگهداری سیستم ها در حین کار، تهیه نسخه پشتیبان از داده ها و تداوم تجارت را بر عهده دارند.

### بستر به عنوان یک سرویس (PaaS)

پلتفرم به عنوان یک سرویس (PaaS) نوعی

از رایانش ابری است که در آن ارائه دهنده خدمات، بستری را به مشتریان ارائه می‌دهد و آن هارا قادر می‌سازد تا بدون نیاز به ایجا و حفظ زیر ساخت هایی از جمله نرم افزار ها، توسعه، اداره و مدیریت برنامه های تجاری را فراهم کنند.

PaaS می‌تواند از طریق ابرهای عمومی، خصوصی یا ترکیبی ارائه داد. با داشتن کل Cloud عمومی، مشتری استقرار نرم افزار را کنترل می‌کند در حالی که ارائه دهنده ابر تمام اجزای اصلی فناوری اطلاعات مورد نیاز برای میزبانی برنامه ها از جمله سرور ها، سیستم های ذخیره سازی، شبکه ها، سیستم عامل ها و پایگاه های داده را تحویل می‌دهد.

PaaS با ارائه ابر خصوصی، به عنوان نرم افزار

یا وسیله ای در فایروال مشتری، به طور معمول در دیتا سنتر محل کار خود، تحویل داده می‌شود. ابر ترکیبی PaaS ترکیبی از این دو نوع سرویس ابری را به مشتریان ارائه می‌دهد.

### نرم افزار به عنوان یک سرویس (SaaS)

یکی از معروف ترین انواع رایانش ابری، SaaS است. SaaS زبان ساده یک مدل توزیع نرم افزار است که در آن ارائه دهنده سرویس، میزبان برنامه های مشتریان است و آن ها را از طریق اینترنت در اختیار این مشتریان قرار می‌دهد.

این نوع رایانش ابری نیازی به بارگیری و نصب نرم افزار ها بر روی کامپیوتر های شخصی هر کار بر ندارد و باعث صرفه جویی در وقت کار

کنان فنی می‌شود. همچنین خدماتی نظیر تعمیرات، نگهداری و عیب یابی نیز تماما توسط ارائه دهنده این سرویس انجام می‌شود.

### کاربردهای محاسبات ابری

از جمله کاربرد های محاسبات ابری می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

#### \* فایل پشتیبانی اطلاعات: استفاده

از راه حل های پشتیبان گیری ابری معمولا آسان تر است. کاربران لازم نیست نگران در دسترس بودن و ظرفیت باشند. ارائه دهنده ابر امنیت داده ها را نیز مدیریت می‌کند.

#### \* تست و توسعه: زیر ساخت های

رایانش ابری به عنوان محاسبات کاربردی یا محاسبات بر اساس تقاضا در نظر گرفته می‌شود به صورت کلی یک ابر میتواند خصوصی یا عمومی باشد.



رایانش ابری (cloud computing) گزینه مناسبی برای تست و توسعه نرم افزار های مختلف می‌باشد.

#### \* میزبانی حجم بالا: سازمان ها از ابر

عمومی برای میزبانی بارهای کاری استفاده میکنند. این امر مستلزم برخورداری از طراحی و معماری دقیق منابع و خدمات ابری است که برای ایجاد یک محیط عملیاتی مناسب برای حجم کار و سطح انعطاف پذیری بالا استفاده می‌شود.

#### \* تجزیه و تحلیل داده های بزرگ:

مرکز داده از راه دور از طریق ذخیره سازی ابری انعطاف پذیر و مقیاس پذیر هستند و می‌توانند روش های ارزشمند مبتنی بر داده را ارائه دهند. ارائه دهندگان بزرگ ابر خدماتی را ارائه می‌کنند که برای پروژه های کلان داده مانند Amazon EMR و Google Cloud Dataproc و طراحی شده اند.

#### \* سرویس Laas: شرکت هارا قادر

میسازد تا زیر ساخت های فناوری اطلاعات را میزبانی کنند و به قابلیت های محاسباتی، ذخیره سازی و شبکه به شیوه ای مقیاس پذیر دسترسی داشته باشند. مدل های اشتراک پرداختی می‌توانند به شرکت ها کمک کنند تا در هزینه های اولیه فناوری اطلاعات صرفه جویی کنند.

#### \* سرویس Pass: میتواند به شرکت ها

کمک کند تا برنامه هارا به روشی آسان تر و انعطاف پذیرتر توسعه دهند و با هزینه های کمتری نسبت به نگهداری یک پلتفرم در محل خدمات، اجرا و مدیریت کنند. Pass سرعت توسعه برنامه هارا افزایش داده و برنامه نویسی سطح بالاتر را ارائه می‌دهد.

#### \* ابر هیبریدی: ابر هیبریدی مخصوص

سازمان هایی است که به صورت خصوصی یا عمومی، برای بار های کاری و برنامه







### \* بازیابی سریع تر: Cloud نسبت

های مختلف از آن استفاده کنند تا کارایی را با توجه به شرایط بهینه کرده و هزینه ها را کاهش دهند استفاده از چندین سرویس ابری مختلف از ارائه دهندگان ابری جداگانه می‌تواند به مشترکین کمک کند تا بهترین سرویس ابری را که برای بارهای کاری متنوع با شرایط خاص مناسب است، پیدا کنند.

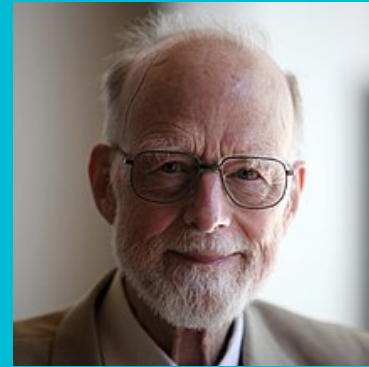
### \* فایل پشتیبانی اطلاعات: استفاده

از راه‌حل‌های پشتیبان‌گیری ابری معمولاً آسان‌تر است. کاربران لازم نیست نگران دردسترس بودن و ظرفیت باشند. ارائه‌دهنده ابر امنیت داده‌ها را نیز مدیریت می‌کند.



### \* ذخیره سازی: حجم زیادی از داده ها

را میتوان از راه دور در فضای ابری ذخیره کرد و به راحتی به آنها دسترسی داشت. مشتریان فقط برای فضای ذخیره سازی که از آن استفاده کرده اند، هزینه پرداخت می‌کنند.



سر چارلز آنتونی ریچارد هور

سر چارلز آنتونی ریچارد هور (به انگلیسی: Sir Charles Anthony Richard Hoare) که معمولاً با نام تونی هور شناخته می‌شود، دانشمند علوم رایانه اهل بریتانیا است. او در سال ۱۹۸۰ به علت «مشارکت‌های پایه‌ای در تعریف و طراحی زبان‌های برنامه‌نویسی» برنده جایزه تورینگ شد.

او به خاطر توسعه مرتب‌سازی سریع، منطق هور و پردازش‌های تبادل‌کننده متوالی (Communicating Sequential Processes) شناخته شده است. هورد الگوریتم مرتب‌سازی، مرتب‌سازی سریع را در سال‌های ۱۹۵۹-۱۹۶۰ توسعه داد.

وی همچنین برنده نشان فارادی در سال ۱۹۸۵ شده است.

نظر او درباره برنامه نویسی این است که مهم‌ترین ویژگی یک برنامه این است که آیا کاربر را به هدف خود می‌رساند یا خیر.

برای ساختن یک طراحی نرم‌افزار دو راه وجود دارد: یک راه این است که آن را به قدری ساده کنیم که به وضوح هیچ نقصی وجود نداشته باشد، و راه دیگر این است که آن را چنان پیچیده کنیم که هیچ نقص آشکاری وجود نداشته باشد. روش اول به مراتب مشکل‌تر است

## معرفی دو فریم ورک (jQuery & Vue.js) مناسب طراحی سایت (Frontend)

گرد آورنده: نجمه رحمتی

### ۱. Vue.js

پروژه های برنامه نویسی مناسب است به گونه ای که به خوبی از پس توسعه اپلیکیشن های تک صفحه ای و موارد پیچیده تر بر می آید. این فریم ورک در اپلیکیشن های شیائومی، Alibaba، Gitlab، gag و Reuters استفاده می‌شود.

#### مزایا:

- ✓ مناسب برای مبتدیان
- ✓ جامعه محور بودن JS
- ✓ سینتکس ساده
- ✓ انعطاف پذیری
- ✓ پشتیبانی از تایپ اسکریپت
- ✓ عملکرد سطح بالا

#### معایب:

- ✓ کمپانی های بزرگی نظیر گوگل از آن نگهداری نمی کنند.
- ✓ این فریم ورک در مقایسه با رقبای دیگر جدیدترین گزینه محسوب می شود.
- ✓ انعطاف پذیری بالا در ساختار آن باعث بروز مشکل خواهد شد.

### ۲. jQuery

jQuery یک کتابخانه کوچک جاوا اسکریپت است که موجب می‌شود کار با HTML آسان‌تر شود. این کتابخانه کارکردهای زیادی برای دست‌کاری عناصر صفحه‌های وب ارائه می‌کند که موجب می‌شود برای ایجاد محتوای دینامیک مفید باشد. تقریباً اکثر برنامه نویسان

ویو یک فریم‌ورک متن باز زبان javascript است که از آن برای توسعه رابط کاربری استفاده می‌شود. Vue.js برای اولین بار در دسامبر سال ۲۰۱۳ توسط Evan You، یکی از کارمندان سابق گوگل، به دنیا معرفی شد. ایوان که در شغل پیشین خود از فریم‌ورک Angular.js در توسعه برنامه‌ها استفاده می‌کرد، تصمیم گرفت تا فریم‌ورکی برای استفاده در پروژه‌های خود خلق کند که به اندازه Angular قدرتمند و در عین حال سبک‌وزن و انعطاف‌پذیر باشد. شما می‌توانید از Vue.js در ساخت اپلیکیشن‌های تحت وب تک صفحه‌ای یا حتی وب‌سایت‌هایی در مقیاس بزرگ با ساختارهای مختلف استفاده کنید. همچنین می‌توانید کامپوننت‌هایی ایجاد کرده و در سایر بخش‌های پروژه یا حتی پروژه‌های دیگر از آن استفاده کنید

درحقیقت Vue.js یک فریم ورک کامپوننت محور و دارای Visual DOM است که عملکرد پر سرعتی را در اختیار برنامه نویسان قرار می‌دهد. این فریم به صورت اتصال داده ۲ طرفه فعالیت می‌کند و در مقایسه با React و Angular از حجم بسیار پایین تری برخوردار است. علاوه بر این می‌توان گفت Vue.js ساده ترین فریم ورک جاوا اسکریپت است و بهترین گزینه برای برنامه نویسان مبتدی به شمار می‌رود.

کاربرد این فریم ورک در توسعه نرم افزارهای وب، موبایل و وب اپلیکیشن های پیش رونده (PWA) مورد استفاده قرار می‌گیرد. این فریم ورک مانند React برای طیف گسترده ای از



با فریم ورک jQuery آشنایی دارند. جی کوثری در حقیقت کتابخانه ای محسوب می شود که کار با زبان جاوا اسکریپت از طریق آن راحت تر است. این فریم ورک در سال ۲۰۰۶ توسط John Resig توسعه داده شد و در مقایسه با دیگر موارد موجود در این مقاله به عنوان قدیمی ترین کتابخانه فرانت اند به شمار می‌رود. البته برنامه نویسان هنوز هم به طرز چشمگیری از آن در پروژه های خود استفاده می‌کنند.

سادگی و به حداقل رساندن کدنویسی در جاوا اسکریپت یکی از دلایلی است که توسعه دهندگان در طی این سال ها همواره از فریم ورک جی کوثری استفاده کرده اند. بر خلاف بیشتر فریم ورک های موجود استفاده از جی کوثری برای برنامه نویسان مبتدی بسیار آسان است.

ابتدا باید خاطر نشان کرد که جی کوثری یک کتابخانه محسوب می شود بنابراین اهداف آن با فریم ورک های دیگر متفاوت است. در حقیقت ماهیت استفاده از این فریم ورک به خاطر انجام عملیات بر روی DOM و کدهای CSS است و اساساً بر روی تعامل و کارآیی یک وبسایت متمرکز می شود. تعامل با دیتا





برندان آیک خالق زبان برنامه

## نویسی جاوا اسکریپت

برندان آیک (Brendan Eich) (زاده ۴ ژوئیه ۱۹۶۱) یک تکنولوژیست آمریکایی و خالق زبان برنامه‌نویسی جاوااسکریپت است. او پروژه موزیلا، بنیاد موزیلا و شرکت موزیلا را تأسیس کرد و به عنوان مدیر فنی شرکت موزیلا و مدت کوتاهی به عنوان مدیر اجرایی آن خدمت کرد. او در حال حاضر مدیر عامل شرکت نرم افزاری Brave است.



گیدو فان روسوم خالق زبان

## برنامه نویسی پایتون

زبان برنامه‌نویسی پایتون در سال ۱۹۹۱ میلادی توسط یک برنامه‌نویس هلندی به نام خیدو فان روسوم (Guido van Rossum) ایجاد شد. این زبان با قابلیت‌های فراوان و شگفت‌انگیزی که دارد تحولی در دنیای برنامه‌نویسی به وجود آورده است. از توسعه‌ی برنامه‌های تحت وب گرفته تا ایجاد بازی‌های رایانه‌ای!



دارد که ممکن است بی استفاده باقی بمانند. این فریم ورک که توسط توسعه دهندگانی با تجربه ساخته شده است، بسیاری از درد سرهای توسعه وب را برطرف میکند، بنابر این بدون این که بخواهید همه چیز را از ابتدا کدنویسی کنید می‌توانید بر روی نوشتن برنامه خود تمرکز کنید.

چند مثال خوب از وسایط‌هایی که با استفاده از جنگو ساخته شده‌اند عبارت هستند از موزیلا، پینترست، اینستاگرام و دیسکاس.

## ویژگی‌ها:

- ✓ قابلیت شخصی‌سازی بالا
- ✓ پشتیبانی از نگاشت مدل اشیاء به مدل رابطه‌ای
- ✓ پشتیبانی از پلتفرم‌ها و چارچوب‌های مختلف توسعه وب
- ✓ واسط کاربری گرافیکی
- ✓ توسعه بسیار سریع
- ✓ مقیاس‌پذیر
- ✓ مستندات و جامعه کاربری بزرگ

رابط کاربری است

**Node.JS:** محیط اجرایی جاوا اسکریپت است و اجازه می‌دهد کد های جاوا اسکریپت را در سرور اجرا کنید.

ویژگی‌ها:

- ✓ API مناسب برای روتینگ
- ✓ مینیمال و سبک
- ✓ یادگیری و پیاده‌سازی آسان
- ✓ وجود پلاگین‌های بسیار زیاد

## ۲. Django

جنگو، یک فریم ورک متن باز، رایگان و سطح بالا پایتون است که توسعه سریع و طراحی تمیز و کاربردی را برای برنامه های وب امکان پذیر می‌سازد.

با در نظر گرفتن این موضوع باید گفت که یک توسعه‌دهنده برای ساخت یک اپلیکیشن تقریباً نیازی به کتابخانه‌های دیگر نخواهد داشت. Django فریم ورکی است که برای پروژه‌های بسیار بزرگ ساخته شده، بنابراین اگر قصد ساخت یک اپلیکیشن کوچک را داشته باشید ممکن است Django انتخاب مناسبی برای شما نباشد، چرا که ویژگی‌های بسیار زیادی

## معرفی دو فریم ورک (Express &amp; Django)

## مناسب برنامه نویسی مبتنی بر وب (Backend)

گرد آورنده: نجمه رحمتی

## ۱. Express

تا به لایه ابتدایی وب اپلیکیشن‌ها دسترسی داشته باشید.

با وجود بسته‌های آماده‌ای مانند MEAN شما می‌توانید بیشترین استفاده‌ها را از Express داشته باشید. اوبر و آی‌بی‌ام دو وسایت مهم هستند که با استفاده از این تکنولوژی ایجاد شده‌اند.

Express JS کامپوننت سمت بک اند در MEAN به حساب می‌آید. MEAN مخفف چهار سرویس و پلتفرم مختلف است که در زیر مشاهده می‌کنید:

**MongoDB:** یک پایگاه داده NoSQL و چند سگویی است.

**Express.JS:** یک فریم ورک سمت سرور برای نود جی است

**JS.Angular:** یک فریم ورک برای طراحی

Express یک فریم ورک برای محیط اجرایی Node.js است در نوامبر ۲۰۱۰ به طور رسمی معرفی و رونمایی شد. اکسپرس جی اس مثل بیشتر فریم ورک های جاوا اسکریپت به صورت آزاد و متن باز ارائه شده است.

Express JS از پروانه (لایسنس) MIT استفاده می‌کند. به کمک این فریم ورک می‌توانید وب اپلیکیشن یا API گوناگون طراحی کنید. نویسنده و طراح اصلی Express JS گفته که ایده اصلی ساخت این فریم ورک را Sinatra الهام گرفته است. Sinatra یک کتابخانه وب نوشته شده و به زبان رومی است که می‌تواند جایگزینی برای چارچوب‌هایی مثل Nitro یا Ruby On Rails باشد. به این ترتیب اکسپرس جی اس هم مثل سینتارا بسیار سبک بوده و امکانات آن در قالب پلاگین‌ها ارائه می‌شود. فریم ورک به شما کمک می‌کند

سرور نیز از طریق متد jQuery Ajax امکان پذیر می‌شود؛ البته باید خاطر نشان کرد که این کتابخانه با پیشرفت اپلیکیشن موجب پیچیدگی روند توسعه و تضعیف عملکرد آن خواهد شد.

اگرچه این فریم ورک برای توسعه اپلیکیشن های موبایل طراحی نشده است اما تیم توسعه دهنده آن به تازگی پلتفرم jQuery Mobile را نیز در آن تعبیه کرده اند. به طور کلی این فریم ورک قابلیت های خود را متناسب با نیازهای روز گسترش داده است اما هنوز در مقایسه با فریم ورک های دیگر نظیر React و Vue.js ضعیف محسوب می‌شود.

یکی از مزیت های قابل قبول جی کوئری در مقایسه با فریم ورک های دیگر، سازگاری آن با تمام مرورگرها است. به عبارت دیگر از آنجایی که فریم ورک های دیگر به سرعت در حال پیشرفت هستند بنابراین در تمام مرورگرها پشتیبانی نخواهند شد. کمپانی هایی نظیر توئیتر، مایکروسافت و پاندورا از این فریم ورک در پروژه های خود استفاده می‌کنند.

## مزایا:

- ✓ مناسب برای برنامه نویسان تازه کار
- ✓ سازگاری با تمام مرورگرها (Browsers)
- ✓ سهولت استفاده
- ✓ پلاگین های متعدد
- ✓ جامعه کاربری بزرگ

## معایب:

- ✓ جی کوئری در برخی اوقات با سرعت بسیار پایین مواجه می‌شود.
- ✓ این فریم ورک برای پروژه های بزرگ مناسب نیست.
- ✓ جی کوئری برای توسعه اپلیکیشن های موبایل گزینه مطلوبی به شمار نمی‌رود.



فصل سوم

Metaverse

پرتر از گیتی





# متاورسی (Metaverse) برتر از گیتی

گرد آورنده: زهرا حکیمیان

متاورس، به معنای دنیای برتری است که از فضاهای دیجیتال سه بعدی تشکیل شده است. کاربران عادی در حالیکه در دنیای فیزیکی پشت لپ تاپ خود نشسته اند، می توانند آواتاری سه بعدی از خود تولید کنند که در این دنیای مجازی به گشت و گذار و تفحص بپردازند. متاورس شبکه ای از جهان های مجازی مشترک و همه جانبه است که در آن افراد می توانند با دوستان خود ارتباط برقرار کنند، بازی کنند، کار کنند و خرید کنند. شما می توانید متاورس را به عنوان یک فضای مجازی یا یک اینترنت سه بعدی تکامل یافته در نظر بگیرید که ورود به سیستم در آن ضروری نیست. همچنین ممکن است عناصر واقعیت مجازی و واقعیت افزوده را در خود جای دهد.

## تاریخچه متاورس :

اصطلاح متاورس برای اولین بار در رمان علمی تخیلی نویسنده نیل استفنسون در سال ۱۹۹۲ به نام Snowcrash ظاهر شد که آینده ای را توصیف می کند که در آن میلیون ها نفر از آواتارهای مجازی برای مشارکت در قلمرو فضای مجازی استفاده می کنند. این مفهوم در رمان علمی تخیلی دیگری به نام Ready Player One در سال ۲۰۱۱ توسط Earnest Cline رایج شد که در آن افراد روزمره هدست های VR را می بندند و وارد دنیای مجازی می شوند تا خیال پردازی های خود را اجرا کنند.

## عملکرد متاورس :

روشی که متاورس کار خواهد کرد هنوز در حال تعریف است. اما احتمالاً یک آواتار یا هویت دیجیتالی را در اختیار کاربران قرار می دهد که به آنها امکان دسترسی به یک اکوسیستم دیجیتال یکپارچه را می دهد. اکوسیستم به طور بالقوه ارز و دارایی های خود را خواهد داشت. این می تواند یک شکل دیجیتالی تغییر یافته از واقعیت، یک دنیای مجازی ساخته شده از ابتدا، یا ترکیبی از این دو باشد.

## مزایای متاورس :

متاورس می تواند پیشرفت های جدیدی را در تمام زمینه های جامعه،

فراتر از بازی گرفته تا مراقبت های بهداشتی، آموزش، تجارت و صنایع خلاق به ارمغان بیاورد.

به عنوان مثال، مانند اینترنت، متاورس فرصتی را برای تسهیل اشتراک گذاری دانش ارائه می دهد. الگوریتم ها را می توان برای یادگیری از رفتار کودکان طراحی کرد، کشف چگونگی ایجاد فضاهای یادگیری مؤثرتر و سبک های آموزشی، چه آنلاین و چه در واقعیت. کودکان همچنین می توانند به روشی تعاملی تر و کمتر منفعلانه تر یاد بگیرند.

متاورس همچنین امکانات جدید هیجان انگیزی برای اوقات فراغت و بیان خلاق ایجاد می کند و به کاربران اجازه می دهد تا جهان های منحصر به فرد خود را شکل دهند، یا دنیای واقعی را دوباره طراحی کنند، آن را با هنر دیجیتال تزئین کنند و آن را با موجودات دیجیتال پر کنند

## کاربردهای متاورس

### ۱. متاورس در حوزه سلامت و پزشکی:

بهترین مثال از کاربردهای متاورس در بخش سلامت، استفاده از واقعیت افزوده و یا همان AR و واقعیت مجازی (VR) در این حوزه است که کمک بزرگی به صنعت پزشکی کرده است.



### ۲. متاورس در حوزه املاک:

شما می توانید دقیقاً مثل دنیای واقعی، در متاورس هم خرید و فروش ملک انجام دهید و پیش از خرید، ملک خود را به خوبی بررسی کنید. اما دیگر کاربرد متاورس در املاک، برگزاری تورهای مجازی به کمک عینک های VR است. مشتریان می توانند به کمک این تکنولوژی، خانه مورد نظرشان را با کیفیت بالایی بررسی کنند و در آن بچرخند.



### ۳. متاورس در آموزش:

متاورس و تکنولوژی های آن رویکردهای آموزشی سنتی را دگرگون کرده و شیوه های جدید و بسیار کارآمدتر را ارائه داده است. متاورس بر روی یادگیری از طریق تصاویر بصری تاکید دارد که بهترین راه آموزش است. هدست های واقعیت مجازی و یا واقعیت افزوده، یادگیری بصری را بسیار ساده تر کرده اند که باعث ایجاد محیط های یادگیری جذاب و فراگیر برای دانش آموزان در موسسات آموزشی مختلف شده است.



### ۴. متاورس در حوزه نظامی:

متاورس، کمک بزرگی به حوزه نظامی کرده است؛ چه در بحث آموزش و چه در جنگ ها و مبارزات حقیقی. واقعیت افزوده تاکتیکی یا TAR (Tactical Augmented Reality) یکی از نمونه های قابل توجه فناوری متاورس است که در ارتش استفاده می شود. این عینک تقریباً مشابه عینک دید در شب است. در حقیقت، TAR جایگزین ایده آلی برای گجت ها و هدست های GPS معمولی است. این امکانات و ویژگی ها باعث افزایش سرعت عمل سربازان و همچنین کاستن از عوامل پرت کننده حواس آنها می شود.

### ۵. متاورس در بخش تولید:

کاربرد متاورس در این بخش بسیار گسترده است. به کمک واقعیت مجازی و هدست های آن می توان به آموزش کارکنان پرداخت. فرض کنید قرار است عده ای در بخشی از کارخانه که خطرات زیادی دارد کار کنند و باید برای آن آموزش ببینند. قطعاً ورود آنها به محل، پیش از دریافت آموزش های حرفه ای، می تواند بسیار خطرناک باشد. در نتیجه می توان آنها را در فضای شبیه سازی شده آموزش و احتمال خطر را بسیار کاهش داد.







## موضوع داغ این روزها

# هوش مصنوعی چیست؟

گرد آورنده: فاطمه محمد علی پور

بشر در حال حاضر تمایلات و نیازهای زیادی دارد و یکی از مهم ترین این نیازها، تمایل به هوش مند سازی هر چه بیشتر اشیا است که این همان هوش مصنوعی یا Artificial Intelligence (AI) است.

قطعا هوش مصنوعی و تحولاتی که ایجاد خواهد کرد یکی از تاثیر گذارترین تحولات جهان در ۲۰ سال آینده خواهد بود، و در ۲۰ سال آینده شاهد مواردی در هوش مصنوعی خواهیم بود که فراتر از ذهن فعلی بشر است، همین حالا هم هوش مصنوعی در بسیاری از جنبه های زندگی استفاده می شود، بعنوان مثال همین حالا در بیمارستان ها هوش مصنوعی در تشخیص نتایج اشعه ایکس بهتر از پزشک های انسانی عمل می کنند، همین طور در دفاتر قانونی برای بررسی مدارک قانونی بهتر از متخصصان حقوقی انسانی ظاهر شده اند، هوش مصنوعی عامل تمامی پروازهای هواپیمایی است، خلبان های انسان فقط ۷ تا ۸ دقیقه پرواز را کنترل می کنند، در نت فیلیکس و آمازون هوش مصنوعی است که در پشت صحنه به مشتریان کالاها و خدمات را پیشنهاد

می دهد. خیلی ها معتقد هستند دومین انقلاب صنعتی اینگونه رقم خواهد خورد که به تمامی وسایلی که وجود دارد هوش مصنوعی اضافه شود.

**تاریخچه هوش مصنوعی**

آیا هوش مصنوعی یک ایده جدید است؟ آیا فقط ایلان ماسک و بیل گیتس و استیون هاوکینگ این ایده را مطرح کردند؟ خیر، ایده های مربوط به هوش مصنوعی از سال های خیلی پیش وجود داشته است. در سال ۱۹۵۰ آلن تورینگ در مقاله ای به وجود آمدن ماشین های هوشمند را پیش بینی کرد، در یک نقل قول از آلن تورینگ در سال ۱۹۵۱ گفته شده است.

### کاربردهای هوش مصنوعی در شبکه

برای دستیابی به یک عملکرد موفق از هوش مصنوعی، به یادگیری ماشینی (ML) نیاز است؛ ML از الگوریتم ها برای تجزیه و تحلیل داده ها، یادگیری و تعیین یا پیش بینی وقایع - بدون نیاز به دستورالعمل های صریح - استفاده می کند. به لطف پیشرفت در محاسبات

و قابلیت های ذخیره سازی، Machine Learning اخیراً به مدل های ساختاری پیچیده تری مانند یادگیری عمیق (Deep Learning) تبدیل شده است که از شبکه های عصبی برای بینش و اتوماسیون بیشتر استفاده می کند. پردازش زبان طبیعی (NLP) روند دیگری است که باعث پیشرفت اخیر هوش مصنوعی شده است، به ویژه در حوزه خانه مجازی و دستیاران فناوری اطلاعات. NLP از تشخیص صوتی و مبتنی بر کلمه استفاده می کند تا از طریق نشانه ها و پرس و جوهای زبان طبیعی، ارتباط با ماشین ها را آسان تر کند

مروزه کاربردهای اصلی AI در شبکه را می توان به دسته های زیر تقسیم کرد:

۱. گزارش دهی دیتاهای شبکه
۲. شبکه های ابری
۳. پیدا کردن مشکلات شبکه

### گزارش داده های شبکه (Network Log) (Data)

در هر شبکه کامپیوتری، مقادیر زیادی از داده های ماشینی وجود دارد که به طور مداوم توسط فرآیندهای داخلی و از طریق گزارش های سرور، کنترل کننده های Wi-Fi، برنامه ها، دستگاه های متصل و سایر تجهیزات شبکه تولید می شوند. در راه اندازی یک شبکه



معمولی، بسیاری از این داده ها در گزارش ها جمع می شوند و به ندرت به آنها مراجعه می شود. معرفی AI و ML، سیستم های مدیریت شبکه را از طریق اتوماسیون قادر می سازند تا این داده ها را تفسیر کنند، آنچه را که اتفاق می افتد با جزئیات دقیق مشخص کنند و از این بینش برای بهبود مستمر عملکرد شبکه و کاهش زمان خرابی استفاده کنند.

### شناسایی مشکلات شبکه (Network Problems)

AI را می توان برای شناسایی مشکلات و اعمال راه حل ها برای مسائل رایج شبکه بدون دخالت انسان، استفاده کرد و آن را به ابزاری قدرتمندی در حفظ و بهبود عملیات شبکه تبدیل کرد. به عنوان مثال در صورت خرابی یک Access Point (AP) در یک شبکه Wi-Fi، به منظور حفظ پوشش کامل و پیکربندی مجدد شبکه، از روش افزایش خودکار توان سیگنال RF در سایر نقاط دسترسی استفاده می کنند.

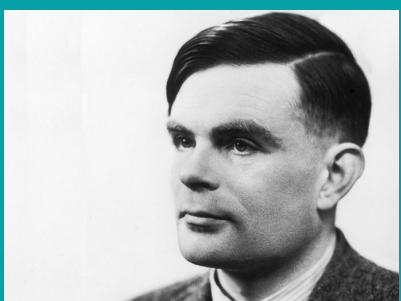
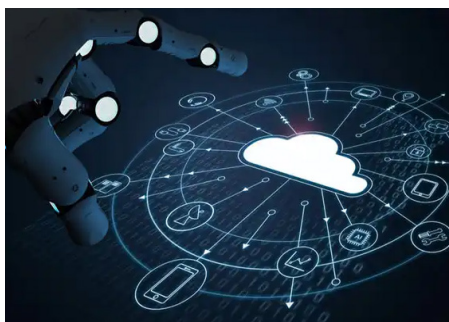
### اولویت بندی خودکار ترافیک شبکه

هوش مصنوعی تعبیه شده در سوئیچ های هوشمند برای تضمین تحویل به موقع ترافیک بحرانی که در سراسر شبکه جریان دارد، استفاده می شود. با تجزیه و تحلیل بسته های شبکه، این سوئیچ های هوشمند می توانند به طور خودکار

### خدمات فضای ابری (Cloud Services)

سازگار با مدیریت مرکزی ضروری هستند.

معماری های شبکه به طور فزاینده ای به سمت یک ساختار مدیریت متمرکز با توابع مدیریتی در یک صفحه کنترلی که از صفحه داده جدا است، مانند شبکه های مدیریت ابری و شبکه های تعریف شده نرم افزاری (Software Defined Networking - SDN) در حرکت است. هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای بهره مندی از مزایای کامل این معماری های شبکه با مدیریت مرکزی ضروری هستند.



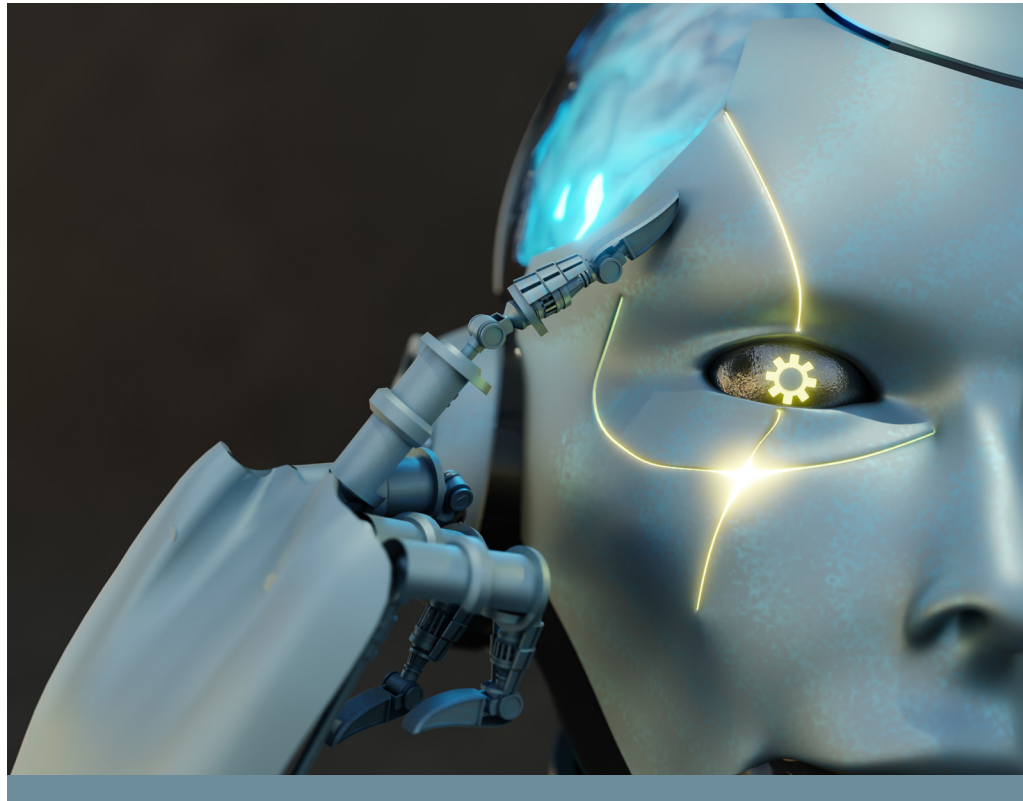
### آلن متیسون تورینگ (Alan Mathison Turing)

دانشمند بریتانیایی متولد قرن بیستم است. تورینگ را می توان با القابی مانند دانشمند علوم کامپیوتر، ریاضی دان، استاد منطق و فلسفه، تحلیل گر رمز و زیست شناس ریاضیاتی شناخت. تحقیقات این دانشمند بزرگ را می توان پایه و اساس علوم کامپیوتر مدرن دانست. نتایج تحقیقات او، مبنا و مفهومی از الگوریتم و پردازش را به کمک ماشین مخصوص یعنی ماشین تورینگ، توصیف کرد. ماشین تورینگ (Turing Machine) را می توان اولین نسل از کامپیوترهای امروزی دانست.

نشریه صفر و یک - بهار ۱۴۰۲



۱۴ مورد از جدیدترین کاربردهای هوش مصنوعی، از پزشکی تا آشپزی را در این بخش بررسی خواهیم کرد.



احتمالاً میدانید که بسیاری از برنامه های کاربردی که امروزه از آنها استفاده میکنید، از قابلیت های هوش مصنوعی بهره برده اند. برای مثال میتوان به برنامه هایی مانند نتفلیکس (Netflix)، اسپاتیفای (Spotify) و سیری (Siri) اشاره نمود.

کاربردهای جدید هوش مصنوعی (AI) هر روز در حال توسعه اند و ما را به آیندهی فوقالعاده بینظیری نزدیک میتواند آیندهای که هرگز نمیتوانستیم تصور کنیم شاید تنها نگاه به ۱۴ کاربرد زیر کافیت:

#### ۱. ایجاد موسیقیهای پر طرفدار

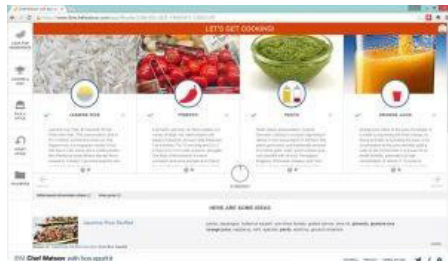
آیا میدانستید که هوش مصنوعی قابلیت ایجاد یک آهنگ موفق و پرطرفدار را دارد؟ تک آهنگ (Not Easy) آسان نیست از

قطعه داده است.



#### ۲. سرآشپزی با بیشترین دستورهای تهیه غذا

تصور کنید که یک سرآشپز مجازی در کنار شما برای پخت و پز غذا بایستد و در هر مرحله از دستور العمل تهیه غذای مورد نظران شما را مرحله به مرحله راهنمایی کند. به این موضوع توجه کنید، مرحله به مرحله! آیا به قدر کافی هیجان انگیز نیست تا آن لذت آشپزی را که هرگز تصورش را نمیکردید برای شما به ارمغان بیاورد؟ هوش مصنوعی (Chef Watson) سرآشپز واتسون به شما کمک میکند تا یک دستور العمل تهیه غذا را بر اساس موادی که قبلاً تهیه کرده اید یا با چیزی که برای پختن در نظر دارید، به راحتی تهیه کنید. این برنامه گزینه های مختلفی را در اختیارتان قرار می دهد تا بتوانید دستورالعمل تهیه غذای دلخواهتان را انتخاب کنید.



#### ۳. پیشگویی

هوش مصنوعی میتواند به طور قاطع پیشبینی هایی در مورد شخصیت ها و تمایلات درونی آنها تنها با استفاده از عکس آن افراد انجام دهد. اما این همه چیز نیست! فیسبوک از رباتهای هوش مصنوعی استفاده میکند که این قابلیت را دارند تا جان افرادی که در معرض خطر خودکشی هستند را نجات دهد. همانطور که در مقالهای از شرکت فست (Fast) توضیح داده شده است، این شرکت پروژههای آزمایشی را در ایالات متحده ارائه داده که ادعا میکند از

هوش مصنوعی برای شناسایی پست هایی از فیسبوک استفاده میشود که میتواند تمایلات افراد به خودکشی را نشان دهد. فناوری هوش مصنوعی فیسبوک تا به امروز بیش از ۱۰۰ مورد را شناسایی کرده که نیاز به مداخله و کمک داشتهاند. چطور ممکن است که با این سطح از دقت، پیشبینی انجام داد؟ حتی اگر به فکر ترک کردن کار فعلی خود هستید، ممکن است هوش مصنوعی قبل از این که منابع انسانی این کار را انجام دهند، این تصمیم شما را شناسایی کنند.

#### ۴. اتومبیلهای خودران



آیا تا به حال درباره اتومبیل هایی که بدون سرنشین و فقط با استفاده از فناوری هوش مصنوعی و یادگیری خودکار هدایت میشوند، شنیده اید؟ تسلا یکی از اولین برندهای خودرو بود که این نوع خودروها را به بازار عرضه کرد و حالا آئودی، کادیلاک و ولوو نیز مدل های خاص خود را تولید میکنند. اما این همه چیز نیست!



#### ۵. تبدیل عکس به کالا

تا به حال شده که عکس محصولی را ببینید، مثلاً یک لباس فوقالعاده و دلتان خواسته باشد که مشابه آن را پیدا میکردید؟ و شاید هم برای پیدا کردن آن کلی جستجو در فروشگاههای آنلاین انجام داده بودید، اما مشابه آن را پیدا

نکرده بودید.

دیگر لازم نیست که این فرآیند برای شما اینقدر پیچیده باشد، زیرا آمازون (Amazon) که بزرگترین وبسایت خرید آنلاین است، یک گزینه جستجوی بصری را در اپلیکیشن خود ایجاد کرده است که فقط کافی است عکس کالای مورد نظران را بدهید و کالاهای مشابه را دریافت نمایید. هیجان انگیز نیست؟ بلافاصله میتوانید محصول مورد نظران را بخرید و خیلی زود آن را دریافت کنید.

#### ۶. هوشمندترین سرمایه گذار

در سال ۲۰۰۹، ایرا سیجز (Ira Sages) از مجله بیزینسویک (Businessweek) مدیر شرکت کواید ای.آی (Quid AI) باب گودسون را به چالش کشید تا ۵۰ شرکت که هیچکس از آنها چیزی ننشیده بود را به موفقترین استارتآپها تبدیل کند. تقریباً ۸ سال بعد، مجله این فهرست را بررسی کرد تا ببیند که

«گودسون و ماشین او» چقدر دقیق بودند. نتایج واقعا شگفتانگیز بود: این لیست شامل، ایورنوت (Evernote)، اسپاتیفای (Spotify)، ایتسی (Etsy)، زینگا (Zynga)، پالانتیر (Palantir)، کلودرا (Clouder) بوده و این لیست ادامه دارد...

۲۰ درصد از شرکت هایی که با استفاده از هوش مصنوعی انتخاب شده بودند، به میزان یک میلیارد دلار ارزش پیدا کردند.



#### ۷. جهانی بهتر

بعضی از افراد که از هوش مصنوعی میترسند، از خودشان میپرسند، «آیا امکانش وجود دارد که در آینده شغلم را از دست بدهم؟ اگر این اتفاق افتاد بعد از آن چه کاری میتوانم انجام

دهم؟» این افراد همچنین باید به موارد مثبتی که میتوانند برای بشریت انجام دهند فکر کنند. مانند نجات اکوسیستم و جلوگیری از عوارض جانبی که زندگی انسان و حیوان را تهدید میکند مقاله گستردهای در مورد این موضوع در روزنامه گاردین منتشر شده که روش های مختلفی را نشان میدهد که به کمک هوش مصنوعی میتواند به جلوگیری از آسیب های آینده کمک کند و درک بهتری از چگونگی رفع نیازهای توسعه یافته امروزی بشر را نشان دهد.

این مقاله در مورد چگونگی عملکرد شرکت هایی مانند میکروسافت که در حال استفاده از هوش مصنوعی برای مطالعه الگوهای استفاده از زمین با کمک نقشه های زمینی هستند، اشاره میکند. داشتن درک عمیق از این الگوها این امکان را می دهد تا در مورد استفاده از زمین تصمیم گیریهای بهتری داشته و تکنیک های درست تری برای حفظ آن به کار گرفته شود. دانشمندان میتوانند از اطلاعات به دست آمده برای حفظ تنوع زیستی و اکوسیستم استفاده کنند. ارث کیوب (EarthCube) دقیقاً یکی از این پروژههایی است که امروزه در این زمینه فعالیت میکند.

#### ۸. پزشک فوق بشری با استفاده از یادگیری عمیق

هوش مصنوعی همان طور که به آن اشاره شد، نه تنها میتواند مناطق خاصی از اکوسیستم را نجات دهد بلکه میتواند جان انسان را نیز نجات دهد. از طریق هوش مصنوعی و یادگیری عمیق پزشکان میتوانند قبل از اینکه خیلی دیر شود، سرطان را سریعاً تشخیص دهند. استارتآپ چینی اینفرویزن

(Infervision) با استفاده از فناوریهای یادگیری عمیق و شناسایی تصویر (مانند فیسبوک برای تشخیص چهره) برای تشخیص علائم احتمالی سرطان ریه با اشعه X استفاده میکند. حال سوال اینجاست که آیا AI فقط قادر به تشخیص سرطان خواهد بود و یا قادر به درمان آن نیز خواهد بود؟ برخی محققان معتقدند که روش درمانی با استفاده از هوش





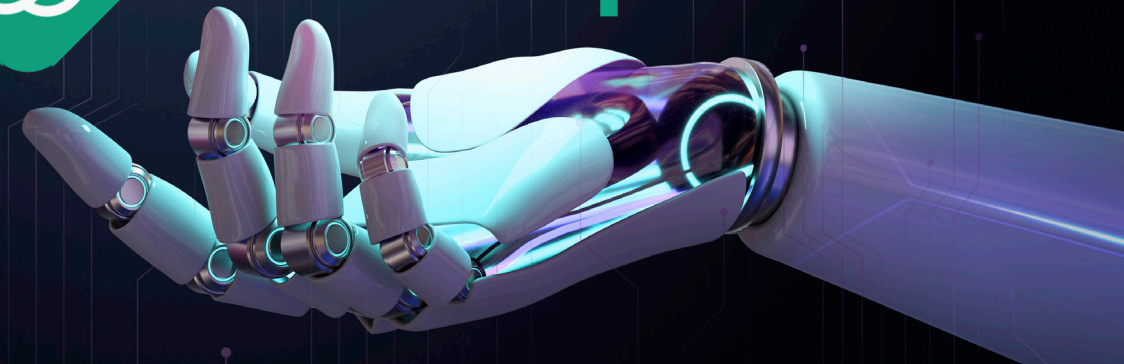


# شگفتی جدید در هوش مصنوعی

گرد آورنده: مریم شریعتی



## Chat Gpt



هوش مصنوعی به عنوان یکی از تکنولوژی های پیشرفته دنیا، برای کاربردهای بسیاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. ChatGPT یکی از سامانه‌های هوش مصنوعی در حوزه چت با تکنولوژی مدل زبانی است که توسط شرکت OpenAI توسعه داده شده است و حالا کاربران زیادی از سرتاسر جهان فقط و فقط از طریق یک لپ تاپ یا گوشی هوشمند و حتی یک تبلت می‌توانند از مزایای آن بهره‌مند شوند

پیش‌بینی می‌شود که هوش مصنوعی در چند سال آینده، چهارمین انقلاب را در دنیا رقم بزند و توان این را دارد تا در تمام ابعاد زندگی انسان‌ها، تغییرات بزرگی را به وجود آورد. ما باید نسبت به این موضوع امیدوار باشیم و نگران از دست رفتن شغل‌مان توسط هوش مصنوعی نباشیم؛ زیرا ممکن است که هوش مصنوعی شغل‌های زیادی را از بین ببرد؛ اما همزمان می‌تواند شغل‌های بیشتری به وجود بیاورد و افرادی که دارای مهارت و استعداد کافی باشند، هیچوقت جایگاه خود را در این دنیا از دست نخواهند داد.

ChatGPT یک ربات چت (Chat Bot) مبتنی بر هوش مصنوعی است که توسط

مجموعه OpenAI ساخته و عرضه شده است. این ربات، توان این را دارد که به هر سوالی که از او می‌پرسید پاسخ دهد و هر کار مرتبط با تکنولوژی را در فضای وب انجام دهد. به عبارت دیگر ChatGPT نوعی مدل زبانی بزرگ است که با استفاده از مقدار زیادی داده آموزش می‌بیند تا بتواند به سوالات مختلفی در زمینه‌های متفاوت پاسخ داده و کارهای بیشتری را انجام دهد.

شاید فکر کنید ChatGPT یک ربات چت ساده مانند گوگل است؛ اما مسئله فراتر از این موضوعات است! ChatGPT می‌تواند برنامه‌هایی با زبان‌های مختلف بنویسد، همچنین قادر است تا مسائل پیچیده ریاضی را حل کند و تولید محتوای متنی انجام دهد! البته در حال حاضر، تمام این فعالیت‌ها به درستی توسط این ربات انجام نمی‌شوند؛ اما در آینده‌ای نه چندان دور، می‌توانیم شاهد وقوع پیشرفت‌هایی در این حوزه باشیم.

### نحوه استفاده از ChatGPT

شاید در حال حاضر شرکت OpenAI این امکان را فراهم کرده است تا تمامی افراد از ChatGPT به طور رایگان استفاده کنند.

همچنین مراحل ثبت نام آن بسیار راحت است و با چالش خاصی رو به رو نخواهید شد. البته برای ایرانیان این قضیه مستثنی است و کاربران ایرانی متأسفانه نمی‌توانند با شماره‌های خود ثبت نام کنند البته برای این موضوع راه‌حلی وجود دارد و می‌توانید از شماره‌های مجازی استفاده کنید. همچنین توجه داشته باشید برای ورود و ثبت نام حتماً باید آی پی خود را تغییر دهید.

### کاربردها و مزایای ChatGPT

همانطور که گفته شد، کارهای زیادی از این ربات بر می‌آید و امروزه کار بسیاری از انسان‌ها را راحت کرده است. در این بخش به اصلی‌ترین کاربردهای ChatGPT اشاره می‌کنیم:

#### ۱- تولید محتوا

این ربات می‌تواند با توجه به دستوری که از کاربر می‌گیرد، یک محتوا تولید کند. نوع این محتوا می‌تواند شامل متن یک شعر، محتوای متنی بلاگ و نامه‌های مختلف باشد. امروزه تولید محتوای متنی با سایر ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی نیز ممکن شده است و این ابزارها قادر هستند تا در چند ثانیه، برای شما یک محتوا بنویسند. این موضوع می‌تواند تغییراتی را در دنیای نویسندگی ایجاد کند؛ اما

باید توجه داشته باشید که گاهی محتواهای تولید شده توسط هوش مصنوعی، دارای اطلاعات غلطی نیز هستند و در حال حاضر نمی‌توانند جای انسان را بگیرند.

#### ۲- خلق تصاویر هنری

شاید در ابتدا کسی فکر نمی‌کرد که روزی یک تکنولوژی از خلاقیت بهره‌مند شود و بتواند تصاویر هنری از خودش تولید کند؛ اما ChatGPT قادر است تا با اطلاعاتی که دریافت می‌کند، تصاویر هنری خوبی بسازد و همه را شگفت‌زده کند.

#### ۳- حل مسائل ریاضی

تست‌های مختلفی از ربات ChatGPT برای حل مسایل ریاضی و فیزیک انجام شده است. باید گفت که ChatGPT مسائل بسیار پیچیده‌ی ریاضی از سطح کاردانی تا کارشناسی ارشد را در چند ثانیه حل می‌کند این موضوع همزمان می‌تواند جالب و ترسناک باشد. همچنین قابلیت اثبات مسائل ریاضی را هم دارد.

#### ۴- آموزش و انتقال دانش

این ابزار می‌تواند با قابلیت توضیح مسائل پیچیده‌ای مثل فیزیک یا ریاضی به انسان، صنعت آموزش را متحول کند و تغییرات بزرگی در سیستم آموزشی جهان به وجود بیاورد؛ البته به احتمال بسیار زیاد، ChatGPT هیچوقت نمی‌تواند جای انسان‌ها را در تدریس بگیرد؛ زیرا در انتقال تجربه ناتوان است و روش‌های خلاقانه تدریس را بلد نیست.

#### ۵- برنامه‌نویسی و رفع باگ‌های برنامه

اگر به عنوان یک شرکت برنامه‌نویسی فعالیت می‌کنید یا یک برنامه‌نویس مستقل هستید، این موضوع می‌تواند تا حدودی نگران‌کننده باشد. ربات ChatGPT قادر است تا طبق دستور شما و خواسته‌ای که شما از او دارید، یک برنامه را با هر زبان برنامه‌نویسی بنویسد و در چند ثانیه باگ‌های آن را رفع کند.

این عملی است که ممکن است برای انسان چندین ساعت یا دقیقه طول بکشد؛ اما ChatGPT آن را در چند ثانیه انجام می‌دهد. البته خبر خوب این است که پیاده‌سازی این برنامه‌ها تنها می‌تواند توسط انسان انجام

شود و در حال حاضر این ربات قادر نیست تا برنامه‌هایی را بنویسد که به خلاقیت و نوآوری نیاز دارند.

### معایب و نقاط ضعف ChatGPT

با اینکه ChatGPT می‌تواند خیلی از کارها را بهتر و سریع‌تر از انسان انجام دهد؛ اما هنوز در برخی از کارها ضعف دارد و به همین دلیل است که نمی‌تواند به طور کامل جای انسان را بگیرد. البته احتمال دارد که با گذشت زمان، این نقاط ضعف از بین بروند و پیشرفت‌هایی برای این ربات صورت بگیرد.

#### ۱- احتمال تولید محتوای متنی تکراری

اگر با ابزار ChatGPT یا هر ابزار دیگری، به مدت طولانی محتوای متنی تولید کنید، متوجه مجموعه‌ای از الگوهای تکراری در بین محتوای متنی می‌شوید و گاهی احتمال دارد که این ابزار، محتواهای تکراری تولید کند. در اینجا پی می‌بریم که حتی اگر این ابزار بتواند محتواهای متنی خوبی تولید کند، بازهم برای انجام ویرایش‌ها و منحصر به فرد کردن محتوا، به وجود انسان نیاز است و احتمال کمی وجود دارد تا شغل نویسندگان به طور کامل از بین برود.

#### ۲- عدم توان پاسخ به برخی از سوالات

با اینکه این ربات می‌تواند به اکثر سوالات پاسخ دهد، در پاسخ دادن به برخی از سوالات ناتوان است. این موضوع به این دلیل است که ChatGPT در مراحل اولیه گسترش است و به جهت آزمایش در دسترس عموم قرار گرفته است.

#### ۳- فیلتر بودن در ایران

با اینکه استفاده از ربات ChatGPT رایگان است، ممکن است استفاده از این فناوری در کشور ایران کمی سخت باشد؛ به دلیل اینکه کشور ایران زیر فشار شدید فیلترینگ است و توسط پلتفرم‌های خارجی مورد تحریم قرار می‌گیرد.





فصل چہارم

اطلاعات عمومی



# فناوری

## RFID(Radio Frequency Identification)

گرد آورنده: ملینا حیدری

امروزه ضرورت شناسایی خودکار عناصر و جمع آوری داده مرتبط به آنان بدون نیاز به دخالت انسان جهت ورود اطلاعات در بسیاری از عرصه های صنعتی، علمی، خدماتی و اجتماعی احساس می شود. در پاسخ به این نیاز تاکنون فناوری های متعددی طراحی و پیاده سازی شده است.

اکنون می خواهیم به صورت کامل فناوری RFID را به شما معرفی کنیم، به هر سیستمی که قادر به خواندن و تشخیص اطلاعات افراد یا کالاها باشد سیستم شناسایی گفته می شود. رادیویی یا سیستم RFID می باشد.

به مجموعه ای از فناوری ها که از آنان برای شناسایی اشیاء، انسان و حیوانات توسط ماشین استفاده می گردد، شناسایی خودکار و یا به اختصار Auto ID گفته می شود.

هدف اکثر سیستمهای شناسایی خودکار، افزایش کارایی، کاهش خطاء ورود اطلاعات و آزاد سازی زمان کارکنان برای انجام کارهای

مهمتر نظیر سرویس دهی بهتر به مشتریان است. از جمله مهمترین محاسن این کاربرد کاهش سرقت یا دزدی و محاسبه سریعتر تعداد کالاهای موجود در انبار بدون نیاز و کمک به نیروهای انسانی است.

بطور کلی شناسایی خودکار و نگهداری داده ها (AIDC) روشی است که طی آن تجهیزات

سخت افزاری یا نرم افزاری قادر به خواندن و تشخیص داده ها بدون کمک گرفتن از یک فرد هستند.

در صورتی که بتوان تگ ها را با قیمت مناسب تری تولید کرد، استفاده از فناوری RFID میتواند بسیاری از مسائل مرتبط با کدهای میلهای را برطرف نماید.

با توجه به این که امواج رادیویی قادر به

یکی از جدیدترین مباحث مورد توجه دانشمندان جهت شناسایی افراد یا کالاها استفاده از سیستم شناسایی با استفاده از فرکانس رادیویی یا سیستم RFID می باشد.

RFID مخفف سه واژه Radio Frequency Identification است؛ امروزه توسط فروشگاههای زنجیره ای بزرگی چون «کورش» و «هایپر می» و نیز سازمان های مهمی چون وزارت دفاع استفاده شده و امتحان خود را به خوبی پس داده است.

تاکنون فناوریهای مختلفی به منظور شناسایی خودکار طراحی و پیاده سازی شده است که می توان به بارکد یا کدهای میله ای، کدهای چندبعدی، کارتهای هوشمند، تشخیص صدا، برخی فناوریهای بیومتریک، تشخیص نوری کاراکتر (optical character recognition) و فناوری زیست سنجی و RFID اشاره کرد.

RFID یک فناوری تائید شده از سال ۱۹۷۰ تا کنون است.

بارکدها، کدهای دو بعدی، سیستم های انگشت نگاری، سامانه شناسایی با استفاده از فرکانس رادیویی، سیستم شناسایی با استفاده از قرنیه چشم و صدا و... از جمله این راهکارها می باشند.

حرکت در بین اکثر مواد غیرفلزی می باشند، امکان استفاده از فناوری RFID در حوزه های گسترده تری وجود دارد و کاربرد این تکنولوژی هنوز در حال توسعه است.

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 تگخوان یا اصطلاحاً Reader است که جهت برقراری ارتباط بین یکدیگر از امواج رادیویی استفاده مینمایند.

به مجموعه ای از فناوریها که در آنان برای شناسایی خودکار افراد و اشیاء از امواج رادیویی استفاده می گردد، RFID گفته میشود.

از روشهای مختلفی برای شناسایی افراد و اشیاء استفاده میشود. ذخیره شماره سریال منتسب به یک فرد و یا شی درون یک ریزتراشه که به یک آنتن متصل است، یکی از متداول ترین روش های شناسایی خودکار است.

به تلفیق تراشه و آنتن، تگ RFID و یا فرستنده خودکار RFID گفته می شود. تراشه به کمک آنتن تعبیه شده، اطلاعات لازم جهت شناسایی آیتم مورد نظر را برای یک کدخوان ارسال می نماید.

کدخوان امواج رادیویی برگردانده شده از تگ RFID را به اطلاعات دیجیتال تبدیل می نماید تا در ادامه، امکان ارسال داده برای کامپیوتر و پردازش آن فراهم گردد.

همچنین RFID یک پلت فرم مهم جهت شناسایی اشیاء، جمع آوری داده و مدیریت اشیاء را ارائه می نماید. پلت فرم فوق مشتمل بر مجموعه های از فناوری های حامل داده و محصولاتی است که به مبادله داده بین حامل و یک سیستم مدیریت اطلاعات از طریق یک لینک فرکانس رادیویی کمک می نماید.

تگهای RFID با استفاده از یک فرکانس و بر اساس نیاز سیستم (محدوده خواندن و

محیط)، پیاده سازی میگردند. تگها به صورت فعال (به همراه یک باتری) و یا غیرفعال (بدون باتری) پیاده سازی می شوند. تگهای غیرفعال، توان لازم جهت انجام عملیات را از میدان تولید شده توسط کدخوان می گیرند. کدخوان، معمولاً به یک کامپیوتر متصل می شود و دارای نقشی مشابه با یک اسکنر کد میله ای است مسئولیت برقراری ارتباط لازم بین سیستم اطلاعاتی و تگ های RFID برعهده کدخوان RFID است.

مقایسه RFID و بارکد (یا کدمیله ای):

تاکنون فناوریهای مختلفی به منظور شناسایی خودکار طراحی و پیاده سازی شده است. بارکد یا کدهای میلهای، کدهای چند بعدی، کارتهای هوشمند، تشخیص صدا، برخی فناوری های بیومتریک، تشخیص نوری کاراکتر (optical character recognition) و فناوری زیست سنجی و RFID نمونه هایی در این زمینه می باشند

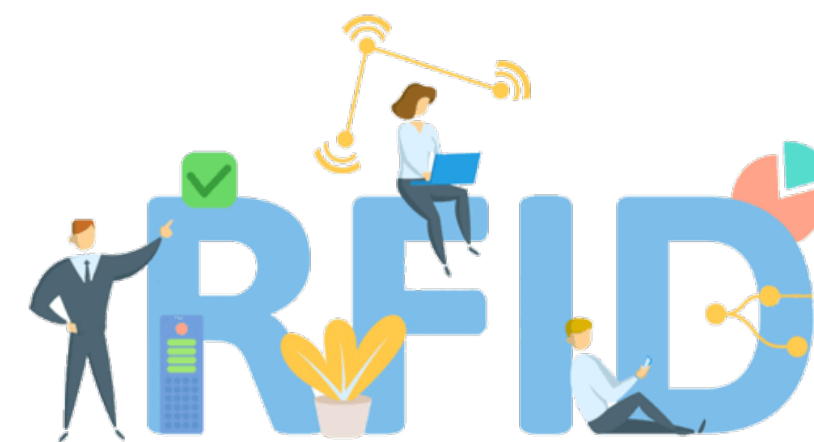
RFID و بارکد هر دو از فناوری های جمع آوری اطلاعات هستند به این معنی که فرایند جمع آوری اطلاعات را مکانیزه می کنند با این حال در خیلی موارد دارای تفاوت های اساسی هستند.

مقایسه ارائه شده زیر مزایای RFID را نسبت به بارکد بیان می کند بارکد هم مزایایی نسبت به RFID دارد که مهمترین آن هزینه اندک آن است. تکنولوژی RFID راه حل های زیادی دارد که نوار مغناطیسی و بارکدها به سادگی نمی توانند انجام دهند.

به عنوان نمونه ای از این راهکارها می توان به روش برچسب گذاری و ارسال (slap and ship) اشاره کرد، که به معنای برچسب گذاری جعبه و کفهای بارگیری کالا و نه برچسب گذاری تک تک کالاها قبل از بارگیری کالا در تسهیلات عرضه کننده و ارسال آن به مراکز فروش است.







- صورت مخدوش شدن.
۶. نبود نیاز به نیروی انسانی برای انجام کارهای ساده و پر حجم.
۷. افزایش کارآمدی
۸. کاهش خطای ناشی از ورود اطلاعات
۹. یکپارچه‌سازی و هماهنگ‌سازی جریان مواد، اطلاعات و وجوه مالی در بین چندین سازمان و در درون هر سازمان.

#### برچسب‌های هوشمند:

راهکار «برچسب گذاری و ارسال» به دو شکل قابل اجرا است:

**روش اول:** تعویض دستگاه چاپ بارکد با دستگاه برچسب گذاری هوشمند است که با استفاده از آن بتوان روی بسته کالا برچسبی را تعبیه کرد که درونش فرستنده RFID (تراشه و آنتن) تعبیه شده است.

**روش دوم:** استفاده از برچسب‌های چسبند RFID است که جدا از برچسب بارکد روی بسته کالا چسبانده شود و برای ذخیره اطلاعات در برچسب‌ها از یک دستگاه کدگذاری در کنار دستگاه چاپ بارکد معمولی استفاده شود.

بنابر این نتیجه می‌گیریم که هر کجا این نیاز وجود داشته باشد که یک انسان، شیء، کالا و یا هر چیز دیگر، در هر زمانی شناسایی شود و اطلاعاتی از آن در اختیار قرار گیرد، می‌توان روی تکنولوژی RFID حساب کرد.

شاید شما با سیستم بارکد آشنایی بیشتری داشته باشید؛ در واقع سیستم RFID نسل بعدی سیستم بارکد است که سرعت و دقت بیشتری دارد و خطای اپراتور کمتری دارد. 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 که RFID بهترین گزینه برای تحقق این هدف است.

بر روی یک ظرف شیر وجود دارد همانند سایر کدهای موجود بر روی سایر محصولات مشابه همان تولیدکننده است. این کار، شناسایی محصولی را که تاریخ مصرف آن به اتمام رسیده است را غیرممکن می‌سازد.

#### ماهیت خواندن کدها:

امکان خواندن تعداد بسیار زیادی از تگ های RFID در یک زمان و بطور اتوماتیک وجود دارد. این در حالی است که کدهای میله ای می‌بایست بطور دستی و یکی پس از دیگری پردازشگردند.

#### استفاده آسان و قابلیت اعتماد:

در سیستم های مبتنی بر فناوری RFID، امکان خواندن تگ‌ها از مسافت بیشتری وجود دارد. همچنین درصد بروز خطا در زمان خواندن کد کمتر از کدهای میله ای است.

بنابراین مزیت RFID نسبت به بارکد به صورت خلاصه به شرح زیر است:

۱. اسکن و ذخیره شدن سریعتر داده‌ها بصورت همزمان.
۲. کاهش قابل ملاحظه در خطای تشخیص کد شناسای افراد، اشیاء و حیوانات.
۳. سرعت بالا و کاهش زمان جستجو برای نیروهای انسانی.
۴. اسکن آسان تر با برد بیشتر (بدون نیاز به دید مستقیم)
۵. خواندن اطلاعات کد شناسایی حتی در

سیستم RFID Tag بر اساس مواد کاغذ و پلاستیک تولید می‌شود. فواید RFID Tag نسبت به بارکدها و نوارهای مغناطیسی عبارتند از:

#### ۱. نوع فناوری استفاده شده جهت خواندن کدها:

یکی از مهمترین تفاوت های کد میله ای و RFID، تبعیت کدهای میله ای از فناوری موسوم به "خط دید" است. این بدان معنی است که یک دستگاه اسکنر لازم است کد میله ای را ببیند تا بتواند آن را بخواند. بنابراین لازم است برای خواندن یک کد میله ای، کد مورد نظر در دید اسکنر قرار بگیرد. در مقابل، شناسایی مبتنی بر فرکانس رادیویی به "خط دید" نیاز ندارد. تا زمانی که تگ های RFID در محدوده قابل قبول ریدر RFID باشند، امکان خواندن آنان وجود خواهد داشت.

#### ۲. عدم امکان پویش کدشناسایی در صورت بروز مشکل برای برچسب حاوی کد میله ای:

در صورتی که برچسب حاوی کد میله ای خراب، کثیف و یا پاره گردد، امکان پویش کد میله ای وجود نخواهد داشت. این وضعیت در رابطه با تگ های RFID صدق نخواهد کرد.

#### فقدان اطلاعات تکمیلی:

کدهای میله ای استاندارد صرفاً قادر به شناسایی محصول و تولید کننده آن می‌باشند و منحصر بفرودن کالا را تضمین نمی‌نمایند. به عنوان نمونه کد میله ای که





## راهکارهای تقویت و افزایش

# خلاقیت

گرد آورنده: زهرا حکیمیان

خلاقیت از ویژگی‌ها و قابلیت‌های انسان است که نقش مهمی در زندگی وی دارد. این ویژگی باعث پیشرفت انسان در تمامی عرصه‌ها می‌شود و به عبارتی می‌تواند کیفیت زندگی او را تعیین کند، از این رو اهمیت بسیاری دارد.

سرعت رشد کسب‌وکارها در دنیای امروزی و شدت رقابت در یک صنعت یا یک شاخه از کسب‌وکار به قدری زیاد شده است که باید برای برنده شدن در فضای رقابتی امروز از ابزارهای مختلفی استفاده کرد. یکی از این ابزارها، استفاده از «خلاقیت» در طراحی، اجرا و پیاده‌سازی ایده‌هایی است که هرروزه به ذهن بسیاری از ما می‌رسند؛ اما بسیاری اوقات این ایده‌ها یا از قبل انجام شده‌اند یا به قدری جدید و نو هستند که باید برای اجرایی شدن آن‌ها و حضور پر قدرت در دنیای ایده‌های موجود در بازار از خلاقیت استفاده کرد.

برای خلاقیت تعاریف زیادی وجود دارد. بسیاری از افراد فکر می‌کنند که خلق یک چیز جدید یعنی خلاقیت؛ در صورتی که این‌طور نیست و هر خلق کردنی از خلاقیت سرچشمه نمی‌گیرد. ایده‌ها یا پیشرفت‌هایی که ما امروزه به خلاقیت فرد نسبت می‌دهیم، در بسیاری از فرهنگ‌های باستانی، به عنوان یک «کشف» تلقی می‌شدند؛ حتی آثار هنری، به عنوان تقلیدی از طبیعت به نظر می‌رسیدند نه نوعی از آفرینش.

در دنیای مسیحی قرون وسطی، ایده‌های خلاق، به عنوان «الهام» از سوی خدا شمرده می‌شدند.

با طلوع عصر روشنگری، تغییر تدریجی را به سمت «مسئولیت فردی» آغاز کردیم، اما حتی در این زمان، تمرکز روی تخیل و شعور بود. هر دو قطعاً بخشی از تعریف مدرن خلاقیت به حساب می‌آیند، اما به‌طور کامل معادل هم نیستند.

۱. Freud  
۲. Art of Thought  
۳. Graham Wallas



به شمار می‌آید. تمرکز روی آن، به عنوان خاصیتی مطلوب، احتمالاً می‌تواند با رشد سریع ایده‌ها و فناوری‌های جدید در قرن گذشته مرتبط باشد.

راه‌های افزایش و تقویت خلاقیت

خلاقیت در مورد یافتن راه‌هایی جدید برای حل مشکلات و از پس آن مشکلات برآمدن است. این یک مهارت محدود به هنرمندان، موسیقی‌دانان یا نویسندگان نیست. بلکه مهارتی مفید برای تمام اقشار جامعه است.

۱. خودتان را متعهد به خلاقیت کنید:

یکی از راه‌های افزایش خلاقیت این است که به طور کامل خود را وقف ارتقای توانایی‌های خلاقانه‌ی خود کنید. تلاش خود را به تعویق نیندازید. اهداف خود را مشخص کنید، از دیگران کمک بگیرید و هر روز زمانی را به ارتقا مهارت‌های خود اختصاص دهید.

۲. برای افزایش خلاقیت یک متخصص شوید:

یکی از بهترین راه‌های افزایش خلاقیت این است که در آن زمینه متخصص شوید. با داشتن درکی زیاد از موضوع، بهتر می‌توانید به یک راه‌حل جدید یا نوآورانه برای مشکلات فکر کنید.

۳. باید به کنجکاوی خود پاداش دهید:

یکی دیگر از روش‌های افزایش خلاقیت این است که به کنجکاوی‌تان پاداش دهید. یکی از موانعی که همیشه سر راه افزایش و تقویت خلاقیت قرار دارد این احساس است که کنجکاوی یک کار افراط‌گرایانه است. وقتی در مورد چیزی کنجکاو هستید به جای سرزنش کردن، به خودتان پاداش دهید. از کاوش درباره‌ی موضوعات جدید نهراسید. در کنار پاداش دادن به خودتان که امری مهم است، توسعه‌ی انگیزه‌ی درونی نیز

در راستای افزایش خلاقیت اهمیت دارد. گاهی اوقات پاداش واقعی خلاقیت، خود فرایند است، نه محصول آن.

۴. برای افزایش خلاقیت باید ریسک کنید

وقتی نوبت به ساختن مهارت‌های خلاقانه‌تان می‌رسد، برای ارتقای توانایی‌های خود باید مایل به ریسک‌پذیری باشید. اگرچه تلاش‌های شما همیشه منجر به موفقیت نخواهند شد، اما باید همچنان استعدادهای خلاقانه‌ی خود را تقویت کنید و مهارت‌هایی بسازید که در آینده به شما کمک بزرگی خواهند کرد.

۵. اعتماد به نفس خود را بسازید:

افزایش اعتماد به نفس یکی دیگر از روش‌های افزایش خلاقیت است. تزلزل توانایی‌های شما می‌تواند مانع از خلاقیت شود. به همین دلیل است که ساخت اعتماد به نفس اهمیت دارد. پیشرفت‌های به دست آمده را یادداشت، تلاش‌های خود را تحسین کنید و همیشه به دنبال راه‌هایی برای پاداش دادن به خلاقیت خود باشید تا به این صورت به افزایش خلاقیت خود کمک کنید.

۶. برای خلاقیت وقت بگذارید:

اگر برای استعدادهای خلاقانه‌ی خود وقت نگذارید، نمی‌توانید آن‌ها را ارتقا دهید. یکی از روش‌های افزایش خلاقیت این است که هر هفته زمانی را برای تمرکز بر روی برخی از پروژه‌های خلاقانه اختصاص دهید.

۷. برای افزایش خلاقیت باید بر نگرش منفی غلبه کنید:

غلبه بر نگرش و دیدگاه منفی، یکی از روش‌های افزایش خلاقیت است. بر حذف افکار منفی یا خودانتقادی<sup>۴</sup> تمرکز کنید، چراکه ممکن است توانایی شما برای توسعه‌ی مهارت‌های خلاقانه‌ی

۴. Self-criticism





قوی را مختل کند.

#### ۸. با ترس از شکست مبارزه کنید:

مقابله با ترس از شکست یکی دیگر از روش‌های افزایش خلاقیت است. ترس از این که ممکن است مرتکب اشتباهی شوید یا در تلاش‌های خود شکست بخورید می‌تواند پیشرفت شما را فلج کند. هرگاه متوجه شدید چنین احساسی دارید، به خود یادآوری کنید که اشتباهات صرفاً بخشی از فرایند هستند. گاه‌گاه و در مسیر خلاقیت خود دچار لغزش‌هایی می‌شوید، اما در نهایت به اهداف‌تان می‌رسید.

#### ۹. راه‌حل‌های متعدد را جست‌وجو کنید:

پیدا کردن چند راه‌حل مؤثر برای هر مشکلی می‌تواند به افزایش خلاقیت کمک کند. دفعه‌ی بعد که به مشکلی برخوردید، سعی کنید به دنبال راه‌حل‌های مختلف باشید. به‌جای ادامه دادن با اولین ایده‌ای که دارید، زمانی را اختصاص دهید تا به دیگر راه‌های ممکن برای غلبه بر مشکلات فکر کنید. این فعالیت ساده، روشی عالی برای ساخت مهارت‌های حل مسئله و یکی از روش‌های افزایش خلاقیت است.

#### ۱۰. روزنوشت خلاقیت<sup>۵</sup> داشته‌باشید:

استفاده از روزنوشت خلاقیت را شروع کنید تا روند خلاقیت خود و ایده‌هایی را که تولید می‌کنید، دنبال کنید. استفاده از روزنوشت، یکی از روش‌های افزایش خلاقیت است و روشی عالی برای جست‌وجوی راه‌حل‌های ممکن دیگر و به خاطر آوردن آن چیزی است که انجام داده‌اید. از این روزنوشت می‌توان برای ذخیره‌ی ایده‌هایی استفاده کرد که می‌توانند در آینده منع‌الهام باشند.

#### ۱۱. از فلوجارت‌ها<sup>۶</sup> استفاده کنید:

پس از آغاز توسعه‌ی یک پروژه‌ی جدید، فلوجارتی برای پیگیری پروژه از ابتدا تا انتها ایجاد کنید. به دنبال مسیرها یا توالی رویدادهای مختلفی باشید که ممکن است رخ دهند.

۵. Creativity Journal  
۶. Flow Charts

فلوجارت می‌تواند به شما در پیش‌بینی محصول نهایی، حذف مشکلات احتمالی و فراهم آوردن راه‌حلهایی منحصربه‌فرد، همچنین افزایش خلاقیت شما کمک کند.

#### ۱۲. برای افزایش خلاقیت باید خود را به چالش بکشید و فرصت‌ها را بسازید:

به چالش کشیدن خود و ایجاد فرصت، یکی از روش‌های مؤثر برای افزایش خلاقیت است. پس از توسعه‌ی بعضی مهارت‌های خلاقانه، مهم است که به صورت مداوم خود را به چالش بکشید تا توانایی‌های خود را بیش از این توسعه دهید. به دنبال رویکردهایی دشوارتر باشید، چیزهای جدید را امتحان کنید و گاهی، راه‌حل‌های معمول خود در گذشته را کنار بگذارید.

شما علاوه بر به چالش کشیدن خود، باید فرصت‌های خودتان را برای خلاقیت نیز ایجاد کنید. مثلاً به یک پروژه‌ی جدید مشغول شوید یا ابزارهایی تازه برای استفاده در پروژه‌های فعلی‌تان پیدا کنید.

#### ۱۳. برای افزایش خلاقیت خود ترفند شش کلاه<sup>۷</sup> را امتحان کنید:

ترفند «شش کلاه تفکر» یعنی بررسی یک مشکل از شش زاویه‌ی متفاوت. این ترفند یکی دیگر از تکنیک‌های افزایش خلاقیت است. با انجام این کار می‌توانید ایده‌هایی بیش‌تر تولید کنید، در مقایسه با زمانی که مثلاً به مسئله از یک یا دو نقطه‌نظر نگاه می‌کردید.

**کلاه سیاه:** از زاویه‌ای منفی استفاده کنید. کدامیک از موارد در راه‌حل ارائه‌شده جواب

v. The Six Hats Technique



نخواهند داد؟

**کلاه آبی:** با دید باز فکر کنید. بهترین راه‌حل کلی و همه‌جانبه چیست؟

**کلاه سبز:** خلاقانه فکر کنید. برخی ایده‌های جایگزین کدامند؟

**کلاه قرمز:** به وضعیت، احساسی نگاه کنید. احساساتتان به شما چه می‌گویند؟

**کلاه سفید:** واقع‌بینانه به شرایط نگاه کنید. حقایق کدامند؟

**کلاه زرد:** از زاویه‌ای مثبت استفاده کنید. کدامیک از موارد در راه‌حل ارائه‌شده جواب خواهند داد؟

#### ۱۴. برای افزایش خلاقیت خود به دنبال الهام باشید:

به دنبال منابع تازه‌ای از الهام باشید که به شما ایده‌هایی نو می‌دهند و شما را برمی‌انگیزند تا پاسخ‌های منحصربه‌فردی برای سؤالات پیدا کنید. کتاب بخوانید، به موزه بروید، به موسیقی موردعلاقه‌ی خود گوش دهید یا در یک بحث

پرجنب‌وجوش با یک دوست شرکت کنید. از هر راهکار و ترفندی که بهترین نتیجه را برای افزایش خلاقیت و ایجاد ایده‌ی جدید دارد، استفاده کنید.

#### ۱۵. سناریوهای جایگزین را در نظر بگیرید:

یکی از روش‌های افزایش خلاقیت این است که سناریوهای جایگزین را در نظر بگیرید. برای افزایش خلاقیت خود می‌توانید هنگام برخوردن به یک مشکل، از سؤالات «چه می‌شود اگر...» برای درنظرگرفتن هر سناریوی ممکن استفاده کنید. اگر رویکرد خاصی را در پیش بگیرید، نتیجه چه خواهد بود؟ اگر پیشاپیش به این جایگزین‌ها فکر کنید، بهتر می‌توانید راه‌حل‌های خلاقانه‌ای برای مشکلات تهیه کنید و به افزایش خلاقیت خود کمک کنید.

#### ۱۶. برای افزایش خلاقیت خود ترفند گلوله‌ی برفی<sup>۸</sup> را امتحان کنید:

ترفند گلوله‌ی برفی، یکی دیگر از راه‌های افزایش خلاقیت است. آیا تا به حال توجه کرده‌اید که چگونه اغلب ایده‌ای عالی مستقیماً به ایده‌ی دیگری منتهی می‌شود؟ هنگام کار روی تهیه‌ی ایده‌ها برای پروژه‌تان و با استفاده از یک «ترفند گلوله‌ی برفی» می‌توانید از این مزیت بهره ببرید. اگر این ایده‌ی افزایش خلاقیت برای کار فعلی شما مناسب نیست، آن را کنار بگذارید تا بعداً روی آن کار کنید یا در پروژه‌ای دیگر از آن کمک بگیرید.

۸. Snowball Technique



## معرفی سه تا از افراد فلاق جهان

### ۱- توماس ادیسون

بله؛ انرژی برق امروزه آنچنان به موضوعی عادی تبدیل شده که شاید بسیاری از ما دیگر به این فکر نمی‌کنیم که اختراع آن چه خلاقیت شگفتی بوده است... می‌گویند او بیش از ۱۰۰۰ نوآوری داشته و راز خلاقیتش دو چیز بوده است: تفکر جمعی با همراهی نوآوران دیگر و مثبت‌اندیشی دائمی. این روش بالاخره جواب داد و ادیسون بزرگترین راه‌حل را برای بزرگترین مشکلی که در ذهنش داشت پیدا کرد: چراغ برق.

« من شکست نخورده‌ام، فقط ۱۰۰۰ راه پیدا کرده‌ام که جواب نمی‌دهد » توماس ادیسون

### ۲- اسحاق نیوتن

وقتی کلمه خلاقیت را می‌شنویم، اغلب یاد هنرمندان می‌افتیم؛ اما افراد در زمینه‌های کاملاً علمی که گاهی از نظر ما خشک و عاری از نوآوری است، می‌توانند به طوری خلاق باشند که جهان علم را شگفت زده کنند. دستاوردها و فهم عمیق «نیوتن» در دنیای علم شهرت دارد. فکر خلاق او همیشه به دنبال کشفیات جدید بود و او برای رسیدن به این دستاوردها به سادگی از زندگی در خانه و پیرامون آن الهام می‌گرفت؛ چیزهایی به سادگی افتادن یک سیب از یک درخت.

«اگر توانستیم دورترها را ببینیم، به خاطر این بود که روی شانه گول ایستادم.» اسحاق نیوتن

### ۴- آلبرت اینشتین

این طور نبود که بعد از اختراع برق، ایده علمی دیگری نتواند از نظر خلاقیت با آن برابری کند. اندیشه‌های بسیاری از متفکران دنیای علم از نظر ارزشمندی و تحولی که در دنیا ایجاد کردند با هم برابری می‌کند؛ اگر چه شاید تأثیر همه آن‌ها بر زندگی شخصی ما به یک اندازه ملموس نباشد. « اینشتین » کسی است که مفاهیم علمی حوزه خودش را دچار تحول کرد. او نه فقط اندیشه‌های خودش، بلکه اندیشه‌های کسانی را که پیش از او بودند نیز به چالش کشید تا انقلابی را رقم بزند و دنیای علم فیزیک را پر از اندیشه‌های نو کند.

«منطق شما را از الف به ب می‌برد و تخیل، شما را به همه جا می‌برد.» آلبرت اینشتین



# دولت الکترونیک و مزایای آن

گرد آورنده: فهیمه حسین زاده

حدود سه دهه است که اصطلاح دولت الکترونیک یا E-government (که گاهی آن را مخفف کرده و به شکل e-gov به کار می‌برند) رواج یافته و درباره‌ی آن زیاد می‌شنویم.

دولت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور توزیع خدمات دولتی به صورت مستقیم و ۲۴ ساعته به مردم می‌باشد. در این دولت که سطح پیشخوان ادارات تا خانه و محله‌های کار شهروندان خواهد رسید، نیاز به مراجعه حضوری برای کارها و خدمات دولتی وجود نداشته و البته این خدمات با سرعت و اطمینان بیشتری به مردم ارائه می‌شود.

کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات فی نفسه

امری جدی نیست چرا که موسسات دولتی از اولین و بزرگترین مصرف کنندگان این فن آوری بوده اند ولی گذاشتن رایانه روی میز همه کارمندان حتی داشتن اتوماسیون اداری و وب سایت خبری به شکلهای معمول این بروکراسی اداری را به دولت الکترونیک تبدیل نمی‌کند پاسخگویی و ارتباط الکترونیکی در تمام فرایندهای حکومتی می‌تواند یک دولت را، به یک دولت الکترونیکی تبدیل کند. در این دولت کلیه خدمات دولتی با کمترین هزینه و مناسبترین و سریع ترین شیوه و بالاترین کیفیت عرضه می‌شود. شهروندان و شرکتها و موسسات دولتی از طریق دولت الکترونیک فعالیتهای گوناگون نظیر: پرداخت مالیات، تجدید گواهی نامه، تجدید جواز کسب و ثبت ازدواج و طلاق و... را عرضه می‌کنند

حال به چه دلیل نیاز به ایجاد این دولت پیدا میکنیم:

۱. رشد فناوری اطلاعات و فشارهای ناشی از رقابت در جهان
۲. رشد استفاده از اینترنت بین مردم
۳. تغییر انتظارات مردم با پیشرفتهای جهانی
۴. جهانی شدن به منظور صدور فرهنگ و رقابت اقتصادی سیاسی بین المللی

## مزایای دولت الکترونیک

۱. کاهش هزینه های دولت
۲. صرفه جویی در وقت و انرژی (۶۰٪)
۳. کاهش آلودگی شهر و هوا بدلیل کاهش ترافیک و عدم حضور فیزیکی
۴. کاهش فساد اداری و افزایش سطح آگاهی مردم
۵. بهبود کیفیت زندگی مردم و ارائه خدمات پر سرعت به مردم
۶. افزایش اشتغال بدلیل ارائه خدمات دولتی توسط بخش خصوصی
۷. بهبود کارایی و ارائه بخش دولت از طریق

خدمات لایه ها

۸. همسو سازی سرمایه گذاریها با نیازهای شهروندان

بر خلاف تیم مدیریت امنیتی در هر ارگان و سازمان که عمدتا از حفاظت فیزیکی برای امنیت سازمان مطبوع خود استفاده میکنند، اطلاعات الکترونیکی در معرض تهدیدات متنوع تر و پیچیده تری قرار دارند. به همین جهت مبحث امنیت و نگهداری از اطلاعات جایگاه ویژه‌ای در دنیای ارتباطات و محافل علمی و فناوری در دنیا بدست آورده است.

هدف اصلی امنیت اطلاعات، استفاده از مجموعه سیاستها، راهکارها، ابزارها، سخت افزارها و نرم افزارها، برای فراهم کردن یک محیط عاری از تهدید در تولید، پالایش، انتقال و توزیع اطلاعات در تمام بخشهای دولتی و خصوصی می‌باشد. در حال و با توجه به استقبال و حرکت بی سابقه در تمام بخشهای دولتی و خصوصی کشور از اینترنت و پروژه دولت الکترونیک، و با توجه به استفاده از پایانه های اطلاعاتی در نگهداری و انتقال اطلاعات در بخشهای دولتی و خصوصی، ما با انواع تهدیدات و خطرات بسیار جدی مواجه هستیم شامل میتواند که تهدیدات این کپی برداری غیر مجاز یا سرقت اطلاعات - ایجاد تغییر ودست کاری اطلاعات و... و سایر تهدیدات در امور مالی باشد

جلو گیری از اخلال در نظام اطلاعاتی کشور و گسترش این خطرات اهمیت مبحث امنیت اطلاعات و بطور خاصام نیت شبکه ها را بر ایمان دو چندان می‌کند با توجه به نوع و وسعت اتکای سازمانهای با میزان وابستگی شرکتها و IT خارجی به ارگانهای ما به دنیای ارتباطات و اطلاعات مورد مقایسه قرار گیرد می‌بینیم که با توجه به وابستگی بسیار کم ما و نرسیدن به حد مطلوب دارای بیشترین ضربه پذیری و IT تکنولوژی یا به نحو دیگر از ضربه پذیر ترین کشورهای باشیم می‌دنیای در زمینه امنیت اطلاعات IT دخالت متخصصین سایر زمینه های







بدون تجربه کافی در زمینه امنیت اطلاعات و شبکه (بطوری که امروزه بعنوان مثال همه شرکتها ی نرم افزاری و سخت افزاری خود و محصولات خود را امن ترین می دانند با اینکه حتی در کل ایران ۱۰ شرکت تخصصی امنیت شبکه و اطلاعات نداریم) حال با توجه به اهمیت مبحث امنیت اطلاعات و شبکه قابل ذکر است که نمی توان آنرا مختص به یک فرد و یا سازمان در نظر گرفت. پرداختن به مقوله امنیت اطلاعات و ایمن سازی شبکه های کامپیوتری در هر کشور، مستلزم توجه تمامی کاربران صرف نظر از موقعیت شغلی و سنی بوده و می بایست به این مقوله در سطح کلان و از بعد منافع ملی نگاه کرد.

#### اهداف ما از لحاظ کردن مسایل امنیتی در سازمان خود

۱. داشتن محیط امن اطلاعاتی در سازمان
۲. شناسایی بخشهایی از سازمان که باید تحت محافظت بیشتر قرار گیرند.
۳. پیاده سازی به صرفه ترین روشهای محافظت از شبکه و اطلاعات
۴. ممانعت از آسیب دیدن و مختل شدن فعالیتهای اقتصادی سازمان در مشکلات شبکه و سیستم

۵. تقویت پروسه های امنیتی و به روز کردن تکنولوژی های جدید

۶. آموزش افراد و پرسنل در زمینه امنیت شبکه و اطلاعات به شکل صحیح و کم کردن خطاهای انسانی

۷. عمل کردن به عنوان یک مرجع اجراسازی امنیت اطلاعات

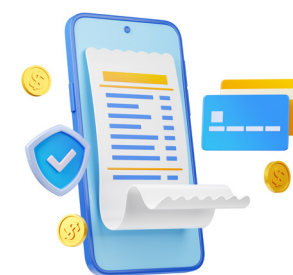
حال که در این رابطه حرف زدیم پس برای داشتن یک سازمان ایمن چه باید کرد؟

#### ۱. استراتژی (Plan)

- \* بررسی ومطالعه سازمان
- \* طراحی اساسنامه
- \* رفع کمبودها

#### ۲. اعمال امنیت فیزیکی (DO)

- \* پوشش شبکه
- \* اعمال استراتژی ۵ لایه:
- پیرامون
- شبکه
- میزبان



- برنامه کاربردی

- دیتا

#### ۳. بررسی و اعمال داشته ها

- \* آموزش
- \* رفع نقایص و کمبودها
- \* بررسی کلی

#### نتیجه

امروزه تمامی سیستمهای موجود، چه در منازل تا کامپیوتر های سازمانها و موسسات بزرگ، در معرض تهدید و آسیب های امنیتی می باشند. ولی با انجام تدابیر لازم و استفاده از روشهای علمی می توان پیشگیری لازم را در خصوص ایم ن سازی محیط اطلاعاتی خود انجام داد.

امروزه تداوم عملیات یک سازمان ارتباط مستقیم به رعایت مسائل ایمنی توسط عوامل دخیل در پایانه های اطلاعاتی آن سازمان دارد.

تهدیدات، افشاسازی اطلاعات و آسیب پذیری هایی که سازمان ما را تهدید می کنند، بسیار بزرگتر از آن هستند که بتوان از آنها صرف نظر کرد. پس با اعمال پروژه های امنیت اطلاعات و شبکه در سازمان خود تمامیت و دقت و کارائی لازم را به فعالیتهای روزمره خود می دهیم. باشد که در این راه از پیشگامان و قویترین سازمانهای دنیا باشیم.

حال با توجه به جدید بودن زمینه امنیت اطلاعات و شبکه در ایران و ضرورت توجه و تربیت نیروی انسانی در این حرفه و داشتن مرکزی به عنوان مرجع در این زمینه برای اولین بار در استان گیلان اولین مرکز و لابراتوار امنیت شبکه رادربندر انزلی تشکیل دادیم.







## آشنایی با

# مهارت های حل مسئله

گرد آورنده: فهیمه حسین زاده

حل مسئله یکی از مهارت‌های مهم در زندگی است که در تک تک بخش‌های زندگی هر فردی کارآیی دارد. در صورت ارتقا این مهارت و به کارگیری تکنیک‌های آن، می‌توانید به راحتی مشکلاتی که در زندگی شخصی و یا شغلی شما پیش می‌آید را به بهترین شکل ممکن رفع کنید.

تا به حال برای شما هم پیش آمده است که بارها با مشکلات شبیه به هم مواجه شوید؟ به عنوان مثال کسی که در گذشته با همکاران خود رابطه خوبی نداشته و حتی دچار درگیری کلامی با آنان شده است، می‌تواند این انتظار را داشته باشد که در آینده نیز دچار این مشکل شود! تکرار این اتفاقات در زندگی یک فرد، باعث ایجاد احساس ناامیدی و کاهش اعتماد به نفس خواهد شد. اما سوالی که وجود دارد

این است که تکرار پیاپی مشکلات چه دلیلی دارد؟ در واقع به وجود آمدن این اتفاق در افراد گوناگون، ریشه در عدم استفاده از تکنیک‌های حل مسئله و ندانستن مهارت حل مسئله است. به همین دلیل در این مقاله قصد داریم تا شما را با یکی از مفیدترین مهارت‌های زندگی آشنا کنیم و توضیح دهیم که مهارت حل مسئله چیست.

حل مسئله یکی از مهارت‌های مهم در زندگی

است که در تک تک بخش‌های زندگی هر فردی کارآیی دارد. در صورت ارتقا این مهارت و به کارگیری تکنیک‌های آن، می‌توانید به راحتی مشکلاتی که در زندگی شخصی و یا شغلی شما پیش می‌آید را به بهترین شکل ممکن رفع کنید.

**مهارت حل مسئله چیست؟**

منظور از مهارت حل مسئله یا (Problem

از خود بپرسید که چرا و چگونه با چنین مسأله ای مواجه شدید؟ در اینجا نیازمند بکارگیری تفکر منطقی هستید؛ تفکری که به شما کمک می‌کند مسائل را از زاویه‌های دیگری ببینید و به ظاهر قضایا بسنده نکنید.

### ایجاد گزینه‌ها یا راهکارهای مختلف

حال که به کشف و شناخت مسئله اصلی رسیدید، باید به جای تمرکز بر علت مسئله به راهکارها و گزینه‌های مختلف جهت حل آن مشکل، بپردازید. تمام گزینه‌ها را بنویسید، تک تک آن‌ها را از ابعاد مختلف بررسی کنید تا به بهترین راه حل دست یابید. البته، تصور نکنید بهترین و درست‌ترین گزینه، در همان دقایق اول به ذهن تان خطور می‌کند! یافتن گزینه‌های ایده آل و صحیح نیازمند وجود تمرکز و آرامش روان در فرد است.

### ارزیابی و انتخاب گزینه های موجود

در مرحله قبل گفتیم که تمام گزینه‌ها یا راهکارها را یادداشت کنید. پس از بررسی این لیست، متوجه می‌شوید برخی از آن‌ها مناسب نیستند پس، تمام گزینه‌های نامناسب خط خورده و حذف می‌شوند. در ادامه بقیه راه حل‌ها را با تمام ویژگی‌های مثبت و منفی شان یادداشت کنید و سپس با مقایسه آن‌ها، منطقی‌ترین و درست‌ترین گزینه را مشخص کنید.

### ارزیابی اجزای راه حل انتخاب شده و اجرای آن

حال که توانستید با صبر و شکیبایی و استفاده از تفکر منطقی، راهکاری مناسب برای حل مشکل خود پیدا کنید، نوبت به اجرای آن راهکار می‌رسد. متأسفانه همیشه، همه راهکارها در زمان اجرا جوابگو نبوده و ممکن است با مسئله‌ای دیگر مواجه شوید. برخی مواقع فقط در مرحله اجرا متوجه می‌شوید، که مراحل قبلی را درست انجام داده اید یا نه!

### تعریف مسأله

اولین گام در یادگیری مهارت حل مسأله، تعریف یا شناخت مسأله است. در عین حال باید

از مهارت‌های حل مسئله استفاده می‌کنند. استفاده موثر از این مهارت مهم در زندگی، نیازمند به کارگیری یک چهارچوب تعیین شده است که در ادامه بیشتر در این باره توضیح خواهیم داد.

### انواع تکنیک‌های حل مسئله را بشناسید

در منابع مختلف، اساتید مهارت‌های زندگی و روانشناسان، انواع تکنیک‌های حل مسئله را معرفی کرده‌اند. هرکس می‌تواند بنا بر شخصیت خود تکنیک مناسبی را برگزیند و با استفاده از آن به حل مشکلات احتمالی بپردازد. در ادامه چند مورد از کارآمدترین این متدها را معرفی خواهیم کرد.

### ۱. تحلیل ریشه‌ای علت (Root Cause Analysis)

یکی دیگر از تکنیک‌های حل مسئله به روش خلاقانه، تجزیه و تحلیل ریشه‌ای علت به وجود آمدن مشکل است. این روش معمولاً زمانی استفاده می‌شود که روند کارها با مشکل روبرو شود. به طور کلی علل ایجاد مسائل متفاوت است که می‌تواند جسمی، انسانی و یا سازمانی باشد.

- **علل جسمی:** این علت‌ها ملموس و عادی هستند.
- **علل انسانی:** زمانی که انسان خطایی را مرتکب شود و یا کاری ضروری را انجام ندهد.
- **علل سازمانی:** این دسته از علل در مورد سیستم، روند یا سیاستی است که مورد استفاده دیگران قرار می‌گیرد.

### ۲. روش کتو (CATWOE)

در این روش امکان شناسایی مشکل، اهداف شرکت‌ها و... وجود دارد. لازم به ذکر است که این تکنیک بیشتر مناسب سازمان‌ها، شرکت‌ها و... است. با بررسی چک لیست زیر راحت‌تر می‌توان برای مشکلات پیش آمده، راه حل پیدا







کرد:

- مشتری‌ها
- بازیگران
- روند تحلیل
- جهان بینی
- مالکان
- محدودیت‌های محیطی

تمامی این عناصر چشم اندازهای نوینی را به وجود می‌آورند و به بررسی مسئله کمک می‌کنند. روش CATWOE پیش از مشارکت فعالانه سایر اعضای تیم، اطلاعات جامعی را برای حل مسائل فراهم می‌کند.

### روش پنج چرا (Five Whys)

این روش به شما کمک می‌کند تا بتوانید با سرعت بیشتری ریشه‌های یک مسئله را بیابید. سادگی استفاده از این تکنیک، انعطاف پذیری زیادی به وجود می‌آورد و به راحتی با سایر روش‌های دیگر نیز ترکیب پذیر است. در متد پنج چرا باید به سرعت از پاسخ به سوال بعدی حرکت کنید؛ چرا که این کار سبب مشخص شدن یک تصویر کلی از مسئله خواهد شد.

### نمودار استخوان ماهی (Fish bone Diagram)

خوب است بدانید در ایجاد بسیاری از مشکلات، چندین مسئله دست به دست یکدیگر می‌دهند و آشفتگی به بار می‌آورند! متد استخوان ماهی که به نام ایشیکاوا نیز شناخته می‌شود، راه حلی است که از آناتومی ماهی الهام گرفته شده است. این نمودار یک ابزار فوق العاده است که با استفاده از آن، اعضای یک تیم می‌توانند برای ایجاد طوفان فکری درمورد بررسی علل ایجاد مشکل، دست به کار شوند.

### دلایل ضعف در مهارت حل مسئله چیست؟

حال که به طور کامل دانستید مهارت حل مسئله چیست و با چند مورد از انواع تکنیک‌های حل مسئله آشنا شدید، نوبت به آن می‌رسد که

بگوییم چرا برخی افراد در زمینه روبرویی با مشکلات ضعیف هستند؟

### اشتباه گرفتن نشانه‌ها با دلایل واقعی مشکلات

برخی از افراد بخش اعظم انرژی خود را برای سازگاری با نشانه‌های مشکل صرف می‌کنند، بدون اینکه دلیل آن را بدانند. برای شناخت دلایل مشکلات، باید نتیجه گیری ذهنمان را به چالش بکشیم تا در نهایت بتوانیم فراتر از مشکل را ببینیم و به رفع آن بپردازیم.

### جست و جوی راه حل‌های سریع به جای راهکارهای موثر

بیشتر ما تمایل به یافتن راه حل‌های سریع و عجولانه برای مشکلاتمان داریم. این کار باعث می‌شود راه حل‌هایی که به ذهنمان می‌رسد را بدون توجه به رابطه علت و معلولی، باور کنیم. به همین دلیل است که افراد کمی به هسته مشکلات می‌رسند و مجبور به انتخاب راهکارهای غیرموثر می‌شوند. علاوه بر آنچه که بیان شد، تکیه بیش از حد به دانش خود نیز یکی دیگر از دلایل ضعف در روبرویی با مشکلات است که سبب عدم استفاده افراد از اطلاعات در دست و درنهایت موفق نشدن در حل مسائل می‌شود.

### تکیه‌ی بیش از حد به دانش خود

علاوه بر موارد گفته شده، ما به این دلیل دچار ضعف در مهارت حل مسئله هستیم که بیش از اندازه به دانش خود تکیه می‌کنیم، آن هم دانش ناقص بشری! در حقیقت، همه ما علاوه بر افزایش دانش در زمینه‌های مختلف، نیازمند یادگیری مهارت‌هایی همچون تفکر منطقی، تفکر نقاد و تفکر خلاقانه هستیم. زیرا افزایش دانش به خودی خود، باعث توانمندی ما در حل مسائل نخواهد شد، بلکه بکار بردن همزمان دانش و انواع تفکر اشاره شده، میتواند ضعف‌های موجود در حل مسائل را مرتفع نماید.

### چگونه مهارت حل مسئله را در خودمان افزایش دهیم؟

راه‌های زیادی وجود دارند که با استفاده از آن‌ها درمی‌یابیم چگونه مهارت حل مسئله را در خودمان افزایش دهیم. نکاتی که با رعایت آن‌ها قادر به تقویت مهارت حل مسئله خواهید بود، عبارتند از:

- تعریف و بررسی علت مشکل
- ایجاد گزینه‌های راه حل
- ارزیابی و انتخاب گزینه‌ها
- اجرای راهکار

در زمان مقابله با مشکلات می‌توانید تنها با پیاده سازی این ۴ گام اساسی، توانایی حل مسئله خود را تقویت کرده و بدون هیچ اضطرابی به

حل آن‌ها بپردازید.

### جمع بندی پایانی

در این مقاله دریافتید که مهارت حل مسئله چیست و چگونه مهارت حل مسئله را در خودمان افزایش دهیم. توانایی حل مسئله یکی از مهارت‌های مهم در زندگی است که در تک تک بخش‌های زندگی هر فردی کارآیی دارد. در صورت ارتقا این مهارت و به کارگیری تکنیک‌های آن، می‌توانید به راحتی مشکلاتی که در زندگی شخصی و یا شغلی شما پیش می‌آید را به بهترین شکل ممکن رفع کنید.





# نشریه صفحہ و یک

آموزشکده فنی و حرفه ای دختران یزد-حضرت رقیه(س)

انجمن علمی - دانشجویی گروه کامپیوتر

شماره ۵ - بهار ۱۴۰۲