

SEMICOLON

سال اول - شماره ۱ - اول خرداد ماه ۱۴۰۳

نشریه علمی انجمن علوم کامپیوتر

مصاحبه با دکتر دقیق

صحبتی کوتاه با پدر رشته علوم کامپیوتر در
دانشگاه کاشان

امنیت اطلاعات و دیتا پرایوسی

انواع روش‌هاک و نفوذ به اطلاعات افراد و سرورها و
قوانین بازدارنده برای حفظ و نگهداری اطلاعات افراد و
شرکت‌ها

هوش مصنوعی به کمک انسانها یا بر علیه ما؟

AI یک فرصت یا تهدیدی بزرگ!! بررسی
هوش مصنوعی از نقطه نظرات مختلف

بسم الله الرحمن الرحيم

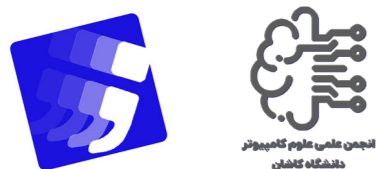
در آستانه‌ی طلوع عصر جدیدی از دانش و فناوری، با افتخار اولین جلد از نشریه انجمن علمی علوم کامپیوتر دانشگاه کاشان تحت عنوان «سیمیکال» را تقدیم حضور شما می‌کنیم. نشریه ما تحت عنوان «سیمیکال» فعالیت خود را آغاز می‌کند. این نشریه، که با همت و تلاش دانشجویان و پیشگامان عرصه‌ی علوم کامپیوتری به وجود آمده است، نه تنها به عنوان یک منبع علمی برای اشتراک گذاری دستاوردهای تحقیقاتی می‌باشد، بلکه به عنوان یک پل ارتباطی بین دانشگاه و صنعت عمل خواهد کرد.

ما در این نشریه، می‌کوشیم تا آخرین پیشرفت‌ها، نوآوری‌ها و تحقیقات مرتبط با علوم کامپیوتر را به اطلاع شما برسانیم. همچنین، به ارائه‌ی مقالاتی خواهیم پرداخت که نه تنها از نظر علمی بلکه از منظر کاربردی نیز ارزشمند هستند.

با امید به اینکه این نشریه بتواند در راستای ارتقاء دانش و فناوری علوم کامپیوتری و همچنین توسعه‌ی فرهنگ علمی در جامعه‌ی ما نقش مؤثری ایفا کند، از همه‌ی دانشجویان، محققان و علاقه‌مندان رشته علوم کامپیوتر دعوت می‌کنیم تا با مشارکت‌های خود، به این روند سرعت بخشند.

با سپاس فراوان

امیررضا لچینانی



نشریه علمی سیمیکال

سال اول - شماره اول - خرداد ماه ۱۴۰۳

نویسندگان: آرزو پروازی

امیررضا لچینانی

سید حسین مسعودی

رامتین قیامی

زهرا صفری

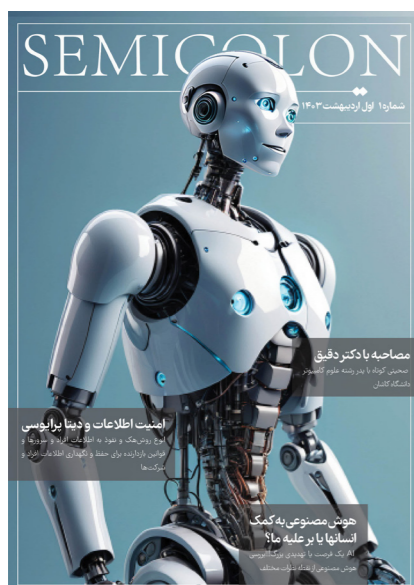
محمد رضا لاله گانی

طراح پازل: خانم آرزو پروازی

طراح جلد و صفحات داخلی: رامتین قیامی

سردبیر و مدیر مسئول نشریه: رامتین قیامی

صاحب امتیاز: انجمن علمی کامپیوتر



هوش مصنوعی، مفید یا مضر؟؟؟

از زمانی که هوش مصنوعی‌های متفاوتی ارائه و در دسترس قرار گرفت، به سرعت راه خود را به زندگی روزمره‌ی ما باز کرد و زندگی همه ما را دچار دگرگونی و تغییر نمود. در واقع بدون که اینکه حتی خود ما خبر داشته باشیم هر روزه به نوعی با هوش مصنوعی روبه‌رو می‌شویم و حتی بسیاری از تصمیمات ما مانند انتخاب تماشای کدام فیلم در نتفلیکس و یا انتخاب کدام مسیر برای رفتن به دانشگاه یا محل کار ما وابسته به هوش مصنوعی هستند. اما سوال اینجاست که آیا همه این تغییرات و دگرگونی‌های موجود آمده، مفید هستند؟ در این بخش از مجله به این گونه مطالب خواهیم پرداخت ...

۲

VACUUM - SQLite

اغلب وقتی چیزی را حذف می‌کنیم، اعم از یک ردیف یا یک فهرست، در واقع آن بیت‌هایی را که توسط آن ردیف یا آن شاخص استفاده می‌شد، حذف نمی‌کنیم. ما فقط آن‌ها را به عنوان در دسترس (available) برای هر چیزی که بعداً درج می‌کنیم علامت گذاری (مارک دار) می‌کنیم، به اصطلاح می‌توان آن‌ها را بازنویسی کرد اما اگر بخواهیم بعد از حذف چیزی حجم پایگاه داده خود را کاهش دهیم باید از چیزی مانند خلا (vacuum) در SQLite یا بهینه سازی در برخی DBMS های دیگر استفاده کنیم...

۵

حملات سایبری

در دنیای دیجیتال امروزی، حملات سایبری به یک از بزرگ‌ترین معضلات امنیتی تبدیل شده‌اند. در این مقاله کوتاه قصد داریم به چند حمله سایبری معروف و روش کار آنها بپردازیم.

۶

مصاحبه‌ای با دکتر دقیق

در این شماره از نشریه، مفتخر به گفت‌وگو با دکتر حسن دقیق شده‌ایم. ایشان استاد برجسته ریاضیات و همچنین پدر رشته علوم کامپیوتر در دانشگاه کاشان هستند که با مهاجرت به کانادا، تحصیلات عالی خود را در دانشگاه مک گیل ادامه داده‌اند. دکتر حسن دقیق با اشتراک‌گذاری دلایل و انگیزه‌های مهاجرتی خود، چالش‌ها و دستاوردهای این تجربه و دیدگاه‌های ارزشمندی را برای مخاطبان ما ارائه می‌دهند. امید است که مطالعه این مصاحبه، برای شما خوانندگان عزیز آموزنده و مفید واقع شود.

۸

دیتا پرایوسی

در این مطلب می‌خواهیم در مورد دیتا پرایوسی یا حریم خصوصی داده مختصر و مفید بنویسیم. اگر خواستید بیشتر در موردش اطلاعات کسب کنید، لینک مقاله‌هایی که ترجمه و جمع بندی کردم تا این مطلب نوشته بشود را پایین مطلب لیست می‌کنم...

۱۲

تحول دیجیتال در عصر امروز

در دنیای مدرن امروزی، علم داده و یادگیری ماشین به عنوان دو رکن اساسی در پیشبرد فناوری و نوآوری شناخته می‌شوند. علم داده، که به مطالعه‌ی سیستماتیک داده‌ها و استخراج دانش و بینش از آن‌ها می‌پردازد، و یادگیری ماشین که شاخه‌ای از هوش مصنوعی است و به مدل‌های کامپیوتری اجازه می‌دهد تا از داده‌ها یاد بگیرند و پیش‌بینی‌ها یا تصمیم‌گیری‌های بهتری انجام دهند، هر دو در حال شکل دادن به آینده‌ی صنایع مختلف از بهداشت و درمان گرفته تا مالی و تجارت هستند...

۱۶



هوش مصنوعی، مفید یا مضر؟؟؟

بررسی تاثیرات هوش



مصنوعی بر زندگی ما

از زمانی که هوش مصنوعی‌های متفاوتی ارائه و در دسترس قرار گرفت، به سرعت راه خود را به زندگی روزمره‌ی ما باز کرد و زندگی همه ما را دچار دگرگونی و تغییر نموده. در واقع بدون اینکه حتی خود ما خبر داشته باشیم هر روزه به نوعی با هوش مصنوعی روبه‌رو می‌شویم و حتی بسیاری از تصمیمات ما مانند انتخاب تماشای کدام فیلم در نتفلیکس و یا انتخاب کدام مسیر برای رفتن به دانشگاه یا محل کار ما وابسته به هوش مصنوعی هستند. اما سوال اینجاست که آیا همه این تغییرات و دگرگونی‌های بوجود آمده، مفید هستند؟ آیا این مزایای پیامدهای ناخواسته و مخربی نیز، در آینده نزدیک یا دور خواهند داشت؟ و اینکه اصلاً به این قبیل مسائل توجهی شده و راه حلی در نظر گرفته شده است یا نه؟ در این مقاله ابتدا هوش مصنوعی را معرفی و سپس به مزایا و معایب و راه‌حل‌های در نظر گرفته شده می‌پردازیم.

مزایای هوش مصنوعی چه هستند؟

حالی که با مفهوم هوش مصنوعی آشنا شدیم، بهتر است نگاهی نیز به مهم‌ترین مزایای آن یعنی کاهش خطاهای انسانی و نوآوری‌های بیشمار بیاندازیم. با جایگزین کردن هوش مصنوعی بجای انسان، می‌توان به میزان چشمگیری خطا را در یک سیستم محاسباتی، محیط کاری و هر جا که نیاز به اطلاعات دقیق و صحیح باشد کاهش داد. تصمیماتی که هوش مصنوعی اتخاذ می‌کند با توجه به اطلاعات جمع‌آوری‌شده‌ی قبلی و مجموعه‌ی خاصی از الگوریتم‌ها تعیین می‌شود. در صورت پیاده‌سازی صحیح هوش مصنوعی، این خطاها را حتی می‌توان به صفر کاهش داد و کل فرآیند را در آن زمینه بهینه نمود که پیامدهای مثبت قابل توجهی همچون صرفه‌جویی بسیار در زمان، کارآمدتر شدن منابع انسانی و حتی حفظ جان انسان‌ها در محیط‌های کاری پرخطر، دارد. خواه خنثی‌کردن بمب باشد، خواه رفتن به فضا باشد و کاوش در عمیق‌ترین بخش‌های اقیانوس‌ها. هوش مصنوعی می‌تواند بدون همزمان در یک فضای پیماهدایتگر، نمونه بردار و شیمی‌دان برای آزمایش این نمونه‌ها، برنامه نویسی برای رفع ایرادات خود سیستم و نیز مهندسی برای رفع ایرادات فنی کاوشگر باشد مطالعات نشان داده که انسان‌ها بسته به شرایط، تنها سه تا چهار ساعت در روز بازدهی مفید دارند.

اصلاً هوش مصنوعی چیست؟

در ابتدا به این می‌پردازیم که اصلاً هوش مصنوعی چیست؟ هوش مصنوعی یا AI به یک برنامه‌ی کامپیوتری توانایی تفکر و یادگیری را می‌دهد. هوش مصنوعی در واقع شبیه‌سازی هوش انسانی برای ماشین‌هاست تا بتوانند کارهایی را انجام دهند که معمولاً انسان‌ها از پس آن‌ها برمی‌آیند. هوش مصنوعی براساس قابلیت‌های آن به سه نوع اصلی تقسیم می‌شود: هوش مصنوعی ضعیف یا Weak AI، هوش مصنوعی قوی یا Strong AI و هوش مصنوعی فوق‌العاده یا Super AI.

۱) هوش مصنوعی ضعیف روی یک کار تمرکز می‌کند و نمی‌تواند فراتر از محدودیت‌هایی که برایش تعریف شده است، کاری انجام دهد. این نوع هوش مصنوعی در زندگی روزمره ما رایج است.

۲) هوش مصنوعی قوی می‌تواند هر وظیفه‌ی فکری را که یک انسان توانایی آن را دارد درک کند و بیاموزد؛ محققان در تلاش برای رسیدن به هوش مصنوعی قوی هستند.

۳) Super AI از هوش انسان پیشی می‌گیرد و می‌تواند هر کاری را بهتر از انسان انجام دهد. این در واقع هنوز یک مفهوم است و تا به واقعیت پیوستن فاصله‌ی خیلی زیادی دارد.

همچنین انسان دارای محدودیت‌هایی از جمله نیاز به استراحت است اما هوش مصنوعی می‌تواند بدون استراحت و وقفه، بی‌پایان کار کند. آن‌ها خیلی سریع‌تر از انسان‌ها فکر می‌کنند و چندین فعالیت و عملیات را نیز هم‌زمان با نتایج دقیق انجام می‌دهند. آن‌ها حتی می‌توانند کارهای تکراری و خسته‌کننده را به راحتی و با کمک الگوریتم‌ها برای مدت نامتناهی انجام دهند و ما را از انجام این فعالیت‌ها بی‌نیاز سازند که این مسئله باعث رشد سرعت انواع پژوهش‌های علمی و اختراعات و نوآوری می‌شود. هوش مصنوعی تقریباً در هر حوزه‌ای دست به اختراعات جدیدی برای حل مشکلات پیچیده زده است. برای مثال به پزشکان کمک کرده تا با استفاده از فناوری‌های پیشرفته مبتنی بر هوش مصنوعی، مراحل اولیه‌ی سرطان سینه را در زنان پیش‌بینی کنند.



و اما معایب هوش مصنوعی !!!

از زمانی که هوش مصنوعی معرفی شد بسیاری از تئوری پردازان و متخصصان زیادی در مورد معایب و خطرات آن به ما هشدار دادند و حتی فیلم‌های بسیاری نیز درباره این نظریات تولید و به نمایش درآمد. بهتر است با چندتایی از معایب این حوزه آشنا شویم:

۱) دیپ‌فیک: با پیشرفت هوش مصنوعی، دیپ‌فیک نیز تا جایی دست خوش تغییر شد که دیگر تشخیص جعلی بودن ویدیوها و عکس‌ها را به کاری دشوار تبدیل کرده است و در آینده نیز باعث نقض حریم بسیاری از افراد جامعه خواهد شد.



برای مثال کلاه‌برداران با استفاده از تصویر پروفایل افراد معمولی در شبکه‌های اجتماعی ویدیوهای جعلی از آن‌ها درست می‌کنند یا صداها و تماس‌هایی جعلی از آنها می‌سازند تا بتوانند در قبال عدم پخش این موارد باج دریافت کنند.

۲) هزینه‌های بالا: توانایی ایجاد ماشینی که بتواند هوش انسان را شبیه‌سازی کند، کار کوچکی نیست. این کار به زمان و منابع زیادی نیاز دارد و می‌تواند هزینه‌ی زیادی را در بر داشته باشد. همچنین هوش مصنوعی باید روی جدیدترین سخت‌افزار و نرم‌افزارها کار کند تا به‌روز بماند و آخرین نیازها را برآورده کند؛ این موضوع در نتیجه آن را بسیار پرهزینه می‌کند. "اطلاعاتی که در مورد هوش مصنوعی گوگل به دست آمده به این صورت گزارش شده است؛ کل مصرف برق این شرکت در سال ۲۰۲۱، ۱۸٫۳ تراوات ساعت بوده و سهم هوش مصنوعی از این مقدار ۱۰ تا ۱۵ درصد است. با در نظر گرفتن این مساله، هوش مصنوعی گوگل به اندازه کشور ایرلند برق مصرف می‌کند."

۳) افزایش بیکاری: جایگزین شدن هوش مصنوعی با نیروی انسانی در کارخانه‌جات و بسیاری از مشاغل همانطور که اشاره شد مزایای فراوانی دارد اما از طرفی شاید یکی از مشکل‌سازترین مسائل بخصوص در کشورهای جهان سومی برای انسان‌ها باشد. در حال حاضر این جایگزینی کاملاً بعید بنظر می‌رسد ولی به آرامی با پیشرفت هوش مصنوعی و خارج شدن از چارچوب‌ها و محدودیت‌های خود با استفاده از اختراعات جدید، این امکان نیز فراهم خواهد شد و تقابل بین انسان‌ها و هوش مصنوعی بر سر مسئولیت و شغل ناگذیر خواهد بود. یک مثال ساده چت‌بات است که یک مزیت بزرگ برای سازمان و یک کابوس برای کارمندان است. مطالعه‌ی مکینزی پیش‌بینی می‌کند که هوش مصنوعی تا سال ۲۰۳۰ جایگزین حداقل ۳۰ درصد نیروی کار انسانی خواهد شد.



۴) انسان‌ها را تنبل می‌کند!؛ همانطور که اشاره شد یکی از مزایای هوش مصنوعی، بی‌نیاز شدن انسان از انجام محاسبات و فعالیت‌های طولانی حوصله سربر است اما با حذف بسیاری از فعالیت، انسان‌های آینده تنبل‌تر نخواهند شد؟ این سوال بسیاری از محققان است و طبق پیشبینی از آنجا که ما در ده سال آینده با کمک هوش مصنوعی نیازی به انجام بسیاری از کارها از جمله به خاطر سپردن چیزها و یا تفکر برای حل مسئله، نخواهند بود.

۵) حذف اخلاق: اخلاق ویژگی مهم انسانی است که گنجاندن آن در هوش مصنوعی دشوار است. پیشرفت سریع هوش مصنوعی نگرانی‌هایی را ایجاد کرده است که روزی هوش مصنوعی به‌طور غیرقابل‌کنترلی رشد خواهد کرد و در نهایت بشریت را مانند فیلم‌های آخرالزمانی از میان خواهد برد. از این لحظه به‌عنوان تکینگی هوش مصنوعی یاد می‌شود. اما از طرف دیگر بسیاری برای باورند که هوش مصنوعی، ادیان و راهنمایان آینده بسیاری از جوامع بشری خواهند بود. تصور کنید که فردی تمامی اطلاعات زندگی شما را

هوش مصنوعی و تبدیل شدن به یک ضرورت!

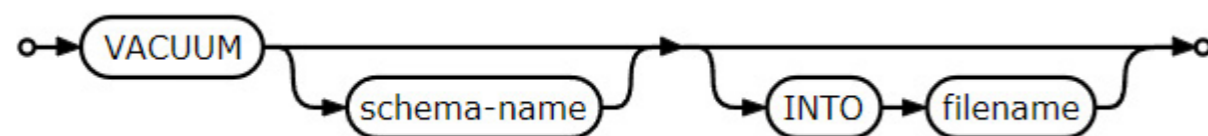
هوش مصنوعی ظرفیت عظیمی برای ایجاد دنیایی بهتر برای زندگی ما دارد. مهم‌ترین نقش انسان‌ها این است که اطمینان حاصل کنند که ظهور هوش مصنوعی از کنترل خارج نمی‌شود. اگرچه مزایا و معایب هوش مصنوعی قابل‌بحث است، تأثیر آن بر صنعت جهانی انکارناشدنیست. این حوزه هر روز به رشد خود ادامه می‌دهد و باعث پایداری کسب‌وکارها می‌شود. این موضوع مطمئناً نیاز به سواد هوش مصنوعی ویا ارتقاء مهارت برای پیشرفت در بسیاری از مشاغل عصر جدید را می‌طلبد؛ بنابراین بسیاری از افراد در هر حوزه‌ای که مشغول به کار هستند، به‌نوعی به دنبال فراگیری مهارت‌های هوش مصنوعی هستند تا در نهایت از این موجی که در راه است عقب نمانند. در شماره‌های بعدی مجله، بیشتر به هوش مصنوعی و استفاده‌های مفید و یا مضر از آن خواهیم پرداخت.



در جایی جمع کرده و با تمامی سلیق و عادات شما آشنا و بسیار باهوش‌تر است. این فرد قادر است با کمک الگوریتم‌های پیچیده تمام استانداردها و اخلاقیات انسانی را بفهمد و شما را در هر موقعیتی مشاوره دهد. برای مثال به شما بگوید که فرد مورد علاقه شما از لحاظ اخلاقی برای ازدواج مناسب هست یا نه و یا که چه چیزی تماشا کنید، چه چیزی گوش دهید، چه کتاب‌ها و مطالبی بخوانید و یا حتی چه چیزی بخرید. شاید عجیب و حتی ترسناک باشد ولی ولی مثال‌های بالا مربوط به آینده نیستند و بسیاری از تصمیمات شما همین الان نیز به هوش مصنوعی وابسته است!!

VACUUM - SQLite

اغلب وقتی چیزی را حذف می‌کنیم، از جمله یک ردیف یا یک فهرست، در واقع آن بیت‌هایی را که توسط آن ردیف یا آن شاخص استفاده می‌شده را حذف نمی‌کنیم. بلکه فقط آن‌ها را به عنوان در دسترس (available) برای هر چیزی که بعداً درج می‌کنیم علامت گذاری (مارک دار) می‌کنیم. به اصطلاح می‌توان این اطلاعات را بازنویسی کرد اما اگر بخواهیم بعد از حذف چیزی، حجم پایگاه داده خود را کاهش دهیم باید از دستوری مانند خلا (vacuum) در SQLite یا بهینه سازی در برخی DBMS های دیگر استفاده نماییم.



کلمه کلیدی مورد استفاده: vacuum (خلا)

du-b name.db: این دستور حجم دیتابیس را برحسب بایت نشان می‌دهد T مثلاً به مع عدد ۱۵۸۹۴۹۳۷۶ رابر می‌گرداند یعنی حدوداً ۱۵۸ میلیون بایت، یا ۱۵۸ مگابایت. اگر ما برای مثال یک INDEX را حذف کنیم و دوباره حجم دیتا بیس را بررسی کنیم متوجه خواهیم شد که حجم تغییری نکرده است، حالا می‌خواهیم تا آن بایت‌ها را به سیستم عامل برگردانیم.



دستور VACUUM: را در ترمینال نوشته و Enter را می‌زنیم و منتظر می‌مانیم تا آن بایت یا بیت‌ها را پیدا کند و آن‌ها را پس بدهد، در واقع حذف کند و به سیستم عامل برگرداند.

وکیوم همانند برداشتن آن قطعات استفاده نشده و جارو کردن آنهاست بدین صورت که آن‌ها را دوباره برمی‌داریم تا بتوانیم به سیستم عامل بازگردانیم.

حالا دوباره du-b name.db را در ترمینال اجرا می‌کنیم و حجمی که به ما نشان می‌دهد کمتر شده است. با این کار ما دیگر دسترسی به داده‌ها و بیت‌هایی که قبلاً حذف کرد نشان مشکل بود ولی امکان دسترسی دوباره به آن‌ها وجود داشت را نمی‌توانیم پیدا کنیم چون سیستم آن‌ها را به عنوان حذف شده فقط علامت گذاری می‌کرد اما اکنون واقعا از میان می‌روند.





در دنیای دیجیتال امروزی، حملات سایبری به یک از بزرگترین معضلات امنیتی تبدیل شده‌اند. در این مقاله کوتاه قصد داریم به چند حمله سایبری معروف و روش کار آنها بپردازیم.

حملات فیشینگ

این نوع از حملات به طریق ارسال ایمیل‌های جعلی که به نظر می‌رسد از یک منبع معتبر ارسال شده‌اند، صورت می‌گیرد. هدف این حمله، فریب کاربران و درز دادن اطلاعات حساس آنها مانند نام کاربری، رمز عبور و اطلاعات بانکی را فاش می‌باشد.



حملات (DDoS) (Distributed Denial-of-Service)

این حملات با هدف ایجاد اختلال در خدمات یک وبسایت یا سرور انجام می‌شوند. مهاجمان با ارسال ترافیک‌های سنگین و غیرمعمول به سرور، باعث می‌شوند تا سرویس‌های سرورها برای کاربران واقعی قابل دسترس نباشد.



حملات (XSS) (Cross Site Scripting)

این حمله مخرب از طریق قرار دادن کدهای مخرب در وبسایت‌ها انجام می‌گیرد تا به کاربرانی که از آن وبسایت‌ها بازدید میکنند آسیب برساند. حمله به وبسایت *MySpace* در سال ۲۰۰۵ که منجر به انتشار ویروسی به نام "Samy" شد و میلیون‌ها حساب کاربری را آلوده کرد، نمونه‌ای از این حملات است.



حملات با استفاده از بدافزارها (Malwares)

بدافزارها شامل ویروس‌ها، کرم‌ها، تروجان‌ها و دیگر نرم‌افزارهای مخرب هستند که به منظور آسیب رساندن به سیستم‌ها، دزدیدن داده‌ها یا ایجاد اختلال در عملکرد آنها طراحی شده‌اند.



حملات با استفاده از باجافزارها (Ransomware)

این حملات شامل نرم‌افزارهای مخربی هستند که داده‌های کاربر را رمزگذاری می‌کنند و برای بازگرداندن دسترسی، درخواست پرداخت باج می‌کنند. مثال معروف این نوع حمله، *WannaCry* است که در سال ۲۰۱۷ بیش از ۲۰۰,۰۰۰ کامپیوتر در بیش از ۱۵۰ کشور را آلوده کرد.

حملات بروت فورس (Brute Force Attacks)

این حملات شامل تلاش‌های مکرر برای حدس زدن رمز عبور یک حساب کاربری هستند. یکی از نمونه‌های واقعی این حمله، حمله به سایت *LinkedIn* در سال ۲۰۱۲ بود که منجر به دستیابی به رمزهای عبور بیش از ۶ میلیون کاربر شد.

حملات تزریق (SQL Injection)

این حملات از طریق دستکاری پرسوجوهای SQL انجام میشوند تا به داده‌های پایگاه داده دسترسی پیدا کنند. حمله به *Sony Pictures* در سال ۲۰۱۱ که منجر به سرقت اطلاعات شخصی بیش از ۱۰۰ میلیون کاربر شد، یکی از مثال‌های این نوع حمله است.

حملات با استفاده از بدافزارها (Malwares)

بدافزارها شامل ویروس‌ها، کرم‌ها، تروجان‌ها و دیگر نرم‌افزارهای مخرب هستند که به منظور آسیب رساندن به سیستم‌ها، دزدیدن داده‌ها و یا ایجاد اختلال در عملکرد آنها طراحی شده‌اند.

حملات مرد میانی (Man In The Middle - MITM)

در این حملات، مهاجم بین دو طرف ارتباط، قرار می‌گیرد و بدون اینکه آنها متوجه شوند داده‌های ارسالی بین آنها را میدزدد و یا دستکاری می‌کند.

حملات سایبری متنوعی وجود دارند که همه به یک هدف مشترک می‌پردازند: به سیستم‌ها و داده‌ها آسیب برسانند. این حملات از تکنیک‌های مختلفی مانند باج‌افزارها، حملات بروت فورس، تزریق SQL، بدافزارها و حملات MITM استفاده می‌کنند تا به اطلاعات حساس دسترسی یابند یا آنها را به نحوی تخریب یا به زیر بکشند. از سوی دیگر، متخصصان امنیتی و شرکت‌ها در حال تلاش هستند تا بهبود امنیت سیستم‌ها و پیشگیری از اینگونه حملات باشند. این شامل استفاده از فایروال‌ها، رمزنگاری داده‌ها، به روزرسانی نرم‌افزارها و آموزش کاربران در زمینه امنیت سایبری می‌شود. امیدوارم با این اطلاعات، بهتر بتوانید از خودتان و سیستم‌هایتان محافظت کنید. (:





مصاحبه‌ای با دکتر دقیق



چه انگیزه‌هایی باعث شد تا اقدام به پذیرش و تحصیل در دانشگاه مک‌گیل کنید؟

خب زمان خیلی تغییر کرده، من

حدود سال ۶۶ بود که به فکر ادامه تحصیل در خارج از کشور افتادم که در آن زمان انگیزه‌های مهاجرتی با الان به کلی متفاوت بود. در اوایل انقلاب، یعنی سال ۵۸ بود که من لیسانسم رو دریافت کردم و بعد از انقلاب فرهنگی (تشکیل و اوج‌گیری فعالیت گروه‌های سیاسی همانند مجاهدین خلق و گروه‌های چپ مارکسیست، راست و ...) دانشگاه‌ها محل فعالیت این عده شد و به دنبال آن بسیاری از افراد که مخالف فعالیت از این قبیل گروه‌ها بودند، در صدد ممانعت و جلوگیری از اینگونه فعالیت‌ها برآمدند که در نهایت به فیلتر و اخراج اساتید، منحل شدن انجمن‌ها، گروه‌های فعال و حتی تعطیلی خود دانشگاه‌ها (در سال‌های ۱۳۵۹ تا ۱۳۶۲) انجامید.

آن موقع به خاطر دلایلی که گفته شد، تعداد اساتید برای بازگشایی دانشگاه‌ها و مراکز علمی بسیار ناکافی بود و برای رفع این مشکل مدرسه تربیت مدرس با پذیرش دانشجویان علوم انسانی در دوره اول و دانشجویان علوم پایه، مهندسی و ... از دوره دوم به بعد شروع به کار کرد. من هم از همین طریق وارد این دانشگاه شدم. در آن دوران از این جهت که قرار بر استاد شدن ما بود، درس تخصصی دوره کارشناسی و تعداد زیادی از درس عمومی (حدود ۳۰ واحد) مثل فلسفه، علوم تربیتی، اندیشه و ... که الان هم شما دارید البته با سطح خیلی بالاتر گذراندیم. اساتیدی با سطح بسیار بالایی هم داشتیم. مثلاً آقای ابراهیم دینانی که فیلسوف بسیار بزرگی هستند، استاد درس فلسفه ما بودن.

خلاصه دانشگاه باز شد و آن زمان که کنکور نبود، امتحان ورودی به این صورت برگزار میشد که یک سال بهترین اساتید برای ما دروس اساسی دوره لیسانس را تدریس می‌کردند و پس از یک سال هم از ما آزمون ورودی گرفته میشد که در صورت قبولی دانشجوی رسمی آن دانشگاه می‌شدیم. از این دانشگاه، من و آقای دکتر پوربرات آزمون دادیم و قبول شدیم که متأسفانه ایشان سال ۸۸ گرفتار بیماری و سپس فوت شدن. خلاصه مدرکم رو دریافت کردم و بلافاصله به دانشگاه کاشان معرفی و مشغول به کار شدم. اگرچه تقریباً همه هم کلاسی‌های من همان تهران ماندگار شدند ولی من با توجه به روحیه‌ای که داشتم و نبود استاد در دانشگاه کاشان و اصرارهای آقای دکتر ریاضی (آن زمان رئیس دانشگاه پلی‌تکنیک بود)، تصمیم گرفتم که در شهر خودم مشغول به تدریس شوم. آن موقع رشته ریاضی در کاشان فقط یک استاد داشت و تقریباً تمام کارهای رشته ریاضی و حتی می‌شود گفت دانشکده روی دوش من بود. خیلی از دوستان هنوز هم به من می‌گویند که چرا آن زمان رفتی کاشان و تهران نماندی ولی من از تصمیمم راضی هستم. میدانید که در سال‌های پس از انقلاب در هیچ رشته‌ای مقطع دکترا البته بجز ادبیات فارسی و چند رشته علوم انسانی، وجود نداشت و اولین دوره دکترای ریاضی به پیشنهاد چند استاد برجسته در کرمان برگزار شد و بعد از آن دانشگاه تربیت معلم (خوارزمی) و چند دانشگاه دیگر در تهران نیز شروع به ارائه این دوره کردند. من هم نهایتاً به این نتیجه رسیدم که نیاز به ادامه تحصیل دارم و در امتحان دکترای دانشگاه تربیت مدرس و تربیت معلم قبول شدم و همچنین همزمان در آزمون اعزام به خارج که حدود ۴۰۰ نفر شرکت کننده داشت نیز شرکت و جزو یکی از آن چهار نفر قبول شده بودم و در نهایت با مشورت دیگران فرآیند پذیرش را آغاز کردم.

تفاوت ارزش رشته‌های علوم پایه (مخصوصاً ریاضی) در کشور ایران و کانادا چیست؟ ما تعدادی استاد

خوب که اکثر این اساتید تربیت شده کشورهای هم چون انگلیس، آلمان و آمریکا مثل بودند داشتیم. مثلاً آقای دکتر ذاکری، استاد راهنمای دوره ارشد من فارغ التحصیل کشور انگلیس بود. اساتید خوبی هم که در داخل ایران تحصیل کرده باشند نیز داشتیم ولی خب کم بودند و دوره دکترا در ایران به کمک همین اساتید بود که جان گرفت. عمر دانشگاه‌ها در کشور ما کم بود البته شاید هم مقداری خودباوری وجود نداشت. آن دوره علمی همچون ریاضیات به شدت در حال رشد و گسترش بودند ولی در کشور ما فقط رشته‌های محدودی همچون جبر، آنالیز و ... تدریس میشد. خیلی از رشته‌هایی که در دنیا رونق داشت در کشور حتی اسمش هم به گوش خیلی‌ها نخورده بود. طبیعی هم بود بخاطر اینکه تعداد اساتید در ایران بسیار محدود و طبیعتاً تعداد گرایش‌ها و زمینه‌ها به سواد اساتید محدود می‌شد و رشدی که در این زمینه‌ها اتفاق افتاد، حاصل تلاش افرادی بود که برای آموختن به خارج از کشور رفته بودند.

ایده خود من نیز برای رفتن به دانشگاه مک‌گیل همین بود که گرایش جدیدی را انتخاب کنم و بتوانم یک زمینه و دانش جدیدی را با خود با ایران بازگردانم. بنظر من کشور ما برای پیشرفت بیش از هر چیزی به حرف‌ها و سخنان جدید و بروز نیاز دارد. در یک دوره افول شدیدی برای رشته ریاضیات در همه جهان اتفاق افتاد. زمانی که دنیا به سمت صنعت و ریاضیات کاربردی رفت، خیلی از رشته‌هایی که پسوند محض داشتند کنار رفتند. آن زمان استدلال این بود که چرا باید وقت و هزینه‌ای سنگین را برای این چنین موضوعاتی هدر دهیم و به چه درد ما می‌خورد؟ در نتیجه رشته‌هایی همچون ریاضی محض و ... منزوی شدند. پس از گذشت چند سال دولت‌ها متوجه اهمیت این رشته‌ها شدند و پس از آن بیشترین حمایتی که از رشته‌های علوم پایه میشد، توسط دولت‌ها بود. این فضا در حدود ۱۵۰ الی ۲۰۰ سال پیش رخ داد و دنیا به اهمیت رشته‌های علوم پایه پی برد ولی این موضوع پس از انقلاب برعکس تمام جهان به سمت کاربرد رفت و رشته‌های علوم پایه در ایران منزوی شدند.



درس خواندن، ارتباط گرفتن با اساتید و فعالیت‌هایی که دانشجویان کانادایی در دانشگاه انجام میدهند، چه فرقی

با دانشجویان ایرانی دارد؟ دانشجویانی که به دانشگاه وارد می‌شوند همه یکسان نیستند و به طبع ما هم دانشجویان علاقه‌مند، کمتر علاقه‌مند و مستعد را در کنار هم داریم. به این تفاوت در ایران کمتر توجه می‌شود و متأسفانه ما همه دانشجویان را به یک صورت نگاه و به تفاوت‌ها ذاتی آن‌ها بی‌توجهی می‌کنیم. ولی خب در کانادا تجربه افراد به این صورت است که سه نوع ریاضیات عمومی داشته باشند. برای مثال یک عده ریاضی A B C، یک عده ریاضی آلفا، بتا و گاما داشتند و یک عده دیگر نیز ریاضی ۱ و ۲ داشتند. جمع محتوای این‌ها یکی بود یعنی اگر شما مستعد بودید، ریاضی ۱ و ۲ و اگر کمی پایین‌تر بودید ریاضیات آلفا، بتا و گاما پاس می‌کردید که همون درس را در سه ترم به شما درس می‌دادند و خب این سیستم راهنمای دانشجو در آنجا خیلی مورد بحث هست. هر دانشجویی یک استاد راهنما دارد و استاد راهنما هر ترم با دانشجویان خود چندین بار ملاقاتی در زمینه انتخاب واحد و ... می‌کند. آنها به خوبی به این درک رسیده‌اند که دانشجویان همگی یک جور نیستند.

برعکس در کشور ما، معمولاً دانشجویان با بک‌گراند‌های مختلف و همه به یک صورت فارغ التحصیل می‌شوند و دروسی هم که پاس می‌کنند تا ۹۵٪ با دوستان و هم رشته‌ای‌های آنها یکی هست. ولی در کانادا در انتخاب درس تنوع بسیاری وجود دارد. این تنوع‌ها در هر رشته باعث می‌شود که دانشجو در ادامه مسیر اذیت نشود و با اشتیاق و انگیزه به درس خواندن ادامه دهد. ما باید در تمامی زمینه‌ها آدم‌ها را بر اساس استعدادهایشان انتخاب کنیم. من نمی‌گویم که در کشورهای دیگر اوضاع بسیار عالی و بر وفق مراد است. استاد بد و خوب همه جای دنیا وجود دارد ولی به صورت کلی این سیستمی که در آنجا پیاده و اجرا شده و سال‌ها تحقیق و تجاربی دارند، باعث شده تا دانشجو بتواند با بالاترین راندمان خودش در مسیری صحیح به جلو حرکت و پیشرفت کند.



با رشته علوم کامپیوتر چجوری آشنا شدین و چی شد که این رشته را در کاشان پایه گذاری کردین؟ به دلایلی

که پیشتر گفتم، دروسی همچون خم بیضوی، نظریه اعداد و ... در کشور ما منزوی شده بود و خب خیلی‌ها نمی‌دانستند که این دروس دقیقا به چه درد ما می‌خورد. مثلا تعداد اعداد اول دوقلو متناهی است یا نامتناهی که ما نمیدانیم و یا مسئله حدس گلدباخ که هنوز هم حل نشده باقی مانده. نظریه اعداد به این دلیل منزویست که بسیاری از این مسائل مطرح شده، مسائل مهمی نیستند. در این ۷۰ سال گذشته، از زمانی که استفاده از کامپیوترها رواج پیدا کرد بسیاری از مسائل پیچیده توسط ریاضیدانان حل شد. پس از آن نظریه اعداد از انزوا بیرون آمد و به خط مقدمی برای روبرویی با مسائل پیچیده و حل نشده ریاضیات، کریپتوگرافی، امنیت و ... بدل شد. نظریه اعداد بخشی از دنیای ریاضی است که با اعداد صحیح مخصوصا اعداد پیمانه‌ای سروکار دارد. دنیای ریاضیات محض قبل، اصلا هیچ ایده‌ای راجب نظریه اعداد یا اعداد صحیح و ... نداشت و همه آنالیزها بر روی R (مجموعه اعداد پیوسته) بود. تعداد اعداد R چقدر است؟ میدانید که بی‌نهایت و ناشمارا. خب در دنیای کامپیوتر چیزی به نام بی‌نهایت اصلا معنا ندارد. در اینجا بود که نظریه اعداد آمد وسط و بخش خم بیضوی نظریه اعداد کاربرد بسیار زیادی در کریپتوگرافی و ... پیدا کرد. در کریپتوگرافی سه یا چهار فیلد وجود دارد که امروزه مطرح هستند. یکی از آن فیلدهای گسترده، مربوط به خم‌های بیضوی میشود. به کمک خم بیضوی بسیاری از مسائل محض ریاضیات مانند قضیه فرما و ... به سادگی حل پذیر شدند.

سازمانی به نام NIST وجود دارد که استانداردهایی همچون تبادل کلید و رمزگذاری در ایمنی را با آزمایشات مختلف تعیین می‌کند. زمانی که من رئیس دانشکده بودم (فکر میکنم سال ۸۲) یکی از دانشجویان از یکی از دانشگاه‌های کشور پیش من آمد و گفت که ایده انجام همچین کاری را با کمک خم بیضوی که یکی از فیلدهای مهم در این زمینه است را دارد

و از بین دیگر اساتید، شما را به من معرفی کرده‌اند. و خب من هم کمک کردم تا ترارش خود را نوشت. در ادامه خود من نیز به این موضوع علاقه‌مند شدم. میشود گفت تمام تزه‌های ارشد و دکتری که من استاد راهنما بوده‌ام (فکر میکنم در حدود ۶۰ تا بوده) همه‌اش بارویکرد خم بیضوی و کاربردش در رمزنگاری و مباحث مختلفی که در همین زمینه بوده است. این مباحثی که مثال زدیم، همگی بحث‌های مربوط به علوم کامپیوتر هستند. از زمانی که این رشته ایجاد شد، تلاش‌های زیادی برای ارتباط با دوستان و اساتیدی که در دانشکده‌های دیگر مخصوصا برق و کامپیوتر بودند، داشتیم. بنظرم یکی از عیوب در آموزش کشور اینست که ما حتی در یک دانشکده و رشته هم با هم کار نمی‌کنیم و کارهای مشترک بسیار انگشت شمار هستند. یکی از کارهای مهم بجز برنامه‌نویسی که در علوم کامپیوتر انجام می‌شود، کار و استفاده از ریاضیات محض است. یکبار شخصی به من مراجعه کرد که مشکلی در زمینه مفاهیم ریاضیاتی یک مقاله که مربوط به رشته خودش یعنی کامپیوتر داشت و از من درخواست راهنمایی کرد. البته سوال‌ها و مفاهیم سخت نبودن ولی بدون دانستن این مسائل کاملا پایه‌ای، درک مطالب این مقاله به صورت کامل امکان پذیر نبود. خب من هم به او کمک کردم و آن فرد بعد از دو جلسه و تلاش خودش توانست مقاله را به درستی درک و تحلیل کند. "شما نمی‌توانید بدون استفاده از ریاضیات در رشته‌ای مانند کامپیوتر کار نکنید" علوم کامپیوتر آن زمان در کشور اصلا وجود خارجی نداشت. فکر می‌کنم اولین بار در دانشگاه‌های پلی‌تکنیک و شریف بود که این رشته معرفی و ارائه شد و دانشگاه اصفهان هم بعد از ما این رشته را آورد. شاید سخت‌ترین کار ما، معرفی این رشته و اینکه چرا ما به علوم کامپیوتر نیاز داریم بود. جا انداختن و ایجاد پیش زمینه‌هایی که برای ارائه این رشته نیاز بود خیلی طول کشید و بالاخره با مساعدت مسئولین دانشگاه بالاخره محقق شد.

آن زمان بسیاری از سرفصل‌های علوم کامپیوتر توسط ما پیشنهاد و ایجاد شد که حدود ۶۰ درصد آن دروس را ما می‌توانستیم در آن زمان پوشش بدهیم. البته پیدا کردن اساتید هم آسان نبود، ما مجبور بودیم یکی یکی در کشور بگردیم تا استاد مورد نظر خودمان را برای هر درس پیدا کنیم و حتی آن زمان هم که هیچ کس را نداشتیم، تمام تلاشمان را برای یافتن و گزینش بهترین اساتید کردیم. الان جایگاه علوم کامپیوتر کاشان بسیار جایگاه خوبی هست. تا جایی که بعد از نرم‌افزار جایگاه دوم را ما داریم. البته این فقط برای دانشگاه ما نیست و تقریبا در تمامی دانشگاه‌ها همین هست. گروه مهندسی برق که یک زمان اصلا رشته ما رو قبول نداشتند الان از لحاظ پذیرش دانشجوی، رتبه‌های بالاتری از ما قبول میکنند و پذیرش در رشته علوم کامپیوتر سخت‌تر از قبل شده. البته این اتفاق حتی برای شریف و دیگر دانشگاه‌های مطرح هم پیش آمده. آن زمان که فقط برق، کامپیوتر، مکانیک و ... بود، این دنیایی بود که من تا تجربه خودم میدیدم و پیشبینی می‌کردم. رشته‌ای که شاید حتی ده سال هم عمر نداشته باشد، امروزه در اکثر دانشگاه‌ها در جایگاه اول یا دوم قرار دارد.

در طول تدریس و تحصیل تون تا حالا تجربه پرچالشی داشتید که حتی شاید شمارو به ناامیدی بکشونه؟

هیچ چیز!!! در دوران تحصیل و سپس تدریس خیلی چیزها بوده که بلد نبوده‌ام و می‌دانم که هنوز هم بسیاری چیزها برای آموختن دارم ولی با تجربه به این نتیجه رسیده‌ام که ما می‌توانیم هر چه را بخواهیم با صرف زمان و تلاش بدست بیاوریم. خود من هنوز هم تلاش می‌کنم روزی حداقل سه ساعت مطالعه در زمینه ریاضیات داشته باشم و مسائل پیچیده حل کنم. بنظر من اینکه معلومات هر فرد چقدر باشد مهم نیست، مهم اینست که اگر زمانی احساس نیاز به یادگیری مسئله‌ای



کردی، قدرت و اراده این رو داشته باشی که مثلا در یک هفته تمام تمرکز و زمانت را برای یادگیری آن مسئله بگذاری و در نهایت معلومات مورد نیازت را به چنگ آوری. من در مواقعی همچون جذب دانشجو هم معیارهای متفاوتی با بقیه داشتم، مثلا بین کسی که سه تا مقاله ISI نوشته و کسی که بلد بود چگونه درست فکر کند و یاد بگیرد، قطعا نفر دوم را انتخاب می‌کردم. "شما اگر بلد باشی که چگونه درست فکر کنی تمام دنیا را در اختیار خواهی داشت..." چون سوادی که افراد هم اکنون دارا هستند، در بازه کمی از زندگی برایشان کارآمد هست ولی کسی که درست فکر میکند میتواند با سریع وفق دادن و بروز و آماده نگه داشتن خودش از پس هر موقعیت و معضلی برآید. بنظر من مهم‌ترین وظیفه هر دانشجوی دوره کارشناسی و ارشد این است که یاد بگیرد چگونه یاد بگیرد، جرات یادگیری داشته باشد، اراده خود رو برای شروع و ادامه تقویت کند و بداند که اول هر کاری که آغاز می‌کند، یک دوران تاریک هست که انقدر هر انسانی باید از این دوران‌ها عبور کنه که بداند و باور کند که در نهایت میتواند...!!! من آنقدر از این دوران‌ها داشته‌ام که به همه شما می‌گویم هیچ وقت برای آینده نگران نباشید، برنامه ریزی کنید و مطمئن باشید که به موفقیت دست خواهید یافت.



دیتا پرایوسی

در این مطلب میخواهم در مورد دیتا پرایوسی یا حریم خصوصی داده مختصر و مفید بنویسم. اگر خواستید بیشتر در موردش اطلاعات کسب کنید، لینک مقاله هایی که ترجمه و جمع بندی کردم تا این مطلب نوشته بشود را پایین مطلب لیست میکنم.

میدانیم که AI همان داده ایست که رویش اعمالی انجام شود (کلاس بندی داده، برچسب زدن، پاکسازی داده، تغییر شکل داده و...) تا بشود از آن داده نتایج قابل استنتاج و منطقی بدست آورد. از قول یکی از دوستان متخصص، AI داده ایست که تمیز شده و قاب گرفته شده است:

ما هر روز داده تولید کرده و از آن ها استفاده میکنیم. اخیرا کاربرد بسیار بیشتری پیدا کردند. ولی خوب است بدانیم حریم خصوصی داده چیست و تا کجا میشود از داده آزادانه استفاده کرد که فریب نخوریم. مخصوصا اکنون که براحتی از داده ها در زمینه های مختلف سوءاستفاده میشود. این مطلب فقط برای کاربرها نیست. شما توسعه دهنده گرامی یا طراح سایت محترم هم ممکن است ازین مطالب استفاده کنید.

تعریف دیتا پرایوسی

فرد باید به داده های شخصی خودش کنترل داشته باشد. باید بتواند تصمیم بگیرد که این داده چطور استفاده، پردازش، جمع آوری و ذخیره می شود.

داده ی شخصی چیست؟

داده هایی از قبیل اسم فرد، آدرس، شماره کارت، ip آدرس، آیدی کوکی ها، مطالب حساس تر مثل مشخصات ژنتیکی و فیزیولوژی، گرایش های جنسیتی، قومیت یا پرونده ی پزشکی و یا حتی مواردی نا ملموس و نا عینی تر مثل اطلاعات ذهنی، نظر های فرد و عقیده اش، همه و همه جزو داده های شخصی اند. این مفهوم خیلی ناملموس در جی دی پی آر بیان شده است. صرفا نوشته شده هر گونه اطلاعات مربوط به شخص حقیقی شناسایی شده. دقت کنید که در مورد اشخاص حقوقی مثل کمپانی ها و شرکت ها و موسسات صحبت نکرده و این قانون برای آنها برقرار نیست. در ادامه بیشتر در مورد جی دی پی آر می فهمیم.

مسئولیت کمپانی ها در قبال داده های کاربرانش چیست؟

کمپانی ها و کسب و کار ها باید در مورد داده هایی که از کاربر هایشان بدست میاورند به آنها آگاهی بدهند و رضایت کاربران را کسب کنند. همچنین باید امنیت داشته باشند تا داده نشت نکند*. در پستی* ای وجود نداشته باشد و داده از سواستفاده حفظ بشود. گاهی کمپانی ها اهمیت نداده و باعث میشوند نقض داده* اتفاق بیوفتد که می تواند بسیار خطرناک باشد. هر چقدر کسب و کار بزرگ تر و گسترده تر بشود، احتمال اینکه حمله ای بر علیه اش صورت بگیرد بیشتر میشود، چون حجم داده ی استخراج شده اش هم بیشتر شده است. این داده ها ممکن است در مارکت های زیرزمینی* فروخته شوند.

چرا مفهوم دیتا پرایوسی برای ما مهم است؟ میدانستید ۲۸ ژانویه هر سال را روز حریم خصوصی داده نام گذاری کرده اند؟ این نشانگر اهمیت دیتا پرایوسی است. حریم خصوصی چه مجازی چه فیزیکی، جزو حقوق بشر* محسوب میشود و ما برای اینکه مشتاق باشیم که تعاملات آنلاین داشته باشیم، باید مطلع باشیم اطلاعاتمان چقدر امن نگهداری می شوند. اگر از داده سواستفاده شود، میتواند موجب آزار و تهدید کاربر توسط مهاجمان شود. یا ممکن است اطلاعات به تبلیغات چی ها داده شده و باعث شود تبلیغات ناخواسته برای کاربر پخش شود که مزاحمت ایجاد میکند. در مواردی ممکن است حکومت های مستبد، اطلاعات یه فرد یا گروه رو به قصد سرکوب، سرقت کنند یا از در پشتی بدست بیاورند، تا پایدار بمانند.

***نکته:** بعضی باور دارند حفظ حریم خصوصی داده ممکن است تعداد داده ی در دسترس را کم کند و ما را با کمبود داده مواجه کند، که با توجه به اینکه داده ها اهمیت زیادی برای ما دارند، ما هرگز نمیخواهیم دچار این معضل بشویم. اگر داده ها حریم خصوصی داشته باشند و کسب و کار ها اخلاق مدار باشند، کاربر های بیشتری به شبکه اضافه شده و مشتاق تر میشوند تا اطلاعات شان را با ما به اشتراک بگذارند. پرایوسی همیشه و همیشه باعث رشد است. اخلاق مدار بودن اصلی است که باعث زندگی بهتر می شود و حفظ پرایوسی بخشی از آن. برای اینکه کلی گویی نکرده باشم، قوانین دیتا پرایوسی را طبق GDPR شرح میدهم. این قوانین در بسیاری از کشور های سطح اول جهان اجرا می شود و عدم اجرای آن موجب جریمه های سنگین. تخطی از قوانین، ۲۰ میلیون دلار مشمول جریمه میشود یا ۴ درصد از کل گردش مالی سالانه، هر کدام که بیشتر بود.

storage limitation: یعنی ذخیره سازی داده باید تا زمانی انجام شود، که به آن نیاز است و جزو اهداف سازمان گرد آورنده است. بعد از اتمام دوره ی مشخص، لزومی ندارد که داده ذخیره شود (اگر بر حذفش نکردنش پافشاری کنن، نشونه ی اینه که ممکنه پنهانی بخوان ازش بهره ببرن) پس ذخیره ی آن جرم محسوب میشود.



purpose limitation: یعنی هدف از استفاده از داده، ذخیره و پردازش آن باید محدود شود. سوال: پس چه زمانی و با چه هدفی مجازیم روی داده ها کار کنیم؟ وقتی:

۱. رضایت "مشخص" و "بدون ابهام" کاربر را دارید.
۲. الزامی است که آن داده برای بستن قرارداد بین دو طرف (کاربر و جمع آوری کننده) بررسی شود.
۳. طبق "قانون" باید بررسی انجام شود. مثلا حکم قضایی دارند تا داده تان را بررسی کنند(؟).
۴. برای نجات جان یک انسان (راستش خودم هم نمیدونم چطور این موضوع غیر شفاف رو توی قانون قرار دادن، ولی میدونم حفظ جون یه آدم خیلی اولویت مهمیه. بنظر من این تیکه جای بحث فراوونی داره)
۵. بررسی و پردازش داده باعث نفع عمومی شود. مثل اطلاعاتی که مراکز جمع آوری زباله جمع میکنند.
۶. در آخر جایی که استفاده کننده، دست بازتری پیدا میکند، علاقه ی مشروع است. یعنی اگه پردازشگر و ذخیره کننده ی داده، علاقه ی مشروع و منطقی ای داشته باشد، مجاز است که از داده استفاده کند. این بند، منعطف ترین بند این تبصره از قانون "هدف استفاده" است. البته در هر حال، "آزادی کاربر" و "کنترلش بر اطلاعات خودش"، بر منفعت شما برتری دارد.

Integrity and confidentiality: باید از داده حفاظت شود. مثلا با متد های رمزگذاری سرتاسری* یا احراز دو مرحله ای* یا وجود کلاود یا فضای ابری پشتیبان*، که داده ها در آن سرویس محرمانه بمانند.

accountability: کسی که داده رو در دست دارد و روی آن پردازش انجام میدهد باید پاسخگو باشد که مطابق قوانین GDPR عمل میکند.

Lawfulness, fairness and transparency: قانونمند، منصفانه و شفاف باشد. یعنی واضح بیان کند که هدف از استفاده و پردازش داده ی من به عنوان یک کاربر چیست و این استفاده چقدر منصفانه* یا fair است؟

Proportionality and minimization: تناسب و به حداقل رساندن میزان اطلاعات جمع آوری شده (خیلی مهمه که وقتی داده ای رو نیاز نداره، جمع نکنه، در غیر اینصورت، میتونه نشونه ای باشه که از داده داره سواستفاده میشه. چون ذخیره ی اطلاعات اضافی به فضا احتیاج داره و هزینه بر هست. هیچ کمپانی ای هزینه ی اضافی رو دوست نداره، مگر اینکه اون هزینه از جای دیگری جبران بشه). پس نباید داده های اضافه جمع شوند و داده هایی که جمع می شوند، متناسب با هدف سیستم باشند.

accuracy: یعنی داده های جمع شده باید بروز و درست باشند. (داده های غلط و برروز نشده دوسر باخت اند. هم روی نتایج اثر منفی میذاره و اونا رو از واقعیت دور میکنه، هم کاربر شاکی میشه که اطلاعات غلط در موردش ذخیره و پردازش شده). مهم است بدانیم، اگر نقض داده اتفاق افتاد، حداکثر تا ۷۲ ساعت وقت دارند تا به کاربرها اطلاع بدهند که این اتفاق رخ داده است، در غیر اینصورت

مشمول جریمه ی سنگین خواهند شد. درخواستنامه برای استفاده از اطلاعات باید از چه مقرراتی پیروی کند؟: درخواست نامه باید کاملا واضح، شفاف و همه فهم باشد (ولی موارد بسیاری بشخصه دیدم که همه فهم نبوده. بنظرم باید دقیق تر میگفتن که همه فهم یعنی چی؟). در ضمن برای جمع آوری داده ی کودکان زیر ۱۳ سال باید از والدین آنها کسب اجازه شود. کاربر میتونه اگه یک بار مجوز استفاده از داده را به پردازشگر داد، هر لحظه مجوز را باطل کند و دیگر اطلاعاتش ذخیره و مورد استفاده قرار نگیرند. در ضمن، مدارک رضایت را باید مستند نگه داشت، تا جای بحث باقی نماند. یک نکته ی خیلی مهم: حفظ پرایوسی باید بای دیزاین* یعنی در طی طراحی به صورت پیش فرض رعایت شود.



(به این معنا که مثلا اگه من از یه پیامرسان استفاده میکنم، باید از اول شماره ی من رو مخفی کنه و در صورت لزوم از من بپرسه که آیا راضی هستی شماره ات با بقیه به اشتراک گذاشته بشه؟ نه اینکه شماره به طور پیش فرض در اختیار همه باشه، و من دکمه ای رو بزنم تا از اون لحظه به بعد، شمارم مخفی بشه). حقوق کاربر را بار دیگر اشاره میکنم به صورت جمع آوری شده و یکجا: حق کاربر اینست که "اطلاع" پیدا کند داده اش در حال پردازش شدن است. خود به داده اش "دسترسی" داشته باشد. بتواند "پاکش" کند، "اصلاحش" کند یا "انتقالش" بدهد. باید بتواند میزان استفاده از داده اش را "محدود" کند. در آخر باید حق داشته باشد نسبت به تخطی "اعتراض" کند. به این معنا که حق داشته باشد وقتی از داده اش سواستفاده میشود، شکایت کند. از قوانین سر در آوردیم، پس میشود به سراغ بیان یک تفاوت مهم رفت: فرق دیتا پرایوسی و دیتا سکیوریتی! اسمها شبیه اند و اتفاقا رابطه ای قوی بین دو مفهوم وجود دارد، ولی رسما دو کلمه ی مختلفند. (برای اینکه خسته نشین و مطلب طولانی نشه، صرفا فرق شون رو مینویسم وگرنه دیتا سکیوریتی احتیاج به یه مطلب جدا داره) امنیت داده، بر محافظت از داده ها تمرکز دارد، در حالی که حریم خصوصی داده، به کنترلش. یعنی بر کنترل کارهایی که دیگران می توانند با اطلاعات، "بعد از دسترسی" انجام بدهند تمرکز دارد. مثال: اگر من اکانت تلگرامی داشته باشم، رمز ورود من به اکانت و هر تکنیک رمزگذاری دیگر که در طراحی تلگرام بکار رفته باشد، متد های دیتا سکیوریتی یا امنیت داده اند، در حالی که دسترسی تلگرام به داده های من و پردازشی که روی آنها انجام میشود جزو حیطه ی حریم خصوصی داده است، نه امنیت.

مهم است که بدانیم، امنیت داده ها، "پیش نیاز" حفظ حریم خصوصی داده هاست. یعنی وجود امنیت لازم است، تا اصلا بتوانیم در مورد حریم خصوصی حرف بزنیم و اگر امنیت وجود نداشته باشد، حفظ حریم خصوصی امکان پذیر نیست. در نتیجه امنیت داده، می تواند بدون حفظ حریم خصوصی داده وجود داشته باشد، اما نه برعکس. ما برای اینکه بتوانیم از حقوقمون دفاع کنیم، احتیاج به پشتیبانی قانون داریم. اصلا بعضی اوقات وجود قانون باعث میشود متوجه بشویم که چه حق هایی داریم (این بده). پس لازم است قانونی وجود داشته باشد که بر حفظ حریم خصوصی داده تاکید کند و از نشت داده و لو رفتن اطلاعات جلوگیری کند. اولین قانونی که در مورد حریم خصوصی اطلاعات تصویب شد در آلمان و در سال ۱۹۷۰ بود. اصطلاح خود تعینی اطلاعاتی در سال ۱۹۸۳ در آلمان برای سرشماری در قانون اساسی استفاده شد. الان بیش از ۸۰ کشور برای خود قوانینی تصویب کرده اند که این حق را به رسمیت بشناسند. اتحادیه اروپا قوانین جامعی داره که به اسم GDPR شناخته می شود و در سال ۲۰۱۸ وضع شده. GDPR مخفف General Data Protection Regulation به معنی «مقررات عمومی حفاظت از داده ها» است. خوشبختانه از باقی کشورها در این زمینه خیلی عقب نیستیم، چون هند در سال ۲۰۲۳ بتازگی قانون هایی با این مضمون تصویب کرده و چین در ۲۰۲۱ PIPL رو با تمرکز بر حقوق فردی تصویب کرد. در آسیا سربلانکا و فلیپین هم در این زمینه قانون هایی تصویب کردند. یکسری از کشور هایی که جزو اتحادیه اروپا نیستند هم بدلیل مشمولیت گسترده ی GDPR و استحکام آن، از همان قوانین پیروی میکنند.

شاید با اسم دیگری. در حالی که محتوای همه ی این قوانین کمابیش مشابه اند. مثلا PIPEDA کانادا، بند های مشابه بسیاری با GDPR دارد. انگلیس و قوانین مکملش به این صورت اند که در عین اینکه GDPR را اجرا میکنند، یه سری بند مکمل به صورت اکت* افزوده است. سوال اینست که ما باید چه کنیم؟ آیا بزودی قانونی در این زمینه تصویب خواهیم کرد؟ یا بهترست از قوانین باقی کشورها استفاده کنیم؟ جواب به این ها از حوزه ی ما خارج بوده و باید در دست قانون گذارها قرار بگیرد، ولی قانون گذاران یا باید به مبحث امنیت مجازی مسلط باشند، یا از کسانی که تسلط دارند کمک بگیرند تا قانون های بهتری نوشته بشود و در نظر گیرنده ی همه نوع رخدادی در حوزه تکنولوژی باشد. هر ساله اتفاقات جدیدی در این دنیای بزرگ و جدید میوفتد که نشان میدهد قانون باید مکررا بروزرسانی شود و قابل تغییر باشد تا جایی که حقوق گونه آدمیزاد پایمال نشود. برای اتمام بحث، معضلاتی که همین امروز باهاش مواجه ایم در زمینه ی پرایوسی و در سطح جهانی را مینویسم: چه حد از داده ها باید به نهادهایی مثل سازمان مالیات و دولت داده بشود؟ مرز ناملموسی در رابطه با حریم خصوصی داده در جی دی پی آر نوشته شده است و عدم وضوح در قانون با خود در های بازی برای سواستفاده بوجود می آورد. چطور میشود این مرز را ملموس تر رسم کرد؟ تجارت غیرقانونی داده چطور متوقف میشود یا چگونه میتوان به کاهش آن کمک کرد؟ با جریمه های بیشتر؟ چون اغلب کسانی که تاجر داده ی غیرقانونی هستند، قابل ردیابی نیستند. در آخر معضل اعتماد نکردن مردم را داریم. یه راه حل اینست که با استاندارد سازی سیستم های امنیتی اعتمادشان را ذره ذره جلب کنیم.

آیپی: پروتکل اینترنت. هر دستگاهی که به شبکه اینترنت وصل میشود کدی دارد که به آن آیپی آدرس میگویند. آیپی آدرس، شماره ی شناسایی آن دستگاه خاص و منحصر بفرستنده است. کوکی: به زبان ساده، فایلی است که با اجازه ی شما، وقتی سایتی را باز میکنید ایجاد میشود تا شخصی سازی هایی که انجام میدهد روی سایت ذخیره شود و حفظش کند، تا با هر ورود (لاگین)، آن تغییرات خودکار اعمال شوند. و کاربردش در تسهیل لاگین به سایت است.

نشت داده: از مهم ترین نگرانی های امنیتی کمپانی هاست. به جابجایی و انتقال غیرمجاز داده، معمولا به بیرون از سیستم data leakages یا نشت داده میگویند.

در پشتی: یعنی به جز در ورودی خانه که برای هر کاربر با ورود پسورد باز میشود، در پشتی ساخته شود یا با بی حواسی پنجره ای باز گذاشته شود که مهاجم ها بتوانند داده ها را از آن طریق سرقت کنند. دقیقا مثل یه خانه ای که قفل دارد ولی پنجره اش باز مانده یا دری در محوطه اش باز مانده است.

نقض داده: نقض امنیتی ای که در آن دیتای حساس یا محرمانه، توسط فردی که نباید دسترسی داشته باشد، ذخیره، انتقال، خوانده، سرقت یا استفاده می شود.

کمبود داده: وقتی داده های جمع آوری شده بقدری کم باشند که نشود برآوردی منطقی از آنها ارائه کرد یا برآورد بدست آمده صرفا برای گروهی از جامعه آماری درست باشد.

احراز هویت دومرحله ای یا ۲FA: فرآیند امنیتی که کاربر رمز عبور را به عنوان اولین عنصر امنیت و عنصر دوم را متفاوت معرفی می کند (معمولا یک عامل بیومتریک، مثل اثر انگشت یا اسکن صورت) فضای ابری: فضای ابری مثل یک حافظه ی غیرفیزیکی و مجازی، برای ذخیره سازی داده هاست. که برای ارسال داده، فقط به اتصال اینترنت نیاز دارد.



تحول دیجیتال در عصر امروز

کاربردهای نوین علم داده و یادگیری ماشین در مدیریت ارتباط با مشتریان و نجوم



در دنیای مدرن امروزی، علم داده و یادگیری ماشین به عنوان دو رکن اساسی در پیشبرد فناوری و نوآوری شناخته می‌شوند. علم داده، که به مطالعه سیستماتیک داده‌ها و استخراج دانش و بینش از آن‌ها می‌پردازد، و یادگیری ماشین که شاخه‌ای از هوش مصنوعی است و به مدل‌های کامپیوتری اجازه می‌دهد تا از داده‌ها یاد بگیرند و پیش‌بینی‌ها یا تصمیم‌گیری‌های بهتری انجام دهند، هر دو در حال شکل دادن به آینده صنایع مختلف از بهداشت و درمان گرفته تا مالی و تجارت هستند. این دو حوزه، با قدرت تبدیل داده‌های خام به اطلاعات ارزشمند، کسب‌وکارها را قادر ساخته‌اند تا با دقت بیشتری برنامه‌ریزی کرده و عملکردها را بهبود بخشند. از آنالیز رفتار مشتریان برای ارائه محصولات شخصی‌سازی شده تا کشف الگوهای پیچیده در داده‌های ستاره‌شناسی، علم داده و یادگیری ماشین نقش برجسته‌ای را ایفا می‌کنند. با این حال، در این مقاله تنها برخی از این کاربردها، به ویژه در حوزه‌های مدیریت ارتباط با مشتریان (CRM)

و نجوم، مورد بررسی قرار خواهند گرفت، که نمایانگر تأثیر گسترده‌ی این فناوری‌ها در بهبود عملکرد و کشف دانش نهفته در داده‌ها است. علم داده و یادگیری ماشین نه تنها در حوزه‌های تکنولوژیکی پیشرفته کاربرد دارند، بلکه در طیف وسیعی از صنایع مختلف نیز به کار گرفته می‌شوند. این فناوری‌ها توانایی تحول بخشیدن به سیستم‌های سنتی و بهبود فرآیندهای کسب‌وکار را دارند. به عنوان مثال، در صنعت خرده‌فروشی، علم داده برای تحلیل رفتار خرید مشتریان و بهینه‌سازی زنجیره تأمین به کار می‌رود. در حوزه بهداشت و درمان، پردازش و تحلیل داده‌های بزرگ به پزشکان کمک می‌کند تا تشخیص‌های دقیق‌تری ارائه دهند و درمان‌های شخصی‌سازی شده‌تری به بیماران ارائه دهند. در این مقاله، تمرکز ما بر روی دو حوزه خاص مدیریت ارتباط با مشتریان و نجوم است که هر دو به شکل چشمگیری از پیشرفت‌های علم داده و یادگیری ماشین بهره‌مند شده‌اند. این انتخاب نشان‌دهنده تنوع کاربردهای این فناوری‌ها در عرصه‌های کاملاً متفاوت است که هر یک چالش‌ها و فرصت‌های منحصر به فرد خود را دارند.

کاربرد علم داده در نجوم

علم داده نقش مهمی در پیشرفت علم نجوم ایفا کرده است، به ویژه با پیشرفت‌های اخیر در تکنولوژی تلسکوپ‌ها مانند تلسکوپ فضایی جیمز وب (JWST)، که تقریباً ۲۳۵ گیگابایت داده علمی در هر روز تولید می‌کند. این تلسکوپ‌ها و دیگر حسگرها به اخترشناسان امروزی امکان می‌دهند که به اعماق فضا بنگرند و برخی از ستارگان را در گذشته‌های دور رصد کنند، که این خود می‌تواند به اکتشافات جدید منجر شود، از جمله مطالعه چگونگی مرگ ستارگان. یکی از کاربردهای برجسته علم داده در نجوم، کشف سیارات و اجرام سماوی جدید است. محققان از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تجزیه و تحلیل داده‌های ثبت شده توسط تلسکوپ‌ها استفاده می‌کنند و به دنبال نشانه‌هایی از سیارات خارج از منظومه شمسی هستند که می‌تواند حیات را پشتیبانی کند. علاوه بر کشف سیارات، علم داده به تحلیل و درک بهتر پدیده‌های کیهانی مانند سیاه‌چاله‌ها و انفجارات ابرنواختر کمک می‌کند. تغییرات اخیر در نجوم، که توسط تکنیک‌های یادگیری ماشین هدایت می‌شوند، روش‌های قدیمی کاهش داده‌ها را بهبود بخشیده‌اند و سرعت تحلیل را نزدیک به یک میلیون برابر افزایش داده‌اند. به گفته جوئل لجا و وی. اشلی ویلار از دانشگاه ایالتی پن، این رویکردها نه تنها زمان محاسباتی را کاهش داده‌اند بلکه به صرفه‌جویی قابل توجهی در انرژی نیز منجر شده‌اند.

کاربرد علم داده در مدیریت ارتباط با مشتریان (CRM)

در عصر دیجیتال، مدیریت ارتباط با مشتریان به یکی از مهم‌ترین اجزاء هر کسب‌وکاری تبدیل شده است. علم داده نقش کلیدی در تحول این حوزه ایفا کرده است، زیرا قادر است از داده‌های جمع‌آوری شده از تعاملات مشتریان، بینش‌های ارزشمندی استخراج کند. این تحلیل‌ها به شرکت‌ها کمک می‌کنند تا نیازها و رفتارهای مشتریان خود را بهتر درک کرده و بر اساس آن، استراتژی‌های بازاریابی و فروش خود را بهینه‌سازی کنند. یکی از نمونه‌های بارز استفاده از علم داده در CRM، تجزیه و تحلیل پیش‌بینی است که به شرکت‌ها امکان می‌دهد پتانسیل فروش آینده را برآورد کنند. به عنوان مثال، یک شرکت تولیدی ممکن است از مدل‌های یادگیری ماشین برای شناسایی الگوهای خرید مشتریان استفاده کند و بر اساس آن، محصولات خود را در زمان‌ها و مکان‌هایی که احتمال خرید بالاست، ارائه دهد. این نوع تحلیل می‌تواند به افزایش کارایی عملیاتی و افزایش میزان رضایت مشتریان منجر شود. علاوه بر پیش‌بینی فروش، تجزیه و تحلیل علم داده در CRM همچنین می‌تواند در شناسایی مشتریان وفادار و پربازده تأثیرگذار باشد. با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی، شرکت‌ها قادرند مشتریانی را که احتمال دارد بیشترین سود را برای آنها داشته باشند، شناسایی کرده و برنامه‌های وفاداری خاصی را برای این دسته از مشتریان طراحی کنند.

نتیجه‌گیری در این مقاله، ما به بررسی چگونگی کاربرد علم داده و یادگیری ماشین در دو حوزه‌ی خاص و متفاوت از صنایع، یعنی مدیریت ارتباط با مشتریان (CRM) و نجوم پرداختیم. این دو مثال نشان دادند که چگونه تکنولوژی‌های پیشرفته می‌توانند به بهبود فرآیندها و کشفیات جدید کمک کنند. علم داده نه تنها امکان تجزیه و تحلیل دقیق‌تر داده‌ها را فراهم می‌آورد، بلکه به شکل‌گیری استراتژی‌های جدید کسب‌وکار و تحقیقات علمی نیز یاری می‌رساند. امید است که این بحث بتواند بینش‌هایی در زمینه‌های مختلف کاربرد علم داده و یادگیری ماشین ارائه دهد و خوانندگان را برای کاوش بیشتر در این فناوری‌ها و کاربردهای آن‌ها ترغیب کند. در مقالات آینده، قصد داریم به بررسی دقیق‌تر الگوریتم‌های کلاسیک و یادگیری عمیق بپردازیم، که امکان پذیرش و فهم بهتری از این تکنولوژی‌ها را برای خوانندگان فراهم آورد.

برای حل این پازل، (که جمله ی نسبتاً معروفی به زبان انگلیسیه)، باید کد را شکسته و پیام پنهان را کشف کنید. کد، یک رمز با جایگزینی ساده است که در آن هر حرف در پازل، یک حرف از الفبای جمله ی جواب را نشان می دهد. برای مثال در اینجا، حرف F نشان دهنده A است. در هر جایی که یک F را در پیام رمزگذاری شده مشاهده کردید، می توانید آن را با A جایگزین کنید.



پازل کریپتوگرام

Cryptogram Puzzle

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | N | | N | | | | | |
| W | R | D | F | U | E | U | Q | P | A | R | R |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | | | | | | | | A | N | | | |
| F | A | Y | E | O | G | C | S | A | G | F | U | D | R |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | | A | | | | | | | | A | N |
| F | Y | R | F | C | J | L | G | W | R | D | F | U |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | N | | | | | | | |
| A | R | R | M | Q | R | U | G | P | G | Y | R | O | R |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | N | | | | | | | | |
| G | Y | F | G | U | R | R | C | A | G | E | J | R |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | N | |
| C | E | U | R |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

نکته ۱: هر حرف می تواند با خودش هم جایگزین شود (یعنی در جای درست خودش باشد) بنابراین شما ۲۶ حالت مختلف برای هر حرف دارید (به اندازه کل الفبای انگلیسی)، نه ۲۵ تا.

نکته ۲: یک حرف هیچ گاه با دو حرف مختلف جایگزین نمی شود و دو حرف مختلف نیز با یک حرف جایگزین نمی شوند (رمزگذاری ما، تابعی یک به یک و پوشاست)

نکته ۳: جواب منحصر بفرد و یکتاست. چون تعداد جایگشت ها زیاده، آگه راه بهینه ای دارید، یا الگوریتمی برای حل این پازل پیدا کردید، بهمون بگید!

سه نفر اولی که پاسخ خودشان را برای ما ارسال کنند مشمول دریافت جایزه خواهند شد. در آخر بعد از حل پازل، جدول حل شده و یا کلید را به تلگرام ما ارسال فرمایید.



@PazzelSemicolon

Scan me!