

فصل نامه علمی دانشجویی پردازش

پاییز ۹۸

صاحب امتیاز : انجمن علمی کامپیوتر

کارشناس نشریه : زهرا وزیری

استاد مشاور : دکتر محمدرضا کیوان پور

مدیر مسئول : نازنین عباسی

سردبیر : پریناز میرباقری

طراح جلد : ملیکا صباغیان

هیئت تحریریه : فاطمه زهرا ادیب، نسیم توحیدی، شبنم غلامشاهی، مبینا پاک، الهام بیدقی، زهرا قدسی، هما فراست، محمدحسین عباسی، میلاد الله یاری، نگار محبی، شیدا تارانی، پریناز میرباقری، فاطمه دومهری، ملیکا صباغیان، سما کلانتری، سارا حسین جانی، زهرا شاهسون، پرستو جعفری، آسا ساسانی، نازنین احمدپور، مژده کوکبی، اسما رشیدیان، مریم عتباتی

ویراستاری: پریناز میرباقری، فاطمه اسدیار، فاطمه دومهری، پرستو جعفری، مبینا پاک، مریم عتباتی، رژین سولقانی

صفحه آرایی : ملیکا صباغیان، مائده رادفر، فاطمه رحیم زاده، شیوا کریمی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپخانه دانشگاه الزهرا (س)

## فهرست

سخن سردبیر

۱

آیا تلویزیون های هوشمند ویروسی میشوند؟

۳

فیسبوک گانگستر دیجیتالی

۵

مدیریت منابع به صورت آنلاین در سایت

۷

برنامه نویسی بازی ها - قسمت دوم

۹

یادگیری ماشین و کاربرد ها

۱۲

نخستین حضور دانشگاه الزهرا (س) در رتبه بندی موضوعی مهندسی و فناوری تایمز ۲۰۲

۱۵

هر آنچه باید درباره GPS بدانیم

۱۶

شبکه های عصبی مصنوعی

۲۱

## به نام خدا

در ابتدا به تمامی ورودیان ۹۸ تبریک می‌گوییم که در یک دانشگاه دولتی با سطح بالا قبول شده‌اند. منتظر حضور پررنگشان در نشریه هستیم.

من، پریناز میرباقری، سردبیر جدید نشریه‌ی پردازش هستم. دو سال است که در اکثر بخش‌های نشریه فعالیت دارم و در حال حاضر وظیفه‌ی سردبیری به من محول شده است. دقیقاً بعد از جشن روز مهندس سال ۹۶ بود که با معرفی نشریه‌ی پردازش و موفقیت‌هایش بسیار علاقه‌مند به همکاری با نشریه شدم؛ اما اعتماد به نفس کافی برای این کار را نداشتم و اگر به اصرار دوستانم نبود شاید هرگز جرئت عضویت در پردازش را پیدا نمی‌کردم. برخلاف انتظارم اما، محیط دوستانه‌ی نشریه و همچنین کمک‌های سردبیر قبلی، خانم پاک، باعث شد تا به سرعت به فرایند پردازش علاقه‌مند شده و آن احساس ترس از محیط‌های جدید، جای خود را به حسی گرم و آشنا داد. با چاپ شدن شماره‌های بعدی نشریه بیشتر با سازوکار یک نشریه از نزدیک آشنا شدم و همچنین دوستان زیادی پیدا کردم که از تمامی آن‌ها بسیار آموختم. پردازش به من مسئولیت‌پذیری، کار گروهی، پذیرش اشتباهات و بسیاری درس‌های دیگر که هر دانشجو باید در کنار آموزه‌های علمی در دانشگاه کسب کند، را داد. اما شاید بزرگ‌ترین چیزی که از پردازش فراگرفتم بخشش است.

وقت‌هایی هست که مشکلاتی در روند انجام کارها پیش می‌آید که شاید حتی تقصیر شخص خاصی نیز نباشد. در این شرایط یک بخشش ساده ماجرا را حل می‌کند و یک تصمیم اشتباه می‌تواند به نابودی همه چیز منجر می‌شود. در یک کار گروهی همچون نشریه‌های دانشجویی شاید بخشش بتواند بزرگ‌ترین حلال مشکلات باشد.

امیدوارم که با تلاش اعضای پردازش و همچنین یاری شما مخاطبان عزیز بتوانیم مسیر پردازش را به درستی ادامه دهیم و در کنار هم به موفقیت‌های بیشتری دست پیدا کنیم. در آخر از خانم مبینا پاک قدردانی می‌کنم که مرا لایق ادامه دادن مسیرشان دانستند.

**اگر طالب زندگی سالم و بالندگی می‌باشیم باید به حقیقت عشق بورزیم.**

**اسکات پک**



با پردازش همراه باشید ...

@pardazesh\_magazine

pardazesh\_magazine

process.magazine1391@gmail.com



## آیا تلویزیون‌های هوشمند ویروسی می‌شوند؟؟؟



تلویزیون هوشمند معادل یک تلویزیون معمولی با یک کامپیوتر داخلی است که سرویس‌های متنوعی را به کاربر می‌دهد. کاربر می‌تواند در تلویزیون هوشمند خود نرم‌افزار نصب کند، ویدیو و تصاویر آنلاین را مشاهده کند، صفحات وب را مرور کند، بازی اجرا کند و از همه مهم‌تر به کانال‌های اینترنتی متصل شود.

### سیستم‌عامل در تلویزیون‌های هوشمند

داشتن تلویزیون هوشمند مانند این است که موبایل یا تبلتی غول‌پیکر در اختیار داشته باشید و مانند موبایل از امکانات موجود در تلویزیون نیز استفاده نمایید. امکان وبگردی و دسترسی به خواسته‌هایتان در کمترین زمان در تلویزیون هوشمند فراهم است؛ محتوای مورد نظر شما می‌تواند صوتی، تصویری و یا متنی باشد. شما می‌توانید با توجه به سیستم‌عاملی که بر روی تلویزیونتان موجود است، اپلیکیشن‌های کاربردی و بازی‌ها را نصب نمایید و از آن‌ها استفاده نمایید. تلویزیون هوشمند تولید شده در برندهای مختلف با سیستم‌عامل خاص خود فعالیت می‌کنند که در این میان تلویزیون ال‌جی با سیستم‌عامل تخصصی وب اوزو و همچنین تلویزیون‌های سامسونگ با سیستم‌عامل تایزن فعالیت خواهند کرد و اکثر تلویزیون‌ها در سایر برندها مبتنی بر سیستم‌عامل آندروید و در برخی از موارد، لینوکس و سایر سیستم‌عامل‌های متن باز تولید می‌شوند.

### چطور تلویزیون هوشمند به اینترنت متصل می‌شود؟

تمام تلویزیون‌های هوشمند دارای پورت شبکه اترنت هستند و از طریق کابل شبکه قادرند به اینترنت متصل شوند. علاوه بر این، برخی از تلویزیون‌های هوشمند قادرند به شبکه‌های بی‌سیم نیز متصل شوند. در واقع اتصال تلویزیون‌های هوشمند مشابه اتصال نوت‌بوک به اینترنت است. برخی از تلویزیون‌های هوشمند امکان اتصال به شبکه بی‌سیم را به صورت داخلی ندارند ولی می‌توان با خرید یک سخت‌افزار اضافی که حدود ۱۰۰ دلار قیمت دارد به شبکه بی‌سیم متصل شد. به هر حال روش پیشنهادی ما اتصال از طریق پورت اترنت و کابل شبکه است چون اتصال شبکه پایدارتر خواهد بود.

### آیا می‌توان تلویزیون معمولی اچ‌دی‌تی‌وی را به تلویزیون هوشمند تبدیل کرد؟

اگر قبلاً تلویزیون اچ‌دی‌تی‌وی خریداری کرده‌اید، راهی برای تبدیل آن به تلویزیون هوشمند وجود دارد. در حال حاضر کمپانی‌های مختلف انواع گوناگونی از ستاپ‌باکس‌ها را تولید کرده‌اند که امکانات مشابه

سلام به شما خوانندگان عزیز

در این مقاله می‌خواهیم راجع به تلویزیون‌های هوشمند مطالب بیشتری را بخوانیم پس همراه ما باشید... پس از محبوبیت تلفن‌های هوشمند و فروش بالای آن‌ها، مفهوم بکار رفته در این تلفن‌ها وارد تلویزیون‌ها نیز شد. تلویزیون‌های هوشمند مانند تلفن‌های هوشمند امکان اتصال به اینترنت و استفاده از سرویس‌های آنلاین ویدئویی و شبکه‌های اجتماعی و غیره را دارند. تلویزیون‌های هوشمند قادرند با کامپیوتر ارتباط برقرار کرده و اطلاعات را دریافت و یا ارسال کنند. در ادامه توضیحات کامل در مورد این تلویزیون‌ها که روز به روز به تعداد و تنوع آن‌ها افزوده می‌شود مشاهده خواهید کرد. اصطلاح اسمارت‌تی‌وی یا تلویزیون هوشمند، اولین بار توسط سامسونگ معرفی شد پس از آن ال‌جی و فیلیپس نیز آن را توسعه دادند. در حال حاضر اکثر تولیدکننده‌های تلویزیون، اسمارت‌تی‌وی تولید می‌کنند؛ ولی برخی نام‌های متفاوتی برای تلویزیون‌های هوشمند خود گذاشته‌اند. به عنوان مثال سونی تلویزیون‌های هوشمند خود را اینترنت‌تی‌وی نام‌گذاری کرده است. به هر حال منظور ما از تلویزیون هوشمند تلویزیونی است که قادر است به اینترنت متصل شود و سرویس‌های اینترنتی را در اختیار کاربر قرار دهد.

### تلویزیون‌های هوشمند چیستند؟



تلویزیون هوشمند مانند تلفن هوشمند عمل می‌کند. این تلویزیون‌ها قادرند سرویس‌های مختلف اینترنتی را از طریق تلویزیون به کاربر ارائه دهند. یعنی

## آیا تلویزیون‌های هوشمند و بیروسی می‌شوند؟

متأسفانه پاسخ این سوال مثبت است. تلویزیون‌های هوشمند در اصل ایده‌ی بسیار خوبی هستند. فکرش را بکنید، می‌توانید روی تلویزیون خود اپ‌های مختلف نصب کنید و با استفاده از آن‌ها، بدون نیاز به کامپیوتر یا هر وسیله‌ی دیگری، روی خود تلویزیون در وب گشت‌وگذار یا حتی بازی کنید. با این حال، این‌که تلویزیون‌ها امروزه هوشمند شده‌اند و سیستم‌عامل دارند، آن‌ها را به بیروسی هم آسیب‌پذیر کرده است. طبق گزارش یکی از خریداران این تلویزیون‌ها، یک ویروس اندرویدی دستگاه آن‌ها را از کار انداخته است. طوری که کلاً نمی‌توان هیچ کاری روی این تلویزیون انجام داد و دستگاه آن‌ها بلااستفاده شده است. مشکل این‌جاست که شرکت ال‌جی، سازنده‌ی تلویزیونی که بریک شده، هیچ راهی برای ریست کامل تلویزیون ارائه نداده است. تصورش را بکنید، تلویزیونی بسیار گران‌قیمت خریده‌اید و دیگر نمی‌توانید از آن هیچ استفاده‌ای بکنید. با توجه به این‌که این تلویزیون، مجهز به گوگل‌پلی‌استور بوده، صاحب آن از این فروشگاه گوگل، اقدام به دانلود یک اپ برای تماشای رایگان فیلم می‌کند. وسط فیلم، تلویزیون هنگ می‌کند و.....

تلویزیون‌های هوشمند را به تلویزیون معمولی اضافه می‌کنند. گوگل‌تی‌وی و اپل‌تی‌وی از معروف‌ترین آن‌ها هستند. گوگل‌تی‌وی و اپل‌تی‌وی در بازار کشور موجود نیستند، اما اچ‌دی‌پلی‌های مختلفی وجود دارد که بسیاری از امکانات تلویزیون‌های هوشمند را به کاربر ارائه می‌دهند معروف‌ترین آن‌ها ساخت ایسوس و وسترن‌دیجیتال و سی‌گیت هستند که همگی در بازار کشور و با قیمت حدود ۱۲۰ تا ۲۰۰ هزار تومان به فروش می‌رسند.

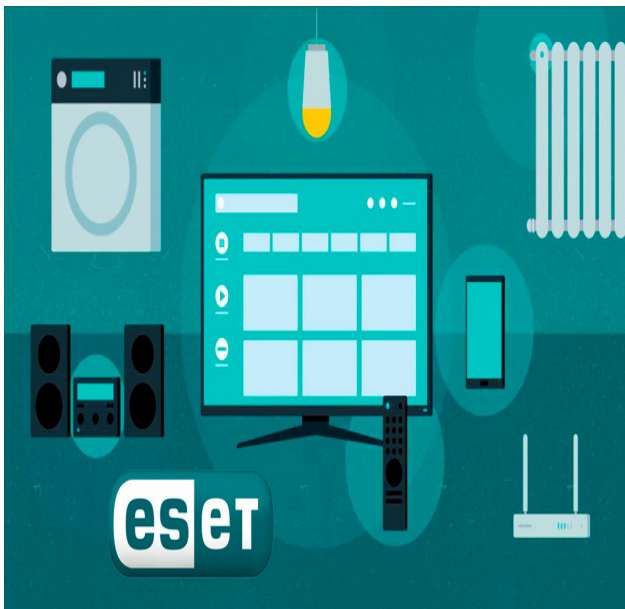
آیا تلویزیون‌های هوشمند نیز ممکن است مانند کامپیوترها هنگ کنند؟

قطعاً بله، زیرا این دستگاه‌ها نیز از قطعات سخت‌افزاری مشابه کامپیوترها استفاده می‌کنند. تلویزیون‌های هوشمند نیز به پردازش‌داده، تصویر و استریم نیاز دارند و در این‌گونه عملیات‌ها ممکن است دچار هنگ و اشکال نیز بشوند. به دفعات، شاهد هنگ و به اصطلاح فیریز شدن نرم‌افزارهای مختلف بوده‌ایم اما قطعاً با به‌روزرسانی و استفاده از پردازنده‌های قوی‌تر این اشکالات برطرف می‌شوند. اگر با چنین مشکلاتی مواجه شدید، قطع و وصل برق همیشه کارساز خواهد بود.

آیا می‌توان تلویزیون هوشمند را هک کرد؟

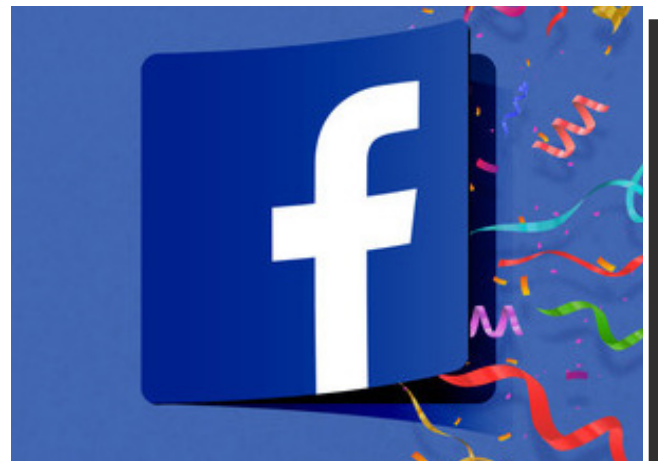


در دنیای امروزه تقریباً هر نوع وسیله الکترونیکی را می‌توان هک و از آن سوءاستفاده کرد. در لایه‌های زیرین سیستم‌عامل بسیاری از تلویزیون‌های هوشمند از لینوکس استفاده می‌شود که بسیاری از برنامه‌نویسان می‌دانند چطور می‌توان آن را دستکاری کرد. علاوه بر آن، قابلیت نصب نرم‌افزارهای مختلف نیز می‌تواند به نوبه خود خطرناک باشد. برای همین پیشنهاد می‌شود از تلویزیون هوشمند خود برای انجام کارهای حساس مانند پرداخت از طریق کارت بانکی و کارهای از این دست استفاده نکنید. تلویزیون‌های اسمارت را نیز مانند کامپیوترها می‌توان هک کرد.



## Facebook گانگستر دیجیتالی

در آن گیر و دار دوران اینترنت dial up و صدای نوستالژیکش به جرئت می‌توان گفت اکثریت ما برای اولین بار مفهوم شبکه‌های مجازی رو با دیدن یا شنیدن در مورد فیسبوک فهمیدیم. سایتی که به علت بیماری کوررنگی موسسش که فقط رنگ آبی را خوب می‌بیند، آبی رنگ است. جایی که با یک کلیک می‌شد از بچه همسایه تا هم‌کلاسی پیش‌دبستانی و دخترخاله خواهرزاده مادرتان را در آن پیدا کنید! فیسبوکی که پا به پای ما رشد کرد و این روزها می‌شود آن را به راحتی گانگستر اینترنت دانست. واقعیت این است که احتمالاً تا سال‌ها، طبق روال سابق، شرکتی نمی‌تواند حتی به گرد پای پادشاهی سه‌گانه ی مارک زاکربرگ یعنی — فیسبوک، اینستاگرام و واتس‌آپ — برسد. شگفت زده شدید یا از پیش‌خبر داشتید؟ بله! دیگر وقتی از فیسبوک صحبت می‌کنیم منظور ما فقط سایتی به آدرس facebook.com نیست! بلکه اشاره به یک امپراطوری داریم که حتی در ساخت پهباد برای اینترنت‌رسانی به مناطق محروم و تأسیس یک شهر برای کارکنانش هم دستی در آتش دارد! در این مقاله ما به خلاصه‌ترین حالت ممکن به بررسی «کتاب چهره»ی مشهور این دهه می‌پردازیم. سرک می‌کشیم در زندگی مارک ۳۵ ساله و چگونگی خلق حماسه‌اش، تأثیرات کارهایش، فراز و نشیب‌های این راه و در پایان آینده آن.



مارک الیوت زاکربرگ در روز ۱۴ می ۱۹۸۴ نیویورک در یک خانواده تحصیل‌کرده چشم به جهان گشود. علاقه شدید و استعداد مارک به برنامه‌نویسی از دوران کودکی پر واضح بود به طوری که در سن ۱۲ سالگی و با استفاده از BASIC موفق به ساخت شبکه‌ای به اسم Zucknet برای ارتباط با سایر اعضا خانواده در خانه و محل کارشان شد. زاکربرگ جوان همچنین قبل از ورود به دانشگاه برنامه‌ای طراحی کرد که مزاج

موسیقی شما را تشخیص می‌داد و نمونه‌ای مبتدی و اولیه از Pandora امروزی بود که لازم به ذکر است میکروسافت پیشنهاد یک میلیون دلار برای خرید این برنامه را داد که توسط مارک رد شد. و این آخرین باری نبود که زاکربرگ دست رد به سینه‌ی پیشنهادهایی چنین وسوسه‌انگیز زد. زاکربرگ در سال ۲۰۰۲ با به موفقیت به پایان رساندن دبیرستان، وارد هاروارد شد. او در بدو ورود به دانشگاه برنامه‌ای به اسم CourseMatch را ساخت تا دانشجویان بتوانند کلاس‌های دانشگاهیشان را با توجه به برنامه بقیه افراد تنظیم کنند. بزرگ‌ترین سروصدای او همچنین در هاروارد با سایت Facemash رخ داد.



با این سایت که می‌شد جذابیت چهره دو نفر را با هم مقایسه کرد، زاکربرگ توانست اینترنت هاروارد را از کار بیاندازد. بزرگ‌ترین کسب و کار اینترنتی دنیا، فیسبوک، در یکی از اتاق‌های خوابگاه دانشگاه هاروارد توسط مارک زاکربرگ و دوستانش ادواردو سورین، اندرو مک‌کالم، داستین موسکوویتز و کریس هیوز بنا گذاشته شد. زاکربرگ بعدها در یک مصاحبه گفت: «در آن زمان همه نیاز به چنین شبکه ارتباطی را حس می‌کردند ولی چون اجرای این طرح برای دانشگاه زمان زیادی می‌برد کسی از آن استقبال نمی‌کرد.» اشخاصی که فیسبوک را مدیریت می‌کردند تا سال ۲۰۰۴، که مارک دانشگاه را ترک کرد تا تمام زمان خود را به سایت اختصاص دهد، در خوابگاه مانده بودند. این سایت در آغاز برای ارتباطات دانشجویان هاروارد، سپس باقی دانشجویان از دانشگاه‌های دیگر آمریکا و اروپا، دبیرستان‌ها و این چنین مراکزی طراحی شده بود. تا سال ۲۰۰۶ که فیسبوک امکان عضو شدن را عمومی کرد. در این تاریخ یاهو و میکروسافت پیشنهاد خرید سایت را مطرح کردند که رد شد و میکروسافت توانست با ۲۵۰ هزار دلار ۱.۶ درصد سهم این شرکت را بخرد. در سال ۲۰۱۲ سهم فیسبوک به صورت عمومی قابل خریداری بود.

به چنگ آوردن اینستاگرام و واتس‌آپ به ترتیب در سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۴ رخ داد.



فیس‌بوک، اینستاگرام را در اقدامی جنجالی و بی‌سابقه به قیمت یک میلیارد دلار — که یک چهارم سرمایه آن زمانش بود — خرید. شبکه‌ای که پیشرفت از آن دوران چشم‌گیر و در این لحظه — سپتامبر ۲۰۱۹ — در رتبه ۲۸ام الکسا قرار دارد که نشان از برنامه دقیق فیس‌بوک در هنگام خرید آن را می‌دهد. همچنین این شرکت با خریدن واتس‌آپ در سال ۲۰۱۴ به مبلغ ۲۲ میلیارد دلار بزرگترین معامله خود را رقم زد. البته کاربران زیادی برای نشان دادن نارضایتی خود از این اتفاق از واتس‌آپ مهاجرت کردند ولی سیاست فیس‌بوک از آن دوران طبق قول‌هایش تا حال حاضر بر این بوده که این دو سرویس را تلفیق نکند تا هیچ‌چیز برای کاربرانش عوض نشود. رسوایی‌های فیس‌بوک که به سمع و نظرتان رسیده است؟ این شرکت هم البته مثل باقی شرکت‌ها و استارت‌آپ‌های جهان هیچ‌وقت بیست و چهار ساعت روزش را روی موج‌های مکزیک‌کی نبوده! پرونده‌های قضایی که خود شخص مارک یکی پس از دیگری مجبور به دست‌وپنجه‌نرم کردن با آن‌ها بود کم نبودند. که برای اطلاعات بیشتر پیشنهاد می‌کنم فیلم the social network ساخته دست David Finck- در سال ۲۰۱۰ را ببینید. گرچه زاکربرگ می‌گوید شخصیتش در این فیلم که اوایل استارت‌آپ شرکت فیس‌بوک را به تصویر می‌کشد، غیرانسانی توصیف شده، اما فیلم به طور کلی قابل توجه است. ولی جدا از CEO شرکت، خود شرکت بارها و بارها متهم به دزدی اطلاعات مردم از طریق سایت فیس‌بوک و فروش آنان شد. شاید بهتر است بیخیال پرونده‌های قدیمی و حوصله‌سربر شویم و توجه‌مان را به پرسروصداترین رسوایی فیس‌بوک بدهیم. رسوایی کمبریج آنالیتیکا! انتخابات ریاست جمهوری آمریکا را که پیش پایتان منجر به انتخاب شدن دونالد ترامپ شد را که به یاد دارید؟ کمبریج آنالیتیکا شرکت مشاور داده‌کاوی و تحلیل داده‌ای است که چندی پس از انتخابات شروع به فخرفروشی

آن کرد که نتایج انتخابات را به نفع کاندیدای برنده مهندسی کرده. اما کسی از شیوه آن‌ها خبر نداشت. تا اینکه کریستوفر وایلی، از کارکنان ارشد این شرکت، فاش کرد که آنان تستی شخصیت‌شناسی را با کمک فیس‌بوک در میان مردم آمریکا پخش کردند و اطلاعات ۵۰ میلیون نفر را «درو کردند». و شرکت فیس‌بوک با در میزان گذاشتن داده‌هایی که توسط لایک، اشتراک‌گذاری و کامنت‌ها بدست آورده بود، باعث شد تا این مرکز انتخاباتی بتواند مردم را دسته‌بندی کرده، بشناسد و به هر کدام طبق گروه‌شان مطالبی را نشان دهند که آنان را راضی به رأی دادن به دونالد ترامپ کند! البته که فیس‌بوک پنج میلیارد دلار جریمه شد و پرداخت کرد، اما درس عبرت نگرفت و به بهانه «تست هوش مصنوعی‌اش که اصوات را به نوشته تبدیل می‌کرد» شروع به شنود مکالمات کرد. بگذارید ساده بگویم. شبکه اجتماعی یعنی اطلاعاتی که شما از خودتان می‌گذارید. این برای داده‌کاوها یعنی شناخت شما و شناختن شما یعنی تأثیر گذاشتن بر مغز شما در راستای خرید محصولات، رأی دادن به یک کاندیدا و یا عضو شدن در یک جهت سیاسی و اجتماعی و فیس‌بوک ید طولایی در تلاش برای دستکاری غیرمجاز مغز مردم دارد! آینده فیس‌بوک اما با همه اخباری که از سقوط سهام آن در بازار و رسیدن تعداد کاربران آن به حد اشباع می‌رسد، روشن است. فیس‌بوک به عنوان قوی‌ترین غول دنیای شبکه‌های مجازی پیش می‌تازد و مارک زاکربرگ با پروژه‌هایی همچون ساختن پهپاد برای رساندن



اینترنت به مناطق محروم و یا شهری برای خودش که در بالا اشاره شد، همچنین راه‌اندازی پول مجازی خود — کالیبرا — تا سال ۲۰۲۰ دست از رویاپردازی نمی‌کشد. فیس‌بوک در حال حاضر با ۲.۴ بلیون کاربر فعال در ماه قصد عقب‌نشینی ندارد و می‌خواهد روزبه‌روز خودش را گسترش دهد. حال باید دید که آیا فیس‌بوک می‌تواند جا پای جای گوگل بگذارد یا خیر؟

# مدیریت منابع به صورت آنلاین در سایت

ما در این مقاله می‌خواهیم یکی از جدیدترین ابزار طراحی وب و مدیریت منابع دیجیتال را به شما معرفی کنیم. در مرحله اول آن را از دیدگاه طراحان سایت بررسی کرده و در مرحله دوم آن را به عنوان ابزاری برای مدیریت منابع دیجیتال شرح می‌دهیم و در انتها این دو را به هم ارتباط می‌دهیم. یکی از جدیدترین تکنولوژی‌های بازار امروز تکنولوژی طراحی صفحات وب است که دارای سطوح مختلفی است. سطح اول، سطح فرانت‌اند یعنی بخشی که کاربر با سایت در ارتباط است به اصطلاح ظاهر سایت است. سطح دوم، سطح بک‌اند است که عکس‌العمل‌های کاربر را برنامه‌ریزی می‌کند و سطح سوم، پایگاه داده که محل ذخیره‌سازی داده‌ها از قبیل تصاویر، اطلاعات کاربری و... است. این سطوح یاد شده پایه‌ای‌ترین مواردی هستند که با بودن آن‌ها سایت از نظر زیرساختی معنا پیدا می‌کند، سطوح دیگری مانند تولید محتوا و سئو و... وجود دارند که با تکمیل شدن زیرساخت‌های سایت معنا پیدا می‌کنند که هدف این مقاله پرداختن به آن‌ها نیست. برای پیاده‌سازی هر کدام از این سطوح نیاز به یادگیری زبان‌های مختلف برنامه‌نویسی و صرف زمان بسیاری داریم. در این مقاله ابزاری را معرفی می‌کنیم که در کمتر از یک روز یک سایت کامل با تمام سطوح ذکر شده را برای شما پیاده‌سازی می‌کند. این ابزار که dspace نامیده می‌شود برای فرانت‌اند از دو ui که یکی با زبان jsp و دیگری با زبان xslt است و برای بک‌اند از java استفاده شده و کاملاً شیء‌گرا طراحی شده است، برای پایگاه داده نیز از postgresql استفاده شده است. این ترکیب بی‌نظیر برای پیاده‌سازی هر سایتی فوق‌العاده است. از مهم‌ترین ویژگی‌های dspace متن‌باز بودن آن است. نرم‌افزار متن‌باز یا منبع باز (Open Source Software)، همان‌طور که از نام آن پیداست به معنای نرم‌افزارهایی هستند که آزادانه و بدون پرداخت هیچ هزینه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این نوع نرم‌افزارها کدهای منبع نرم‌افزار نیز جهت هرگونه تغییر و ویرایشی در دسترس قرار می‌گیرند. این یعنی این نرم‌افزار در هر جای دنیا می‌تواند توسعه یابد و محدودیتی ندارد. ابزار dspace بر مبنای شیء‌گرایی کار می‌کند و این امکان را به شما می‌دهد که اشیاء از انواع مختلف تصویر، ویدیو، صدا، کتاب، پایان‌نامه یا حتی اخبار را نیز ذخیره کنید تنها کافی است که فیلدهای موردنظر شیء خود را تنظیم کرده و آن را در مخزن دیجیتال dspace قرار دهید.

از زاویه‌ای دیگر، بیشتر کاربرد دی‌اسپیس در زمینه مدیریت منابع دیجیتال است که اجازه می‌دهد تا هر سازمان، دانشگاه، مرکز تحقیقاتی یا کتابخانه‌ای برای مدیریت داده‌هایش از آن به عنوان یک پایگاه نگهداری اطلاعات آنلاین استفاده کند، هم‌اکنون نیز بیش از ۲۰۰۰ سازمان رسمی از جمله دانشگاه MIT و شرکت HP که سازندگان اصلی Dspace هستند، از این ابزار بهره می‌گیرند. برای راه‌اندازی نرم‌افزار متن‌باز dspace می‌توانید بر روی سیستم عامل لینوکس یا ویندوز با نصب برنامه‌های موردنیاز این نرم‌افزار را دانلود و نصب کنید. از مزایای این ابزار می‌توان موارد زیر را نام برد:

- ۱- تعداد کاربران سیستم بیش از ۶۰۰۰ نفر می‌تواند باشد.
- ۲- امکان ظاهر شخصی‌سازی شده برای مشتری مبتنی بر نیازها.
- ۳- امکان سرچ در محتوای منابع.
- ۴- دسته‌بندی‌های نامحدود مبتنی بر دسته‌بندی‌های مشتری.
- ۵- امکان ساخت سیستم آرشیو برای منابع داری بسامد (مجلات، استانداردها و ...)
- ۶- قابلیت پذیرش هر نوع محتوایی (پایان‌نامه، مقاله، مجله، ویدئو، اسلاید، صوت، کتاب، دیتاست‌ها، عکس‌ها و...)
- ۷- قابلیت خروجی گرفتن بر اساس اکسل
- ۸- امکان فعال‌سازی RSS برای خبررسانی منابع تازه افزوده شده و آمارگیری روی مخزن dspace
- ۹- در دسترس بودن کد متن و اجازه تغییر و بومی‌سازی آن برای همه کاربران
- ۱۰- حق انتشار برای کاربر بعد از انتشار و ویرایش
- ۱۱- ارتقا و پشتیبانی دائمی به دست کل کاربران سطح جامعه
- ۱۲- رایگان بودن

## محل‌های استفاده از ابزار dspace:

- ۱- سازمان‌های تجاری کوچک تا بزرگ
  - ۲- کتابخانه‌های عمومی
  - ۳- کتابخانه‌های تخصصی کوچک و بزرگ
  - ۴- کتابخانه‌های دانشگاهی با هر تعداد کاربر
  - ۵- پایگاه دانش شخصی
  - ۶- ادارات دولتی
  - ۷- کارخانه‌های فنی و مهندسی
  - ۸- آزمایشگاه‌های تحقیقاتی
  - ۹- مراکز پژوهشی
- داده‌ها و فرمت‌های قابل پذیرش: (لیست فرمت‌ها: ۷۵ نوع مختلف پیش‌فرض با قابلیت تعریف و افزایش)
- ۱- انواع مدارک متنی
  - ۲- انواع مدارک تصویری
  - ۳- انواع مدارک تصویری
  - ۴- مدارک صوتی



- ۱-راه‌اندازی کتابخانه‌ی دیجیتال برای تمام محل‌های بالا
- ۲-مدیریت دانش در سازمان‌ها، مراکز آموزشی، پژوهشی و ...
- ۳-نگهداری و به اشتراک‌گذاری مدارک و اسناد مهم بر اساس گروه‌های کاری (کامیونیتی‌های مختلف)
- ۴-نگهداری داده‌های آزمایشگاهی (دیتاست)
- ۵-ایجاد پایگاه‌های تخصصی از منابع مختلف
- ۶-ساخت آرشیو مدارک
- ۷-راه‌اندازی آرشیو عکس‌ها و تاریخچه
- ۸-ساخت پایگاه‌های اطلاعات کتابشناختی (نمایه‌ها)

البته به جز dspace ابزارهای دیگری به نام‌های eprints، Bepress، KnowledgeArc و... را می‌توان نام برد اما dspace به دلیل امکانات مفیدی که دارد مورد بحث ما قرار گرفته است.

### نتیجه‌گیری:

در آینده‌ای نه چندان دور کاربران کتابخانه‌ها و یا مراکز علمی و... در هر زمان و هر جایی به منابع خود نیاز خواهند داشت. مراکز و سازمان‌ها برای رفع این نیاز به آرشیویی دیجیتال از این منابع نیاز دارند که درست کردن آن زمان زیادی نمی‌برد پس استفاده از ابزارهای سازنده آرشیوهای دیجیتال مانند dspace به شدت مورد استقبال قرار می‌گیرد.

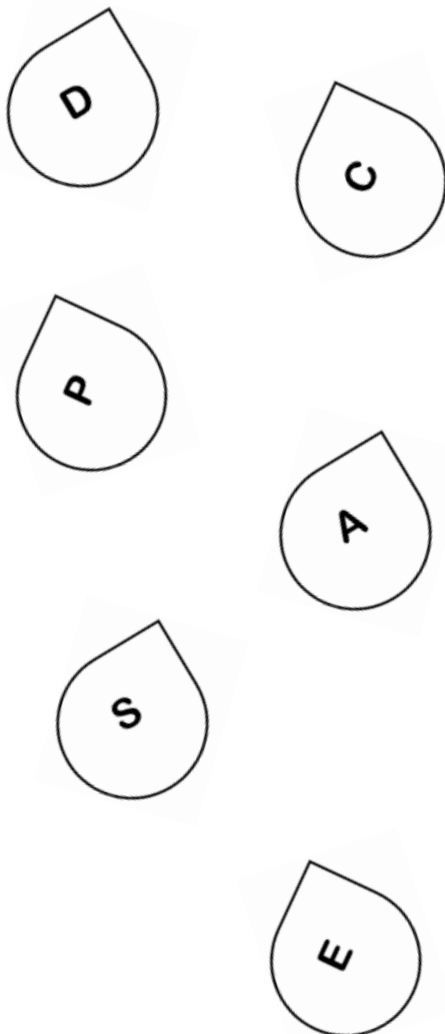
Dspace با ساختاری مهندسی شده می‌تواند پاسخگو نیازهای ما برای ساخت انواع سایت‌ها و یا برنامه‌های مدیریت منابع به صورت آنلاین و یا آفلاین باشد.

در مقاله بعدی طریقه نصب و راه‌اندازی آن را شرح خواهیم داد، با ما همراه باشید.

منابع:

<https://duraspace.org>

و اندکی از موارد <http://persiandspace.ir>



## برنامه‌نویسی بازی‌ها بخش دوم

در بخش اول با تاریخچه‌ی این امر و موتورهای بازی‌سازی آشنا شدیم. در این بخش موتورهای بازی‌سازی به طور گسترده‌تر معرفی می‌شوند و درباره‌ی این حوزه در کشورمان بحث می‌شود.

### موتورهای بازی‌سازی (game engines)

با موتورهای unreal, unity و... به صورت جزئی آشنا شدیم. اگر طرفدار بازی کردن باشید احتمالاً لوگوی این نرم‌افزارها را دیده‌اید. اما موتور بازی‌سازی چیست؟ حیاتی‌ترین بخش برنامه‌نویسی بازی این بخش است. این نرم‌افزارها ابزارهایی هستند برای برنامه‌نویسی بهتر و سریع‌تر. موتور بازی‌سازی یک پلتفرم است برای شما که بازی‌تان را روی آن اجرا کنید، دنیايتان روی آن قرار دهید و داستان خود را بازگو کنید. موتورهای گوناگونی وجود دارند که بسته به نوع بازی شما، در کارتان تفاوت ایجاد می‌کنند. دنیای شما را پردازش می‌کنند، محاسبات فیزیکی را انجام می‌دهند، صدا را پخش می‌کنند، هوش مصنوعی را برای کاراکترها ایجاد می‌کنند و... موتورها تمام کدهایی هستند که مختص یک بازی نیستند و می‌توان آن‌ها را در عنوان دیگری نیز به کار برد. این ویژگی‌ها به تیم برنامه‌نویسان اجازه می‌دهد تا به جای نگرانی برای نوشتن کد بازی، تمرکزشان را روی ساختن بازی منحصر به فرد خود بگذارند. همچنین برنامه‌نویسان تازه‌کار نیز می‌توانند از نسخه‌ی رایگان این موتورها مانند unreal unity, استفاده کنند. این موتورها به قدری انعطاف‌پذیر هستند که اجازه می‌دهند تا با استفاده از نرم‌افزارهای مرتبط با فیزیک، صدا و... بتوانید موتورها را تقویت کنید. موتورهای بازی‌سازی از یک زبان برنامه‌نویسی فراتر هستند.

با تعاریف و ویژگی‌های یک موتور بازی‌سازی آشنا شدیم. اکنون نوبت به بخش فنی است. موتورهای بازی‌سازی شامل ۵ بخش هستند. برنامه‌ی اصلی که شامل منطق بازی است، یک موتور پردازش‌گر برای تولید گرافیک‌های متحرک سه‌بعدی، یک موتور شنیداری که شامل الگوریتم‌هایی است که به صداها مرتبط هستند، یک موتور فیزیکی که قوانین فیزیک را در بازی اعمال می‌کند و هوش مصنوعی که مدلی طراحی شده است برای مهندسان نرم‌افزار که با طراحی‌های مخصوص خود از آن استفاده کنند.

علاوه بر بخش‌های نام‌برده‌شده، game tools, game utility, game content نیز جزو بخش‌های حیاتی برای یک موتور بازی‌سازی هستند. Game utility شامل مولفه‌هایی است که تمام انواع داده‌ها، فرمت پیام‌ها و فایل‌های موردنیاز را با توجه به بازی تعریف می‌کند. Game content شامل تمام ویژگی‌های مرتبط در هر بازی است که گرافیک و فایل‌های تصویری مهم‌ترین آن‌ها هستند. همچنین مولفه‌ی شبکه که به بازیکن‌ها امکان متصل شدن به یکدیگر و اطلاعات

بازی را می‌دهد. Game tool شامل تمام ابزارهایی است که در توسعه‌ی یک بازی به کار می‌رود مانند ویرایشگر شخصیت‌ها و حرکات، فایل‌های پیکربندی و نقشه‌ی بازی. این بخش مانند پلی‌ست بین game content و game utility.

پیش از پدید آمدن این موتورها، سیستم‌های موجود به عنوان یک واقعیت مجازی افزوده برنامه‌نویسی می‌شدند که تنها اعمال خاصی را می‌توانستند اجرا کنند. هر تغییر در این امر نیازمند تغییر اساسی برنامه و مهندسی بازی بود و طراحان گرافیک، طراحان بازی و برنامه‌نویسان سه‌بعدی باید وقت زیادی را صرف می‌کردند. اما اکنون با کمک موتورهای برنامه‌نویسی به سرعت می‌توان تغییرات را اعمال کرد.

اکثر موتورهای بازی‌سازی هنگام ساخت یک بازی به وجود آمده‌اند. شرکت‌های بازی‌سازی متوجه شدند که علاوه بر بازی می‌توانند ابزار ساخت بازی را نیز بفروشند. مانند Unreal begat و Crysis begat که به ترتیب منجر به ساخت Unreal Engine و CryEngine شدند.

برخی از شرکت‌ها نیز کد منبع این موتورها را در اختیار برنامه‌نویسان قرار می‌دهند تا بتوانند متناسب با نیازشان موتورها را تغییر دهند. گاهی اوقات شرکت‌های بازی‌سازی مجاب می‌شوند تا موتور مخصوص خود را بسازند. مانند شرکت CD Projekt Red که RedEngine را طراحی کرده‌اند. زیرا تمرکز بازی‌های این شرکت بر روایت خلاقانه‌ی داستان و جهان زنده و نفس‌گیر است. پس آن‌ها موتوری متناسب با این نیازها پدید آوردند. اما این کار نیز مشکلات خود را دارد. زیرا اگر در امر بازی‌سازی به مشکل بخورید، برای حل مشکل تنها باید به خود اتکا کنید و حمایتی از بیرون نخواهید داشت.



می‌دهند. این موتور از زبان ++C استفاده می‌کند. اگر بر روی یک بازی سه‌بعدی قوی کار می‌کنید بهترین انتخاب برای شما این موتور است. اگر اهل بازی‌های آنلاین باشید احتمالاً با بازی fortnite آشنایی دارید. برنامه‌نویسان این بازی ادعا کرده‌اند که از دلایل موفقیت fortnite استفاده از موتور unreal بوده است. این بازی به واسطه‌ی این موتور قابلیت این را پیدا کرد که همزمان روی پلتفرم PC و کنسول‌های بازی و حتی موبایلی راه پیدا کند. انعطاف‌پذیری این موتور موجب شد که برنامه‌نویسان بتوانند محیط بازی را گسترش دهند و قابلیت‌های بسیار زیادی را به این بازی اضافه کنند.

پلتفرم‌هایی که با استفاده از unreal می‌توان برای آن‌ها بازی ساخت: Windows, Mac, Linux, iOS, Android, Playstation, Xbox

شرکت‌هایی که از این موتور استفاده می‌کنند: Capcom, Activision, Ubisoft, Microsoft Studios, Nintendo

بازی‌های ساخته شده: Marvel Heroes, Batman: Arkham Origins, Infinity Blade 3, WWE Immortals

### Cry engine

Cry engine توسط شرکت Crytech توسعه یافته. این موتور اسکریپت‌نویسی برای رویدادها، انیمیشن‌ها و همچنین خلق شی‌های سه‌بعدی را به شدت آسان کرده است. تمام این ویژگی‌ها در CryEngine SDK به صورت رایگان موجود است. Cry engine به منظور پشتیبانی از پلتفرم‌های PC و کنسول‌های xbox360, playstation طراحی شده است. این موتور Source code را به همراه تمام ویژگی‌ها بدون هیچ هزینه یا اجباری به طور کامل در اختیار کاربران قرار می‌دهد. Cry engine به دلیل خروجی‌های گرافیکی بی‌نظیر و تجربه‌های تکرارشدنی و خیره‌کننده‌ای که در بازی ایجاد می‌کند محبوب شده است.

پلتفرم‌هایی که با استفاده از cry engine می‌توان برای آن‌ها بازی ساخت: iOS, Android, Windows, Linux, Playstation, Xbox, and Wii

شرکت‌هایی که از این موتور استفاده می‌کنند: Poppermost Productions, CI Games, Obsidian Entertainment

بازی‌های ساخته شده: Far Cry, Crysis, Sniper: Ghost Warrior 2

حدود ۱۰۰ موتور بازی‌سازی در بازار موجود است که انتخاب میان این موتورها بسیار سخت است. علاوه بر شناخت بر روی بازی موردنظر برای ساخت، باید ویژگی‌های هر یک از موتورها را نیز بدانیم. در زیر لیستی موجود است که در آن سعی شده اطلاعات موردنیاز در مورد برخی موتورهای بازی‌سازی برای خوانندگان گرامی فراهم شود.

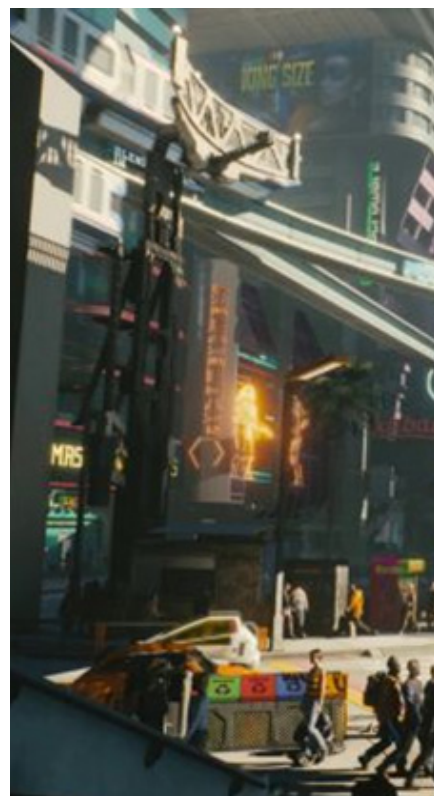
### Unity

Unity یک موتور شناخته‌شده است که توسط شرکت unity technology در دانمارک توسعه یافته است. تمرکز Unity بر ساخت محتوای سه‌بعدی با استفاده از جاوا اسکریپت است. Unity مانند unreal engine و cry engine ابزارهای متنوعی ارائه نمی‌دهد و استفاده از نسخه‌ی کامل آن نزدیک به ۲۰۰۰ دلار هزینه دارد. Uni-ty موتور پردازش‌گر را با موتور فیزیکی NVIDIA PhysX ادغام کرده است. Unity از زبان #C استفاده می‌کند که به زبان‌های جاوا و ++C نزدیک است. محبوبیت unity در اپلیکیشن‌های موبایلی است. نزدیک به ۳۴ درصد از ۱۰۰۰ برنامه‌ی برتر رایگان موبایل، توسط unity ایجاد شده است. همچنین unity خط مقدم بازار در حال رشد واقعیت مجازی است.

پلتفرم‌هایی که با استفاده از unity می‌توان برای آن‌ها بازی ساخت: Windows, Mac, iOS, Android, Playstation, Xbox, Windows Phone, Tizen  
شرکت‌هایی که از این موتور استفاده می‌کنند: Electronic Arts, LEGO, Ubisoft, Square Enix  
بازی‌های ساخته شده: Pokémon GO, Super Mario Run, Angry Birds 2, Wasteland 2

### Unreal engine

شرکت سازنده‌ی این موتور، epic games است. Unreal یک ورژن کاملاً رایگان که شامل یک موتور پردازش‌گر قوی و ویراشگر محیط است، ارائه می‌دهد. این موتور شامل رابط کاربری متنوع و ابزارهایی است که به شما اجازه می‌دهد یک دنیای مجازی سه‌بعدی که بسیار به دنیای واقعی شباهت دارد، خلق کنید. Unreal دارای اسناد جزئی است، در حالی که unity و برخی دیگر از موتورها اسنادی کامل به همراه مثال‌های دقیق ارائه





# گرشاسپ بزرگترین بازی ساخته شده در ایران سال ساخت: ۱۳۸۹

## صنعت بازی سازی در ایران

مانند رویداد بین المللی TGC که فرصت مناسبی برای دیده شدن بازی های ایرانی توسط ناشران خارجی فراهم کرد. همچنین چهارمین لیگ بازی های رایانه ای نیز در شهریور امسال برگزار شد. علاوه بر این جشنواره ی بازی های ویدیویی ایران نیز در اسفند با حمایت بنیاد ملی بازی های رایانه ای برگزار شد. متأسفانه اخبار رویدادهای نام برده شده در این مطلب نمی گنجد

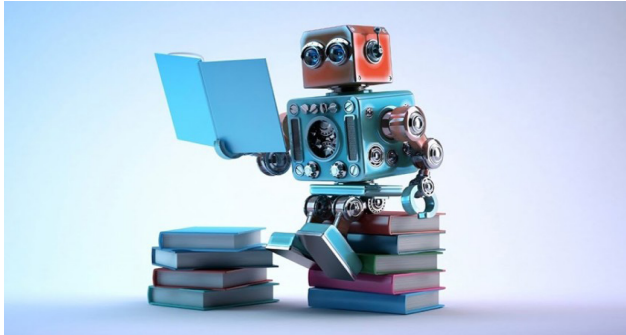
هر ساله حمایت از این رویدادها و بازی سازان ایرانی بیشتر می شود. امیدواریم که بتوانیم روزی در بازارهای بین المللی نیز رقابت کنیم.

ایران با جمعیت حدود ۸۰ میلیون نفر، بیشترین جمعیت جوان را در بین تمام کشورهای خاورمیانه داراست. علاوه بر آن، ایران بیشترین کاربر اینترنت را نیز در بین کشورهای خاورمیانه به خود اختصاص داده است. بیش از نیمی از جمعیت ایران یعنی حدود ۴۰ میلیون نفر، از گوشی های هوشمند استفاده می کنند که همین مسئله باعث رشد چشم گیر صنایع مرتبط از جمله بازی های موبایلی در ایران شده است. بیش از ۲۳ میلیون نفر در ایران مخاطب بازی های ویدیویی هستند و به طور میانگین روزانه ۷۹ دقیقه از وقت خود را صرف بازی کردن می کنند. میانگین سنی مخاطبان بازی در ایران هم اکنون به ۲۱ سال رسیده که ۶۷ درصد از آنها مرد و ۳۳ درصد مابقی را خانمها تشکیل می دهند.

بیش از ۲۸۰۰ نفر مستقیماً با بازی سازی یا مشاغل مرتبط با آن در ایران مشغول به کار هستند و ایران را به قلب تپنده صنعت بازی سازی در خاورمیانه تبدیل کرده اند. خوشبختانه مرکز رشد بنیاد ملی بازی های رایانه ای نیز در جهت حمایت و راهنمایی و همچنین فراهم کردن فضا و امکانات برای بازی سازان مستقل کشورمان به وجود آمده است. با این حال هیچ یک از رسانه های ملی رقبتی به دنبال کردن اخبار بازی ها و بازی سازان ایرانی ندارند. رویدادهای مربوط به این صنعت در کشور ما کم نیست.

از هوش مصنوعی است که مبتنی بر این عقیده است که سیستم‌ها می‌توانند از داده‌ها درس بگیرند، الگوهای را شناسایی کنند و با حداقل مداخله انسانی تصمیم‌گیری کنند.

\* تاریخچه:



آرتور ساموئل، پیشگام آمریکایی در زمینه بازی‌های رایانه‌ای و هوش مصنوعی، در سال ۱۹۵۹ در حالی که در IBM بود، اصطلاح "آموزش ماشین" را ابداع کرد. به عنوان یک تلاش علمی، یادگیری ماشین از تلاش هوش مصنوعی خارج شد در اوایل دوره هوش مصنوعی به عنوان یک رشته دانشگاهی، برخی از محققان علاقه‌مند بودند که ماشین‌آلات از داده‌ها بیاموزند. آن‌ها تلاش کردند تا با روش‌های مختلف نمادین و همچنین آنچه که "شبکه‌های عصبی" خوانده می‌شدند، به مسئله نزدیک شوند. این‌ها بیشتر ادراک‌کننده‌ها و مدل‌های دیگر بودند که بعداً مشخص شد که مدل‌های خطی آماری تعمیم‌یافته جدید هستند. استدلال احتمالی نیز به ویژه در تشخیص خودکار پزشکی استفاده شده است. با این وجود، تأکید روزافزون بر رویکرد منطقی و دانش‌محور باعث ایجاد اختلاف بین هوش مصنوعی و یادگیری ماشین می‌شود. تا سال ۱۹۸۰، سیستم‌های خبره برای تسلط بر هوش مصنوعی به دست آمده بودند و آمارها مطابقت نداشت. کار بر روی یادگیری مبتنی بر نمادین دانش در درون هوش مصنوعی ادامه پیدا کرد و منجر به برنامه‌نویسی منطق استقرایی شد، اما در تشخیص الگو و بازیابی اطلاعات، خط آماری تحقیق بیشتر در خارج از حوزه هوش مصنوعی بود. تحقیقات شبکه‌های عصبی در همان زمان توسط هوش مصنوعی و علوم رایانه متوقف شده بودند. محققان سایر رشته‌ها از جمله هاپفیلد، روملهارت و هینتون نیز این خط، خارج از حوزه AI / CS، به عنوان "ارتباط‌گرایی" ادامه یافت. موفقیت اصلی آن‌ها در اواسط دهه ۱۹۸۰ با بازآفرینی دوباره پس زمینه انجام شد. یادگیری ماشینی، به عنوان یک زمینه جداگانه سازماندهی مجدد شد، در دهه ۱۹۹۰ شکوفا شد. این زمینه هدف خود را از دستیابی به هوش

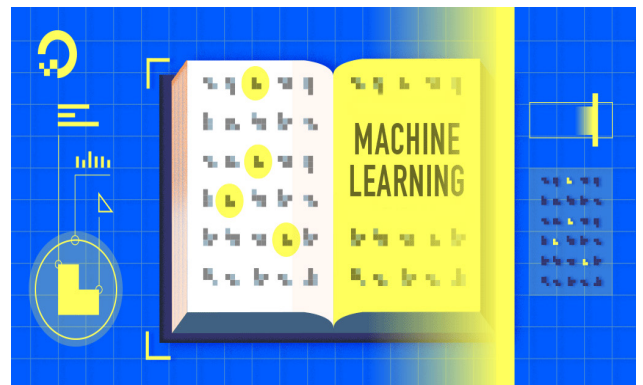
## یادگیری ماشین‌ها و کاربردها



مقدمه:

یادگیری ماشینی (ML) یک مطالعه علمی از الگوریتم‌ها و مدل‌های آماری است که سیستم‌های رایانه‌ای برای انجام یک کار خاص بدون استفاده از دستورالعمل‌های صریح و با استفاده از الگوهای و استنتاج از آن استفاده می‌کنند. این به عنوان زیرمجموعه‌ای از هوش مصنوعی دیده می‌شود. الگوریتم‌های یادگیری ماشین یک مدل ریاضی را بر اساس داده‌های نمونه، معروف به "داده‌های آموزش" می‌سازند، به منظور پیش‌بینی یا تصمیم‌گیری بدون برنامه‌ریزی صریح برای انجام کار، برنامه‌ریزی می‌کنند. الگوریتم‌های یادگیری ماشین در طیف گسترده‌ای از برنامه‌های کاربردی، مانند فیلتر ایمیل و بینایی رایانه که در آن تهیه یا الگوریتم معمولی برای اجرای مؤثر کار دشوار یا غیرقابل دسترسی است. یادگیری ماشین ارتباط نزدیکی با آمار محاسباتی دارد که بر ساخت پیش‌بینی با استفاده از رایانه متمرکز است. مطالعه بهینه‌سازی ریاضی روش‌ها، نظریه‌ها و حوزه‌های کاربردی را به حوزه یادگیری ماشین ارائه می‌دهد.

\* یادگیری ماشین چیست؟



یادگیری ماشینی روشی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها است که ساختمان مدل تحلیلی را خودکار می‌کند. این شاخه‌ای

به درستی پیش‌بینی کنند). تفاوت بین این دو زمینه از هدف کلی‌سازی ناشی می‌شود: در حالی که الگوریتم‌های بهینه‌سازی می‌توانند ضرر را در یک مجموعه آموزشی به حداقل برسانند، یادگیری ماشین درگیر با به حداقل رساندن ضرر در نمونه‌های غیب است.

مصنوعی به مقابله با مشکلات قابل حل با ماهیت عملی تغییر داده است. همچنین از افزایش در دسترس بودن اطلاعات دیجیتالی شده و همچنین امکان توزیع آن از طریق اینترنت سود برده است.

### \*\*ارتباط با داده‌کاوی:

### \*\*ارتباط با آمار:



یادگیری ماشین و آمار از نظر روش‌ها زمینه‌های نزدیکی با هم دارند، اما در هدف اصلی آن‌ها مشخص است: آمار استنتاج جمعیت را از یک نمونه ترسیم می‌کند، در حالی که یادگیری ماشین الگوریتم‌های قابل پیش‌بینی قابل تعمیم را می‌یابد. به گفته مایکل جردن، ایده‌های یادگیری ماشینی، از اصول روش شناختی گرفته تا ابزارهای نظری، از پیش از تاریخ طولانی در آمار برخوردار بوده‌اند. او همچنین اصطلاح علم داده را به عنوان حفره مکان برای فراخوانی قسمت کلی پیشنهاد کرد. لئو بریمان دو الگوی مدل‌سازی آماری را تفکیک می‌کند: مدل داده‌ها و مدل الگوریتمی، که در آن "مدل الگوریتمی" به معنای کمابیش الگوریتم‌های یادگیری ماشین مانند جنگل تصادفی است. بعضی از آمارشناسان روش‌های یادگیری ماشینی را اتخاذ کرده‌اند و به یک زمینه ترکیبی منجر می‌شوند که آن‌ها را آماری می‌نامند. \*چرا یادگیری ماشین مهم است؟ داده‌ها منبع خون همه مشاغل است. تصمیمات مبتنی بر داده به طور فزاینده باعث می‌شود تفاوت بین همگام با رقابت یا عقب ماندن بیشتر اختلاف ایجاد کند. یادگیری ماشینی می‌تواند کلید باز کردن ارزش داده‌های شرکتی و مشتری و تصویب تصمیمی باشد که یک شرکت را از رقابت پیش می‌برد. **مواردی از کاربردهای یادگیری ماشین:**

یادگیری ماشین و داده‌کاوی غالباً از همان روش‌ها استفاده می‌کنند و به طور قابل توجهی با هم همپوشانی دارند، اما در حالی که یادگیری ماشین بر پیش‌بینی متمرکز است، بر اساس خصوصیات شناخته شده آموخته شده از داده‌های آموزش، داده‌کاوی بر کشف خصوصیات ناشناخته در داده‌ها تمرکز دارد (این همان است مرحله تجزیه و تحلیل کشف دانش در پایگاه‌های داده). داده‌کاوی از بسیاری از روش‌های یادگیری ماشین استفاده می‌کند، اما با اهداف مختلف. از طرف دیگر، یادگیری ماشینی همچنین از روش‌های داده‌کاوی به عنوان "یادگیری بدون نظارت" یا به عنوان یک مرحله پیش پردازش برای بهبود دقت یادگیرنده استفاده می‌کند. در یادگیری ماشینی معمولاً عملکرد با توجه به توانایی ارزیابی می‌شود. تولید دانش شناخته شده، در حالی که در کشف دانش و داده‌کاوی (KDD) وظیفه اصلی کشف دانش قبلاً ناشناخته است. با توجه به دانش شناخته شده ارزیابی می‌شود، یک روش بدون نظارت به راحتی توسط سایر روش‌های نظارت شده بهتر انجام خواهد شد، در حالی که در یک کار KDD معمولی، به دلیل عدم دسترسی به داده‌های آموزش، از روش‌های نظارت استفاده می‌شود.

### \*\*ارتباط با بهینه‌سازی:

یادگیری ماشینی همچنین با بهینه‌سازی پیوندهای صمیمی دارد: بسیاری از مشکلات یادگیری به عنوان به حداقل رساندن برخی از عملکردهای از دست دادن در یک مجموعه آموزشی از مثال‌ها تدوین شده است. توابع از دست دادن اختلاف بین پیش‌بینی‌های مدل آموزش دیده و نمونه‌های مشکل واقعی را بیان می‌کند (به عنوان مثال، در طبقه‌بندی، فرد می‌خواهد یک برچسب را به نمونه‌ها اختصاص دهد و مدل‌ها آموزش داده می‌شوند تا بتوانند برچسب‌های از قبل تعیین شده یک مجموعه را

هنوز به خوبی حل نشده بود، اما طبق گزارش‌ها، گوگل هنوز از راه‌حل برای حذف همه گوریل‌ها از داده‌های آموزش استفاده می‌کند، بنابراین قادر به تشخیص آن نبود. مسائل مشابه با شناخت افراد غیر سفیدپوست در بسیاری از سیستم‌های دیگر یافت شده است. به دلیل چنین چالش‌هایی، استفاده مؤثر از یادگیری ماشین ممکن است مدت زمان بیشتری طول بکشد تا در سایر حوزه‌ها نیز اتخاذ شود. نگرانی از کاهش تعصب در یادگیری ماشین و پیشبرد استفاده از آن برای مصارف انسانی، بطور فزاینده‌ای توسط دانشمندان هوش مصنوعی، از جمله فی فی فی، به مهندسان یادآوری می‌شود که "هیچ چیز مصنوعی در مورد هوش مصنوعی وجود ندارد ... از طرف مردم الهام گرفته شده است، توسط مردم ایجاد شده است؛ و مهم‌تر از همه این افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این ابزار قدرتمند است که ما تازه شروع به درک آن کرده‌ایم و این یک مسئولیت عمیق است."

ساخت: پیش‌بینی وضعیت نگهداری و نظارت بر شرایط خرده‌فروشی بازاریابی رو به بالا و متقابل بهداشت و علوم و زندگی: شناسایی بیماری و رضایت از خط مسافرت و مهمان‌نوازی: قیمت‌گذاری پویا خدمات مالی: تجزیه و تحلیل خطر و مقررات انرژی: تقاضای انرژی و بهینه‌سازی عرضه

\*محدودیت‌ها:



اگرچه یادگیری ماشینی در برخی زمینه‌ها تحول‌پذیر بوده است، برنامه‌های یادگیری ماشین اغلب در ارائه نتایج مورد انتظار ناکام هستند. دلایل این امر بیشتر است: فقدان (مناسب) داده‌ها، عدم دسترسی به داده‌ها، سوگیری داده‌ها، مشکلات حریم خصوصی، کارها و الگوریتم‌های بد انتخاب شده، ابزارها و افراد اشتباه، کمبود منابع و مشکلات ارزیابی. در سال ۲۰۱۸، یک اتومبیل خودران از Uber نتوانست یک عابر پیاده را که پس از تصادف کشته شد، کشف کند. تلاش برای استفاده از یادگیری ماشینی در مراقبت‌های بهداشتی با سیستم IBM واتسون حتی پس از سال‌ها زمان و میلیاردها سرمایه‌گذاری نیز انجام نشد. مقاله اصلی: تعصب الگوریتمی

به طور خاص رویکردهای یادگیری ماشینی می‌توانند از سوگیری‌های مختلف داده رنج ببرند. یک سیستم یادگیری ماشینی که فقط بر روی مشتریان فعلی آموزش داده می‌شود، قادر به پیش‌بینی نیازهای گروه‌های جدید مشتری که در داده‌های آموزش ارائه نمی‌شوند، پیش‌بینی می‌کند. هنگامی که در مورد داده‌های ساخته شده از انسان تدریس می‌شود، یادگیری ماشین احتمالاً همان تعصبات مشروطه و ناخودآگاه را که در جامعه وجود دارد، انتخاب می‌کند. نشان داده شده است که مدل‌های زبانی که از داده‌ها آموخته شده‌اند دارای تعصبات شبیه به انسان هستند. سیستم‌های یادگیری ماشینی که برای ارزیابی ریسک جنایی مورد استفاده قرار می‌گیرند، مشخص شده است که نسبت به سیاه‌پوستان مغرضانه است. در سال ۲۰۱۵، عکس‌های گوگل غالباً افراد سیاه‌پوست را به عنوان گوریل، نشان می‌دهند و در سال ۲۰۱۸ این

machine

learning

## نخستین حضور دانشگاه الزهرا (س) در رتبه بندی موضوعی مهندسی و فناوری تایمز ۲۰۲۰

جدول رتبه دانشگاه های ایرانی در رده بندی موضوعی  
تایمز ۲۰۲۰ (مهندسی و فناوری)

رتبه جهانی	نام دانشگاه	ردیف
۲۵۰-۲۰۱	دانشگاه تهران	۱
۳۰۰-۲۵۱	دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل	۲
۴۰۰-۳۰۱	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۳
۴۰۰-۳۰۱	دانشگاه کاشان	۴
۴۰۰-۳۰۱	دانشگاه صنعتی شریف	۵
۴۰۰-۳۰۱	دانشگاه تبریز	۶
۴۰۰-۳۰۱	دانشگاه یاسوج	۷
۵۰۰-۴۰۱	دانشگاه بین المللی امام خمینی	۸
۵۰۰-۴۰۱	دانشگاه علم و صنعت ایران	۹
۵۰۰-۴۰۱	دانشگاه صنعتی اصفهان	۱۰
۵۰۰-۴۰۱	دانشگاه مازندران	۱۱
۵۰۰-۴۰۱	دانشگاه شهرکرد	۱۲
۶۰۰-۵۰۱	دانشگاه بوعلی سینا	۱۳
۶۰۰-۵۰۱	دانشگاه فردوسی مشهد	۱۴
۶۰۰-۵۰۱	دانشگاه گیلان	۱۵
۶۰۰-۵۰۱	دانشگاه سمنان	۱۶
۸۰۰-۶۰۱	دانشگاه الزهرا (س)	۱۷
۸۰۰-۶۰۱	دانشگاه شهید مدنی آذربایجان	۱۸
۸۰۰-۶۰۱	دانشگاه خوارزمی	۱۹
۸۰۰-۶۰۱	دانشگاه خواجه نصیر طوسی	۲۰
۸۰۰-۶۰۱	دانشگاه کردستان	۲۱
۸۰۰-۶۰۱	دانشگاه شهید بهشتی	۲۲
۸۰۰-۶۰۱	دانشگاه شهید چمران اهواز	۲۳
۸۰۰-۶۰۱	دانشگاه صنعتی شاهرود	۲۴
۸۰۰-۶۰۱	دانشگاه شیراز	۲۵
۸۰۰-۶۰۱	دانشگاه صنعتی شیراز	۲۶
۸۰۰-۶۰۱	دانشگاه ارومیه	۲۷
۸۰۰-۶۰۱	دانشگاه زنجان	۲۸
+۸۰۱	دانشگاه بیرجند	۲۹
+۸۰۱	دانشگاه اصفهان	۳۰
+۸۰۱	دانشگاه شاهد	۳۱
+۸۰۱	دانشگاه شهید باهنر کرمان	۳۲
+۸۰۱	دانشگاه یزد	۳۳

۳۳ دانشگاه ایرانی در میان هزار دانشگاه برتر  
مهندسی دنیا قرار گرفتند

۳۳ دانشگاه کشورمان در میان هزار دانشگاه برتر دنیا بر  
اساس رتبه بندی موضوعی تایمز در گروه مهندسی و  
فناوری قرار گرفتند.

رتبه بندی دانشگاه های جهان ۲۰۲۰ نظام رتبه بندی بین  
المللی تایمز با موضوعات مهندسی و فناوری منتشر شد.

رتبه بندی دانشگاه های جهانی آموزش عالی ۲۰۲۰ برای  
موضوع مهندسی و فناوری از همان شاخص های عملکردی  
معتبر و دقیق رتبه بندی دانشگاه های جهانی استفاده می  
کند، اما مجدداً متناسب با رشته های خاص مورد سنجش  
قرار گرفته است.

یک هزار و ۸ دانشگاه در علوم مهندسی و فناوری بررسی  
شده اند.

این فهرست دانشگاه هایی را نشان می دهد که در  
رشته های مهندسی کامپیوتر، مهندسی برق و الکترونیک،  
مهندسی مکانیک و هوافضا، مهندسی عمران و مهندسی  
شیمی پیشرو هستند.

جدول امسال گسترش یافته است و شامل یک هزار و ۸  
دانشگاه است. سال گذشته ۹۰۳ دانشگاه در فهرست بودند.

انستیتوی فناوری کالیفرنیا و دانشگاه استنفورد  
مشترکاً مقام اول را کسب کرده اند و به ترتیب از مقام های  
چهارم و دوم سال گذشته بالاتر رفته اند. دانشگاه کمبریج  
و دانشگاه هاروارد در رتبه سوم مشترک هستند و دانشگاه  
آکسفورد از اول به پنجم سقوط کرده است.

در خارج از انگلستان و ایالات متحده، انستیتو فناوری زوریخ  
ETH سوئیس به رتبه هشتم صعود کرده است. بالاترین  
رتبه دانشگاه آسیا متعلق به دانشگاه ملی سنگاپور است  
که در رده دوازدهم قرار دارد و پس از آن دانشگاه پکن چین  
در رده سیزدهم دنیا قرار دارد.

۳۳ دانشگاه ایرانی در این رتبه بندی حضور دارند که  
بالاترین رتبه دانشگاه های ایرانی متعلق به دانشگاه  
تهران با رتبه ۲۰۱ - ۲۰۵ است

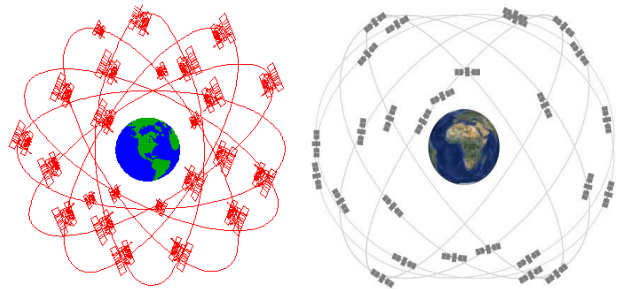


## هر آنچه باید درباره GPS بدانیم

یاب جهانی گفته می‌شود. GPS (Global Positioning System) اصطلاحاً به موقعیت

### تاریخچه ی GPS

در اوایل دهه هفتاد میلادی، یک پروژه جدیدی به نام GPS توسط متخصصین وزارت دفاع آمریکا مطرح شد؛ این پروژه تمام نیازمندی‌های دولت آمریکا در مورد تعیین موقعیت هر نقطه از سطح کره زمین را در هر زمان و در هر شرایط آب و هوایی با دقت فوق‌العاده بالا برآورده می‌ساخت. GPS سیستمی، ماهواره مینا است که بر اساس ۲۴ ماهواره فعالیت می‌کند؛ (به این ۲۴ ماهواره‌ی پایه در "NAVSTAR"، "GPS" می‌گویند) تا بتواند موقعیت دقیق را



روی زمین تعیین کند.

آرایش ماهواره‌های GPS به این شرح است:

۱. ۲۱ ماهواره‌ی اصلی و ۳ ماهواره‌ی یدکی عملیاتی
۲. ۶ صفحه‌ی مداری
۳. ۵۵ درجه میل صفحات مداری
۴. ارتفاع ۲۰۲۰۰ کیلومتری از سطح زمین

### دستگاه گیرنده GPS چیست و چگونه کار می‌کند؟

دستگاه گیرنده جی‌پی‌اس یا ردیاب GPS، به‌وسیله ارتباط با تعدادی از ماهواره‌های NAVSTAR فاصله شما را تا آنها تعیین می‌کند و سپس موقعیت دقیق شما روی زمین به دست می‌آید.

در واقع اساس کار این سامانه، فرستادن سیگنال‌های رادیویی با فرکانس بالا و به‌طور پیوسته است که زمان و مکان ماهواره را نسبت به زمین مشخص می‌کند و یک گیرنده جی‌پی‌اس روی زمین، با گرفتن این اطلاعات از چند ماهواره، آن‌ها را پردازش می‌کند و موقعیت کاربر را در هر نقطه زمین، در هر ساعتی از شبانه‌روز و در هر وضعیت آب و هوایی به او نشان می‌دهد.

با چندین اندازه‌گیری متعدد، گیرنده جی‌پی‌اس به

محاسبه سرعت، مختصات جغرافیایی (طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا)، فاصله شما تا مقصد، زمان محلی و ... می‌پردازد و آن را در اختیار کاربر قرار می‌دهد. در اطراف هر نقطه از کره خاکی که باشید به‌طور میانگین هشت ماهواره در آسمان گشت می‌زنند. ماهواره‌های این سیستم، در مدارهای دقیق هر روز ۲ بار به دور زمین می‌گردند و اطلاعاتی را به زمین مخابره می‌کنند. گیرنده‌های جی‌پی‌اس این اطلاعات را دریافت کرده و با انجام محاسبات هندسی، محل دقیق گیرنده را نسبت به زمین محاسبه می‌کنند. در واقع گیرنده زمان ارسال سیگنال از ماهواره را با زمان دریافت آن مقایسه می‌کند. از اختلاف این دو زمان، فاصله گیرنده از ماهواره تعیین می‌گردد. این عمل را با داده‌های دریافتی از چند ماهواره دیگر تکرار می‌کند و بدین ترتیب محل دقیق گیرنده را با تقریب ناچیز معین می‌کند.

به‌طور خلاصه می‌توان بیان کرد که مبنای کار GPS استفاده از ماهواره به‌عنوان مرجعی جهت یافتن موقعیت در هر نقطه از زمین است. سایر مسائل این سیستم، موارد تکنیکی هستند که به سرعت، دقت و سهولت عمل موقعیت‌یابی کمک می‌کنند.

### بخش کنترل

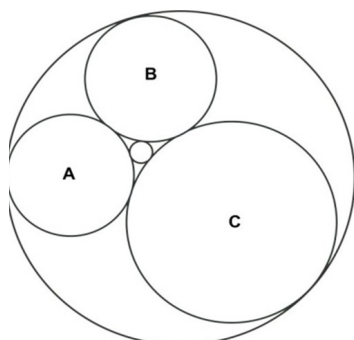
این بخش از دو دستگاه کنترل زمینی و یک میزبان آنتن‌های اختصاصی و اشتراکی و ایستگاه‌های پایش تشکیل شده است.

### بخش کاربر

قسمت کاربران خود از دو بخش تشکیل شده است. آنتن‌دهی دریافت‌کننده اطلاعات ارسالی از ماهواره و گیرنده. نرم‌افزار و ریزپردازنده داخل گیرنده فاصله بین آنتن زمینی تا ماهواره‌های مرتبط با گیرنده را تعیین می‌کند.

### عملکرد GPS

تصور کنید شما بر روی قسمتی از کره زمین ایستاده‌اید درحالی‌که ۳ ماهواره به‌صورت هم‌زمان بالای سر شما در آسمان در حال فعالیت هستند. اگر بدانید که دقیقاً از ماهواره A چقدر فاصله دارید، شما متوجه می‌شوید که



اسما رشیدیان

باید دقیقاً در دایره A بایستید. اگر در مورد ماهواره C و B نیز همین کار را انجام دهید، شما می‌توانید مکان خود را با توجه به ۳ دایره تصویر بیابید. در واقع شما با توجه به موقعیتی که قرار گرفته‌اید و ماهواره‌ای که موقعیت شما را پشتیبانی می‌کند طول و عرض جغرافیایی نقطه حضور خود را دریافت می‌کنید.

### محاسن استفاده از GPS

تخمین زده می‌شود که تأخیرهای حاصله از ترافیک خیابان‌ها و بزرگراه‌ها سالیانه میلیاردها دلار هزینه زیان را در پی دارد. از دیگر نتایج منفی ترافیک می‌توان به خسارت به خودروها و اموال مردم، صدمات فردی، افزایش آلودگی هوا و مصرف سوخت زیاد اشاره کرد.

در دسترس بودن و دقت سیستم GPS کارایی و امنیت را برای خودروهایی که در خیابان‌ها و بزرگراه‌ها در تردد هستند و همچنین سیستم حمل‌ونقل عمومی به ارمغان می‌آورد. بسیاری از مشکلات ناشی از رفت‌وآمد خودروهای تجاری در سطح شهر با کمک این سیستم کاهش چشمگیری داشته است. این مسئله در مورد مدیریت سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی، خودروهای امداد رسان نیز صادق است. GPS امکان ردیابی خودکار خودرو و ناوبری درون خودرو که به طور گسترده‌ای در تمام جهان به کار می‌رود را فراهم می‌آورد. با ترکیب فن‌آوری تعیین مکان GPS با سیستم‌هایی که قادر به نمایش اطلاعات جغرافیایی هستند، بعد جدیدی در حمل‌ونقل سطحی به وجود می‌آید.

سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) اطلاعات جغرافیایی که توسط سیستم GPS تولید شده را ذخیره، تحلیل و نمایش می‌دهد. امروزه سیستم GIS به‌منظور نمایش مکان خودرو و همچنین ایجاد راهکارهایی برای نظم بخشیدن به خودروهای انتقال‌دهنده و مطلع ساختن مسافران این خودروها از زمان دقیق رسیدن به مقصد به کار می‌رود. سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی نیز جهت ردیابی اتوبوس‌ها و قطارها برای رفت‌وآمد دقیق و سر وقت از این قابلیت استفاده می‌کنند. بسیاری از قابلیت‌های جدید نیز به کمک سیستم GPS ممکن شده است.

به‌کارگیری GPS به منظور ردیابی و پیش‌بینی حرکت بارها و کالاها انقلابی را در صنعت حمل‌ونقل (که شامل کاربردی به نام TIME-DEFINITE DELIVERY است) منجر شده است. در کاربرد تحویل در زمان معین (TIME-DEFINITE)، شرکت‌های باربری از GPS برای ردیابی به منظور تحویل و ارسال محموله‌ها سر وقت تعیین شده استفاده می‌کنند. زمانی که فرمانی صادر می‌شود، مأمور ارسال دستوری را به کامپیوتر می‌دهد سپس لیستی از کامیون‌ها شامل تمام اطلاعات جزئی آن‌ها

روی صفحه‌نمایش ظاهر می‌شود. هنگامی که کامیونی از مسیر خارج شده و یا با تأخیر حرکت کند پیغام هشدار به مأمور ارسال‌کننده مخابره می‌شود.

بسیاری از کشورها از سیستم GPS برای راهبری در جاده‌ها و بزرگراه‌ها به وسیله شناسایی مکان آن‌ها استفاده می‌کنند. این خصیصه‌ها شامل اطلاع‌رسانی در رابطه با ایستگاه‌های سرویس رسانی، تعمیرات، نگهداری و سرویس‌های امداد رسانی، خروجی و ورودی‌های بزرگراه، مشکلاتی که در جاده به وجود آمده و... است. داده‌های GPS به عنوان داده‌های ورودی سیستم GIS می‌باشند، این‌گونه پایگاه داده‌ها به سازمان‌های مسئول در امور حمل‌ونقل جهت کاهش هزینه‌های نگه‌داری و سرویس و همچنین افزایش امنیت رانندگانی که در جاده‌ها رفت‌وآمد می‌کنند یاری می‌رساند.

تحقیقات بیشتری به منظور فراهم آوردن هشدارهای خطر برای رانندگان در مواقع بحرانی مانند ترافیک‌های سنگین و یا تصادفات در حال انجام است. همچنین تحقیقات گسترده‌ای نیز به منظور کنترل خودرو در زمانی که نیاز مبرمی به عملکرد خودرو است (مانند عملکرد کیسه‌های هوا) در دست اقدام است.

سیستم GPS یک عنصر اساسی سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند (ITS) آینده است. ITS شامل طیف وسیعی از فن‌آوری‌های الکترونیکی و اطلاعات مخابره‌ای است. تحقیقات گسترده‌ای در زمینه سیستم‌های پیشرفته کمک‌رسانی به راننده (که شامل سیستم‌های خارج شدن از جاده و جلوگیری از برخورد خودروها در هنگام تغییر خط حرکت) در حال انجام است.

این سیستم‌ها به تخمین موقعیت مکانی خودرو نسبت به خط حرکت و لبه‌های جاده با دقت ۱۰ سانتی‌متر نیاز دارد.

با مدرن سازی پیوسته سیستم GPS می‌توانیم به ابداع سیستم‌های مؤثرتری برای جلوگیری از تصادف، ترسیم نقشه‌های الکترونیکی و سیستم‌های ناوبری درون خودرو با دستورالعمل‌های صوتی امیدوار باشیم.

### تفاوت GPS و ردیاب چیست؟

یکی از سؤالاتی که ممکن است در بحث GPS مطرح شود تفاوت GPS و ردیاب است که برآمده از یک تفکر سطحی و یا خطای ساختاری است. به عبارتی ماژول GPS پایه و اساس ساخت ردیاب‌ها است. این ۲ یعنی GPS و ردیاب‌ها، دو سخت‌افزار جدا از هم نیستند که بتوان آن‌ها را با یکدیگر مقایسه کرد و مزایا و معایب خاصی را برای آن‌ها قائل شد. درست مثل موتور خودرو که یکی از اجزای خودرو است، ماژول GPS نیز یکی از اجزای

مختصات خاص را استخراج کنید. این فرآیند به عنوان Geocoding مستقیم و معکوس شناخته می‌شود. کلاس Geocoder از یک سرویس آنلاین گوگل استفاده می‌کند.

#### امنیت

اگر قصد دارید به سنسور GPS دسترسی داشته باشید، نیاز به دسترسی‌های ACCESS\_FINE\_LOCATION دارید؛ در غیر این صورت به دسترسی ACCESS\_COARSE\_LOCATION نیاز پیدا خواهید کرد.

#### هشدار به کاربر برای روشن بودن GPS

بر اساس این قابلیت کاربر می‌تواند تعیین کند که GPS روشن باشد یا خیر.

شما می‌توانید با استفاده از متود isProviderEnabled() LocationManager فعال است یا خیر. در صورتی که فعال نباشد، می‌توان با استفاده از یک Intent

اکثر دستگاه‌های اندرویدی اجازه می‌دهند تعیین موقعیت جغرافیایی حال آن‌ها انجام شود. این کار با استفاده از یک ماژول GPS (سیستم موقعیت‌یابی جهانی)، یا از طریق مثلث‌سازی برج‌های مخابراتی و یا به‌وسیله‌ی شبکه‌ی Wi-Fi انجام می‌شود. گوگل پلی با استفاده از قابلیت fused location provider به معنی ارائه‌دهنده‌ی موقعیت واحد می‌تواند آخرین موقعیت شناخته‌شده‌ی کاربر را به دست آورد. مراحل آموزش GPS در برنامه‌نویسی اندروید به شرح ذیل هست:

#### نصب و راه‌اندازی مکان‌یابی در برنامه‌نویسی اندروید

برای استفاده از ضابط موقعیت، خدمات گوگل پلی را در فایل build.gradle از پروژه‌ی خود موجود کنید.

```
1 dependencies {
2
3     compile 'com.google.android.gms:play-services:9.2.0'
4
5     compile 'com.google.android.gms:play-services-location:9.2.0'
6
7 }
```

از طریق Settings.ACTION\_LOCATION\_SOURCE\_SETTINGS برای کلاس android.provider.Settings

همچنین، permission مورد نیاز زیر را به قسمت manifest پروژه‌ی خود اضافه کنید.

```
1 <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION"/>
```

کاربر را به تنظیمات فرستاد تا آن را روشن کند.

#### استفاده از LocationManager ضابط موقعیت

حال می‌توانید به آخرین موقعیت شناخته‌شده دسترسی داشته باشید؛ fuse location provider یک API جدید و ساده را ارائه می‌دهد. آنچه در ادامه می‌آید مثالی از یک اکتیویتی است که از این قابلیت استفاده می‌کند.

#### Geocoding مستقیم و معکوس

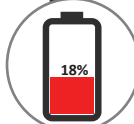
کلاس Geocoder به شما امکان می‌دهد تا مختصات

معمولاً از یک هشدار AlertDialog استفاده می‌شود تا به کاربر نگاهد آگ تمام داده‌های GPS را

```
1 LocationManager service = (LocationManager) getSystemService(LOCATION_SERVICE);
2 boolean enabled = service
3     .isProviderEnabled(LocationManager.GPS_PROVIDER);
4
5 // check if enabled and if not send user to the GSP settings
6 // Better solution would be to display a dialog and suggesting to
7 // go to the settings
8 if (!enabled) {
9     Intent intent = new Intent(Settings.ACTION_LOCATION_SOURCE_SETTINGS);
10    startActivity(intent);
11 }
```

روشن کند و یا اینکه برنامه متوقف شود. شما نمی‌توانید GPS را مستقیماً از طریق کدها فعال

جغرافیایی (طول و عرض جغرافیایی) یک آدرس مشخص را تعیین کرده و یا آدرس‌های ممکن مربوط به یک



کنید، بلکه خود کاربر باید این کار را به صورت دستی انجام دهد.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/anc
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical" >

    <LinearLayout
        android:id="@+id/linearLayout1"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="40dip"
        android:orientation="horizontal" >

        <TextView
            android:id="@+id/TextView01"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginLeft="10dip"
            android:layout_marginRight="5dip"
            android:text="Latitude: "
            android:textSize="20dip" >
        </TextView>

        <TextView
            android:id="@+id/TextView02"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="unknown"
            android:textSize="20dip" >
        </TextView>
    </LinearLayout>

    <LinearLayout
        android:id="@+id/linearLayout2"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" >

        <TextView
            android:id="@+id/TextView03"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginLeft="10dip"
            android:layout_marginRight="5dip"
            android:text="Longitude: "
            android:textSize="20dip" >
        </TextView>

        <TextView
            android:id="@+id/TextView04"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="unknown"
            android:textSize="20dip" >
        </TextView>
    </LinearLayout>
</LinearLayout>
```

## استفاده از GPS و تعیین موقعیت فعلی: مکان یابی در برنامه نویسی اندروید فعال سازی GPS روی شبیه ساز

ابتدا باید GPS دستگاهی که از آن برای تست کردن استفاده می کنید را روشن کنید. اگر برای تست کردن برنامه از شبیه سازها استفاده می کنید در حالی که GPS را فعال نکرده اید، در هنگام استفاده از LocationManager به خطای "null" برخورد می کنید. اکتیویتی Google Map به طور خودکار GPS دستگاه را روی شبیه ساز فعال می کند اما اگر می خواهید مستقیماً از Location Manager استفاده کنید، ناچار هستید که خودتان این کار را انجام دهید که باعث مشکلاتی می شود. برنامه ی Google Maps را روی شبیه ساز اجرا کنید و موقعیت مکانی فعلی را درخواست دهید. این کار باعث فعال شدن GPS می شود. مختصات جدید GPS را به شبیه ساز اندروید ارسال کنید.

### تنظیم کردن موقعیت مکانی

شما می توانید با استفاده از قابلیت "Prespective DDMS" در نرم افزار Eclipse، موقعیت مکانی خود را به شبیه ساز یا دستگاه متصل دیگری ارسال کنید. برای باز کردن این Prespective به آدرس < Select Window > Other... > DDMS بروید. در قسمت Emulator Control می توانید مختصات جغرافیایی را وارد کرده و گزینه ی Send را بزنید. همچنین می توانید از telnet برای تعیین موقعیت جغرافیایی شبیه ساز استفاده کنید. یک کنسول را باز کنید و آن را به دستگاه خود متصل کنید. شماره ی پورت دستگاه شما در قسمت تیترا اصلی دیده می شود.

### ایجاد پروژه (آموزش GPS در برنامه نویسی اندروید)

یک پروژه با نام de.acdev.android.locationapi.simple که دارای یک اکتیویتی با نام ShowLocationActivity باشد، ایجاد کنید.

در این مثال از Google Maps استفاده نکردیم بنابراین روی یک دستگاه اندروید واقعی هم پیاده سازی می شود. فایل layout خود را از < filename > class="directory">res/layout\_folder مقابل تغییر دهید:

```

1 package de.acdev.android.locationsapi.simple;
2
3 import android.app.Activity;
4 import android.content.Context;
5 import android.location.Criteria;
6 import android.location.Location;
7 import android.location.LocationListener;
8 import android.location.LocationManager;
9 import android.os.Bundle;
10 import android.widget.TextView;
11 import android.widget.Toast;
12
13 public class ShowLocationActivity extends Activity implements LocationListener {
14     private TextView latitudeField;
15     private TextView longitudeField;
16     private LocationManager locationManager;
17     private String provider;
18
19     /** Called when the activity is first created. */
20     @Override
21     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
22         super.onCreate(savedInstanceState);
23         setContentView(R.layout.main);
24         latitudeField = (TextView) findViewById(R.id.TextView02);
25         longitudeField = (TextView) findViewById(R.id.TextView04);
26
27         // Get the location manager
28         locationManager = (LocationManager) getSystemService(Context.LOCATION_SERV
29         // Define the criteria how to select the location provider -> use
30         // default
31         Criteria criteria = new Criteria();
32         provider = locationManager.getBestProvider(criteria, false);
33         Location location = locationManager.getLastKnownLocation(provider);
34
35         // Initialize the location fields
36         if (location != null) {
37             System.out.println("Provider " + provider + " has been selected.");
38             onLocationChanged(location);
39         } else {
40             latitudeField.setText("Location not available");
41             longitudeField.setText("Location not available");
42         }
43     }
44
45     /** Request updates at startup */
46     @Override
47     protected void onResume() {
48         super.onResume();
49         locationManager.requestLocationUpdates(provider, 400, 1, this);
50     }
51
52     /** Remove the locationlistener updates when Activity is paused */
53     @Override
54     protected void onPause() {
55         super.onPause();
56         locationManager.removeUpdates(this);
57     }
58
59     @Override
60     public void onLocationChanged(Location location) {
61         int lat = (int) (location.getLatitude());
62         int lng = (int) (location.getLongitude());
63         latitudeField.setText(String.valueOf(lat));
64         longitudeField.setText(String.valueOf(lng));
65     }
66
67     @Override
68     public void onStatusChanged(String provider, int status, Bundle extras) {
69         // TODO Auto-generated method stub
70     }
71
72
73     @Override
74     public void onProviderEnabled(String provider) {
75         Toast.makeText(this, "Enabled new provider " + provider,
76             Toast.LENGTH_SHORT).show();
77     }
78
79
80     @Override
81     public void onProviderDisabled(String provider) {
82         Toast.makeText(this, "Disabled provider " + provider,
83             Toast.LENGTH_SHORT).show();
84     }
85 }

```

اضافه کردن Permission (دسترسی) ها

به فایل AndroidManifest.xml رفته و دسترسی های زیر را به آن اضافه کنید:

- INTERNET •
- ACCESS\_FINE\_LOCATION •
- ACCESS\_COARSE\_LOCATION •

اکتیویتی

ShowLocationActivity را به موارد زیر تغییر دهید. به این صورت به Location Manager درخواست ارسال می کند و

مقادیر درخواست ها را در اکتیویتی نمایش می دهد



## Artificial Neural Networks

Prepared by: MOZHDEH Kokabi, Computer Engineering Student

## شبکه‌های عصبی مصنوعی

تهیه کننده: مژده کوکبی، دانشجوی رشته مهندسی کامپیوتر

### الف- تاریخچه:

عصبی بازگشتی و شبکه‌های عصبی پیش نگر عمیق که در گروه تحقیقاتی اشمید هوبر<sup>۸</sup> (دانشمند آلمانی علوم کامپیوتر) توسعه داده شدند، در هشت رقابت بین‌المللی در الگو شناسی و یادگیری ماشینی پیروز شدند.

شبکه‌های عصبی مصنوعی راهی برای بهبود بازده پردازش<sup>۹</sup> بدون کاهش در دقت یا افزایش هزینه سخت‌افزار<sup>۱۰</sup> می‌باشند. در این روش انبوه داده‌ها<sup>۱۱</sup> می‌توانند مورد تحلیل قرار گرفته و روابط حاکم بر آن‌ها مانند شبکه‌های عصبی انسان استخراج شوند. از کاربردهای آن می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

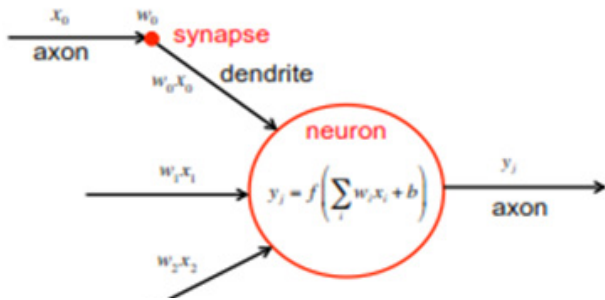
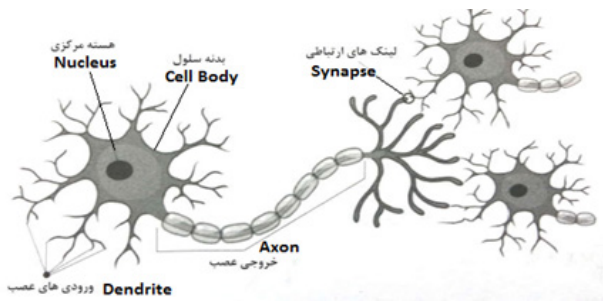
**بینایی رایانه‌ای (Computer Vision):** شامل روش‌های مربوط به دستیابی تصاویر، پردازش، آنالیز و درک محتوای آن‌ها است. در این شاخه از علوم کامپیوتر معمولاً تصاویر تولید شده در دنیای واقعی به عنوان ورودی دریافت و پس از پردازش، داده‌های عددی یا سمبلیک به عنوان خروجی تولید می‌شود. پردازش تصاویر پزشکی از آن جمله است.

**بازشناخت الگو (Image recognition):** شامل دریافت داده‌های خام و تصمیم‌گیری بر اساس دسته‌بندی داده‌ها است. تشخیص به عنوان یک صفت اصلی انسان بودن است و یک الگوی توصیفی از یک شیء است. بکارگیری شبکه‌های عصبی مصنوعی سبب افزایش دقت در طبقه‌بندی تصاویر<sup>۱۲</sup>، بومی‌سازی و ردیابی اشیاء<sup>۱۳</sup> و شناسایی رفتار<sup>۱۴</sup> می‌گردد.

**بازشناسی گفتار (Speech recognition):** هدف از آن طراحی و پیاده‌سازی سیستمی است که اطلاعات گفتاری را دریافت و متن و فرمان گوینده را استخراج می‌کند. فناوری تبدیل گفتار به متن یا سیستم بازشناسی گفتار خودکار<sup>۱۵</sup> از آن جمله است. استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی باعث افزایش دقت در کاربردهای آن مانند ترجمه ماشینی<sup>۱۶</sup>، پردازش زبان‌های طبیعی<sup>۱۷</sup> و تولید صدا<sup>۱۸</sup> گردیده است.

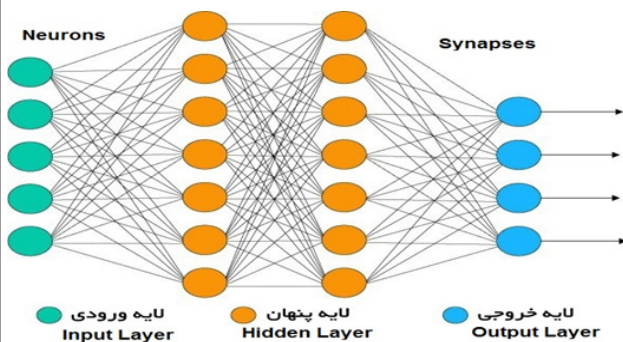
**پزشکی (Medical):** شبکه‌های عصبی مصنوعی نقش

شبکه‌های عصبی مصنوعی الگوهایی برای پردازش اطلاعات هستند که با الهام از شبکه‌های عصبی مغزی ایجاد شده‌اند. به همین دلیل درک بهتر چگونگی عملکرد شبکه‌های عصبی مصنوعی نیازمند آشنایی با شبکه عصبی مغزی و عملکرد سلول‌های آن است. ایده شبکه‌های عصبی مصنوعی با تحقیق درباره سلول‌های مغزی انسان شروع شد. در قرن گذشته به‌طور همزمان اما جداگانه از طرفی گروهی از دانشمندان سعی کردند سیستم یادگیری و تجزیه و تحلیل مغز را کشف کنند و از سوی دیگر ریاضیدانان تلاش کردند مدل ریاضی بسازند که قابلیت فراگیری و تجزیه و تحلیل عمومی مسائل را دارا باشد. اولین کوشش‌ها در شبیه‌سازی با استفاده از یک مدل منطقی در اوایل دهه ۱۹۴۰ توسط وارن مک‌کالچ<sup>۱</sup> و والتر پیترز<sup>۲</sup> انجام شد که امروزه پایه اصلی اکثر شبکه‌های عصبی مصنوعی است. آن‌ها طی مقاله‌ای، نظریه‌های آن روزگار درباره محاسبات، منطق و روانشناسی عصبی را ترکیب کردند. فکر اصلی آن‌ها چگونگی انجام اعمال منطقی با اجزای ساده شبکه عصبی بود. در سال ۱۹۴۹ دونالد هب<sup>۳</sup> قانون یادگیری را برای شبکه‌های عصبی طراحی کرد، از وی به عنوان پدر نوروسایکولوژی و شبکه‌های نورونی یاد شده است. در سال ۱۹۵۸ شبکه پرسپترون<sup>۴</sup> (نوعی الگوریتم است که می‌تواند با توجه به بردار ورودی تصمیم بگیرد که این ورودی متعلق به یک دسته هست یا خیر) توسط روزنبلات<sup>۵</sup> معرفی گردید. اندرسون<sup>۶</sup> و کوهونن<sup>۷</sup> نیز از اشخاصی بودند که تکنیک‌هایی برای یادگیری ایجاد کردند. پیشرفت‌هایی که طی مهر و موم‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ بدست آمد برای جلب توجه به شبکه‌های عصبی بسیار مهم بود. امروزه نیز تحولات زیادی در تکنولوژی شبکه‌های عصبی مصنوعی ایجاد شده‌است. بین سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۲ شبکه‌های



شکل ۱- مقایسه یک نورون واقعی و مصنوعی [۱]

یک شبکه عصبی مصنوعی، از سه لایه ورودی، خروجی و پردازشگر تشکیل می‌شود. هر لایه شامل گروهی از نورون‌ها است که عموماً با کلیه نورون‌های لایه‌های دیگر در ارتباط هستند، ولی نورون‌های هر لایه با سایر نورون‌های همان لایه، ارتباطی ندارند.



شکل ۲- شبکه عصبی مصنوعی [۲]

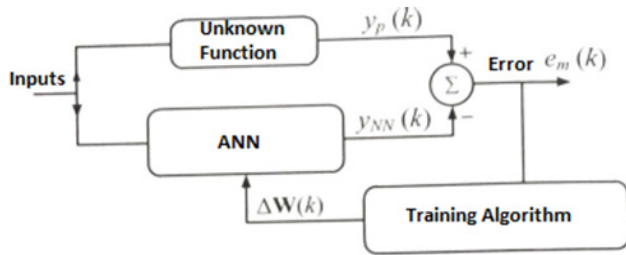
مهمی در شناسایی نقش ژنتیک<sup>۱۹</sup> در بیماری‌هایی نظیر اوتیسم<sup>۲۰</sup> و سرطان<sup>۲۱</sup> دارد. همچنین در تجزیه و تحلیل تصویربرداری پزشکی<sup>۲۲</sup> در تشخیص بیماری‌هایی نظیر سرطان پوست، سرطان مغز و سرطان سینه<sup>۲۳</sup> بسیار مؤثر است.

**روباتیک (Robotic):** در محدوده روباتیک شبکه‌های عصبی مصنوعی بسیار موفق عمل کرده‌اند. فعالیت‌هایی همچون برداشتن با دست<sup>۲۴</sup>، حرکت در سطح<sup>۲۵</sup>، هدایت بصری<sup>۲۶</sup> و استراتژی‌های کنترل وسایل حمل و نقل<sup>۲۷</sup>. مباحث اقتصادی (finance): نظیر پیش‌بینی‌های انرژی<sup>۲۸</sup>، تحلیل خطرپذیری<sup>۲۹</sup>، ایمنی زیرساخت‌ها<sup>۳۰</sup>، کنترل عبور و مرور<sup>۳۱</sup> و حتی پیش‌بینی و ثبت وقایع<sup>۳۲</sup> از کاربردهای شبکه عصبی مصنوعی در اقتصاد می‌باشند.

### ب- تعاریف:

نورون<sup>۳۳</sup> کوچک‌ترین واحد پردازشگر اطلاعات است که اساس عملکرد شبکه‌های عصبی را تشکیل می‌دهد. تعداد نورون‌ها در مغز یک انسان معمولی بالغ بر ۸۶ میلیارد است. یک شبکه عصبی مجموعه‌ای از نورون‌هاست که با قرار گرفتن در لایه‌های مختلف، معماری خاصی را بر مبنای ارتباطات بین نورون‌ها در لایه‌های مختلف تشکیل می‌دهند. نورون می‌تواند یک تابع ریاضی غیرخطی باشد، در نتیجه یک شبکه عصبی که از اجتماع این نورون‌ها تشکیل می‌شود، می‌تواند یک سامانه کاملاً پیچیده و غیرخطی باشد. در شبکه عصبی هر نورون به‌طور مستقل عمل می‌کند و رفتار کلی شبکه، برآیند رفتار نورون‌های متعدد است؛ به عبارت دیگر، نورون‌ها در یک روند همکاری، یکدیگر را تصحیح می‌کنند. یک نورون معمولی دارای ساختار فیزیکی است که شامل یک بدن سلولی است. یک آکسون<sup>۳۴</sup> پیام را به دیگر نورون‌ها ارسال می‌کند و دندریت<sup>۳۵</sup> سیگنال یا اطلاعات را از دیگر نورون‌ها دریافت می‌کند. بر همین اساس نورون‌های مصنوعی از نورون‌های مغز انسان تقلید می‌کنند. این نورون‌ها، واحدهای محاسباتی ساده و دارای سیگنال‌های ورودی و وزن‌داری محسوب می‌شوند که سیگنال خروجی را با استفاده از یک تابع فعال‌سازی تولید می‌کنند. با استفاده از دانش برنامه‌نویسی رایانه می‌توان ساختار داده‌ای طراحی کرد که همانند یک نورون عمل نماید. سپس با ایجاد شبکه‌ای از این نورون‌های مصنوعی به هم پیوسته، ایجاد یک الگوریتم آموزشی برای شبکه و اعمال این الگوریتم به شبکه، آن‌ها آموزش داد. همان‌طور که گفته شد، این شبکه‌ها برای تخمین و تقریب، کارایی بسیار بالایی از خود نشان داده‌اند و گستره کاربرد آن، بسیار وسیع است.

که در آن  $\alpha$  نرخ آموزش<sup>۴۶</sup> نامیده می‌شود و در هر یک از روش‌های فوق متفاوت است. شکل زیر الگوریتم این روش را نشان می‌دهد. حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد داده‌ها برای صحت‌گذاری<sup>۴۷</sup> شبکه عصبی مصنوعی به وجود آمده استفاده می‌شود.



شکل ۴- الگوریتم بکارگیری شبکه عصبی مصنوعی [۳]

#### د- نتیجه‌گیری:

شبکه‌های عصبی مصنوعی یکی از شاخه‌های هوش مصنوعی<sup>۴۸</sup> است که برای الگوسازی و پیاده نمودن مدل‌های ریاضی در مجموعه داده‌های غیرخطی بسیار مؤثر عمل می‌کند. گستره کاربرد این مدل‌های ریاضی برگرفته شده از عملکرد مغز انسان، بسیار وسیع است و می‌توان از آن‌ها در پردازش تصاویر، سیگنال‌های بیولوژیکی، مخابراتی و الکترونیکی تا کمک در هواشناسی، پزشکی، نجوم و فضانوردی استفاده کرد. بکارگیری شبکه‌های عصبی مصنوعی یکی از بهترین و مؤثرترین ابزار مهندسی کامپیوتر برای استخراج روابط حاکم بر سیستم‌های بسیار پیچیده است که می‌تواند به رشد و سلامت تمدن بشر کمک شایانی نماید.

#### منابع:

- 1-Efficient Processing of Deep Neural Networks- Sze, Chen, August 2017- MIT
- 2-Wikipedia

۳- شبکه‌های عصبی و کنترل‌کننده‌های عصبی پیشرفته با رویکرد شبکه‌های راف، محمد تشنه‌لب و پوریا جعفری، انتشارات دانشگاه خواجه‌نصیرالدین طوسی، ۱۳۹۵

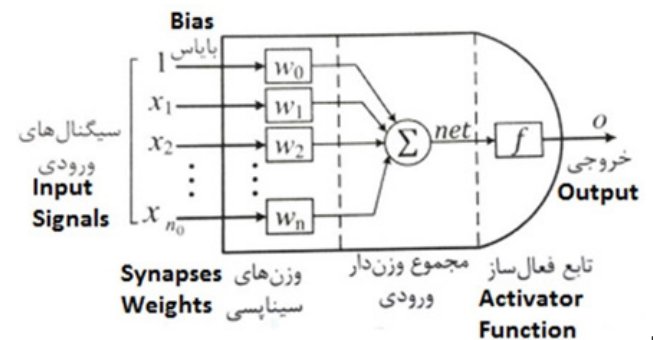
#### پاورقی:

۱. McCulloch
۲. Walter Pitts
۳. Donald O. Hebb
۴. Perceptron
۵. Frank Rosenblatt
۶. Anderson
۷. Kohonen
۸. Jürgen Huber
۹. Efficient Processing
۱۰. Hardware cost
۱۱. Analysis huge input Data
۱۲. Image classification
۱۳. Object localization and detection
۱۴. Action recognition
۱۵. ASR - Automatic Speech Recognition

لایه ورودی<sup>۴۶</sup> شامل نورون‌هایی است که کاری به جز دریافت ورودی‌ها و منتقل کردن آن‌ها به دیگر لایه‌ها انجام نمی‌دهند. تعداد لایه‌ها در لایه ورودی باید مساوی خصیصه‌ها<sup>۴۸</sup> یا ویژگی‌های موجود در مجموعه داده<sup>۴۹</sup> باشد. لایه خروجی<sup>۴۰</sup>، ویژگی پیش‌بینی شده است، این لایه اساساً به نوع مدلی که ساخته می‌شود بستگی دارد. در میان لایه ورودی و خروجی لایه‌های پنهان<sup>۴۱</sup> بسته به نوع مدل قرار دارند. لایه‌های پنهان شامل گستره وسیعی از نورون‌ها می‌شوند. نورون‌ها در لایه پنهان، تبدیل‌ها<sup>۴۲</sup> را پیش از انتقال ورودی‌ها روی آن‌ها اعمال می‌کنند. توجه شود که هرگاه بیش از یک لایه پنهان وجود داشته باشد به آن یادگیری عمیق<sup>۴۳</sup> گفته می‌شود. با آموزش دیدن شبکه، وزن‌ها به روزرسانی می‌شوند تا قابلیت پیش‌بینی بهتری داشته باشند. هر نورون با وزنی به نورون دیگر مرتبط می‌شود. شبکه، به منظور تولید یک مقدار خروجی، ورودی را با فعال‌سازی نورون‌ها پردازش می‌کند، به این کار مسیر رو به جلو<sup>۴۴</sup> در شبکه گفته می‌شود.

#### ج- نحوه عملکرد شبکه‌های عصبی مصنوعی:

در شکل زیر مدل ریاضی یک شبکه عصبی مصنوعی



شکل ۳- مدل ریاضی شبکه عصبی مصنوعی [۳]

ملاحظه می‌شود:

فرض کنید انبوهی از داده‌ها و نتایج متناسب با آن‌ها را در اختیار داریم، بطور معمول حدود ۸۰ تا ۸۵ درصد داده‌ها اختصاص به آموزش شبکه‌های عصبی مصنوعی پیدا می‌کنند. در این حالت مطابق شکل، هرگاه  $X$  ها تحریک

ورودی و  $W$  ها، وزن‌های سیناپسی باشند، می‌توان نوشت:

$$y_j = f\left(\sum W_{ij} \times x_i + b\right)$$

$y_{ANN}$

حال اگر پاسخ مطلوب و خروجی شبکه عصبی مصنوعی باشد، تابع خطا به صورت زیر محاسبه می‌شود:

در این حالت به وسیله روش‌های آموزش<sup>۴۵</sup> مختلف مانند: Newton, Quasi-Newton, Gauss-Newton, Levenberg-Marquardt



- ۱۶. Machine translation
- ۱۷. Natural language processing
- ۱۸. Audio generation
- ۱۹. Genetics of diseases
- ۲۰. Autism
- ۲۱. Cancer
- ۲۲. Medical imaging
- ۲۳. Skin cancer, brain cancer and breast cancer
- ۲۴. Grasping with a robotic arm
- ۲۵. Motion planning for ground robots
- ۲۶. Visual navigation
- ۲۷. Driving strategies for autonomous vehicle
- ۲۸. Energy forecasting
- ۲۹. Risk assessment
- ۳۰. Structural safety
- ۳۱. Traffic control
- ۳۲. Event detection
- ۳۳. Neuron
- ۳۴. Axon
- ۳۵. Dendrites
- ۳۶. Input layer
- ۳۷. Attributes
- ۳۸. Features
- ۳۹. Dataset
- ۴۰. Output Layer
- ۴۱. Hidden Layers
- ۴۲. Transformations
- ۴۳. Deep Learning
- ۴۴. Forward Pass
- ۴۵. Training Methods
- ۴۶. Learning rate
- ۴۷. Validation
- ۴۸. Artificial Intelligence

لطفا نظرات، پیشنهادات  
و انتقادات خود را  
از طریق راه های ارتباطی  
با ما در میان بگذارید

