



I'm an ITPlus fan!



reCAPTCHA

مروری بر آنچه در این شماره از نشریه خواهید دید:

Edge Computing



Cyber Security



مقاله: تشخیص حرکت انسان
مبتنی بر یادگیری عمیق ...



پردازش موازی و
برنامه نویسی موازی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



شناخته شده

فصلنامه علمی - تخصصی IT-Plus

انجمن علمی - دانشجویی مهندسی کامپیوتر گرایش
فناوری اطلاعات دانشگاه الزهراء(س)

سال دوم - شماره پنجم - زمستان ۱۳۹۹

صاحب امتیاز: انجمن علمی - دانشجویی مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری
اطلاعات دانشگاه الزهراء(س)

زیر نظر: اداره کل امور فرهنگی دانشگاه الزهراء(س)

کارشناس نشریات: سرکار خانم دکتر زهرا وزیری

استاد مشاور: جناب آقای دکتر امینی ولاشانی

مدیر مسئول: سارا حسین جانی

سر دبیر: سارا حسین جانی

اعضای هیئت تحریریه به ترتیب حروف الفبا: نازنین احمدپور، زهرا ایوبی، فاطمه

ترقی، هانیه جعفر پور، سارا حسین جانی، کوثر زکوی، زهرا شیخ زنوز، مهسا

غفاری، مهلا کریمیان

طراح جلد: ریحانه خرازی

ویراستاری و صفحه آرایی: مبینا اسمعیلی، ریحانه خرازی، زهرا شیخ زنوز، مهسا

غفاری، فاطمه قهرمانی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی:

نشانی: تهران، خیابان ده ونک، دانشگاه الزهراء(س)، ساختمان معاونت

فرهنگی - اجتماعی اتاق نشریات

۸۸۰۵۶۹۰۸

تلفن:

ایمیل نشریه:

Alzahra.u.ITplusmagazine@gmail.com

کانال تلگرام نشریه:

@ITPLUSMagazine

فهرست

پربازش موزی
و برنامه نویسی موزی

۴

Cyber
Security

۸

سرگرمی

۲۷

ساختن سرور دبیور

۳

Edge
computing

۱۱

مقاله تشخیص
حرکت انسان
مبتنی بر یادگیری
عمیق برای
همکاری پیش بین
و آگاه به زمینه
بین انسان و ربات

۲۲

معرفی
Gitlab

۱۴

معرفی
گرایش
رایانش امن

۱۷

ویژگی های یک
آنتی ویروس خوب

۱۹

به نام یگانه مهندس هستی

دوستان عزیز من سلام
قبل از هر چیزی از خداوند مهربان سپاسگزارم که
توفیق انتشار این شماره از نشریه ITPLUS را به ما
عنایت فرمود.

یکسالی میشود که مهمان ناخوانده ای وارد زندگی-
هایمان شده است و حال دلمان خوب نیست ولی
باید همیشه به یاد داشته باشیم که این ما هستیم
که شرایط را میسازیم و میتوانیم از همین اتفاقات
ناخوشایند زندگی هم درس های بزرگی را بیاموزیم
امیدوارم بتوانیم با همدلی و همراهی شرایط را
برای خود و دیگران بهتر بکنیم و همچنین به امید
روزی که شرایط کنونی تبدیل به شرایط روز های
خوبمان بشود زندگی میکنیم و قوی میمانیم .

اکنون با توجه به شرایط کنونی پنجمین نسخه از این نشریه نیز تنها به صورت الکترونیکی تقدیم نگاه های
زیبای شما میشود. در این مدت دوستان زیادی در نشریه کار کردند و تجربیات ارزشمندشان را با ما در میان
گذاشتند اما ما همچنان به فکر های نو شما دانشجویان عزیز و انتقادات و پیشنهادات سازنده شما نیاز داریم.
در انتها خود را موظف میدانم که از زحمات عزیزان هیئت تحریریه و صفحه آرایی که اگر تلاش های آن ها نبود این
نشریه به این جا نمی رسید تشکر کنم.

امیدوارم حال دلتون همیشه خوب باشد
ارادتمندان
سارا حسین جانی
زمستان ۹۹



اگر کمی به فلسفه‌ی به وجود آمدن کامپیوترها و تکنولوژی‌های مربوط به آنها دقت کنیم، متوجه میشویم که ابتدایی‌ترین و شاید مهم‌ترین علت به وجود آمدن آنها، انجام دادن محاسبات و حل کردن مسأله‌هایی بود که انجام دادن آنها برای انسان یا بسیار پیچیده و یا بسیار وقت‌گیر بود. این بدان معناست که ما همیشه به دنبال استفاده از کامپیوترها به نحوی بوده ایم که بتوانیم در کمترین زمان ممکن و با دقت حداکثری، سنگین‌ترین مسأله‌ها را حل کنیم. همین یک جمله‌ی آخری که ذکر کردم دلیل به وجود آمدن بیشتر تکنولوژی‌ها و فرآیندهای کامپیوتری را توجیه می‌کند که اصلی‌ترین دلیل به وجود آمدن ایده‌ی پردازش موازی نیز همین بوده است.



می‌دانیم که پردازنده، مدار الکتریکی است که وظیفه‌ی انجام دادن محاسبات مربوط به دستورالعمل‌های ارسالی با استفاده از منطق حاکم در ریاضیات را برعهده دارد. اولین روشی که برای پردازش و محاسبه‌ی این اطلاعات به وجود آمد، پردازش سریال بود که در این روش، دستورالعمل‌ها به چند بخش یا تسک‌های جداگانه تقسیم میشدند.

و به ترتیب از اولین تسک اجرا می‌شدند و درست پس از پایان یافتن اولین، دومین تسک پردازش میشد و این عملیات همینطور پیش می‌رفت تا زمانی که تمامی تسک‌ها در پردازنده، پردازش شوند و عملیات به پایان برسد. اما سرعت این روش برای انجام محاسبات پیچیده کافی نبود و دستورات محدودی نیز امکان پردازش داشتند. اگر دستورات بیشتر از توان پردازنده ارسال می‌شدند، باعث افزایش دمای شدید آن می‌شدند به حدی که در این شرایط احتمال ذوب شدن پردازنده وجود داشت! پس به روش بهتر و سریعتری برای پردازش اطلاعات نیاز بود. روش پردازش موازی این مشکل را با تعریفی ساده که برای حل هر نوع مسأله‌ای استفاده می‌شود، حل کرد.



پردازش و برنامه نویسی موازی

نویسنده:

مهسا غفاری

کارشناسی مهندسی مکانیک

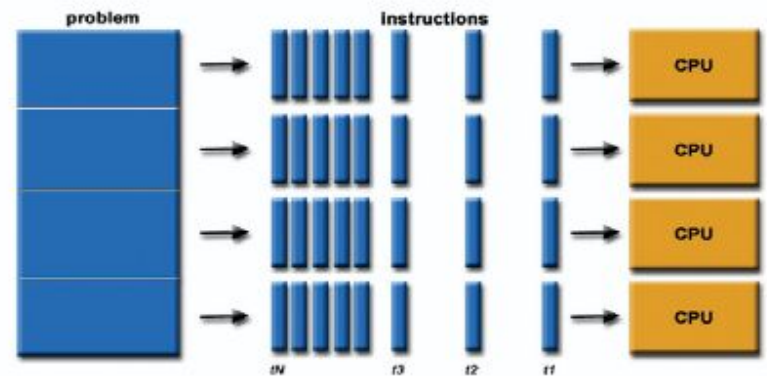
ورودی ۹۸

دانشگاه الزهرا

mahsa.engi@gmail.com



برای حل مسأله ای سخت و پیچیده، آن را به چندمسأله ی کوچکتر و ساده تر تقسیم کنیم که حل کردن همزمان و در کنار هم آنها در نهایت منجر به حل مسأله ی دشوار اصلی ما خواهد شد. همچنین اگر انجام دادن این فرایند، بر روی یک پردازنده ممکن نیست، پس عملیات را باید بر روی چندین پردازنده انجام دهیم. پس پردازش موازی به صورت دقیق تر و خلاصه تر، اینگونه تعریف می شود: اجرای یک فرایند به صورت همزمان بر روی چندین پردازنده به منظور افزایش سرعت. اکنون به لطف ظهور تراشه های چند هسته ای، ما می توانیم چندین پردازنده را در یکجا و یک بسته، در کنار هم داشته باشیم؛ در صورتی که در گذشته هر پردازنده در بسته ی جداگانه قرار می گرفت که باعث کاهش سرعت در پردازش میشد.



یکی از مورد قبول ترین رده بندی های رایانه های موازی به نام فلین، انواع پردازش موازی را در دو دسته تقسیم بندی می کند: SIMD به معنای Single Instruction Multiple Data و MIMD به معنای Multiple Instruction Multiple Data. SIMD به معنای پردازش دستور یکسان بر روی داده های متفاوت و MIMD به معنای پردازش دستور متفاوت بر روی داده های متفاوت است که در SIMD دیکدر یکسان و در MIMD از دیکو در متفاوت استفاده می شود. هر دو روش پردازش موازی، برتری ها و ضعف هایی نسبت به دیگری دارند که در اینجا به اختصار به چند نمونه اشاره می کنیم؛ SIMD میزان مصرف انرژی کمتری نسبت به MIMD دارد و ساختار ساده تری هم دارد اما در مقابل، MIMD با اینکه ساختار دشوارتری دارد اما عملکرد بهتری دارد. همچنین MIMD میزان حافظه ی زیادی را اشغال می کند در حالی که SIMD میزان حافظه ی کمتری نیاز دارد.

همانطور که اشاره کردیم، مهم ترین مزیت استفاده از پردازش موازی، افزایش سرعت در انجام پردازش ها، محاسبات و شبیه سازی ها است اما تنها دلیل استفاده از این روش نیست؛ با استفاده از پردازش موازی می توان مسأله های کاربردی، دشوار و بسیار پیچیده را حل نمود که استفاده از این روش صرفه ی اقتصادی نیز خواهد داشت؛ در نتیجه سرویس و رایانه ای که در اختیار داریم، کارایی بیشتری خواهد داشت

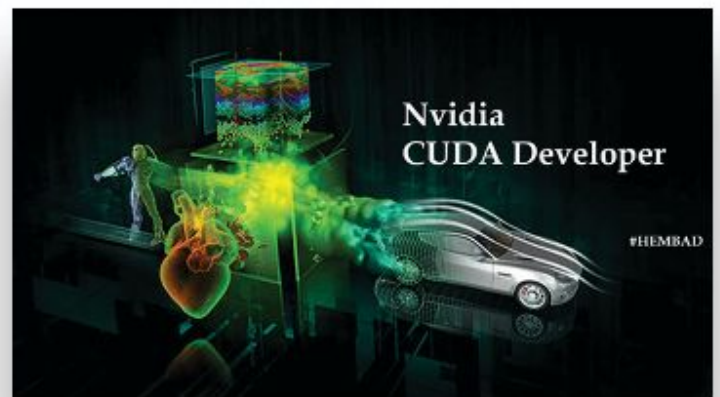
کاربردهای پردازش موازی

اما در زندگی روزمره در حل چه مسأله هایی از پردازش موازی استفاده می شود؟ پردازش موازی به دلیل افزایش سرعت در محاسبه و تحلیل فرایند، امکان تحلیل حجم انبوهی از داده های پیچیده را ممکن می سازد که در مشکلات بزرگ که دارای مقدار زیادی داده هستند، بسیار مورد استفاده قرار می گیرد در محاسبات مسأله های اقتصادی و در پیش بینی شرایط جوی و آب و هوا، از این روش پردازش استفاده میکنند همچنین در حوزه ی هوش مصنوعی، از پردازش موازی در فرایندهایی مانند یافتن الگوها، پردازش تصویر و بینایی ماشین استفاده ی بسیار گسترده ای شود. در امور پزشکی نیز دستگاه های MRI برای تصویربرداری از بدن انسان، از پردازش موازی استفاده می کنند که همانطور که اشاره شد، پردازش موازی در فرایند این کار حضور دارد. شرکت بزرگ انویدیا، نوعی سکوی پردازش موازی و مدل برنامه نویسی با نام CUDA که مخفف عبارت Compute Unified Device Architecture است را توسعه داده است که با کمک آن توانست تکنولوژی های مربوط به توسعه ی واحد پردازش گرافیکی یا به عبارتی GPU را وارد مرحله تازه ای کند. بکند و نمایش دهد.



واحد پردازش گرافیکی در رایانه وظیفه ی بسیار سنگین و مهمی را عهده دار است؛ زیرا انواع و اقسام محاسبات بزرگ، پیچیده و سنگین را انجام می دهد تا بتواند گرافیک سه بعدی را پردازش کرده مختصات مختصات دهی کند و نمایش دهد. سکوی پردازش موازی کود، علاوه بر اینکه به توسعه دهندگان این اجازه را می دهد تا دسترسی مستقیم به حافظه داشته باشند، این امکان را نیز برای آنان فراهم میکند تا بتوانند با بهره گیری از مزایای پردازش موازی بلوک هایی با داده های عظیم را تقسیم بندی کرده.

و با پردازش همزمان آنها بر روی چندین و چند پردازنده ، سرعت را تا حد بسیار زیادی افزایش دهند و موفق به انجام دادن هر چه راحت تر این حجم از محاسبات پیچیده شوند.

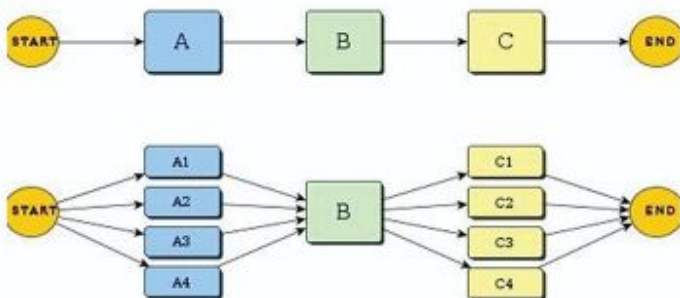


برنامه نویسی موازی

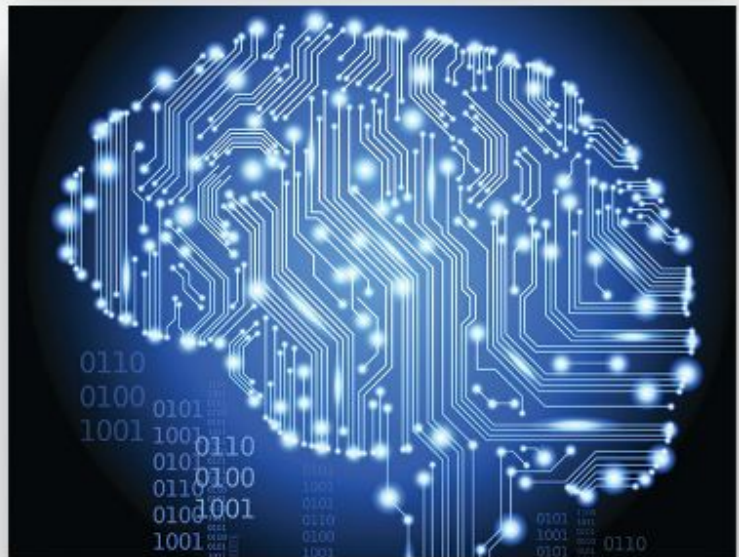
در ادامه ی بحث پردازش موازی، به برنامه نویسی موازی میرسیم و سؤالی که پیش می آید این است که چرا به برنامه نویسی موازی احتیاج داریم؟ با استفاده از برنامه نویسی موازی می توان از منابع سیستم بهتر و بهینه تر استفاده کرد و در نتیجه ی کار نیز سرعت برنامه را در حین اجرا شدن افزایش داد در واقع در برنامه نویسی موازی، برنامه به صورتی بهینه می شود که قسمت های اصلی آن و آن قسمت هایی که امکان اجرا شدن همزمان را دارند، به چند زیر برنامه تقسیم شده و به صورت همزمان، بر روی چندین پردازنده یا نخ اجرا می شوند. قسمت هایی از برنامه نیز که فاقد این شرایط هستند، به صورت سریال بر روی یک پردازنده اجرا می شوند.

برنامه نویسی موازی تفاوت عمده ای با دیگر روش های برنامه نویسی دارد و از زبان هایی مانند سی و سی پلاس پلاس در این زمینه می توان استفاده کرد. زبان هایی مانند لیندا و چارم پلاس پلاس، زبان برنامه نویسی مستقل به حساب نمی آیند و فقط برای امور مربوط به برنامه نویسی موازی کاربرد دارند و در این حوزه مورد استفاده قرار می گیرند. در برنامه نویسی موازی، نحوه ی تقسیم بندی وظایف یا تسک ها از اهمیت بالایی برخوردار است. به این صورت که باید داده های برنامه کاملاً دقیق و با دقت تقسیم شود؛ زیرا اگر تعداد قسمت ها بیش از اندازه زیاد شود، حتی با وجود اینکه هر بخش بسیار کوچک می شود، بار تحلیلی بسیار زیادی به سیستم ارسال می شود؛

از طرفی دیگر، اگر تعداد قسمت ها خیلی کم شود ، به دلیل زیاد شدن حجم هر بخش سرعت پردازش کاهش می یابد که این عمل تفاوت چندانی با پردازش سریال ندارد. در اینجا قانون امدال مطرح می شود. این قانون بیان می کند که تقسیم کردن هر بخش یا واحد موازی که در یک بار محاسباتی ثابت وجود دارد و به منظور سرعت بخشیدن به فرایند انجام میشود دارای یک حد و مقدار حداکثری است و هر چقدر هم بعد از آن بخشها کوچک تر شود، این مقدار و سرعت بیشتر نمی شود. همچنین در برنامه نویسی موازی، باید از حافظه ی محلی یا Local Memory استفاده شود؛ زیرا به دلیل حجم کم آنها، دسترسی به اطلاعات به صورت سریع انجام می شود. حافظه هایی که حجم بالایی دارند، سرعت را برای دسترسی به اطلاعات کاهش میدهند.



در این روش برنامه نویسی مهم ترین بخش کار، دانستن نحوه ی طراحی یک الگوریتم به صورت موازی است که به برنامه نویس کمک می کند تا از قابلیت ها و توانایی های پردازنده های امروزی، نهایت استفاده را ببرد. بحث موازی سازی الگوریتم و پخش داده ها، مبحثی پیچیده و مهم است که باید پس از یاد گرفتن تعاریف مقدماتی، فقط با استفاده از آزمون و خطا آن را فرا گرفت. در برخی زبان ها مانند متلب، جعبه ابزارهایی وجود دارند که مختص برنامه نویسی و طراحی الگوریتم موازی هستند که به برنامه نویس در این زمینه کمک شایانی می کنند.



امنیت سایبری چیست؟

امنیت سایبری شامل یک سری پروتکل است که یک شرکت یا یک فرد برای اطمینان از اطلاعات از "ICA" خود پیروی می کند. ICA مخفف کلمات یکپارچگی، محرمانه بودن و در دسترس بودن می باشد. اگر از امنیت مناسبی برخوردار باشید، می توانید خیلی سریع در مواقع قطعی برق، خطاها یا خرابی های هارد را بازیابی کنید. زیرا این نوع حوادث باعث می شود که کارایی شما در برابر حملات خارجی و هکرها آسیب پذیرتر شود. امنیت سایبری همانند حفاظت از داده ها نیست بلکه بیشتر مربوط به حریم خصوصی و نحوه استفاده از داده ها است.

به بیان دیگر امنیت سایبری مجموعه ابزارها، سیاست ها، مفاهیم امنیتی، امنیت، دستورالعمل ها، رویکردهای مدیریت ریسک، اقدامات، آموزش، بهترین شیوه ها، اطمینان و فن آوری هایی است که میتوان برای محافظت از محیط زیست سایبری و سازمان ها و دارایی های کاربر استفاده شود.

چالش های امنیت سایبری:

گسترش فرصت های حمله برای هکرها: مقابله با همپوشانی فزاینده بین دنیای فیزیکی و مجازی مبادله اطلاعات یکی از چالش هایی است که امنیت سایبری با آن رو به روست.

هرچه اتومبیل های بدون راننده و سایر دستگاه های خود تنظیم شده رایج شوند، اینترنت اشیا و سیاست های تجاری BYOD (منظور سیاستی است که کارمندان شرکتها را تشویق به کار بر روی دستگاه های انتخابی خودشان؛ مثلا دسترسی به ایمیل شرکتی روی گوشی شخصی یا استفاده از آن برای مشاهده اسناد متنی می کند. هدف از این سیاستها افزایش بهره وری و کاهش هزینهها است.) به مجرمان دسترسی بیشتری به سیستم های فیزیکی سایبر می دهد.



Cyber Security

نویسنده:

هانیه جعفرپور

کارشناسی مهندسی کامپیوتر

دانشگاه الزهرا(س)

ورودی ۹۷

haniejafarpour8@gmail.com



این امر شامل ماشین ها، کارخانه ها، یخچال هوشمند و توستر در آشپزخانه شما، حتی برای یک دستگاه ضربان ساز پزشکی می باشد. در آینده، نفوذ به یکی از این سیستم ها ممکن است به معنای نفوذ به همه آن ها باشد.

عدم تخصص IT: یک چالش مهم در امنیت سایبری عدم وجود متخصصان واجد شرایط برای انجام کار است. افراد زیادی در سطح پایین طیف امنیت سایبری با مهارت های عمومی قرار دارند. کارشناسان امنیتی که می دانند چگونه از شرکت ها در برابر هکرها پیشرفته محافظت کنند، نادر هستند. کسانی که می دانند چگونه کارها را انجام دهند می دانند که چقدر این امر اهمیت دارد. فقط بزرگترین و ثروتمندترین شرکت های جهان می توانند از این خدمات سطح ویژه برخوردار شوند، که همین موضوع مانعی دیگر است که SMB ها برای رقابت آنلاین باید بر آن غلبه کنند.

انواع امنیت سایبری

زیرساخت های بحرانی: زیرساخت های مهم جهان به عنوان یک هیبرید سایبری-فیزیکی عمل می کند. همه چیز از بیمارستان ها گرفته تا کارخانه های تصفیه آب تا شبکه برق اکنون وارد دنیای آنلاین شده و دیجیتالی هستند. قرار دادن یک سیستم آنلاین، آسیب پذیری جدیدی را در برابر حملات سایبری و هک شدن ایجاد می کند. هنگامی که یک شرکت



ابتدا خود را به دنیای فیزیکی و سپس دیجیتال متصل می کند، اولین زیرساختی که به آن وصل می شود، زیرساخت بحرانی است. تصمیم گیرندگان شرکت باید این دیدگاه را در برنامه خود وارد کنند که چگونه حملات ممکن است بر عملکرد آن ها تأثیر بگذارد.

امنیت شبکه: امنیت یک شبکه از یک شرکت در برابر دسترسی و نفوذ غیرمجاز محافظت می کند. امنیت مناسب بر روی یک شبکه همچنین می تواند تهدیدات داخلی برای سیستم را پیدا کرده و از بین ببرد.



اجرای مؤثر امنیت شبکه غالباً نیاز به برخی سازش و تجارت دارد. یکی از مشکلات قابل توجه امنیت شبکه این است که از منابع زیادی استفاده می کند. ابزارهای امنیتی شبکه مقادیر عظیمی از داده ها را تولید می کنند. حتی اگر یک سیستم امنیتی شبکه تهدیدی پیدا کند، ممکن است به دلیل حجم بالای داده هایی که تولید می شود، شکاف را از بین نبرد. تیم های فناوری اطلاعات اکنون در حال استفاده از یادگیری ماشین برای شناسایی خودکار تهدیدات امنیتی هستند که از این طریق خطای انسانی را کاهش می دهند.

امنیت هاست ابری: امنیت ابر مجموعه ای از سیاست ها، کنترل ها و رویه ها است، همراه با فناوری هایی که برای محافظت از داده ها، زیرساخت ها و سیستم های مبتنی بر ابر کار می کنند. این اقدامات شامل هر رویدادی اعم از فیلتر کردن ترافیک، تأیید اعتبار برای دسترسی و پیکربندی امنیت ابری برای نیازهای خاص مشتری و غیره می باشد.

امنیت برنامه: بسیاری از بهترین هکرهای مدرن، امنیت برنامه های وب را ضعیف ترین نقطه برای حمله به یک سازمان می دانند. به دلیل گسترش روابط جدید با شرکت های برنامه هایی که هنوز صحت و اطمینان لازم را ندارند، نمی توانید با آن ها سر و کار داشته باشید. امنیت برنامه با رمزگذاری عالی شروع می شود، که یافتن آن نیز چالش برانگیز است. پس از دستیابی به شیوه های رمزگذاری ایمن، آزمایش نفوذ و فازی دو روش امنیتی دیگر است که هم اکنون شرکت ها باید شروع به اجرای آن کنند.

امنیت اینترنت اشیا: اینترنت اشیا یک سیستم مهم فیزیکی سایبر در ارتباط سیستم های آنلاین است. به طور خاص، به سیستم دستگاه های محاسباتی در هم تنیده اشاره دارد که می تواند به عنوان ماشین های مکانیکی و دیجیتالی یا اشیاء، حیوانات یا افرادی تعریف شود که شناسه های منحصر به فرد (UID) به آنها داده می شود و در ظرفیت های مختلف، دیجیتالی می شوند. همچنین به توانایی مجزا این سیستم برای انتقال داده از طریق شبکه بدون نیاز به تعامل انسان به انسان یا انسان با کامپیوتر است.

امروزه، دستگاه های IoT اغلب در حالت ناامن به مصرف کنندگان ارسال می شوند. دستگاه های بسیاری نیز وجود دارند که هیچ گونه تدابیر امنیتی ندارند و همین امر باعث می شود اهداف اصلی بات نت ها باشند.

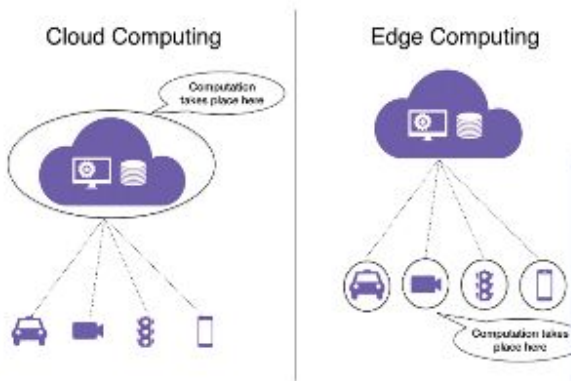


Edge computing

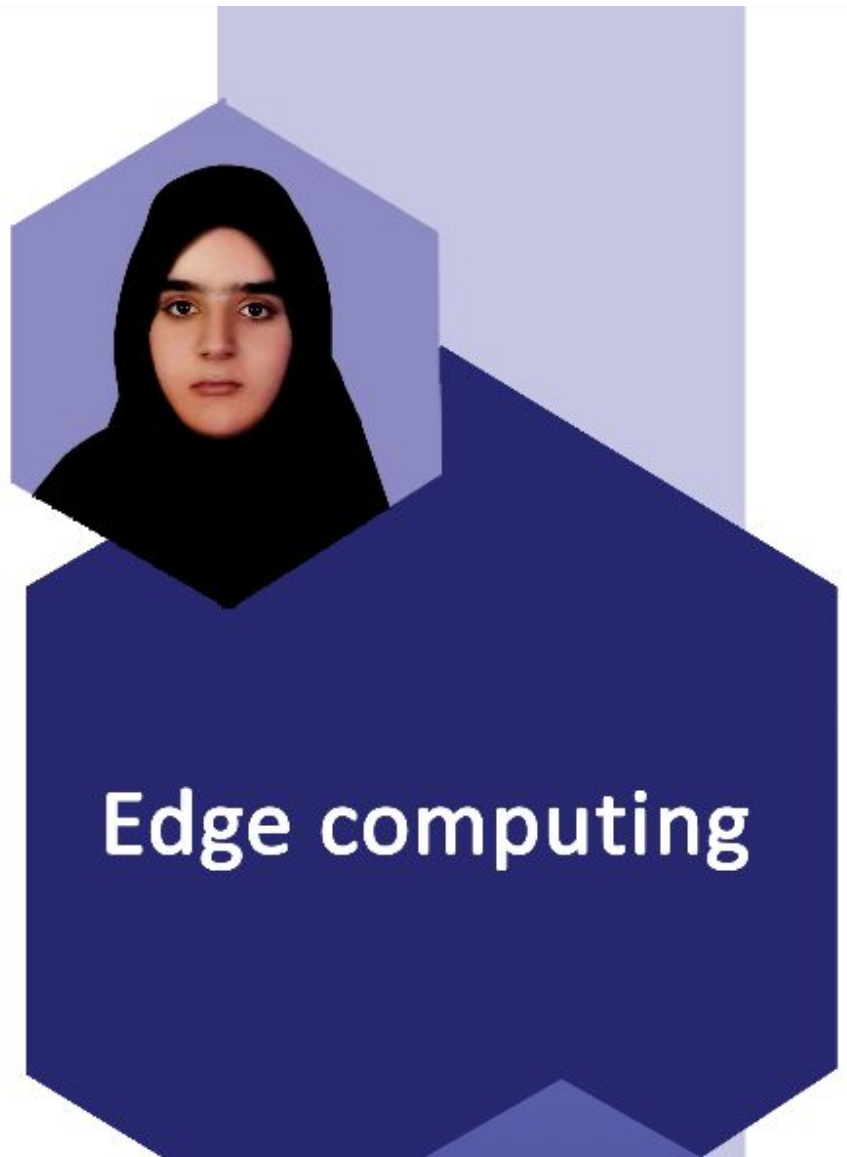
رایانش مرزی یا محاسبات لبه ای یا Edge computing یک الگوی محاسباتی توزیع شده است که برای بهبود زمان پاسخ و صرفه جویی در پهنای باند، محاسبات و ذخیره اطلاعات را به محلی که نیاز است نزدیک می کند. در ادامه این مقاله شما را با مفهوم و کاربرد محاسبات لبه ای آشنا خواهیم کرد.

امروزه حجم داده هایی که توسط حسگر ها، نود ها، برنامه های کاربردی، و ... در اینترنت اشیاء تولید می شوند به میزان قابل ملاحظه ای گسترش یافته است. برای کاهش حجم داده های ارسالی، ترافیک شبکه و مسافتی که داده ها باید طی کنند تا به مقصد برسند می توان از مفهومی به نام محاسبات لبه ای یا Edge Computing استفاده کرد.

پردازش داده های اینترنت اشیاء معمولاً در سیستم رایانش ابری و از طریق منابع محاسبات ابری انجام می شود و به همین علت مواردی مثل پهنای باند شبکه و زمان تاخیر به مشکلات مهمی تبدیل شده اند. به همین علت توصیه می شود که به جای محاسبات ابری، محاسبات لبه ای مورد استفاده قرار بگیرد.



محاسبات ابری چندین دیتاسنتر مختلف را درگیر می کند و پردازش در آن ها انجام می شود، اما در محاسبات لبه ای پردازش تنها در داخل منبع صورت می گیرد. در واقع هدف از طراحی محاسبات لبه ای یا همان Edge Computing این است که پردازش ها اطراف منبع انجام شوند و به دیتاسنتر های مختلف نیازی نداشته باشند.



Edge computing

نویسنده: زهرا ایوبی

کارشناسی مهندسی کامپیوتر
دانشگاه الزهراء(س)-

ورودی ۹۷

Zhrayyubi1378@gmail.com



دلیل پیدایش Edge Computing

در عصر کنونی شاید بتوان اینترنت اشیا (IOT) را به عنوان یکی از پرکاربردترین فناوری ها معرفی کرد. تکنولوژی ای که پیش بینی شده است در سال های آینده حدود ۵۰ بیلیون شیء را به هم متصل کند. مسلماً برای اتصال این دستگاه ها به یکدیگر به پهنای باند خیلی زیادی نیاز است که تکنولوژی CLOUD برای چنین حجمی از داده ها طراحی نشده است. همچنین ازدحام بیش از حد داده ها یکی دیگر از مشکلاتی است که در فضای ابری مطرح است.

بنابراین جهت افزایش سرعت استفاده از داده ها و رفع مشکلات مذکور فناوری رایانش لبه ای یا EDGE COMPUTING مطرح شد تا به جای اینکه اطلاعات به ابرهای بزرگ در مسافت های طولانی ارسال گردد از مراکز داده ای کوچک در نزدیکی کاربران استفاده شود.

نحوه کار فناوری رایانش مرزی

در این فناوری هر دستگاهی دارای هوش مصنوعی و قدرت پردازش بسیار وسیعی است. به عبارت دیگر هر دستگاه تبدیل به مرکز داده های خودش می شود. تا کنون به این صورت بوده است که تمام دستگاه های هوشمند که از فضای ابری جهت ذخیره سازی و پردازش اطلاعاتشان استفاده می کنند.

تمام اطلاعات را به CLOUD ها ارسال می کرده اند و پس از پردازش توسط ابرها نتیجه به دستگاه ها ارسال می گردید. با توجه به حجم گسترده دستگاه های هوشمند و حجم زیاد اطلاعات که بین این دستگاه ها رد و بدل می شود از رایانش لبه ای استفاده می کنند.

در حال حاضر در EDGE COMPUTING هر دستگاه وظیفه پردازش اطلاعات خودش را دارد و تنها موارد مهم و اصلی به CLOUD ها ارسال می گردد.

EDGE آمده است تا نسل بعدی فناوری IOT را اجرا کند. این مراکز نقاط انتهایی شبکه اینترنت نیستند بلکه مکان هایی هستند که می توانند نیاز برخی کاربران را تامین کنند. همچنین این مراکز سرعت انتقال داده ها را بیشتر نموده و هزینه های انتقال را کاهش می دهند.

از دیگر مزایای مراکز داده محلی که از تکنولوژی EDGE استفاده می کنند افزایش امنیت در شبکه است که مطابق با مقررات حاکمیت داده است



Cloud

Edge nodes

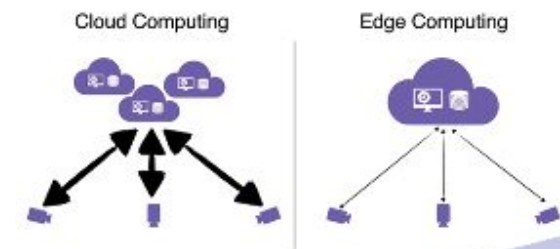
Edge devices



مثالی از محاسبات لبه ای یا edge computing

ساختمانی در نظر بگیرید که دارای ده ها دوربین مدار بسته با کیفیت IOT می باشد. این دوربین ها یک سری سیگنال های ویدیویی خام را تولید می کنند و به طور مداوم این سیگنال ها را به یک سرور ابر منتقل می کنند. در سرور ابری فقط ویدیو هایی که با برنامه تشخیص حرکت، مشخص می شود که کلیپ ها دارای فعالیت است، در بانک اطلاعاتی ذخیره می شود. با توجه به اینکه حجم فیلم هایی که منتقل می شوند، زیاد است. پهنای باند قابل توجهی باید وجود داشته باشد که لازم است زیر ساخت های اینترنت ساختمان مناسب باشد. علاوه بر این، بار بسیار سنگینی روی سرور ابر وجود دارد که مجبور است به طور همزمان فیلمبرداری از تمام دوربین ها را پردازش کند.

حال تصور کنید که محاسبات سنسور حرکت به لبه شبکه منتقل شده است. اگر هر دوربین در کامپیوتر داخلی خود، برنامه شناسایی حرکت را اجرا و استفاده کند و سپس تصاویر لازم که مفید هستند را به سرور ابر ارسال کند، چه می شود؟ در این صورت استفاده از پهنای باند به طور قابل توجهی کاهش می یابد، زیرا بسیاری از فیلم ها و تصاویر دوربین ها هرگز نیاز به انتقال به سرور ابر ندارند. علاوه بر این در این صورت سرور ابر فقط مسئول ذخیره فیلم ها و تصاویر مهم هستند. بنابراین می توانند با دوربین های بیشتری ارتباط برقرار کنند و بار اضافی نداشته باشند. این مثال در واقع چیزی را نشان می دهد که محاسبات لبه ای انجام می دهد. لبه یک نوع اصطلاح است. به عنوان مثال کامپیوتر کاربر یا پردازنده داخل دوربین کاربر، ISP یا سرور لبه محلی نیز به عنوان لبه در نظر گرفته می شود.



جمع بندی در رابطه با رایانش مرزی

منظور از رایانش مرزی نوعی از پردازش است که در منبع و یا نزدیکی منبع داده ها انجام می گیرد، اما در رایانش ابری باید اطلاعات در مراکز متمرکز مورد پردازش قرار گیرند. این قضیه بدین معنا نیست که رایانش ابری از بین می رود، بلکه می توان گفت که فضای ابری به نزد شما خواهد آمد. به بیان ساده، در این فناوری کنترل برنامه ها از سرورهای مرکزی ابری گرفته شده و این اختیار به سرویس های نزدیک کاربران تفویض می شود.

پردازش در لبه نقاط ضعف پردازش ابری از جمله تأخیر زیاد، هزینه بالا و مسائل امنیت و حریم شخصی را می پوشاند. با این حال، برای پیاده سازی گسترده این مفهوم لازم است پایه های تئوری آن به درستی بنا شود تا بهترین نتیجه به دست آید. به این منظور لازم است مدل و جنبه های مختلف مسئله واقعی به صورت ساده تر بررسی شود. یکی از این جنبه ها، تأثیر وضعیت شبکه بر نحوه برون سپاری کار کردها به لبه شبکه است. این مهم بر عهده پژوهشگران دانشگاهی در سراسر جهان است تا نگاه عمیقی به آن داشته باشند و زمینه را برای رونق این شیوه نوین پردازشی آماده سازند.



استفاده از رایانش مرزی به معنای کنترل بیشتر غول های فناوری بر زندگی انسان ها است. در این فناوری دیگر شما نگران عملکرد، سازگاری، به روز رسانی و... نخواهید بود. در عصر رایانه های شخصی شما باید به نصب نرم افزارها پردازید، اما در عصر رایانش مرزی شما فقط از آن ها استفاده خواهید کرد.



اگر اهل کار تیمی هستید و مشتاقید از تجربه‌ی دیگران در کارهای خود بهره ببرید به بستری مناسب برای رسیدن به این هدف نیاز خواهید داشت. Gitlab یکی از معروف‌ترین وبسایت‌های زبانزد کاربران مشتاق تکنولوژی است که البته احتمالاً بسیاری از افراد با آن و کاربردهایش آشنایی ندارند. در این مقاله ما می‌خواهیم این وبسایت معروف را به شما معرفی کنیم. پس با ما باشید.

سیستم مدیریت نسخه Gitlab یا Github یکی از ارزشمندترین ابزارهایی است که یک برنامه نویس باید از آن استفاده کند؛ استفاده اصولی از این ابزار مفید می‌تواند یکپارچگی را بین سورس کد برنامه‌های شما ایجاد کند. این سیستم برای همه زبان‌های برنامه‌نویسی و حتی سیستم‌های میکروسافتی یا Visual studio کاربرد دارد.

بعد از عضویت در وب سایت <https://gitlab.com> جهت ایجاد یک پروژه جدید کافی است مراحل زیر را طی کنید:



مانند تصویر بالا، روی دکمه سبز رنگ New project کلیک کرده و در صفحه بعد توضیحات مرتبط با پروژه خود را وارد کنید.

بعد از تکمیل توضیحات پروژه نوبت به مرحله دوم می‌رسد؛

در این مرحله طبق تصویر رو به رو، در project name می‌توانید نام پروژه خود را به طور مثال my website ایجاد کنید. در صورت نیاز، می‌توانید توضیحاتی هم در مورد پروژه خود در باکس Description وارد کنید.



ایجاد پروژه‌ای جدید در gitlab و نحوه‌ی مدیریت آن در Desktop github

نویسنده:

سارا حسین جانی

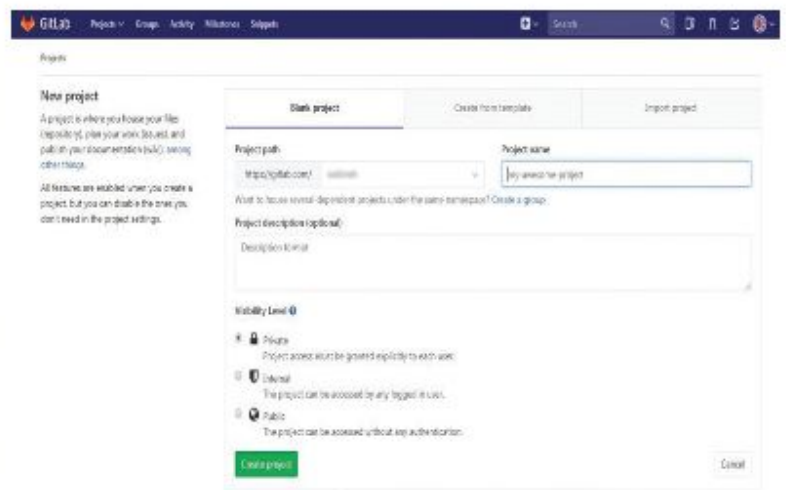
کارشناسی مهندسی کامپیوتر

دانشگاه الزهراء(س)

ورودی ۹۷

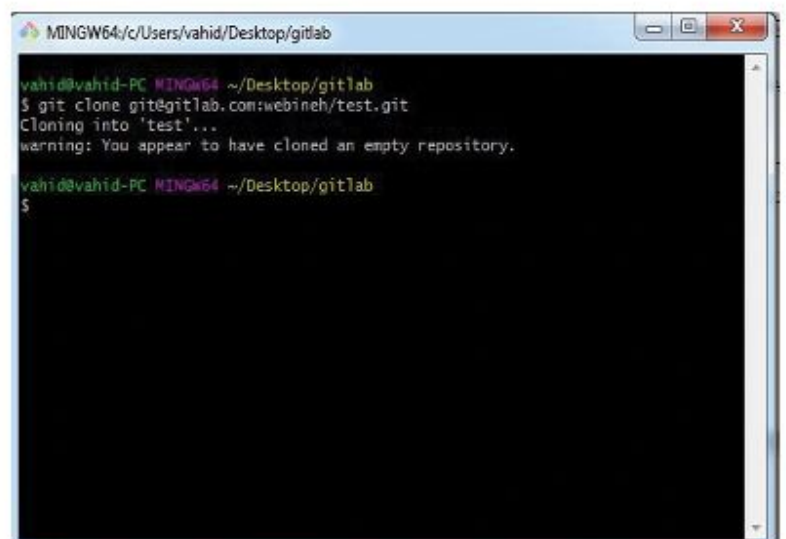
sara.hosseinjani@yahoo.com





visibility level یکی از بخش های مهم Gitlab میباشد یعنی شما به صورت رایگان میتوانید پروژه های خود را به صورت خصوصی برخلاف Github مدیریت و ایجاد کنید. با زدن دکمه Create project می توانید پروژه خود را ایجاد کنید. به سادگی در ۳ مرحله، توانستید پروژه خود را در ورژن کنترل گیت لب ایجاد کنید.

تا اینجا فقط در وب سایت گیت لب بودیم و میخواهیم پروژه را روی سیستم خود منتقل کنیم . ابتدا آدرسی که جلوی SSH نوشته را کپی کنید و سپس نرم افزار Git را دانلود کنید . اکنون در هر مسیری که میخواهید برنامه را منتقل کنید مثلا در htdocs کیلک راست کرده و گزینه Git bash here را انتخاب کنید سپس به شرطی که آموزش نصب نرم افزار را به دقت اجرا کرده باشید و اتصال نرم افزار دانلود شده Github windows را با سرور Gitlab برقرار کرده باشید، محیطی مانند CMD ویندوز باز میشود. در محیط Git bash دستور زیر را که از سایت Gitlab گرفته اید، وارد کنید: `git clone git@gitlab.com:webineh/test.git`

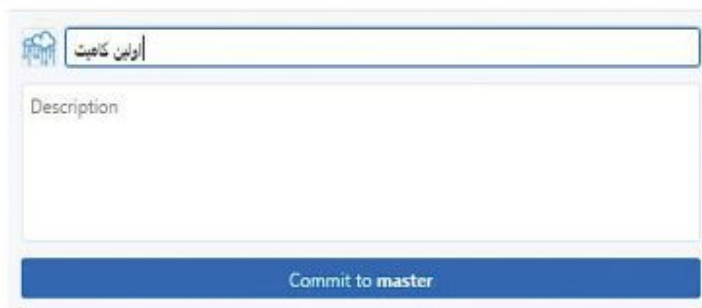


GitLab



بعد از اتمام مراحل قبل، وارد نرم افزار Github windows شوید و از منوی File مورد Add local repository را انتخاب کنید.

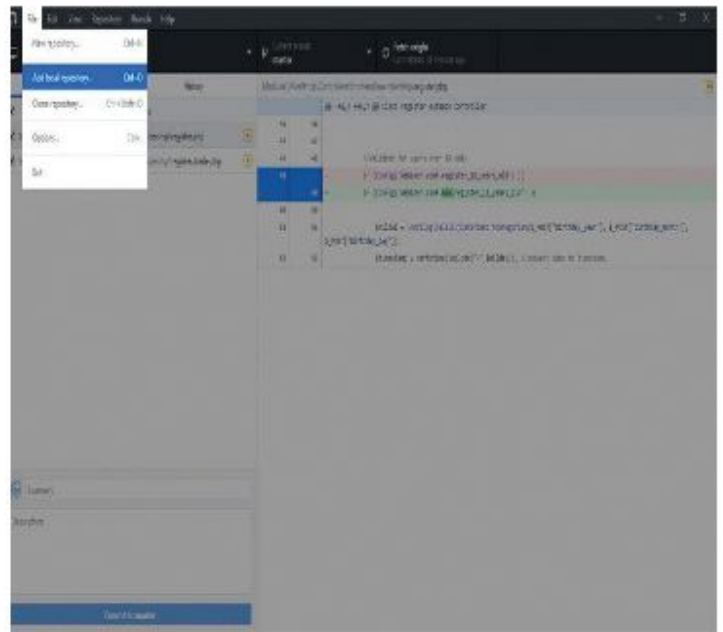
این نرم افزار فهرست فایل های جدیدی که به پروژه خام شما اضافه شده است را با علامت + سبز نشان میدهد. شما باید آنها را به Github خود Commit کنید .



و در نهایت روی Commit to master کلیک کنید. حالا پروژه شما در سیستم کنترل نسخه Gitlab منتقل شده است.

Add README Add CHANGELOG Add CONTRIBUTING Add Kubernetes cluster Set up CI/CD

Name	Last commit	Last update
IMG_6630.PNG	first commit	1 minute ago
IMG_6631.PNG	first commit	1 minute ago
IMG_6632.PNG	first commit	1 minute ago
IMG_6633.PNG	first commit	1 minute ago
IMG_6634.PNG	first commit	1 minute ago



در صورتی که مراحل را به درستی انجام داده باشید میتوانید در لیست کناری سمت چپ پروژه خود را ببینید و اگر در پوشه ای که از Gitlab ساخته شده فایل های پروژه خود را به صورت کامل در آن قرار دهید.



گرایش رایانش امن را گرایش امنیت اطلاعات نیز می‌نامند. هدف از امنیت اطلاعات این است که ذخیره، تبدیل، پردازش، انتقال و بازیابی اطلاعات به شکلی مطمئن و امن انجام پذیرد و از انجام فعالیت های غیر مجاز ممانعت به عمل آید. در گرایش رایانش امن، ابعاد کلی تامین امنیت برای سیستم‌های پردازش اطلاعات مطالعه و بررسی می‌گردد.

امنیت به یک تعبیر، با استناد به سند ISO ۲۷۰۰۲، در واقع محافظت از دارایی‌ها در برابر طیف وسیعی از تهدیدات است که با هدف تضمین استمرار فعالیت‌های کاری، به حداقل رساندن ریسک‌ها و به حداکثر رساندن میزان بازده صورت می‌پذیرد. به تعبیری دیگر امنیت فرایند کشف و شناسایی رخدادهایی است که به نوعی میتوانند به طور بالقوه ضرر ایجاد نمایند و بیان روش‌هایی دفاعی برای کاهش یا حذف این عوامل بالقوه است و به تعبیر سوم امنیت یک خصیصه از یک سیستم کامپیوتری است تا از دسترسی غیرمجاز، تغییر غیرمجاز اطلاعات و داده‌ها و دسترسی غیرمجاز به منابع خودداری کند.

هدف از گرایش رایانش امن در ارشد، تربیت افرادی است که به منظور تامین امنیت انواع سیستم‌های اطلاعاتی بتوانند راه‌های کاربردی ارائه دهند. همین‌طور با داشتن تسلط بر روی مباحث عملی و درک تئوری لازم بتوانند طراحی، پیاده‌سازی و ارزیابی مفاهیم، تکنیک‌ها، روش‌ها و رویه‌های لازم برای امنیت سیستم‌های کامپیوتری و شبکه‌ای را عملی سازند.

دانشجویان ارشد رایانش امن باید بتوانند پژوهش‌هایی در زمینه مبحث امنیتی در سیستم‌های مختلف (مثلاً رایانش ابری) را انجام داده و سبب ارتقا دانش و تکنولوژی مربوطه در کشور گردند.



معرفی گرایش رایانش امن

نویسنده:

فاطمه ترقی

کارشناسی مهندسی کامپیوتر
دانشگاه الزهراء(س)

ورودی ۹۷

fateme.taraghi@gmail.com



اهمیت بالای امنیت اطلاعات در عصر تکنولوژی موجب شده تا رشته امنیت به عنوان یکی از پرطرفدارترین رشته ها در دانشگاه های معتبر دنیا تبدیل شود. چراکه رشته امنیت شبکه از بازار کار گسترده و متنوعی برخوردار می باشد. متخصص گرایش امنیت اطلاعات باید دانش کافی در حوزه های مختلف امنیت اطلاعات از شبکه های کامپیوتری گرفته تا بدافزارها را داشته باشد. تهدیدات، آسیب پذیری ها و حملات امنیتی مطرح را بشناسد و قادر باشد از حملات مجرمان سایبری، سارقان اینترنتی با ارائه راهکارهایی در حد قابل قبولی جلوگیری نموده و یا در صورت بروز، سیستمها را سریعاً بازیابی نماید.

لازم به ذکر است که دانشجویان در رشته امنیت اطلاعات کارشناسی ارشد باید ۳۲ واحد بگذرانند، که واحدها به طریق زیر است: ۲۴ واحد درسی، ۲ واحد سمینار، ۶ واحد پایان نامه.

بازار کار رایانش امن

• فارغ التحصیلان رایانش امن می توانند بعنوان مسئول ارشد امنیتی در ارگان های خصوصی و دولتی مشغول به کار شود.

• بعنوان مسئول امنیتی بانک های دولتی و خصوصی مشغول به کار شود.

• بعنوان مشاور امنیتی در پروژه های دولتی و خصوصی فعالیت کند.

• می توانند در پروژه های بزرگ ملی مشغول به کار شوند.

• می توانند شرکت خود را راه اندازی کنند.

• می توانند برای ادامه تحصیل در مقطع دکتری اپلای کنند.

• می توانند بعنوان استاد دانشگاه (بعنوان حق التدریس) در دانشگاه ها مشغول به کار شوند.



طبق آمارهای سازمان‌های بین‌المللی، نیمی از کامپیوترهای جهان آلوده به ویروس‌های مختلف می‌باشند. حتی بسیاری از سیستم‌هایی که آنتی ویروس روی آنها نصب شده است از این قاعده مستثنی نیستند چون بسیاری اوقات کاربران از آنتی ویروس‌های معتبر استفاده نمی‌کنند. صدمات زیادی ممکن است ویروس‌ها به سیستم‌های رایانه‌ای برسانند، مانند: ایجاد اختلال در امور عادی یک سازمان، تضعیف قدرت رقابت و تهدید کلی یک سازمان، ایجاد اختلال در مکاتبات درون سازمانی و برون سازمانی، نیاز به صرف وقت و انرژی بیشتری در جهت رفع مشکلات ناشی از وجود ویروس‌ها تحمیل هزینه و صدمات مالی و روحی از صدمات ناشی از ویروس در سیستم‌های رایانه‌ای است.

بارها سوال شده است که بهترین آنتی ویروس موجود در بازار کدام است و من به عنوان یک کاربر بهتر است از کدام محصول استفاده کنم؟ در خصوص این موضوع همیشه جواب این بوده که باید برحسب نیازی که دارید و امکاناتی که یک آنتی ویروس در اختیار شما قرار می‌دهد نوع آنتی ویروس خود را انتخاب کنید و اینکه بگویید فلان آنتی ویروس مناسب است و فلان آنتی ویروس مناسب نیست بدون داشتن اطلاعات کافی درست نیست، به عنوان مثال شما باید در نظر بگیرید که آنتی ویروس را برای استفاده در شخصی می‌خواهید یا اینکه برای استفاده در محیط شبکه در نظر گرفته اید.

برای اینکه انتخاب شما را راحت تر شود تصمیم گرفته شد یک سری از ملاکهای اساسی را که برای انتخاب یک آنتی ویروس مهم هستند را عنوان کنم و شما برحسب می‌توانید با استفاده از این ملاکها نوع آنتی ویروس خود را انتخاب کنید.

یک آنتی ویروس خوب دارای ملاک‌های ذیل است:

آنتی ایکس باشد

یعنی اینکه با خرید یک آنتی ویروس، شما یک آنتی اسپم، آنتی ورم، آنتی فیشینگ، آنتی تروجان و یا حتی یک فایروال خرید کنید، در نظر بگیرید که فقط یک آنتی ویروس دارید که بسیار قوی هست و شما از آن راضی هستید در عین حال یک آنتی ورم خوب ندارید و سیستم شما به جای ویروس به ورم آلوده می‌شود. از طرف دیگر



ویژگی‌های یک آنتی ویروس خوب

نویسنده:

مهلا کریمیان

دانشجوی کارشناسی مهندسی کامپیوتر
ورودی ۹۸ دانشگاه آزاد تهران شمال

nimemah1379@gmail.com



تصور کنید به جای اینکه یک نرم افزار بر روی سیستم شما نصب شده باشد ۵ عدد نرم افزار روی سیستم شما نصب شده باشد که هر کدام به ترتیب آنتی ویروس، آنتی تروجان و... هستند. بنابراین این موضوع بار کاری سیستم را بسیار بالا برده و باعث می شود سیستم کند شود. بنابراین وجود یک آنتی ایکس از نظر بنده بهتر از وجود یک آنتی ویروس صرف هست. هر چند در حال حاضر اکثر شرکت های تولید کننده محصولات امنیتی آنتی ویروس تقریبا کلیه محصولاتشان را در قالب یک محصول آنتی ایکس ارائه می دهند.



قابلیت به روز رسانی بصورت آفلاین

تصور کنید که سیستمی دارید که به اینترنت متصل نمی شود و یا به دلیل اینکه در شرکتی هستید که محدودیت استفاده از اینترنت در آن اعمال شده است و کاربران نمی توانند به اینترنت متصل شوند و بر این اساس نمیتوانند اطلاعات پایگاه داده خود را بروز رسانی کنند، این سیستم چگونه می تواند خود را بروز رسانی کند؟ یک آنتی ویروس مناسب باید این قابلیت را به کاربرانش بدهد که بتوانند فایل بروز رسانی پایگاه داده خود را بصورت آفلاین دانلود کنند و در هر جایی که آنتی ویروس نصب شده است و فارق از اینکه به اینترنت متصل هستند یا خیر بروز رسانی کنند.

سرعت کار خوب

بیشترین مشکلاتی که کاربران با آنتی ویروس های خود دارند کند شدن سیستم کامپیوتری آن ها و پایین آمدن کارایی آن کامپیوتر است، پس باید آنتی ویروسی را نسبت به قدرت رم و پردازش کامپیوتر خود انتخاب کنید.

قابلیت اسکن سیستم در هنگام بوت سیستم

بسیاری از ویروس ها و کدهای مخرب برای اینکه بتوانند فعالیت تخریبی خود را ادامه دهند خود را در قالب فایل های سیستمی معرفی می کنند و یا به آنها متصل می شوند، اینگونه فایل ها برای سیستم عامل در هنگام انجام فعالیت غیر قابل نوشتن و اعمال تغییرات هستند و علی رقم اینکه آنتی ویروس می تواند ویروس را تشخیص دهد، امکان حذف آنرا نخواهد داشت، در صورتی که آنتی ویروس از قابلیت اسکن در هنگام بوت سیستم برخوردار باشد این امکان وجود دارد که اینگونه فایل های آلوده براحتی پاکسازی شده و از ادامه روند رشد ویروس جلوگیری می شود.

پشتیبانی

شرکت سازنده ی آنتی ویروس باید بتواند برای کاربران خود پشتیبانی مناسبی داشته باشد و به سرعت بتواند مشکلات کاربران را برطرف کند، و به طور مداوم آپدیت هایی در دسترس کاربران خود قرار دهد تا آن آنتی ویروس بتواند به راحتی ویروس های جدید را شناسایی و مانع ورود آن به کامپیوتر شود.

به رنکینگ وب سایت آنتی ویروس توجه نکنید

به قول یک ضرب المثل معروف ماست بند هیچوقت نمیگه ماست من ترشه، همیشه وب سایت محصول آنتی ویروس از خودش تا می تواند تقدیر و تشکر می کند. برای اینکه بتوانید درک درستی از مقایسه محصولات آنتی ویروس داشته باشید حتما به رنکینگ های معتبر از جمله وب سایت Pcworld مراجعه کنید و از وب سایت های حامی محصول برای دریافت اطلاعات پرهیز کنید.

سادگی کار

شما به عنوان یک کاربر عادی باید بتوانید براحتی از یک آنتی ویروس استفاده کنید، در صورتیکه یک آنتی ویروس رابط کاربری دشواری داشته باشد، شما و کاربران عادی دیگر چندان میلی برای استفاده از آن نخواهید داشت. این مورد بیشتر در مورد کنسول های مدیریتی آنتی ویروس های تحت شبکه نیز بیشتر احساس می شود و دارا بودن یک کنسول مدیریتی آسان می تواند یکی از ملاکهای اصلی در انتخاب یک آنتی ویروس تحت شبکه باشد.

منبع: جزیره امنیت اطلاعات وب سایت توسینسو



Antivirus



مقاله ای که شما ترجمه کردید!

در این بخش از نشریه سعی بر این داریم که مقدمه مقاله های معتبر رشتمون که به زبان انگلیسی بودند و شما ترجمه کردید را معرفی کردیم و اگر از موضوع خوشتون اومد برای خواندن کامل اصل مقاله و ترجمه آن به کانال تلگرامی نشریمون مراجعه کنید. اگر شما هم مقاله ترجمه کردید خوشحال میشیم برامون بفرستید تا با اسم خودتون چاپ بشه

خلاصه:

آگاهی بهنگام نسبت به زمینه، مسئله‌ی کلیدی برای بهبود ایمنی و کارایی عملیات در همکاری بین انسان و ربات برای تولید هوشمند است. مشاهده‌ی بصری حرکت کارکنان انسانی، سرخ‌های آموزنده‌ای در خصوص وظایف خاصی فراهم می‌کند که باید اجرا شوند، و در نتیجه، می‌توان این وظایف را بررسی کرد تا آگاهی نسبت به زمینه، دقیق و قابل اطمینان باشد. این مقاله در راستای رسیدن به این هدف، یادگیری عمیق را به عنوان یک تکنیک مبتنی بر داده برای تحلیل مستمر حرکت انسان بررسی می‌کند، و همکاری آتی بین انسان و ربات، مستلزم عنصر پیش‌بینی است که این امر به بهبود برنامه‌ریزی و کنترل ربات در انجام یک وظیفه‌ی مشترک می‌انجامد. یک مطالعه‌ی موردی در مونتاز موتور برای اعتبار بخشیدن به امکان روش پیشنهادی، انجام شده است.

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر همکاری بین انسان و ربات (HRC) به عنوان یک فناوری کلیدی برای تولید هوشمند ظاهر شده است. به جای جدا کردن سخت‌گیرانه‌ی اپراتورهای انسان و ربات‌ها به دلایل مربوط به ایمنی، همکاری بین انسان و ربات، این امکان را برای انسان‌ها و ربات‌ها فراهم می‌کند که با یکدیگر در یک محیط، کار کنند و در انجام وظایف یکسان، همکاری داشته باشند. در یک سیستم مبتنی بر همکاری بین انسان و ربات، از ربات‌ها انتظار می‌رود علاوه بر انجام مستقل وظایف خود، به طور فعالی به اپراتورهای انسان در انجام وظایف پیچیده کمک کنند. در حالی که ایمنی، هدف مهمی است، هدف یک سیستم مبتنی بر همکاری بین انسان و ربات، بهبود کارایی و بهره‌وری عملیات است. به این منظور، لازم است ربات‌ها، حرکت یک اپراتور انسان را ردیابی کنند، زمینه‌ی همکاری را شناسایی نمایند، و نحوه‌ی رفتار متعاقب اپراتور انسان برای انجام یک وظیفه‌ی

مقاله ای که شما ترجمه کردید!

تشخیص حرکت انسان مبتنی بر یادگیری عمیق برای همکاری پیش‌بین و آگاه به زمینه بین انسان و ربات

ترجمه شده توسط:
روشنک حسین زاده
عطار
مهلا کریمیان



مشخص را پیش‌بینی کنند. شناسایی زمینه و متن همکاری، شامل شناسایی توالی‌های انجام اقدامات طی وظایف، محیط فضای کار، و اشیای (قطعه‌ها یا ابزار) خاصی است که کارگر انسانی در حال کار با آن‌هاست. ربات‌ها با آگاهی نسبت به زمینه خواهند توانست نسبت به نحوه‌ی کمک موثر به اپراتور انسان، آگاهی یابند تا بهره‌وری سیستم همکاری بین انسان و ربات، در عین حفظ ایمنی، بهبود یابد. نمونه‌هایی از این موارد، زمانی است که ربات بداند کدام ابزار یا قطعه‌ها را به دست اپراتور انسانی برساند. از آنجایی که ممکن است در بین اپراتورهای انسان در زمان انجام یک وظیفه‌ی مشابه، تغییرپذیری و عدم‌تجانس‌های چشمگیری وجود داشته باشد، زمینه و متن همکاری ممکن است به همان نسبت تغییر کند. بنابراین، آگاهی نسبت به زمینه، برای ایجاد سیستم‌های قابل اطمینان مبتنی بر همکاری بین انسان و ربات، به اندازه‌ی تشخیص حرکت، اهمیت دارد. در این مقاله، ترکیب تشخیص حرکت انسان و آگاهی نسبت به زمینه، به عنوان تشخیص اقدام انسانی تلقی و نام‌گذاری شده است. تشخیص حرکت، برای ایجاد یک سیستم کارآمد مبتنی بر همکاری بین انسان و ربات، جزئی حیاتی محسوب می‌شود. وقتی حرکت اپراتور انسان، به درستی ردیابی شود، می‌توان حرکت انسان در لحظه را در محیط مبتنی بر همکاری بین انسان و ربات به دست آورد.

در خصوص شناسایی و درک حرکات انسان، مطالعاتی گزارش شده‌اند. در این مطالعات، روش‌های سنتی یادگیری ماشین از قبیل جنگل تصادفی (۶)، مدل‌های آمیخته‌ی گوسی (۷)، و شبکه‌های عصبی برای تشخیص و درک حرکت انسان، به کار برده شده‌اند. طبق گزارش‌ها، بسیاری از روش‌های سنتی یادگیری ماشین، صحت ۷۰ تا ۸۰

درصدی در تشخیص حرکت را فراهم می‌کنند. برخی مطالعات بر اساس درک قصد اپراتور انسان که از حرکت تشخیص داده‌شده‌ی او آشکار می‌شود، تلاش کردند حرکات آتی اپراتور انسان را پیش‌بینی کنند تا در یک محیط مبتنی بر همکاری بین انسان و ربات، بتوان برنامه‌ریزی ربات را انجام داد. مدل پنهان مارکف (۹)، شبکه‌ی بی‌زی (۱۰)، و مدل بسته کلمات (۱۱) به منظور تنظیم مدل‌های آماری برای پیش‌بینی حرکت انسان، مورد استفاده قرار گرفته‌اند. به دلیل صحت نسبتاً کم در تشخیص حرکت، صحت پیش‌بینی حرمت به ندرت از ۸۰ درصد تجاوز می‌کند. علاوه بر این، این مطالعات، زمینه‌ی همکاری را در نظر نگرفته‌اند، و نمی‌توانند برای برنامه‌ریزی ربات، تخمین قابل اطمینانی از قصد انسان فراهم کنند. یادگیری عمیق، به عنوان یک معماری جدید برای یادگیری ماشین ظاهر شده است و قابلیت قابل ملاحظه‌ای برای کشف و یادگیری الگوهای پیچیده‌ای دارد که متاثر از حجم زیادی از



و یادگیری الگوهای پیچیده‌ای دارد که متاثر از حجم زیادی از داده‌ها هستند. بدین ترتیب، یادگیری عمیق، رویکرد جدیدی را برای بهبود صحت تشخیص اقدامات انسانی فراهم می‌کند. گزارش‌های اخیر نشان داده‌اند یادگیری عمیق می‌تواند در تشخیص یا وظایف مبتنی بر راهبرد، عملکرد بهتری نسبت به متخصصان انسانی داشته باشد. ساختار شبکه‌های یادگیری عمیق در مقایسه با تکنیک‌های سنتی یادگیری ماشین، شامل چندین لایه‌ی پنهان است که عمل استخراج ویژگی‌هایی را فراهم می‌کند که عمیقاً در داده‌ها تعبیه شده‌اند و به نحو سلسله مراتبی، مفاهیم آبستره‌ای را شکل می‌دهند. یادگیری عمیق تاکنون در چندین حوزه‌ی کاربردی از جمله تشخیص تصویر، تشخیص گفتار، و تحلیل داده، به طور موفقیت‌آمیزی عمل کرده است. این مقاله، پژوهش‌هایی را ارائه می‌کند که بر روی شبکه‌ی عصبی پیچشی عمیق برای تشخیص حرکات انسان و شناسایی زمینه‌ی اقدام مربوطه به منظور استنباط دقیق و منسجم قصد اپراتور انسان در انجام وظایف تولید انجام گرفته‌اند. یک ساختار به خوبی تعریف شده و مبتنی بر شبکه‌ی عصبی پیچشی عمیق، به نام الکس نت، از طریق یک روش تنظیم با قابلیت یادگیری انتقال برای بهبود نرخ تشخیص اقدامات اپراتور انسان، اصلاح شده است. مدل ایجاد شده‌ی تشخیص حرکت انسان با قابلیت آگاهی از زمینه و

یادگیری عمیق، به طور تجربی، برای یک فرآیند خودکار مونتاژ موتور، ارزیابی شده است.

یک راه‌حل برای این مشکل، به کارگیری یک رویکرد دومرحله‌ای است:

شناسایی حرکات مربوط به وظیفه‌ی انسان و دسته‌بندی آن‌ها به دسته‌های مشخص (مانند در دست گرفتن، نگه داشتن، مونتاژ کردن) و ۲) از تصاویر دسته‌ی «در دست گرفتن»، مشخص شود اپراتور انسان کدام قطعا ابزار خاص را در دست نگه داشته است. در این مطالعه از این رویکرد استفاده شده است.

۳. شبکه‌ی عصبی پیچشی عمیق و الکس نت برای تشخیص تصویر

۳.۱. معماری شبکه‌ی عصبی پیچشی عمیق

شبکه‌ی عصبی پیچشی عمیق به عنوان یکی از ساختارهای شبکه‌ی عصبی عمیق، به طور ویژه برای پردازش و تشخیص تصویر توسعه یافته است. این سیستم از لایه‌های قابل تعلیم تشکیل شده که به صورت سلسله مراتبی قرار گرفته‌اند و به طور خودکار، الگوهای موجود در تصاویر را ردیابی می‌کنند و فرا می‌گیرند. علاوه بر توالی لایه‌ها، نمایه‌ی چندلایه‌ای ویژگی‌های تصاویر نیز از ویژگی‌های مرتبه‌پایین (مثل لبه و رنگ) گرفته تا ویژگی‌های مرتبه بالا (مثل شی و نقش‌مایه‌ی خاص محیط)، بیرون کشیده می‌شوند. یک شبکه عصبی پیچشی عمیق از یک یا چند لایه‌ی کاملاً متصل پیچشی و ادغامی تشکیل شده است. در خصوص یک تصویر دو بعدی، ویژگی‌ها از طریق یک عملیات پیچش مبتنی بر کرنل (هسته) در لایه‌های پیچشی استخراج می‌شوند:

$$x'_j = \phi \left(b_j + \sum_{i=1}^M x_i^{-1} * k_{ij} \right) \quad (1)$$

که در آن، یک پیکسل (یا یک نورون) زدر لایه‌ی پیچشی i -ام به عنوان مجموع وزن دار M پیکسل انتخاب شده از پردازش لایه‌ی $i-1$ ماقبل و بعد از اضافه کردن یک پیش‌قدر b و یک فعال‌سازی خطی ϕ به دست می‌آید. یک کرنل (هسته) با اندازه‌ی کرنل M مشخص می‌شود و قابلیت کرنل با وزن‌های خاص $M:1$ k تعریف می‌شود. وزن‌های کرنل برای شناسایی ویژگی‌های خاص (مثلاً انحنا و لبه) یا تعلیم یافته‌اند یا از پیش تعریف شده‌اند. برای هر لایه‌ی پیچشی، می‌توان کرنل‌های متعددی را به کار برد تا ویژگی‌های متعدد مورد نظر را بیرون کشید و نتایج پیچشی به عنوان نگاشت‌های ویژگی نامیده می‌شوند. انتخاب کارآمد ویژگی در لایه‌های متوالی که بین دسته‌های مختلف تصاویر تمییز قائل می‌شوند، برای دستیابی به دسته‌بندی و تشخیص صحیح و دقیق تصاویر، امری ضروری است.



یک لایه‌ی ادغامی، معمولاً به یک لایه‌ی پیچشی ضمیمه می‌شود که با محاسبه‌ی متوسط یا بیشینه‌ی مقادیر در بین پیکسل‌ها، تعداد خاصی از پیکسل‌ها را در نگاشت‌های ویژگی در یک پیکسل ادغام می‌کند تا میزان نورون‌ها و وزن‌های شامل شده در شبکه کاهش یابد و کارایی محاسباتی بهبود پیدا کند. یکی دیگر از مزایای ادغام این است که مشکل بیش‌برازش را کاهش می‌دهد. با اجرای ادغام، برای تشخیص تصاویری با ویژگی‌های برگردان و دوران، به جای مکان دقیق ویژگی‌ها، مکان‌های نسبی آن‌ها تجزیه و تحلیل می‌شود لایه‌های کاملاً متصل، مرتبه‌بالاترین ویژگی‌ها را از آخرین لایه‌ی پیچشی به عنوان ورودی در نظر می‌گیرند و دسته‌بندی تصویر را انجام می‌دهند. معماری شبکه‌ی عصبی پیچشی عمیق (مثلاً تعداد لایه‌ها و تعداد نگاشت‌های ویژگی در یک لایه)، عمق تجزیه‌ی تصویر را برای کشف الگوهای موجود در آن تعیین می‌کند، که به طور قابل ملاحظه‌ای بر صحت دسته‌بندی تصویر موثر است. در این مقاله، یک معماری شبکه‌ی عصبی پیچشی عمیق که به خوبی تعریف شده است و الگسنت نام دارد، به عنوان ساختار پایه‌ی شبکه‌ی یادگیری عمیق، اتخاذ شده است. این ساختار به منظور بهبود توانایی یادگیری برای تشخیص اقدامات انسان، از طریق یک الگوریتم قادر به یادگیری انتقال، اصلاح شده است.

۳.۲. الگسنت

الگسنت توسط الگس کریژفسکی برای طبقه‌بندی ۱.۲ میلیون تصویر با وضوح بالا در ۱۰۰۰ کلاس مختلف در مسابقات سالانه "ایمیجنت ۱" توسعه داده شده است. با کاهش میزان خطای طبقه‌بندی از ۲۵.۸٪ به ۱۶.۴٪ که نشان دهنده ۳۶٪ بهبود است، الگسنت عملکرد برتر در تشخیص تصویر را نشان داد. همانطور که در شکل ۳ نشان داده شده است، الگسنت از پنج لایه کانولوشن تشکیل شده است. سه لایه پیچیده، سه لایه کاملاً متصل و در مجموع ۶۵۰ هزار نورون. برای آموزش تشخیص تصویر بیش از ۶۰ میلیون پارامتر لازم است. برای مثال لایه اول کانولوشن "سی ۱" از ۹۶ نقشه ویژگی در بعد ۵۵*۵۵ یا در کل ۲۹۰۴۰۰ نورون تشکیل شده. هر نورون توسط یک هسته ۳*۱۱*۱۱ به علاوه یک ابزار سبک‌کننده اطلاعات تولید شده است.

۲. تشخیص اقدام انسان در سیستم همکاری بین انسان و ربات

در یک سیستم تولید مبتنی بر همکاری بین انسان و ربات، اپراتورهای انسانی و ربات‌ها با یکدیگر تشکیل تیم می‌دهند و در انجام وظایف پیچیده، همکاری می‌کنند. این همکاری در بازه‌ی متنوعی از سناریوها با محیط‌های سالن کارگران انجام می‌شود و این محیط‌ها به شدت پویا و دارای عدم قطعیت هستند. از ربات‌ها انتظار می‌رود

علاوه بر انجام مستقل و ایف خود، به انسان نیز کمک کنند. هدف از همکاری این است که (۱) از ایمنی در فضای تعاونی کار، اطمینان حاصل شود و (۲) کارایی تولید افزایش یابد. به این منظور، ربات‌ها باید بتوانند به نحو صحیح و دقیقی، اقدامات اپراتور انسان را ثبت و ضبط کنند و مقاصد آن‌ها را درک نمایند، در عین حال، تغییرپذیری و عدم تجانس‌ها در انجام وظایف مشابه را در بین اپراتورهای انسانی در نظر بگیرند. به عنوان مثال، اقدامات انسانی (مانند قرار دادن یک قطعه در یک مکان مشخص یا بستن پیچ‌ها) و زمینه‌ی اقدامات باید توسط دوربین‌های ویدیویی ثبت و ضبط شوند تا یک وظیفه‌ی مونتاژ، به شکل تعاونی کامل شود، و به منظور پیرون کشیدن اطلاعات لازم برای برنامه‌ریزی ربات (مثلاً زمان دادن قطعات به اپراتور انسان به نحوی که در شکل ۱ تشریح شده)، تصاویر و ویدیوهای مربوطه تجزیه و تحلیل می‌شوند.



شکل ۱. نقش تشخیص اقدام انسان در همکاری بین انسان و ربات

حرکات بدن انسان که با وظایف خاصی مرتبط هستند، ممکن است صرف نظر از زمینه‌ی وظایف، مشابه باشند. به عنوان مثال، بین حرکات انسان در هنگام گرفتن یک قطعه و یک ابزار (مثلاً یک پیچ‌گوشتی)، هیچ تمایزی نمی‌تواند وجود داشته باشد. در یک سیستم مبتنی بر همکاری بین انسان و ربات، اقدامات انسان، در ابتدا بر حسب حرکات کلی بدن (مثلاً ایستادن، در دست گرفتن، و نگاه‌داشتن) تشخیص داده می‌شوند. بعد از اینکه تشخیص حرکت انجام شد، زمینه‌ی اقدامات هدف از این کار، کمک به این امر است که ربات درک کند اپراتور انسانی قصد دارد چه اقدامات خاصی را انجام دهد تا ربات بتواند به تناسب آن‌ها، کمک کند. برای مثال، وقتی ربات، سناریوی نگاه‌داشتن یک پیچ‌گوشتی در دست توسط انسان را ثبت می‌کند، تشخیص می‌دهد که انسان قصد دارد پیچ‌ها را محکم کند. در پاسخ، یک پیچ برمی‌دارد و آن را به اپراتور انسان می‌دهد.



شکل ۲. مراحل تشخیص اقدام انسانی

در این مقاله، یادگیری عمیق برای پردازش تصاویر ویدیویی به منظور تشخیص اقدام انسان، بررسی شده است. برای تشکیل ترتیب متوالی اقداماتی که اپراتور انسان برای انجام یک وظیفه‌ی خاص ممکن است انجام دهد، هر ویدیو، به صورت فریم به فریم پردازش شده است. فرآیند تحلیل هر فریم، از دو گام تشکیل شده است: تشخیص حرکت انسان، و شناسایی قطعه/ابزار این اقدامات توسط دو شبکه‌ی عصبی عمیق جداگانه اجرا می‌شوند. برای آموزش دادن به شبکه‌ها، تصویر حرکات انسان و قطعات/ابزار مربوط به وظایف، در ابتدا ثبت و ضبط می‌شوند. از آنجایی که پیش‌زمینه‌ی تصاویر ویدیویی ممکن است «شلوغ» باشد و اشیای متعددی در آن قرار داشته باشد، در نتیجه عمل شناسایی مطمئن قطعات/ابزاری که اپراتور انسان با آن کار می‌کرده، می‌تواند چالش‌برانگیز باشد.

برای ادامه مقاله به کانال نشریمون که در ابتدا نشریه اومده مراجعه کنید.

Tynker

Screeps

Check IO

۷ بازی برای
تقویت مهارت
برنامه نویسی

**C o d e
C o m b a t**

**Codin
Game**

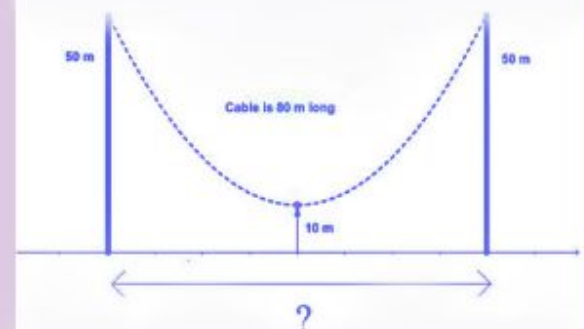
Minecraft

در این شماره از نشریه، قصد داریم سوال جالبی را برای شما مطرح کنیم که به برنامه نویسی ها و توسعه دهندگان متقاضی کار در آمازون، داده شده بود.

دو تیرک هر کدام به ارتفاع پنجاه متر، توسط کابلی به طول هشتاد متر به یکدیگر متصل شده اند. پایین ترین نقطه این کابل، ده متر با زمین فاصله دارد؛ حالا شما بگویید فاصله دو تیرک از یکدیگر چقدر است؟ شما می توانید پاسخ مسابقه این شماره را به آیدی

@Alz_IT_Association

ارسال نمایید.





مسابقه



ویژگی های یک آنتی ویروس خوب
و معرفی



سرگرمی



معرفی GitLab



گرایش رایانش امن



بها: ۵۰۰۰ تومان