

شماره چهار خرداد ۱۳۹۶

انجمن علمی کامپیوتر



گاهنامه دانش کامپیوتر و تکنولوژی



چالش بزرگ یک بازی رومیزی

کپچا با طعم گوگل • رابط مغز و کامپیوتر • رمزنگاری کوانتوسی • دزد اپل

سیری در بازی های کامپیوترا قسمت دوم



انجمن علمی علوم کامپیوتر

فهرست

بیو کامپیوترها	۴
داده کاوی در بانکداری	۶
رمزنگاری کوانتمومی	۸
معرفی کتاب	۱۱
اینترنت اشیا، نجات بخش انسان	۱۲
کیچا با طعم گوگل	۱۵
سیری در بازی‌های کامپیوتری	۱۶
فکر عبور	۱۸
چالش بزرگ یک بازی رومیزی	۱۹
رابط مغز و کامپیوتر	۲۰
دزد اپل	۲۲



انجمن علمی علوم کامپیوتر



گاهنامه دانش کامپیوتر و تکنولوژی

سال اول. شماره چهار. خرداد ۱۳۹۶

صاحب امتیاز:

انجمن علمی علوم کامپیوتر دانشگاه کاشان

مدیر مسئول و سردبیر:

محمدحسینی

سرپرست اجرایی و سرپرست گروه تحریریه:

عطیه کاظمی

سرپرست گروه هنری:

علیرضا خلیلیان

صفحه آرایی:

محمدحسینی، علیرضا خلیلیان

طراح جلد:

علیرضا خلیلیان

ویراستار:

حسین زمانی

گروه تحریریه:

پریسا جعفری، عطیه کاظمی،

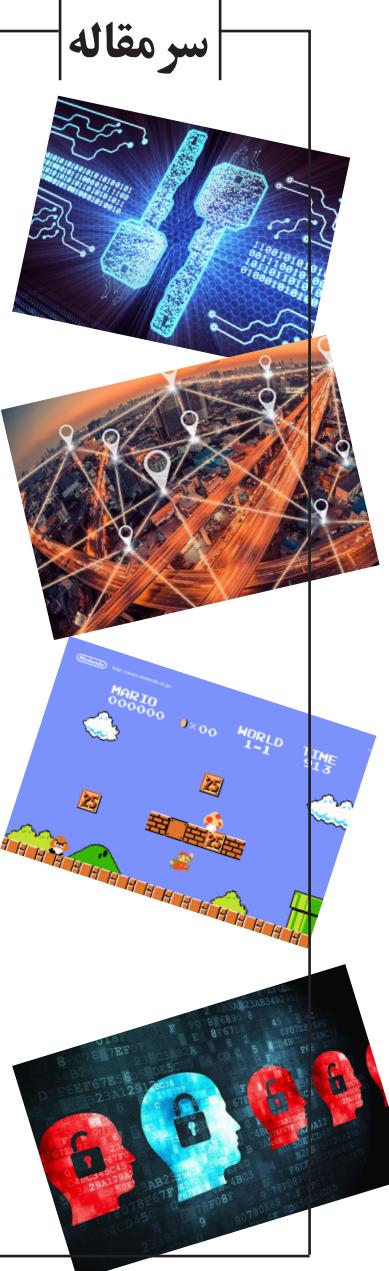
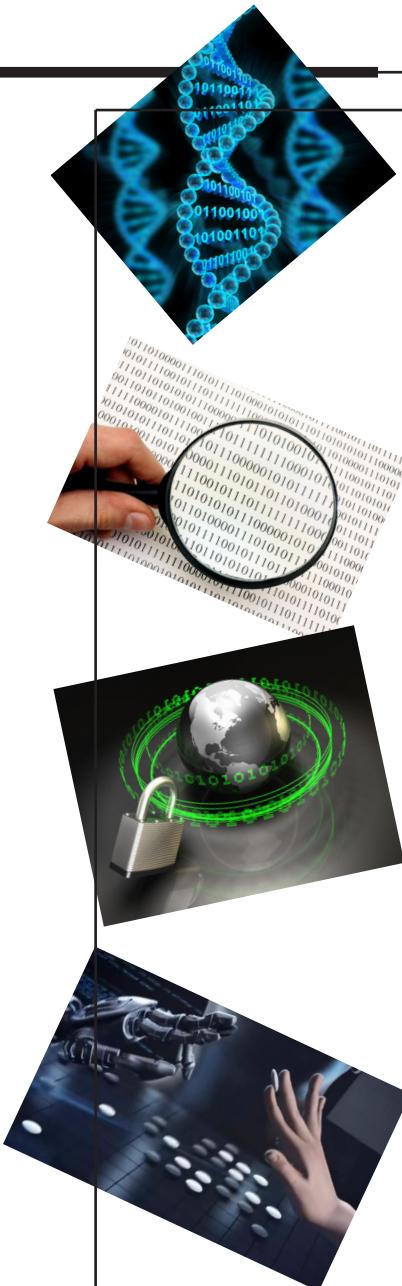
نعیم لطفعلی، مریم خیرخواه،

نجمه ناصری، فاطمه قیومی

علیرضا خلیلیان

سر مقاله

شماره چهارم نشریه پردازش در حال آماده شدن بود که با این تیتر مواجه شدیم: "هوش مصنوعی گوگل، نفر اول بازی GO در جهان را شکست داد!" برای خیلی از افرادی که به دنبال اخبار کامپیوتری هستند، شاید این دستاوردهای چندان مهم تلقی نشود. به دلیل این که حدود یک سال پیش هوش مصنوعی توانسته بود قهرمانان کره‌ای بازی GO را شکست دهد. اما اگر پیش بینی‌های مربوط به دنیای کامپیوتر را نگاه کنید این تیتر تقریباً یک تیتر خبری مهم تلقی می‌شود چرا که اولین پیش بینی‌ها در سال ۲۰۱۱ مبنی بر این بود که نهایتاً تا سال ۲۰۲۲ هوش مصنوعی در بازی GO بتواند حریف انسان شود و نه حریف نفر اول بازی GO! با این تعریف به محض دیدن این خبر، جایی برای توضیح بیشتر تحت عنوان "چالش بزرگ یک بازی رو میزی" باز کردیم. علاوه بر این مقاله، در این شماره موضوعات مختلف دیگری در زمینه کامپیوتر عرضه شده که بهتره برای شروع یک سفر مطالعه‌ای به داخل دنیای کامپیوتری آماده باشید!!!



بیو کامپیوترها



از مزیت‌های بیوکامپیوترها می‌توان به انعطاف پذیری بسیار زیاد مواد اولیه‌ی آن، اندازه‌ی آن‌ها که چندین بار کوچکتر از کامپیوترهای امروزی است، پردازش موازی داده‌ها و همچنین این نکته که منابع آن برای محیط زیست خطری ندارند اشاره کرد.

بیوکامپیوترها در انواع مختلف کامپیوترهای بیوشیمیایی، کامپیوترهای بیوالکتریکی، کامپیوترهای بیومکانیکی هستند. برخی از کاربردهای آن‌ها عبارت‌اند از:

۱- نوع خاص از

گرفته و در نهایت فرآیند محاسبات شیمیایی انجام می‌شود.

دکتر لئوناردو آدلمان سال ۱۹۹۴ در دانشگاه کالیفرنیای جنوبی توانست توانایی مولکول DNA را در حل مسائل پیچیده ریاضی به اثبات رساند. نتایج این تحقیقات که در ژورنال *Science* برای اولین بار منتشر گردید، جهان را شگفتزده نمود. به‌طوری که انجام محاسبات در سطح مولکولی و با کمک مولکول حیات، یعنی DNA سرآغاز تحولی تاریخی در عرصه محاسبات و پیدایش نسل جدید کامپیوترها گردید.

بیوکامپیوترها یا کامپیوترهای زیستی نوع خاصی از میکرو کامپیوترها هستند که از دی‌ان‌ای یا آر‌ان‌ای و پروتئین ساخته شده‌اند و می‌توانند محاسباتی شامل ذخیره‌سازی، بازیابی و پردازش داده‌ها را انجام دهند در این کامپیوترها، مولکول‌های زیستی پیچیده نقش نرم‌افزار و سخت‌افزار را ایفا می‌کنند به‌طوری که با فعال کردن یکدیگر، انتقال سیگнал شیمیایی اتفاق می‌افتد. ورودی این سیستم یک مولکول ویژه است که تحت تغییراتی قرار



ضروری برای یک مسیر بیوشیمیایی مخصوص که طرحی از یک بیوکامپیوتر است، می‌توانند از یک رشته ملکول DNA چندین بار بیشتر از آنچه درون سلول زیستی ساخته می‌شوند، تولید گردند و ملکول DNA نیز می‌تواند چندین بار همانندسازی کند.

نمونه‌های زیادی از بیوکامپیوتراها ساخته شده است اما قابلیت آن‌ها بسیار محدودتر از کامپیوتراهای غیر زیستی است. افرادی زیادی بر این باورند که بیوکامپیوتراها دارای پتانسیل بالایی هستند اما این ادعا هنوز باید ثابت شود. ■

shapiro Ehud تلاش‌های سرپرست تیم متخصصان کامپیوتر و بیوشیمی انسستیو، نویدبخش آیده‌ای روشی برای درمان انواع سرطان و سایر بیماری‌های ناشناخته گردید. بهزودی وسایلی با ابعاد مولکولی و با ترکیبی از مولکول DNA و آنزیمهای لازم، برای تشخیص علائم شیمیایی بیماری و سپس پمپاژ دارو به موضع مورد نظر، طراحی خواهد شد.
۳- ارزش اقتصادی بیوکامپیوتراها بر توانایی همه‌ی سیستم‌های زیستی برای همانندسازی در شرایط اختصاصی، استوار است. برای مثال همه‌ی پروتئین‌های

بیوکامپیوتراها که برای کاربردهای پزشکی ساخته شدند وظایفی مثل نظارت بر فعالیت‌های بدن یا القای اثرات درمانی... همه در سطح مولوکی و سلولی دارند. این فناوری محققان قادر به ساخت یک سیستم از حسگرهای زیستی با توانایی شناسایی یا هدف قرار دادن سلول‌های ویژه‌ی که می‌توان در بدن بیمار یافته، می‌کند.

-۲- به کارگیری مؤثر بیوکامپیوترا در کشف سرطان‌های ریه و پروستات، در نمونه‌های آزمایشگاهی انسستیتو weizmann و

داده کاوی در بانکداری

رفتاری مشتریان امری ضروری است که با استفاده از علم داده کاوی می‌توان رفتار مشتریان را تحلیل نمود و با استفاده از نتایج حاصله آن‌ها را دسته بندی نمود و گروه مشتریان با ارزش‌تر را جهت برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های آینده مشخص نمود.

بانکها از ابزارهای داده کاوی برای تقسیم‌بندی مشتریان، اعتبارسنجی و تأیید آن‌ها، پیش‌بینی عدم پرداخت بدھی‌ها، بازاریابی و شناسایی الگوهای کلاهبرداری استفاده می‌کنند.

به دلیل حجم گستردگی بسیار زیاد داده‌های موجود در بانک‌ها و همچنین عدم امکان ذخیره‌سازی آن‌ها و نیاز به پردازش و استخراج پویای اطلاعات و دانش نهفته در داده‌ها بحث داده کاوی جریان داده‌ها در بانک طی مهر و مومهای اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

ارتباط با مشتری یکی از بهمنظور بررسی الگوهای

دانش استخراج می‌کند دانشی که داده کاوی در اختیار ماقرار میدهد، یا توصیف وضعیت موجود است و یا پیش‌بینی وضعیت آینده.

توسعه فناوری اطلاعات سبب پدید آمدن تغییرات و تحولاتی در زمینه‌های گوناگون شده است. بانکداری الکترونیک نیز حاصل این تحولات است. سیستم بانکداری الکترونیکی در بسیاری از مؤسسات مالی جایگزین سیستم بانکداری سنتی شده و تمامی اطلاعات تراکنشی مشتریان در این سیستم به راحتی ثبت و نگهداری می‌گردد. داده‌های مربوط به تراکنش مشتریان در سیستم بانکداری الکترونیکی، اغلب دارای اطلاعات مفیدی در خصوص نحوه تعامل مشتریان با بانکها و استفاده از سرویس‌های مختلف آن‌ها است. با توجه به حجم زیاد این داده‌ها، کوش در این داده‌ها

در عصر انفحار اطلاعات، سازمان‌ها هر روزه حجم زیادی از داده را تولید و جمع آوری خواهند کرد. استخراج اطلاعات مفید از پایگاه داده و تبدیل کردن اطلاعات به نتایج عملی چالش اصلی است که سازمان‌ها با آن روبرو هستند. با توجه به پیشرفت کشور در زمینه فناوری اطلاعات و نگاه‌های ویژه به دولت الکترونیک و نفوذ استفاده از سیستم‌های رایانه‌ای در صنعت و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی بزرگ توسط ادارات دولتی، در بانک‌ها و بخش‌های خصوصی نیاز به استفاده از داده کاوی به طور عمیق احساس می‌شود.

داده کاوی فرایند استخراج و تشخیص الگوهای پنهان یا اطلاعات از پایگاه داده می‌باشد. می‌توان داده کاوی را فرآیند به خدمت گرفتن یک متولوژی کامپیوتری تعریف کرد که با استفاده از تکنیک‌های مختلف مستقیماً از داده‌ها



زیر اشاره کرد:
- کشف پول شویی
- تشخیص مشتریان ثابت و همیشگی
- تعیین مشتریان استفاده کننده از یک سرویس خاص همچنین اطلاعات استخراج شده از داده کاوی را می توانیم برای بازاریابی در بانکداری الکترونیکی در نظر گرفته شود. نیز استفاده کنیم. از جمله کاربردهای داده کاوی در صنعت بانکداری شامل بازاریابی، مدیریت ریسک، تشخیص تقلب، کسب و حفظ مشتری می باشد همچنین نتایج داده کاوی در بعد تحلیل بازار شامل پشتیبانی مواردی چون بازاریابی هدفمند نیز می باشد.

خود برنامه‌ای داشته باشد و بازاریابی تک به تک در مقیاس وسیعی قابل اجرا و اقتصادی در نظر گرفته شود. شناسایی تکیکهای داده کاوی در بانکداری الکترونیکی منجر به تولید سامانه‌های مشتری محور و امن می‌گردد و توجه به جزئیات داده‌ها منجر به خلق مزیت رقابتی پایدارتر و غیرقابل الگو برداری می‌شود. چهار جنبه مهم کاربرد داده کاوی در بانکداری الکترونیکی شامل: بازاریابی، مدیریت ارتباط با مشتریان، تشخیص کلاهبرداری و مدیریت ریسک دارایی‌ها می باشد.

از کاربردهای داده کاوی در بانک می‌توان به نمونه‌های مهم ترین عوامل سازنده مخصوصاً در سازمان‌های خدماتی می‌باشد از جمله این سازمان‌ها بانک‌ها و مؤسسات مالی است که مدیریت ارتباط با مشتری در آن‌ها نقش کلیدی را دارا است. در بانکداری نوین، بانک‌ها برای شناسایی مشتریان و نیازهای آن‌ها دست به بازاریابی تک به تک و بازاریابی بر اساس پایگاه داده می‌زنند. این روش موجب ایجاد و مدیریت رابطه فردی با تک‌تک مشتریان می‌شود. امروزه به دلیل بهره‌گیری از فناوری رایانه‌ای و استفاده از پایگاه داده‌ها و داده کاوی این امکان فراهم است که بانک برای تک تک مشتریان

رمزنگاری کوانتومی

فایده‌های دارد:

فایده اول : تولید اعداد تصادفی؛ پلاریته هر فوتون در هر راستایی که اندازه گیری شود، ۰ و ۱ است که این عدد رندوم است. اگر هزاران هزار فوتون پشت سر هم

آن ارسال می‌کند اقدام به رمزگشایی پیام‌های دریافتی می‌کند.

محموله کوانتومی این ماهواره ماهیت ارتباطی ندارد و به روش خیلی ساده به برقراری یک ارتباط امن کمک می‌کند. این ماهواره یک محموله تولید زوج فوتون‌های درهم تنیده است که این زوج فوتون‌ها دو ویژگی دارد:

۱- پلاریته (جهت‌گیری) هر یک از آن‌ها کاملاً تصادفی است در واقع اگر پلاریته را به شکل ۰ و ۱ در نظر بگیریم این ۰ و ۱ ها کاملاً به صورت رندوم از منشاء ساطع شده و به لانه بر می‌گردند.

۲- پلاریته هر فوتون عکس زوج خودش است یعنی اگر یک عینک پلاریزه سر راه چفت فوتون‌ها قرار بدھیم، فقط و فقط دقیقاً یکی از آن‌ها عبور می‌کند. نکته جالب این است که پدیده‌های کوانتومی بهنوعی بر اساس تعریف فرآیندهای تصادفی است. حال این خاصیت‌ها چه

سنگ بنای امنیت اطلاعات از مهم‌ترین اقداماتی است که با رمزنگاری به دست می‌آید. از رمزگذاری و رمزگشایی داده‌ها در راستای دستیابی به فاکتورهای محروم‌گی، یکپارچگی و اصالت داده‌ها استفاده می‌شود. این سه فاکتور در کنار یکدیگر سرویس‌های رمزنگاری را مشخص می‌کنند. اما پیشرفت‌های مستمری که در علم رمزنگاری، تجزیه و تحلیل داده‌های مهندسی به وقوع پیوسته است، افق‌های جدیدی را در رابطه با این علم به وجود آورده است.

چند وقت پیش چینی‌ها Misius ماهواره‌ای به نام به فضاستاند که گفته می‌شد از رمزنگاری کوانتومی برای ایجاد یک ارتباط امن بین چین و اروپا استفاده می‌کند. به این صورت که پیام‌های دریافتی از پکن را با روشی منحصر به فرد رمزگذاری کرده و آن‌ها را از طریق یک شبکه ارتباط از راه دور امن به وین ارسال می‌کند. سپس، گیرنده پیام‌ها در وین، با کلیدهایی که ماهواره موردنظر برای

بررسی شوند، یک رشته عدد رندوم ایجاد می‌شود که امنیت رندوم آیزره آن از بهترین روش‌های راهبردی که ما داریم هم بالاتر است و در واقع پیچیدگی اصلی



one time pad

در این روش یک رشته بیت تصادفی به عنوان کلید انتخاب شده و سپس متن اصلی به یک رشته بیت متولی تبدیل می‌شود، رشته بیت حاصل، متن رمز شده است که هرگز قابل شکستن نیست. مشکل این روش در این است که کلیدها تنها یکبار مورد استفاده قرار می‌گیرند. توجه کنید که این روش، روشی برای انتقال کلید است نه انتقال پیام.



برای نفوذ توسط دستگاه آن ذره تخریب می‌شود، رمزگاری ارتباطات کوانتومی در مقابل هر نوع رهگیری مقاوم است.

برای مثال، اگر در هنگام اشتراک گذاری یک پیام کوانتومی رمزگاری شده بین دو نفر، نفر سومی برای رهگیری آن پیام اقدام کند، پیام به شکلی غیرقابل پیش‌بینی تغییر می‌کند.

از طرف دیگر دوگان این فوتون‌ها در دسترس می‌باشد که به وسیله آن می‌توان آن را رمز گشایی کرد یعنی با داشتن یک فوتون و مکوس کردن آن می‌توان پیام آن را رمز گشایی کرد. (در واقع با این دو تا فوتون ما دو تا عدد رندوم تولید می‌کیم که مکوس یکدیگرند یعنی هر وقت یکی است دیگری ۱ می‌شود و بر عکس)

حال به بررسی نحوه کار آن می‌پردازیم :
امن‌ترین روش رمزگاری برای ارسال و دریافت جفت فوتون‌ها روش one time pad است.

این روش به این صورت

ما تولید عدد رندوم است که در این زمینه کامپیوترها عملکرد مناسب ندارند چون آن‌ها از روی الگوریتم‌های تکراری پیش می‌روند و نتایج تکراری می‌گیرند.



فایده دوم : از آن جایی که اطلاعات در ارتباط کوانتومی به نحوی بر روی یک ذره کوانتومی کد گذاری می‌شوند که به محض شناسایی تحرکاتی

حل مشکلات بنيادين جهان
دنیای پزشکی، تصویربرداری
امروزی از آن استفاده کنند.
و اندازه‌گیری دقیق وارد
سازمان‌ها و صنایع پیشگام
شده‌اند . پژوهشگران
در عرصه فناوری در رقابت
تنگاتگی با یکدیگر قرار
کامپیوترهای کوانتومی را در
دارند و در تلاش هستند تا
صنعت مورد استفاده قرار
این مدل محاسبات را توسعه
دهند، بهطوری که برای
دهند. ■

است که ما یکی از جفت
فوتون‌ها را به فرستنده
و دیگری را به گیرنده
می‌فرستیم. فرستنده پلاریته
فوتون که ۰ یا ۱ است را در
یک جهت از قبل تعیین
شده با پیام XOR می‌کند
واز طریق غیر عمده به همه
جا مخابره می‌کند؛ در واقع
ما پیامی داریم که هیچ
کس نمی‌داند که این ۰
و ۱ بوده به جز کسی که
گیرنده بوده و کلید را دارد و
در نتیجه آن را دریافت کرده
و با نقیض XOR کردن آن
محتوی پیام را می‌فهمد.
امروزه محاسبات
کوانتومی به‌آرامی از فیزیک

- فوتون : در نظریه ذره‌ای نور، نور از ذراتی به نام فوتون تشکیل شده که در خلاً منتشر می‌شوند و در واقع بسته‌های کوچک و پر انرژی هستند که انتقال دهنده‌گان نور بوده و نمی‌توان آن را تجزیه کرد.
- پلاریته : در دنیای الکترونیک پلاریته نشان می‌دهد که یک قطعه متقارن هست یا نه که منظورمان از متقارن بودن این است که فرقی نداشته باشد که قطعه را در چه جهتی در مدار قرار دهیم.
- XOR : در یکتابع بول این گونه عمل می‌کند که اگر همهی متغیرهای ورودی از یک نوع باشند یعنی اگر همهی ورودی‌ها یک یا صفر باشد خروجی صفر خواهد بود و در غیر این صورت برابر یک می‌باشد.



معرفی کتاب

مرجع کامل تست نفوذ و مهندسی معکوس نرم افزارها با OllyDbg



مولف/مترجم: مجید زاده‌رستم

مروزی بر OllyDbg و اجزای آن- آشنایی با زبان اسمنبلی و اصول کار اشکال‌زدایی در ویندوز- انسواع نقاط توقف و نحوه‌ی کار آنها- اجرای گام‌به‌گام (Single-step) و روش‌های دیگر اجرا- آشنایی با نحوه‌ی نوشت‌ن و ارزیابی عبارت‌ها- نحوه‌ی نوشت‌ن پلاگین‌ها و توضیح کامل پلاگین DLL- اشکال‌زدایی های مستقل

ظهور و جولان بدافزارهای رایانه‌ای، کشف آسیب‌پذیری‌های جدید و به طور کلی امنیت نرم‌افزار، از جمله مواردی است که همواره باید مورد توجه کارشناسان امنیت، تولیدکنندگان نرم‌افزار و شرکت‌های امنیتی قرار گیرد. امری که شاید در بیشتر مواقع کمتر به آن توجه شده و یا در برخی از مواقع هم اصلاً مورد توجه قرار نمی‌گیرد. متأسفانه این مقوله در کشور ما نیز چندان جایگاهی ندارد و این امر را می‌توان در محصولات نرم‌افزاری تولید شده و ارائه شده مشاهده نمود. این درحالی است که متخصصان بسیاری در این زمینه وجود دارند که تنها نام آنها را می‌توان در وب‌سایتها و برخی مقاله‌ها مشاهده نمود. چه بسا افراد دیگری نیز هستند اما، ناشناس. کسانی که تنها برای خود و پاسخ به حس کنجکاوی درونی این مباحث را مورد مطالعه قرار داده و در آنها نظریه پردازی می‌کنند. آنانکه دنیایشان ۰ و ۱، زندگیشان گره خورده با تار و پود وب، خانه‌ی دومشان اینترنت و سرانگشتانشان آشنای کلیدهاست.

در تالیف این کتاب تلاش شده تا از منابع معتبر و گوناگونی کمک گرفته شود. بیشتر کوشش بر آن بوده تا واژگان و اصطلاحات پارسی بکارگیری شوند اما در مواردی که برگردان برخی واژه‌ها نامنوس بود، از همان واژه اصلی استفاده شده است. این کتاب بجای آنکه تنها خواننده را در گیر اصطلاحات و داستان سرایی نماید، او را قادر می‌سازد تا کدها را در دستان خود گرفته و از نزدیک آنها را تجزیه و تحلیل کند. ■

اینترنت اشیا، نجات بخش انسان



کار نمی‌کند، برخی از عملکردهای پایه‌ای شبکه را انجام دهد. دستگاه‌های IoT این توانایی را دارند تا در صورت از کار افتادن برق و اینترنت، شرایط مورد نیاز برقراری ارتباط پهنای باند کم را ایجاد کنند. به دلیل اینکه این دستگاه‌ها عمدتاً با باتری کار می‌کنند، بر خلاف دستگاه‌های ارتباطی باسیم که به برق نیاز مبرم دارند، دچار مشکل نمی‌شوند. مشکل دیگری که دستگاه‌های باسیم دارند، امکان قطع شدن کابل‌ها و سیم‌ها است. اما دستگاه‌های IoT به صورت بی‌سیم با دستگاه‌های دیگر ارتباط برقرار می‌کنند. شاید آن‌ها توان زیادی نداشته باشند، اما می‌توانند یک ارتباط ابتدایی را در کمترین زمان ممکن برقرار کنند.

اتفاق نظر دارند که تعداد دستگاه‌های IoT در طی چند سال آینده به طور ناگهانی افزایش خواهد یافت. در مناطق حادثه‌دیده که ارتباط آن‌ها با دنیای بیرون قطع شده است، این دستگاه‌ها بهترین گزینه موجود هستند. دستگاه‌ها و حس‌گرهای IoT که توان کمی مصرف می‌کنند، این قابلیت را دارند تا با یکدیگر از طریق بلوتوث ارتباط برقرار کنند و این یعنی برای اتصال به دستگاه‌های دیگر به استفاده از اینترنت عمومی نیازی ندارند. حتی این احتمال وجود دارد که دستگاه‌های IoT بتوانند شبکه خود را تشکیل دهند. شیوه مبتنی بر حس‌گر که حداقل می‌تواند در زمان‌هایی که شبکه دچار مشکل شده و به درستی

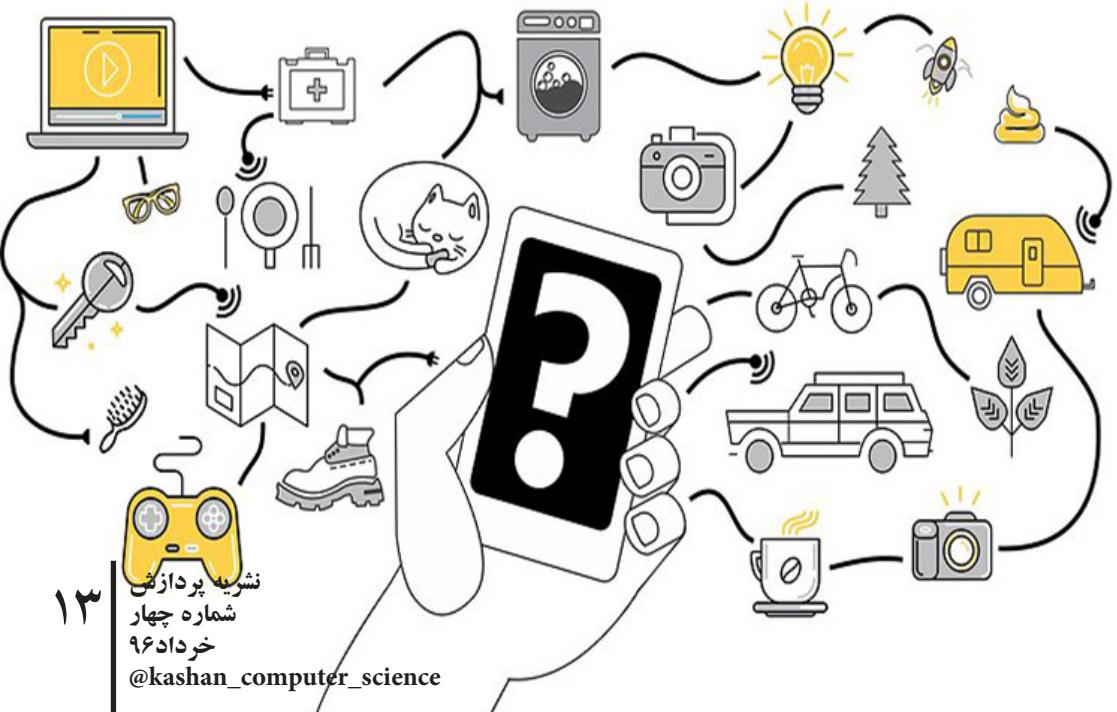
ارتباطات همیشه مهم است، اما زمانی که یک حادثه طبیعی رخ می‌دهد، ارتباطات به مهم‌ترین مسئله تبدیل می‌شود. اینترنت استخوان‌بندی ارتباطات در عصر حاضر است؛ از این‌پیل و توییتر گرفته تا اینستاگرام و تلگرام. اگر ارتباط اینترنت قطع شود، دیگر هیچ راهی برای برقراری ارتباط به دنیای متصل به هم وجود ندارد.

با پیدایش و معرفی فناوری اینترنت اشیا (IoT) شاهد استفاده از اینترنت ۵ میلیارد دستگاه متصل از قبیل پوشیدنی‌ها، حس‌گرهای و کاشتنی‌ها هستیم. برای توسعه و گسترش سریع این گونه دستگاه‌ها عوامل مختلفی دخیل هستند، اما همه بر این مسئله

SDN استفاده کند. اگر پروتکل های SDN در داخل تلفن های همراه و دستگاه ها برنامه ریزی شوند، یک شبکه خودکار و رسیانسیو می تواند به نیازهای کاربران پاسخ دهد. هر دستگاهی که در منطقه حادثه دیده وجود دارد، می تواند با هدف شکل دادن یک شبکه مش بر اساس ویژگی های جغرافیایی محل مورد نظر به کار گرفته شود. در این حالت، موبایل ها و تبلت ها به روتر تبدیل می شوند، اولویت بیشتری به اطلاعات بحرا نی می دهند و امکان کش محلی دیتا را فراهم می کنند که باعث می شود بار ترافیک روی شبکه کاهش پیدا کند. فناوری IoT دارای

این شکل است که بخش دیتا را از بخش کنترل جدا می کند و به کمک یک پروتکل استاندارد SDN، دستگاه های IoT قادر خواهند بود با یکدیگر و حتی بین دستگاه هایی که از جنس دیگری هستند، ارتباط برقرار کنند. دستگاه های IoT باید به صورت دینامیک به کمود ناگهانی اینترنت از طریق شبکه های یو سیم اضطراری پاسخ دهند. با تعییه کردن نرم افزار SDN در داخل این دستگاه ها آن ها می توانند با توجه به اطلاعاتی که در اختیار دارند جستجو و دوباره مسیر یابی کنند. شبکه دینامیک IoT می تواند از تلفن های همراه به عنوان روترهای

بلوتوث کم انرژی می تواند در هر ثانیه ۱۱۰۰ توییت را مدیریت کند. کاربرانی که در مناطق حادثه دیده گرفتار شده اند، می توانند خیلی سریع با دنیای بیرون ارتباط برقرار کنند. دستگاه های IoT را سکل می دهند، همان دستگاه های الکتریکی هستند. به همین دلیل مدیریت مؤثر آن ها کار سخت و پیچیده ای است. تفاوت هایی که در سخت افزار و نرم افزار شبکه ها وجود دارند، باید به شکل حل شوند و تنها راه رفع این مشکل قرار دادن کنترل های ترافیک اطلاعات در دستان توافقی شبکه تعریف شده نرم افزاری (SDN) است. کار به SDN





عموم مردم به میلیاردها دستگاه متصل مجهز هستند، بهترین اسلحه برای کاهش فاجعه‌های ممکن است. شبکه باید باهدف توزیق پروتکل‌های SDN به دستگاه موبایل و IoT متحول شود تا از قابلیت‌ها و توانایی‌های بسیاری که در حال حاضر در نودهای مش نهفته است، به بهترین شکل ممکن استفاده کند

پاسخ‌دهنده می‌کند. می‌تواند بارگیری و اطلاع از تعداد نودها و نحوه حرکت آن‌ها دید کلی از منطقه حادثه‌دیده و وضعیت افرادی که در آن محاصره شده‌اند به دست آورد. همه این‌ها مرهون شبکه‌های مش IoT است که توان مصرفی پایینی دارند.

بدون شک، اینکه افزونگی است که داخل آن تعییه شده است. به بیان ساده‌تر، یک شبکه مش مجموعه‌ای از دستگاه‌هایی است که پنهانی باند کمی دارند. اگر بعضی از نودها در داخل مش از دست بروند، این شبکه همچنان به کار خود ادامه می‌دهد، به‌ویژه اینکه از کمک روتینگ SDN استفاده

است. کلاینت‌های مش معمولاً لپ‌تاپ‌ها، تلفن‌های همراه و دستگاه‌های بی‌سیم دیگری هستند در حالی که روترهای مش ترافیک را به دروازه‌ها می‌فرستند یا از آن‌ها دریافت می‌کنند، این دروازه‌ها ممکن است به اینترنت متصل باشند اما نیازی به اتصال آن‌ها به اینترنت نیست. منطقه تحت پوشش گره‌های رادیویی به عنوان یک شبکه ساده کار می‌کند که گاهی ابر مش (cloud mesh) نامیده می‌شود. شبکه مش قابل اعتماد است و امکانات افزونگی (redundancy) را نیز ارائه می‌دهد. هنگامی که عملکرد یک نود متوقف می‌شود، سایر گره‌ها همچنان قادرند به‌طور مستقیم یا از طریق یک یا تعداد بیشتری نودهای میانی باهم در ارتباط باشند.

شبکه مش چیست؟

شبکه مش (توبولوژی) نوعی از شبکه سازی است که در آن هر گره نه تنها دیتابی خودش را راضی می‌کند و انتشار می‌دهد بلکه به عنوان یک رله برای سایر گره‌ها عمل می‌کند و باید برای انتشار اطلاعات در شبکه همکاری کند. شبکه مشی که تمام نقاط آن به یکدیگر متصل هستند یک شبکه کاملاً متصل است.

شبکه مش بی‌سیم (WMN) یک شبکه ارتباطی است که از گره‌های رادیویی که تحت توبولوژی مش ساخته شده‌اند شکل گرفته است. شبکه‌های مش بی‌سیم معمولاً از کلاینت‌های مش، روترهای مش و دروازه‌ها (gateways) تشکیل شده

کپچا با طعم گوگل

میتوانه تشخیص بده که آیا
کاربر رباته یا انسان! ولی
چطوری؟

گوگل با توجه به
سایتها که کاربر در
گذشته وارد آنها شده و
در کل بر اساس رفتار آن
شخص در فضای مجازی این
کار را انجام می‌دهد؛ که این
اقدام جذاب خود تحولی
بزرگ در هوش مصنوعی به
شمار می‌آید.

با همه اینها
اگر گوگل همچنان به
کاربر مشکوک باشد یک
کپچای معمولی به او نشان
می‌دهد که کاربر اگر با
کامپیوتر وصل باشد که
کپچا به صورت متن و اگر
با موبایل یا تبلت وصل
باشد که کپچا به صورت
تصویر به او نشان داده
می‌شود.

و در پایان باید بگیم که
reCaptcha تا کون هک
نشده است اما گوگل در
پی آن است که امنیت آن
را به گونه‌ای بالا ببرد که از
نفوذ هر گونه ربات و هکرهای
جلوگیری کند.

استفاده از کپچا
در وبسایتها. امروزه
سایتها بسیاری در
اینترنت وجود دارد
که خدمات رایگان ارائه
می‌دهند یا نظرسنجی‌های
آنلاین برگزار می‌کنند که
برای استفاده از آنها باید
با ساخت یک اکانت در آن
سایت عضو شویم مانند یاهو
و گوگل. استفاده از این کد
در فرم وبسایتها می‌تواند
در متوقف کردن دسترسی
برخی ربات‌ها به ما کمک
کند.

اما امروزه ربات‌ها
به گونه‌ای پیشرفت کرده‌اند
که قادر به تشخیص تصاویر
و نوشته‌های مختلف هستند
مگر آنکه از یک فونت بسیار
پیچیده استفاده شود که
حتی خود انسان نیز باشیستی
مدت زمانی را برای تشخیص
نوشته صرف کند به همین
خاطر گوگل با ارائه‌ی راه
reCaptcha حلی به نام
همه را شگفت زده کرد.

به این صورت که یک
کپچا طراحی کرده که
تنها با یک کلیک کردن

این روزها امنیت در
دنیای مجازی حرف اول را
میزند.

تابه حال ممکن است
در سایتها مختلف به

Jordan's pickle

Type the new words:

C

این شکل‌ها برخورده باشید
در این مقاله می‌خواهیم
به معرفی این نوع اشکال
و موارد استفاده از آنها
پردازیم. اول بینیم که خود
کد کپچا یعنی چی؟!

CAPTCHA
مخفف عبارت
Completely Auto-
mated Public Turing
Test To Tell Computers
and Humans Apart

(آزمایش اتوماتیک عمومی
برای تشخیص انسان از
کامپیوتر) می‌باشد.
کپچا دارای قابلیت‌های
زیادی در افزایش امنیت
سایتها می‌باشد مثلاً



I'm not a robot



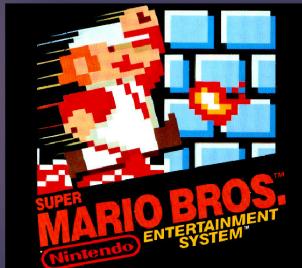
reCAPTCHA

قسمت دوم

سیری در بازی های کامپیوتری

با ورود کنسول محبوب NES به دنیای بازی های ویدئویی عطش بازی بازان برای بازی های جدیدتر و قوی تر بیشتر شد. برادران سوپر ماریو یکی از اولین و بهترین عنایوین پلتفرمر بود که در موفقیت کنسول میکرو، نقش اساسی ایفا کرد.

SUPER MARIO BROS



در قسمت اول به توضیح و تفسیر درباره جو حاکم بر دنیای صنعت گیم، در دو دهه اول آن پرداختیم و سپس با معرفی چند عنوان الهام بخش، انقلابی و برتر مقاله را به اتمام رساندیم. در این قسمت تلاش کرده‌ایم تا با توضیحات مختصراً که درباره هر یک از هفت عنوان نام برده در قسمت اول می‌دهیم، علاقه مندان را بیشتر با نقاط عطف این دنیای بی همتا و بی انتها آشنا کنیم.

1992



Mortal Kombat

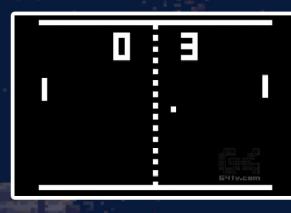
مورتال کمبت یکی از اولین های سبک مبارزه ای بود صحنه های مبارزه ای جذاب هیجان انگیز و خشن الهام بخش بسیاری از دیگر بازی ها شد. به سبب موفقیت این عنوان چندین نسخه دیگر هم از این بازی ساخته شد.



Final Fantasy

فاینال فانتزی، یکی دیگر از برگه برنده های میکرو بود. این بازی در سبک نقش آفرینی ژاپنی به قدری محبوب شد، که استديو سازنده را از ورشکستگی نجات داد.

1987



PONG

سیاری پونگ را اولین انقلاب بازی های رایانه ای می‌دانند. پونگ یک شبیه‌ساز بازی محبوب پیونگ پونگ بود. با ورود پونگ به دنیای بازی های رایانه ای، راه برای دیگر عنایوین ورزشی هموار شد. دراقع پونگ پدر بزرگ تمام بازی های ورزشی امروزی است.

HALF-LIFE



به اعتقاد بسیاری از صاحب نظران دنیای بازی های کامپیوتری، نیمه جان یا هالف لایف بهترین بازی ویدیویی است که تاکنون ساخته شده. استودیو ولوو در سال ۱۹۹۸ کار خود را با انتشار بازی نیمه جان آغاز کرد. گیب نیوول و دوست او مایک هرینگتون، دو کارمند سابق کمپانی معروف ماکروسافت بودند که سال ها ایده ساخت این بازی را در سر می پروراندند، تا اینکه در سال ۱۹۹۶ با کتابه گیری این دو از

ماکروسافت و تاسیس کمپانی ولوو، شرایط ساخت این بازی محای شد. در نهایت در سال ۱۹۹۸ که این بازی بر روی پلتفرم ویندوز منتشر شد، بلافاصله توسط منتقدین مورد ستایش و تقدیر قرار گرفت. بازی باز در این بازی، در نقش دکتر گوردن فریمن که یک دانشمند فیزیک نظری است به بازی می پردازد. فریمن در یکی از آزمایش هایش به اشتیاه یک دریچه اسوار آمیز را به دنیای موائز پر از موجودات عجیب الخلقه باز می کند. حال فریمن باید راهی برای جبران خسارت؛ بستن پورتال و فرار از آزمایشگاه پیدا کند. نکته جالب توجه درباره این بازی این است که بسیاری از دیگر بازی های محبوب کمپانی ولوو اعم از کانتر استرایک پورتال و لفت فور دد در ابتدا بسته های الحاقی بازی نیمه جان بوده‌اند.

۱۹۹۸

GTA3



جی تی ای ۳ یکی دیگر از عنوانی بود که انقلاب بزرگی در سبک سوم شخص محیط باز، بازی های کامپیوتری، ایفا کرد بازی های همانند بافیا، از این بازی سیار الهام گرفته‌اند. المان های مختلفی مانند محیط کاملا باز و پر از جزئیات بازی، ماشین های متعدد و قابلیت دزدیدن این ماشین ها خط داستانی بسیار خوب و قابل قبول و در نهایت گرافیک بسیار بسیار زیبا، ستودنی و چشم نواز بازی، همه و همه باعث شد که این بازی به موقوفیت بی مانندی دست پیدا کند

۲۰۰۱

DOOM



دومون یا نابودی، اولین بازی در سیک اکشن اول شخص و در واقع جد بزرگ تمام بازی های اف پی اس امروزی، از حمله ندای وظیفه، میدان نبرد و بایوشاک است در سال ۱۹۹۳ استودیو ای-دی، بازی دومون را به دنیای عظیم بازی های رایانه ای معرفی کرد که منجر به یکی دیگر از انقلاب های بزرگ در این صنعت بی انتها شد. بازی باز در این بازی کنترل یک سرباز بی نام و نشان را به عهده دارد که از زمین در مقابل حملات شیاطین بیگانه دفاع می کند. تا کنون حدود پانزده الی بیست میلیون نفر این بازی را در سرتاسر دنیا خریداری، و بازی کرده‌اند. علاوه بر ناآوری در سیک بازی، این عنوان در زمینه گرافیک سه بعدی نیز یک عنوان بیش رو محسوب می شد. لازم به ذکر است که جان کورمک در توسعه بازی نقش به سزایی ایفا کرد

۱۹۹۳



را به ذهن بیاورید تا آن‌ها
حاصل کار را ذخیره کنند
و بعدها با فریب سیستم
به جای شما وارد آن شوند،
اما نکته اینجاست که فکر
عبور شما مثل پسوردها
برای همیشه بر باد
نخواهد رفت و به سادگی
می‌توانید آن را هر زمانی
که می‌خواهید تغییر دهید.
به گزارش مهر هنوز تا
ارائه رایانه‌ای که کاربری را از
طریق امواج مغزی شناسایی
می‌کند راه طولانی مانده
است اما آزمایش‌ها نشان
می‌دهند این اصل
شدنی است. ■

فکر عبور

فکر جایگزین پسورد
می‌شود:
هکها و نفوذهای
متعدد طی سال‌های اخیر
مارا با یک واقعیت روبه
رو کرده است و آن اینکه
کلمه عبور (Password)
به تهیایی سیستم امنیتی
ضعیفی است.

به‌زودی استفاده از کلمه
عبور در رایانه‌ها، قدیمی
می‌شود و جای خود را به
فکر عبوری دهد تا کاربران
 فقط با استفاده از فکر و
 امواج مغزی خود اجازه
 دسترسی به رایانه را پیدا
 کنند.

وسایل بیومتریک مانند
اسکن اثرانگشت، اسکن
قرنیه یا تشخیص صدا
یا چهره، مدت‌های است
که به عنوان شیوه‌های
ایمن‌تری برای ورود به
رایانه‌ها نسبت به کلمه
عبور شناخته می‌شوند، اما
هر کدام از اینا دارای قابلیت
هک شدن هستند.

برای غلبه بر
ریسک‌های امنیتی این‌گونه
داده‌ها، برخی متخصصان
روی توسعه دستگاه‌هایی
نشریه پردازش

شماره چهار
۹۶داده

چالش بزرگ یک بازی رومیزی

اعداد تصادفی برای انتخاب بین حرکت‌های ممکن انجام می‌شد، بازی میکرد و توانسته بود بازیکن‌های قوی زیادی را شکست دهد. با در نظر گرفتن اینکه باید به برنامه اجازه داده میشد که سه یا چهار مهره اول را خودش قرار دهد.

بعد از آن جمعی از دانشمندان علوم رایانه در شرکت

(Google DeepMind) برنامه‌ای نوشتند که توانست از پس همه‌ی چالش‌های بازی Go برآید. این برنامه طوری طراحی شده که به جای اینکه به صورت تصادفی توالی حرکت‌ها را بررسی کند، یاد می‌گیرد که چگونه باید بین یک حرکت خوب و یک حرکت بد تمایز قائل شود، و تلاش می‌کند مهره‌های خود را روی صفحه‌ی بازی در بهترین موقعیت قرار دهد. برای انجام این کار، برنامه از یک الگوریتم به نام «شبکه عصبی ژرف» استفاده می‌کند. این شبکه‌ی نورون های مصنوعی میتواند شبیه به شبکه‌ی

صفحه است. بازی، تخته‌ای دارد که روی آن یک شبکه‌ی ۱۹ در ۱۹ رسم شده است.

بازی دو نفره است و یک نفر مهره‌های سفید و نفر دوم مهره‌های سیاه دارد. آن‌ها باید به نوبت مهره‌های خود را روی تقاطع بین هر چهار خانه قرار دهند. هر کدام از بازیکن‌ها باید سعی کند با استفاده از مهره‌های خودش، مهره‌ی زنجیره‌ای از مهره‌های حریف را به طور کامل محاصره کند و در عین حال نگذارد مهره‌های خودش محاصره شوند.

مهره‌های محاصره شده از روی تخته برداشته می‌شوند و در نهایت بازیکنی برنده است که مهره‌های بیشتری روی تخته داشته باشد.

در ابتدا AlphaGo بر اساس یک الگوریتم به نام "جستجوی درختی مونته کارلو" اقدام به تولید کردن

"هوش مصنوعی گوگل، نفر اول بازی Go در جهان را شکست داد!"

چندی است که این خبر در دنیای هوش مصنوعی سروصدای زیادی به پا کرده است.

یک سال پیش بود که هوش مصنوعی گوگل با نام AlphaGo موفق شد قهرمان کرده‌ای بازی فکری Go را با نتیجه ۱-۴ شکست دهد. حالا این سیستم موفق شده در نخستین بازی از یک مسابقه چهار مرحله‌ای، نفر اول جهان آقای «Jie Ke» از چین را با نتیجه ۳-۱ مغلوب خود کند.

دلیل اصلی انتخاب بازی Go توسط گوگل به ساختار پیچیده و نحوه‌ی عملکرد این بازی بازمی‌گردد.

درواقع بازی Go یک بازی باستانی و پیچیده با قوانین خیلی ساده بر روی



رابط مغز و کامپیوتر موسوم به BCI

فناوری نسبتاً نوینی است که ممکن است کمتر درباره آن مطلب خوانده باشید. اما بی‌شک از سال آینده اطلاعات بیشتری در ارتباط با این فناوری خواهدی خواند؛ به‌واسطه آنکه نه تنها شرکت‌های بزرگ بلکه بسیاری از استارت‌آپ‌ها به‌دبیل آن هستند تا رابط مغز و کامپیوتر خاص خود را طراحی کنند.

رابطی که به مردم اجازه خواهد داد وقت با ارزش خود در طی روز را برای تایپ هدر ندهند و به کارهای مهم‌تری بپردازنند. به‌واسطه آنکه مردم تنها فکر خواهند کرد و این افکار به متن تبدیل خواهند شد. این رابط‌ها به ما کمک خواهند کرد همه ارتباطاتی که در شبکه‌های اجتماعی ساخته‌ایم را از طریق نیروی ذهن کنترل کنیم.

چند مورد از استارت‌آپ‌هایی که به صورت کاملاً تخصصی به حوزه فناوری رابط مغز و کامپیوتر وارد شده‌اند را معرفی می‌کنیم. استارت‌آپ‌هایی که با سرمایه‌گذاری‌های کلان به‌دبیل آن هستند تا محصول جدیدی را طراحی کنند و آینده‌ساز شوند. محصولاتی که ممکن است در آینده مورد توجه شرکت‌های بزرگ قرار گیرند.

Neurable



این استارت‌آپ کار خود را از سال ۲۰۱۵ آغاز کرد، در واقع رابط مغز و کامپیوترا که این استارت‌آپ طراحی خواهد کرد دارای این قابلیت است که فعالیت‌های مغزی را ضبط و پس از تحلیل این داده‌ها به کاربر اجازه میدهد که محیط اطراف خود را همانند یک بازی کامپیوترا کنترل کند.

محصولی که این استارت‌آپ آماده خواهد کرد، مورد استفاده تولید کنند گان هدست‌های واقعیت مجازی و همچنین توسعه دهنده‌گان کیت‌های نرم افزاری قرار خواهد گرفت. این استارت‌آپ در نظر دارد SDK مربوط به این محصول را در نیمه اول سال جاری می‌لادی عرضه کند.

ارتباطی بین نورون‌های عصبی در مغز انسان عمل کند که ادعا می‌شد توانایی یادگیری دارد.

هدف این است که شبکه بتواند به صورت خودکار بهترین حرکت بعدی را نسبت به پیکربندی اولیه انجام دهد. برای تمرین دادن شبکه، پژوهشگران داده‌ای ۳۰ میلیون آرایش اولیه‌ی مهره‌ها روی تخته و نحوه‌ی بازی بازیکن‌های حرفه‌ای را به برنامه دادند. سپس آن‌ها به برنامه اجازه دادند از طریق بازی کردن با خودش، به نوعی خودآموزی کند. آلفا گو توانست با استفاده از کسب تجربه، حرکت خوب را نسبت به حرکت بد تشخیص دهد. آن‌ها می‌گویند: «ما سامانه را طوری طراحی کردی‌ایم که خیلی شبیه به انسان بازی می‌کند.»

دانشمندان علم کامپیوترا بر این باورند که بردن بازی توسط Alpha-Go شوکه کننده نیست چرا که مردم دنیا کم کم متوجه شده‌اند که کامپیوتراها چقدر قدرتمند تر شده‌اند و می‌توانند در بعضی موارد بر آن‌ها پیروز شوند. ■

Cereve

این استارتاپ در سال ۲۰۰۸ کار خود را آغاز کرد و از همان ابتدای کار موفق شد سرمایه‌ی زیادی را از طرف شرکت‌های سرمایه‌گذاری دریافت کند. این شرکت به دنبال طراحی

دستگاهی است که به افراد مبتلا به کم خوابی یا بی خوابی کمک کند. سازمان غذا و داروی ایالات متحده یک تاییدیه برای طراحی این سامانه صادر کرده است که به استارتاپ فوق و سرمایه‌گذاران اجازه خواهد داد تا نمونه تجاری این محصول را به صورت انبوه تولید کند و در اختیار مردم قرار دهنند.

Co Brain

این استارتاپ کار خود را در سال ۲۰۱۵ آغاز کرد، همزمان با این که استارتاپ Cereve به دنبال بهبود شرایط خواب انسان ها بود، شرکت Co Brain در نظر داشت پتانسیل بهره‌وری مغز انسان را بهبود بخشد. این استارتاپ مدعی شده است مشکل نداشتن تمکز و اختلال در یادگیری را از طریق طراحی یک ابزار پوشیدنی حل کرده است. این ابزار پوشیدنی با ارائه بازخورد هایی به معلمان اجازه می‌دهد آگاه شوند چه موضوعی ذهن دانش‌آموzan را درگیر خود کرده و از چه راهکاری می‌توان برای بهبود سطح یادگیری استفاده کرد. این ابزار حتی به معلمان اطلاع می‌دهد دانش‌آموzan چه زمانی در کلاس درس خسته می‌شوند.

MindMaze

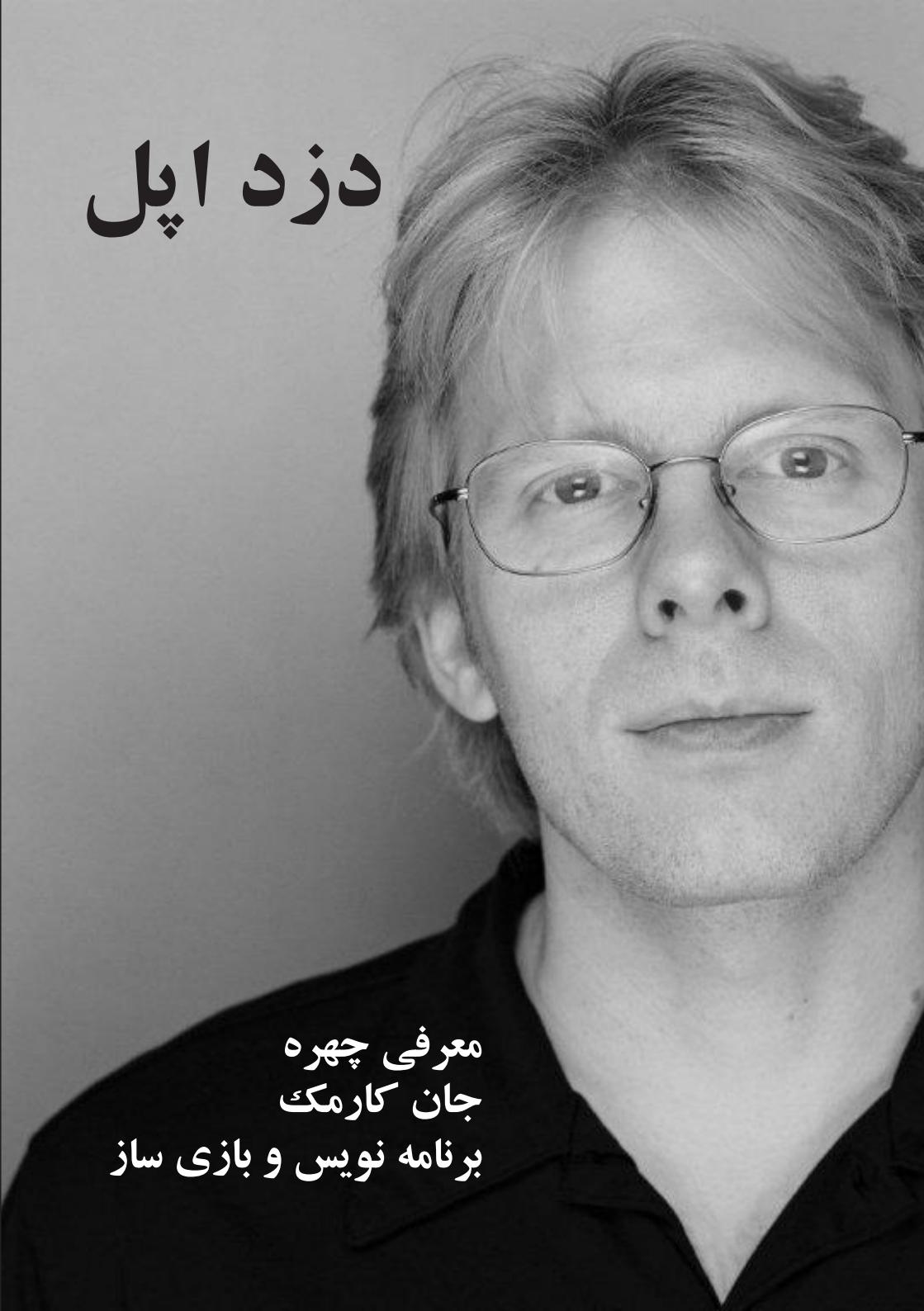
این استارتاپ در سال ۲۰۱۲ فعالیت خود را آغاز کرد. این استارتاپ در مرحله‌ی اول به دنبال طراحی یک محصول واقعیت مجازی است که به بیماران مبتلا به اختلالات عصبی کمک خواهد کرد. به این صورت که یک رابط ادغام شونده با یک ابزار پوشیدنی روی سر بیماران قرار می‌گیرد و از یک دوربین سه بعدی حساس به حرکت برای ساخت یک محیط واقعیت مجازی و واقعیت افزوده استفاده می‌کند. خروجی این رابط به بیماران مبتلا به اختلالات عصبی کمک می‌کند اشیای موجود در محیط پیرامون خود را از طریق نیروی ذهن کنترل کنند. ■

نشویه پردازش

شماره چهار

خرداد ۹۶

دزد اپل



معرفی چهره
جان کارمک
برنامه نویس و بازی ساز

سال ۲۰۱۴ زیرمجموعه‌ی
فیسبوک است.

کارمک برای اولین بار در سال ۲۰۰۷ در طول یک سفر تفریحی با پتانسیل بازی‌های تلفن‌های هوشمند آشنا می‌شود و تصمیم می‌گیرد بیشتر روی آن‌ها کار کند. جان که همیشه دنبال شیوه‌های نوین می‌گشت این بار با مشاهده قابلیت‌های واقعیت مجازی، در ۷ اوت ۲۰۱۳ با سمت مدیر ارشد فن‌آوری Oculus به تیم توسعه VR پیوست. در ادامه در ۲۲ نوامبر همان سال از فعالیت در شرکت Software id استغفار داد تا تمام وقت ش را معطوف هدست واقعیت مجازی Oculus کند. کارمک حالا نزدیک به ۴ سال است در شرکت Oculus ایفای نقش می‌کند تا حدودی بازی‌های ویدیویی را از یاد برده و تنها گاهی اوقات با پسر نوجوانش مشغول انجام بازی‌های ویدیویی می‌شود.

کارمک در ۲۰
برنامه‌نویسی
می‌کند.

جان کارمک برنامه‌نویس بازی و مهندس هوافضا و واقعیت مجازی آمریکایی است. او بنیان‌گذار شرکت بازی‌سازی آیدی سافتور است. کارمک برنامه‌نویس اصلی بازی‌های این شرکت از جمله فرمانده کین، ولفنشتاين سه‌بعدی، دوم، سری بازی‌های لرزش، ریچ و دنباله‌های این بازی‌ها بوده است. از دلایل اصلی شهرت کارمک، نوآوری‌هایش در زمینه‌ی گرافیک سه‌بعدی است. از جمله این نوآوری‌ها الگوریتم مشهور وارون کورمک که برای نمایش سایه‌ها استفاده می‌شود. او همچنین به موشک‌ها علاقه‌مند است و شرکت هوافضای آرمادیلو را تأسیس کرده است. در اوت ۲۰۱۳، کارمک مدیر ارشد فناوری شرکت آکیلوس وی آر شد که از

جان دی. کارمک در ۱۹۷۰ در شهر کانزاس به دنیا آمد. پدرش استن، گزارشگر اخبار در تلویزیون محلی بود. رابطه جان و رایانه خیلی زود و از دوران کودکی شکل گرفت. در خاطرات او آمده وقتی ۱۴ سال داشت با چند تن هم‌دست می‌شد تا رایانه Apple II بذند. کارمک با همان سن کم اطلاعات خوبی از شیمی داشته و با استفاده از ترکیباتی پنجره ورودی را آب می‌کند؛ اما از بدشانسی بچه‌ها، یک تکه از آن روی زمین می‌افتد و دزدگیر مدرسه به صدا در می‌آید. پلیس کارمک را دستگیر می‌کند و به خاطر سن کمش به یک سال بازپروردی محکوم می‌شود؛ اما جان نوجوان آن قدر شفته رایانه شده بود که در هیچ شرایطی رهایش نکند. او به یادگیری شخصی برنامه‌نویسی ادامه می‌دهد. بعد از دیبرستان که آن را در مدرسه شاونی گذراند به دانشگاه Missou- ri-Kansas City می‌رود. دو ترم درس می‌خواند ولی از ادامه تحصیلات عالی منصرف می‌شود و با تکیه بر توانمندی‌هایی که تا آن موقع کسب کرده بود



جان کارمک
تولد: ۱۹۷۰ شهر کانزاس
برنامه‌نویس و بازی‌ساز
مهندس هوافضا
و واقعیت مجازی
بنیان‌گذار شرکت آیدی سافتور

GAME OVER

CONTINUE?