



بررسی برترین تجارب جهانی فناوری شهروندی

شماره بیست و یکم، ۲۴ اردیبهشت ماه ۱۳۹۹

گزارش راه‌حل‌های نوآورانه افزایش مشارکت مردمی
در حاکمیت، بر بستر فناوری‌های داده‌محور



در این شماره می خوانیم...

● مقدمه

● نگاهی به برخی محصولات و پروژه‌های #Tech4COVID19

● معرفی پروژه Rooms Against Covid

● معرفی پروژه Acalma.online

● معرفی Covid19 Open Research Dataset

● چگونه با یادگیری ماشین (machine learning) به جنگ کرونا برویم؟
(بخش سوم)

مقدمه

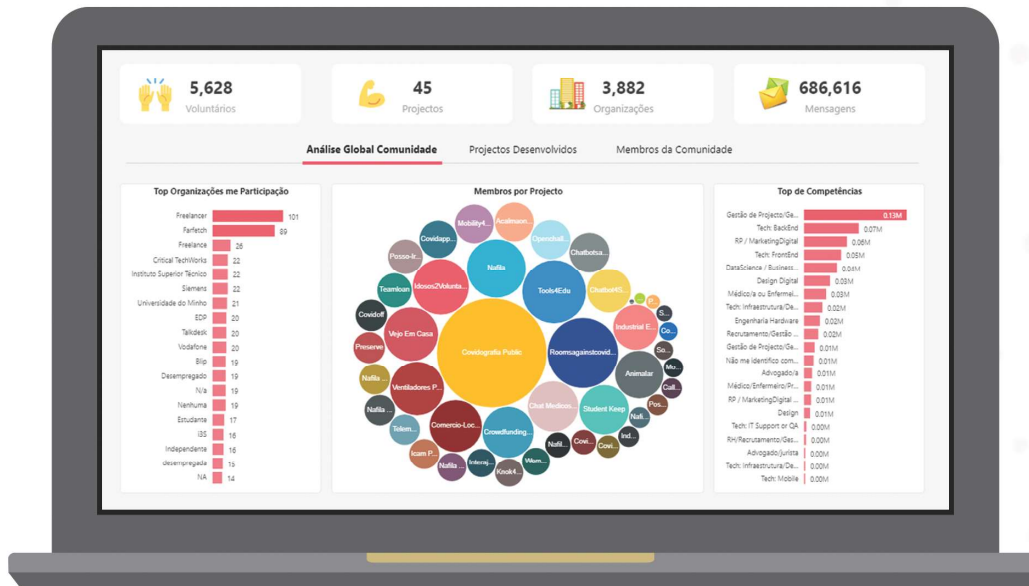
این شماره، ششمین ویژه‌نامه فناوری شهروندی و شیوع بیماری کرونا و همچنین بیست و یکمین شماره هفته‌نامه فناوری شهروندی است. همچون هفته‌های گذشته، در این شماره نیز سعی داریم تا برخی از تجربیات، محصولات و پروژه‌های حوزه فناوری شهروندی در ارتباط با ویروس کرونا را معرفی کنیم. با ما در این هفته‌ها همراه باشید تا از آخرین اقدامات فعالان این حوزه برای ایجاد بهترین راه‌حل‌های مقابله با شیوع بیماری کرونا آشنا شوید.

نگاهی به برخی محصولات و پروژه‌های #Tech4COVID19

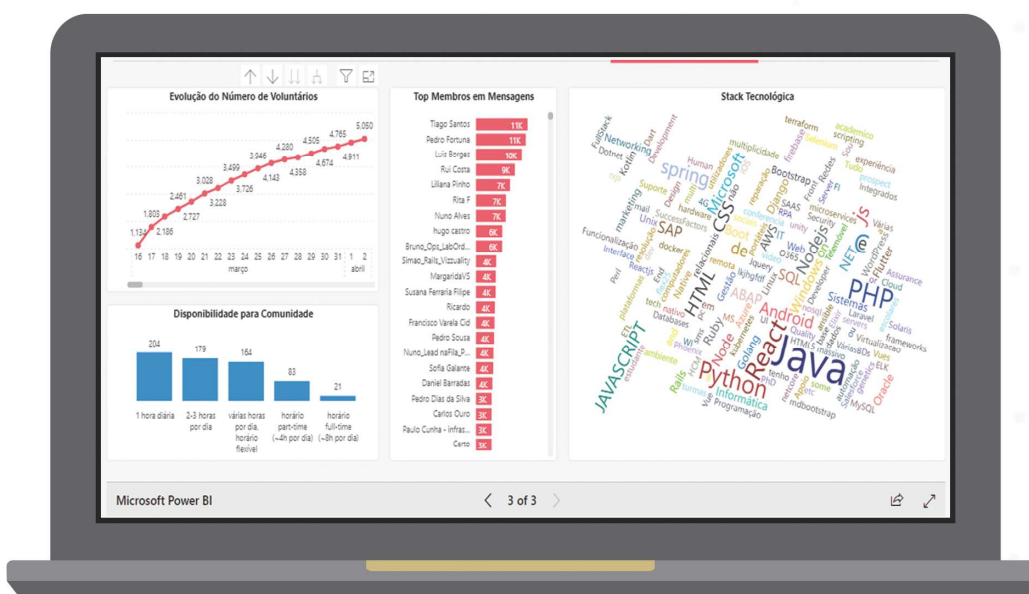
در شماره‌ی قبل، جنبش #Tech4COVID19 را که در کشور پرتغال مطرح شده و توسعه آن بوسیله فعالان حوزه فناوری شهروندی بوده است معرفی کردیم. این جنبش تاکنون دستاوردهای مختلفی در رابطه با ایجاد راه‌حل‌های مدیریت بحران ویروس کرونا داشته است. در ادامه به دو پروژه‌ی این جنبش اشاره خواهیم کرد. تصویر زیر، بخشی از اثرات این جنبش را به صورت خلاصه بیان کرده است: <https://tech4covid19.org/impacto/>

تاکنون در این جنبش بیش از ۵۵۰۰ داوطلب در ۴۵ پروژه فعالیت داشته‌اند. همچنین نزدیک به ۴۰۰۰ سازمان نیز در این جنبش حضور داشته‌اند.

همچنین در تصویر زیر، بیشترین مشارکت در پروژه‌های مختلف نیز بیان شده است.



در تصویر زیر نیز رشد تعداد داوطلبان و همچنین میزان زمانی که این داوطلبان در روز برای پروژه‌های مختلف گذاشته‌اند و بیشترین تخصص‌های آن‌ها مشخص شده است.



معرفی پروژه Rooms Against Covid

نام سامانه: Rooms Against Covid

محل: پرتغال

حوزه‌های فعالیت: فناوری شهروندی، ویروس کرونا

آدرس سایت:

<https://www.roomsagainstcovid.com/>



کم، به یک محل اقامت مناسب در شهر مقصد و در نزدیک‌ترین مکان به بیمارستان محل خدمت دست یابند. این سامانه به صورت غیرانتفاعی و برای کمک به کارکنان بخش بهداشت و سلامت پرتغال ایجاد شده است.

هدف از اجرای این پروژه، فراهم کردن فضای اسکان برای متخصصان حوزه‌ی بهداشت و درمان در کشور پرتغال است. بسیاری از نیروهای درمانی در کشور پرتغال مجبور به جابجایی برای انجام خدمات در شهرهای مختلف شده‌اند. این سامانه کمک می‌کند تا این افراد به صورت رایگان و یا با هزینه‌ی بسیار

[ABOUT US](#) [FAQ](#) [GET INVOLVED](#) [IMPACT](#) [CONTACT US](#)

[BOOK](#)

ROOMS
against
COVID



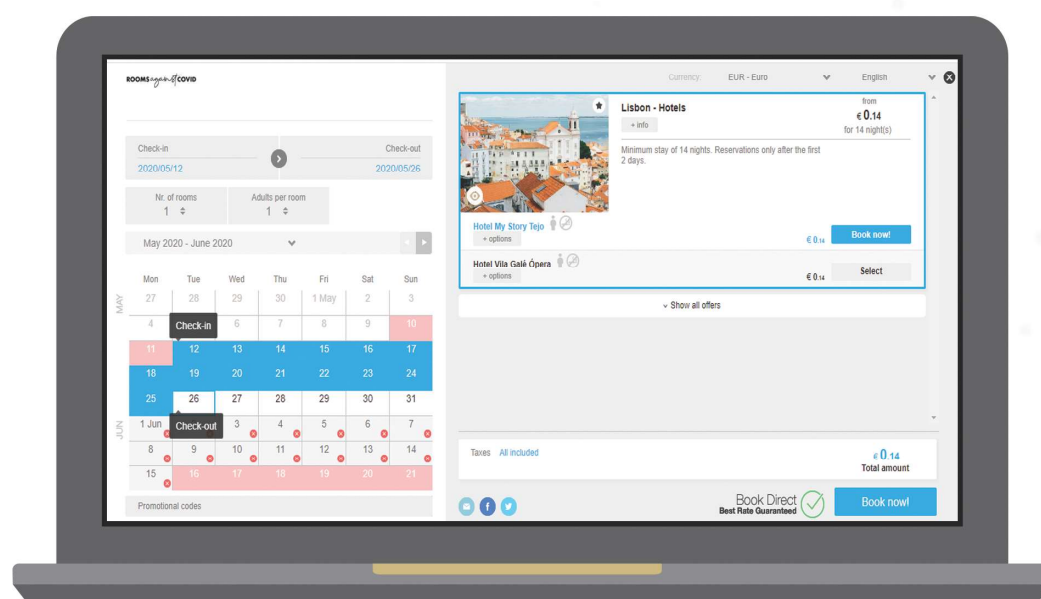
430+ HEALTHCARE
PROFESSIONALS HELPED!
Check more on 'Impact'

EN PT

هدف از ایجاد این وبسایت که توسط ۵۰ داوطلب انجام شده اینگونه بیان شده است:

«هدف ما فراهم آوردن شرایط زندگی راحت برای کسانی است که در خط مقدم مبارزه با ویروس کرونا هستند. ما کمک می‌کنیم تا خانواده‌های این افراد از قرار گرفتن در معرض ویروس در امان بمانند.»

تاکنون از طریق این وبسایت، برای ۴۳۵ نفر از کادر درمان در کشور پرتغال، محل اقامت رایگان و یا با هزینه‌ی بسیار کم فراهم شده است. همچنین تاکنون بالغ بر ۱۱۵۰۰ شب، از طریق این وبسایت، اتاق رزرو شده است. شکل زیر، صفحه رزرو هتل در شهر لیسبون را نشان می‌دهد. همانگونه که مشاهده می‌کنید هزینه اقامت در یک شب این هتل برای کادر درمان کشور پرتغال بسیار ناچیز است.



معرفی پروژه Acalma.online

نام سامانه: Acalma.online

محل: پرتغال

حوزه‌های فعالیت: فناوری شهروندی، ویروس کرونا، روانشناسی

آدرس سایت:

<https://acalma.online/>



جلسات روانشناسی نقش مهمی در مدیریت بحران روانی ناشی از کرونا در کشور پرتغال ایفا کرده است. این پروژه سعی داشته تا با جذب روانشناسان داوطلب، خدمات مختلف روانشناسی را در دسترس مردم این کشور قرار دهد.

یکی از مواردی که در بحران کرونا بروز زیادی داشته و دارد، مسائل روانشناختی است. به دلیل وجود قوانین سختگیرانه قرنطینه در کشورهای مختلف و خانه‌نشینی اجباری، مشکلات روحی فراوانی برای بسیاری از افراد و خانواده‌ها ایجاد شده است. سامانه Acalma.online به عنوان یک پلتفرم و بستر ارتباطی روانشناسان و افراد نیازمند به

acalma.online

FAQs

Make an Appointment

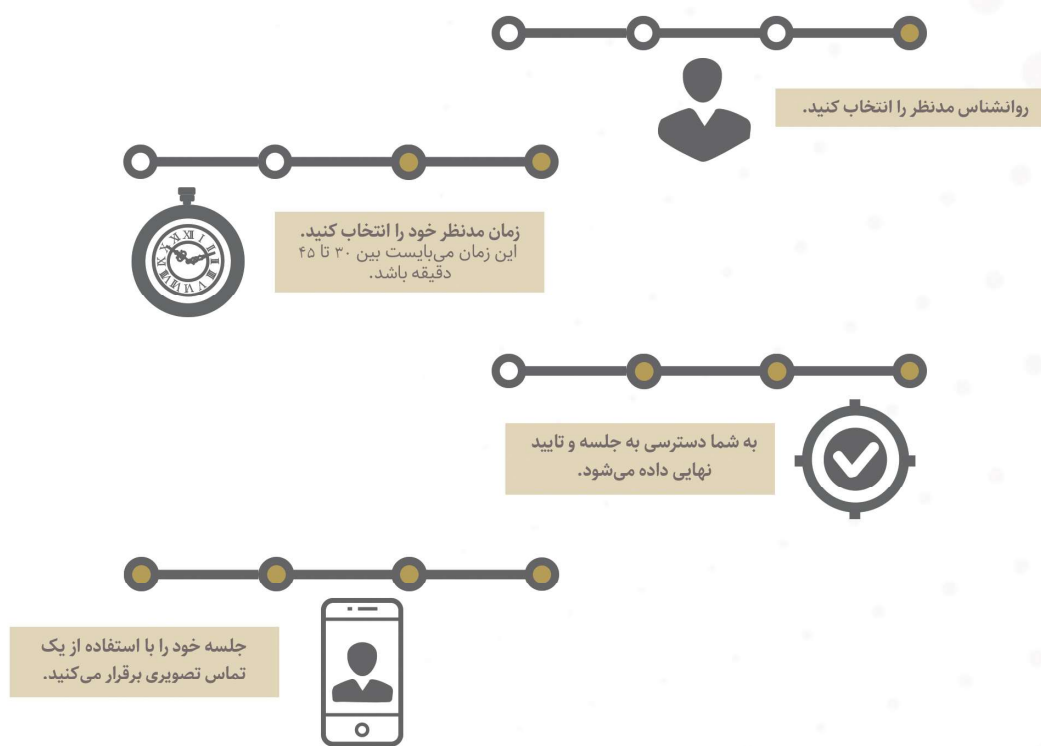
Mental Health For Everyone.

National project of online support sessions for psychological intervention in crisis, free and fast to promote mental health during the Covid-19 epidemic.

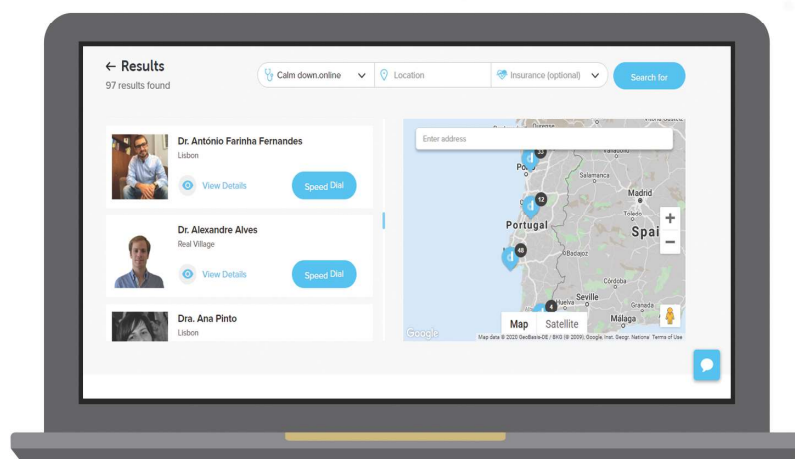
Make an Appointment



برای ایجاد یک جلسه مشاوره در این سامانه، چهار مرحله ساده وجود دارد:



مطابق با تصویر زیر، در این سامانه، افراد می توانند براساس مناطق مختلف کشور پرتغال، روانشناس مدنظر خود را انتخاب کنند. همچنین برای هر روانشناس یک پروفایل حاوی اطلاعاتی مانند سابقه کار و تحصیل، زمان های پیشنهادی و تخصص مربوطه وجود دارد که کار انتخاب را بسیار راحت کرده است.



معرفی Covid19 Open Research Dataset

نام سامانه:

Covid19 Open Research Dataset (CORD-19)

موسسه مادر: Allen Institute for Artificial Intelligence

حوزه‌های فعالیت: پژوهش باز، ویروس کرونا

آدرس سایت:

<https://www.semanticscholar.org/cord19>



دسترسی به مقالات علمی مهم جهان با استفاده از سیستم هوش مصنوعی و همچنین یادگیری ماشین راه‌اندازی کرده، در بخش جداگانه‌ای، دیتاست پژوهش باز ویروس کرونا را به صورت رایگان در اختیار عموم قرار داده است. مفهوم پژوهش باز (Open Research) مانند داده‌ی باز، از عمق و گستردگی زیادی برخوردار است که در آینده و در شماره‌های جداگانه‌ای به آن خواهیم پرداخت.

دسترسی به منابع علمی معتبر در جهان همواره یکی از دغدغه‌های اصلی دانشمندان یک حوزه بوده است. اهمیت این موضوع در خصوص بحران شیوع ویروس کرونا دو چندان شده است؛ چراکه هر کشوری به دنبال دستیابی زودتر و بهینه‌تر به مواردی مانند واکسن ویروس و همچنین سایر موارد مرتبط با آن است. حتی در برخی موارد کار به حمله سایبری به مراکز تحقیقاتی کشورهای مختلف نیز رسیده است. در این بین، موسسه هوش مصنوعی آلن دست به اقدام جالبی زده است. این موسسه که وبسایت معروف Semantic Scholar را در زمینه‌ی

Semantic Scholar

All Fields

Search 186,816,380 papers from all fields of science

Search

Try: COVID-19 Coronavirus Influenza

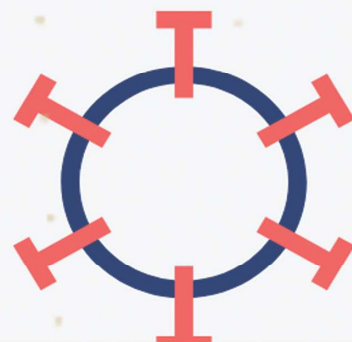
[Open Access] Download the Coronavirus Open Research Dataset

Download the COVID-19 Open Research Dataset, an extensive machine-readable full text resource of scientific literature with tens of thousands of articles about coronavirus.

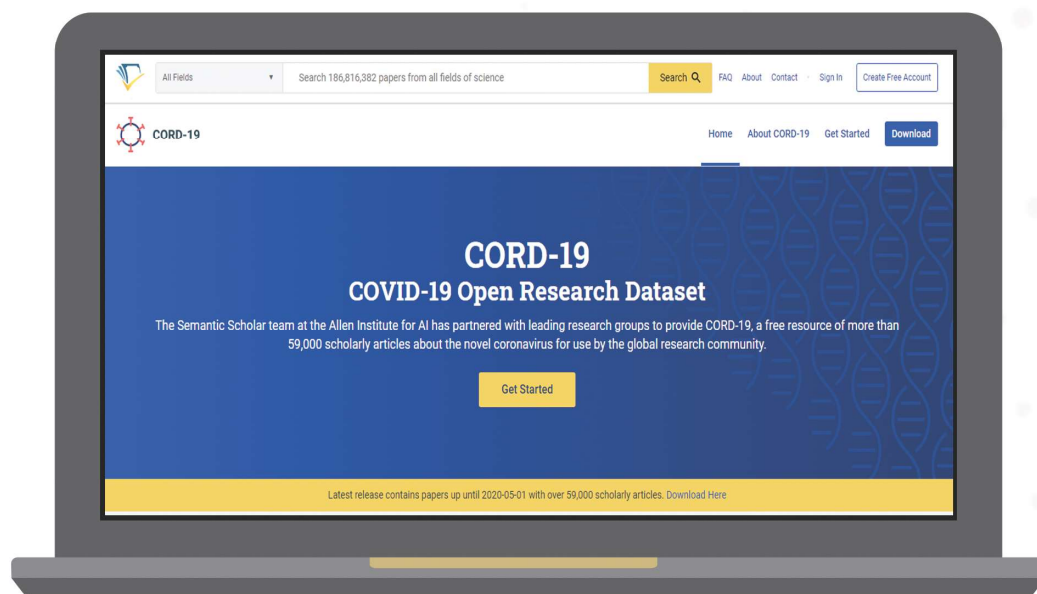
Download CORD-19

Follow the latest COVID-19 research

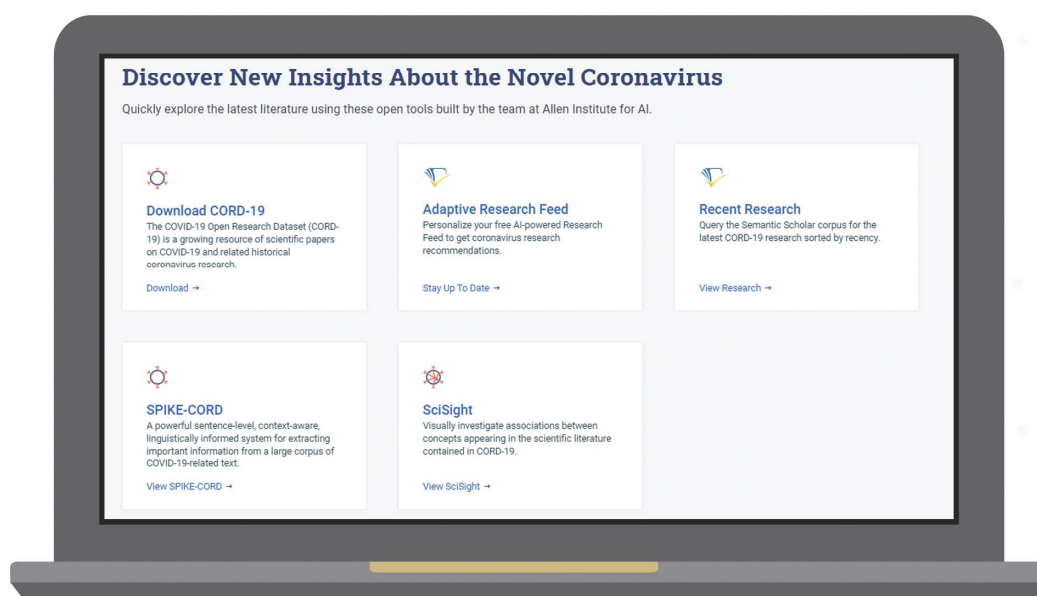
Stay on top of the latest coronavirus research with an AI-powered adaptive research feed, a free service from Semantic Scholar.



در تصویر زیر، صفحه‌ی اختصاصی این وب‌سایت در خصوص دیتاست‌های پژوهش باز ویروس کرونا (به اختصار Cord-19) قابل مشاهده است.



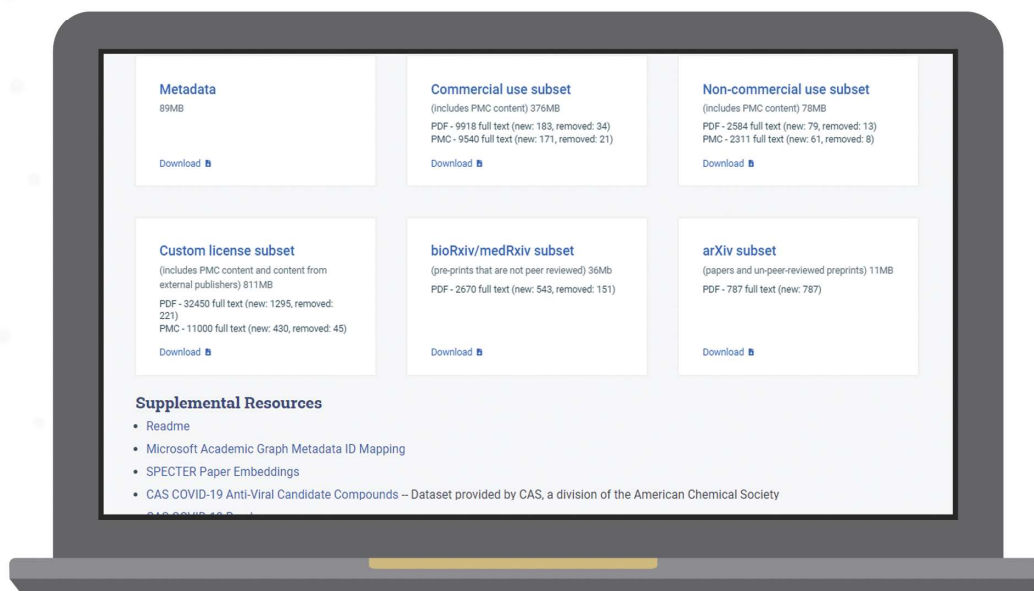
این وب‌سایت با استفاده از هوش مصنوعی تحلیل‌های بسیار جالبی را از تحقیقات انجام شده به نمایش گذاشته است.



در بخشی از این تحلیل‌ها، مهمترین اشخاصی که روی این موضوع کار کرده‌اند و همچنین مجلات و ... به صورت آماری معرفی شده‌اند.



همچنین در قسمت دانلود، داده‌ها با فرمت‌ها و شیوه‌های مختلفی ارائه شده است.



مشاهده‌ی این وب‌سایت و منابع مختلفی که معرفی کرده است برای علاقه‌مندان به مباحث هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و پژوهش باز بسیار توصیه می‌شود.



چگونه با یادگیری ماشین (machine learning) به جنگ کرونا برویم^۱ (بخش سوم)؟

تاکنون در دو شماره‌ی قبلی، به دو مورد از کاربردهای یادگیری ماشین در مقابله با شیوع بیماری کرونا (شناسایی افراد در معرض خطر و تشخیص سریع‌تر بیماران مبتلا) اشاره کردیم. در این شماره نیز موارد زیر را بیان خواهیم کرد:

- توسعه سریع‌تر داروها
 - شناسایی داروهای موثر موجود
- در واقع این بخش به بحث کلی ارتباط و کمک یادگیری ماشین به حوزه داروسازی و شناسایی اثرات داروها بویژه درباره‌ی ویروس کرونا اشاره خواهیم کرد.

۳. توسعه سریع‌تر داروها

حرکت سریع به سمت تولید واکسن، روش تشخیص قابل اعتماد و داروی اثربخش برای بهبودی افراد، از لوازم ضروری کنترل بیماری‌های همه‌گیر است. روش‌های فعلی شامل آزمایش و خطاهای بسیاری بوده و زمان زیادی نیز به خود اختصاص می‌دهد. حتی ممکن است ماه‌ها طول بکشد تا به یک واکسن آزمایشی برای بررسی اولیه برسیم.

یادگیری ماشین می‌تواند این روند را بدون اینکه به کنترل کیفیت آن آسیب بزند، به طور قابل ملاحظه‌ای سرعت بخشد. تجربه‌های گذشته در خصوص ویروس ابولا این موضوع را اثبات می‌کنند. محققان در گذشته و در رابطه با این ویروس، توانستند با استفاده از مدل‌های یادگیری ماشین تا حد بسیار خوبی سرعت رسیدن به درمان این بیماری را افزایش دهند.^۲

همچنین محققانی که بر روی بیماری آنفلونزا H7N9 کار می‌کردند نیز با استفاده از همین مدل‌ها و الگوریتم‌های موجود در بحث یادگیری ماشین (مانند random forest algorithm) توانستند به موفقیت‌های چشمگیری دست پیدا کنند.^۳

در شرایطی مانند شیوع بیماری کووید-۱۹، که ویروس به سرعت در حال گسترش است، گرفتن سریع‌تر و دقیق‌تر امتیازات و نمرات هر دارو، برای سرعت بخشیدن به پیشرفت دارو بسیار مهم است.

۲. منبع :

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4706063.2/>

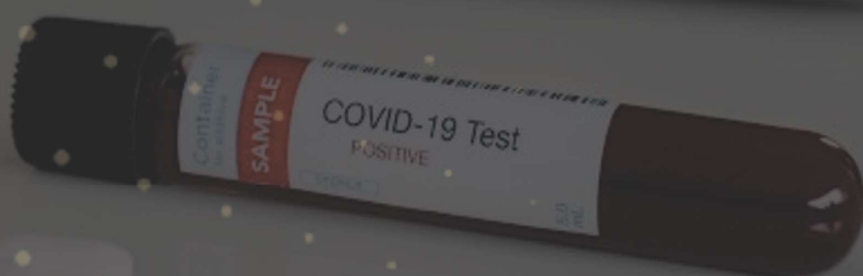
۳. منبع :

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5669956/>

۴. شناسایی داروهای موثر موجود

شرکت‌ها برای تصویب داروهای جدید وقت و هزینه زیادی صرف می‌کنند. آنها باید تا حد امکان اطمینان داشته باشند که این داروها عوارض جانبی غیرمنتظره و مضر نداشته باشند. این فرآیند برای محافظت از ما ایجاد شده است اما از سوی دیگر وقتی به پاسخ سریع‌تری نیاز داریم، سرعت کار ما را نیز بسیار کاهش می‌دهد. یکی از راه‌های جایگزین استفاده از داروهایی است که قبلاً مورد آزمایش قرار گرفته و برای معالجه سایر بیماری‌ها از آن استفاده شده است. اما هزاران گزینه برای این کار وجود دارد و ما فرصت آزمایش همه‌ی گزینه‌ها را نداریم. یادگیری ماشین می‌تواند به طور خودکار و سریع‌تر در اولویت قرار گرفتن گزینه‌ها به ما کمک کند. این کمک‌ها به دو شیوه خواهد بود:

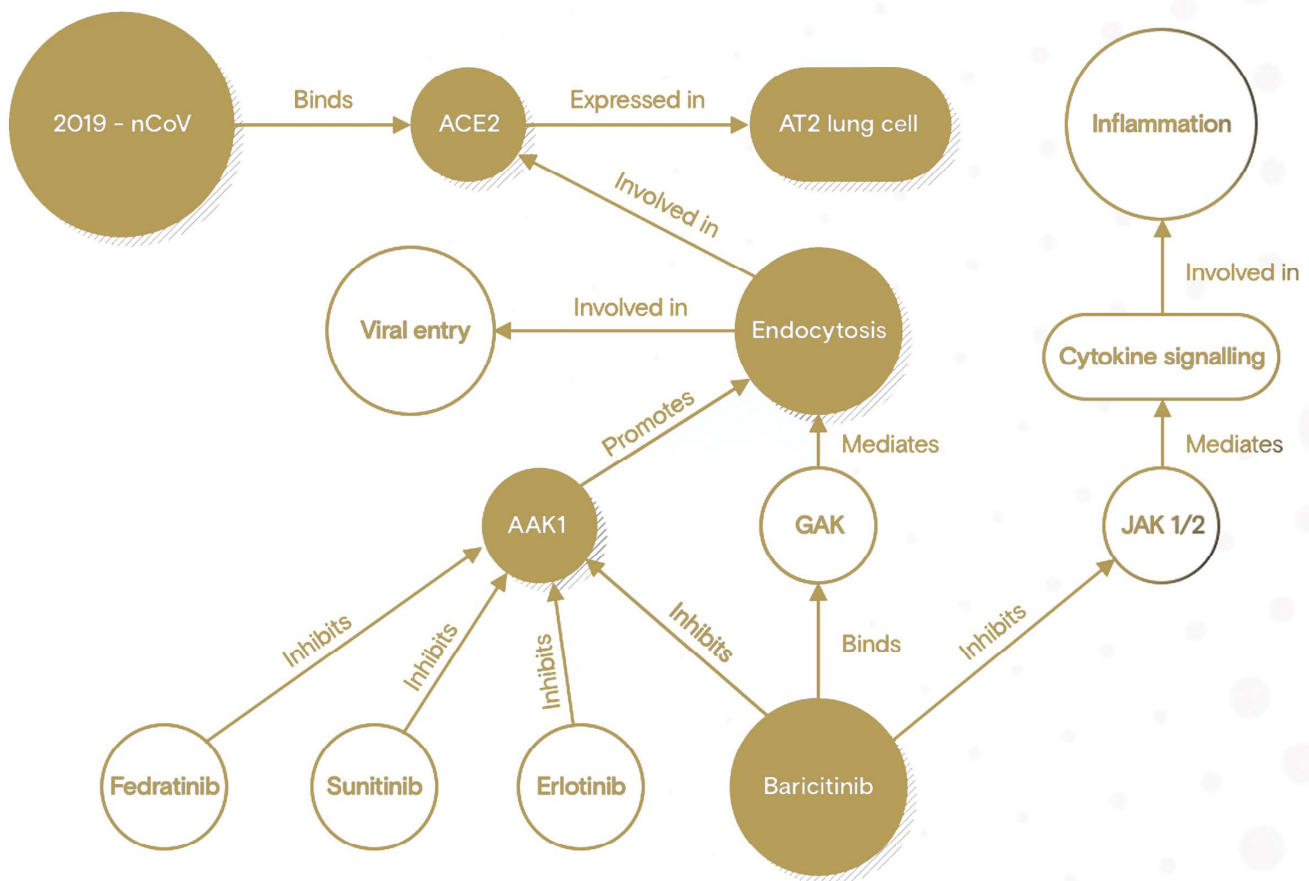
- ایجاد گراف‌های دانش
- پیش‌بینی اثر متقابل بین داروها و پروتئین‌های ویروسی.



۱/۴. ایجاد گراف‌های دانش

بسیاری از آنچه در مورد داروها، ویروس‌ها و مکانیسم آن‌ها می‌دانیم در تعداد زیادی مقاله تحقیقاتی در نقاط مختلف جهان گسترده شده‌اند. برای تحلیل این موارد می‌توانیم از پردازش زبان طبیعی (به عنوان یک ابزار یادگیری ماشین) استفاده کنیم. همین کار قبلاً توسط دانشمندان برای ارتباط داروی **Baricitinib** و ویروس کرونا انجام شده است.^۴

COVID-19 به احتمال زیاد از پروتئین **ACE2** برای ورود به سلول‌های ریه ما استفاده می‌کند. این فرآیند - که به عنوان **endocytosis** شناخته می‌شود - توسط **AAK1** (پروتئین دیگر) تنظیم می‌شود. داروی **Baricitinib** این پروتئین را مهار می‌کند و همچنین می‌تواند از ورود **COVID-19** به سلول‌های ریه ما جلوگیری کند.



۲/۴. پیش بینی اثر متقابل بین داروها و پروتئین‌های ویروسی

دانشمندان همچنین از یادگیری ماشین برای شناسایی داروهای احتمالی از طریق پیش‌بینی فعل و انفعالات بین پروتئین ویروس‌ها و داروهای موجود استفاده می‌کنند. این فعل و انفعالات بسیار پیچیده بوده و محققان عمدتاً از شبکه‌های عصبی برای شناسایی آن‌ها استفاده می‌کنند^{۷۶۵}. محققان از همین طریق توانستند یک داروی احتمالی برای ویروس کرونا کشف کنند که هم اکنون در مراحل آزمایش‌های بالینی خود قرار دارد^۸.

۵. منبع :

https://www.researchgate.net/publication/339044319_Deep-Learning-Based_Drug_Screening_for_Novel_Coronavirus_2019-nCov

۶. منبع :

<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2003/2003.00728.pdf>

۷. منبع :

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.01.31.929547v1.full.pdf>

۸. منبع :

https://www.researchgate.net/publication/339910608_A_data-driven_drug_repositioning_framework_discovered_a_potential_therapeutic_agent_targeting_COVID-19

ادامه این مطلب را در شماره‌ی بعد پیگیری کنید.



فناوری، دارای پتانسیل گسترده‌ای برای تغییر نحوه ارتباط شهروندان با یکدیگر، ارتباط شهروندان با دولت و تقویت جوامع و حکومت‌ها است. امروزه شهروندان، سازمان‌ها و دولت‌ها از فناوری برای اطلاع‌رسانی و تشویق مشارکت شهروندی استفاده می‌کنند؛ مواردی مانند انتخابات و رأی‌دهی، دولت الکترونیک و یا راه‌اندازی کمپین‌های جمع‌سپاری. این دسته از فعالیت‌های در حال رشد به عنوان «فناوری شهروندی» مشهور شده‌اند.