



۲ دفترآخاری

مطالعه اسناد و قوانین بین‌المللی
شماره دوم: بهمن ماه ۱۴۰۳

طرح کلان آمریکا برای پیشتازی در هوش مصنوعی

گزارش سال اول اجرا (۲۰۲۰)



مجسّم المجتمع



طرح کلان آمریکابرای پیشتازی درهوش مصنوعی

گزارش سال اول اجرا (۲۰۲۰)

دفتر اخرايي (Documents and Regulations Review Report)

شمارهٔ دوم: بهمن ۱۴۰۳

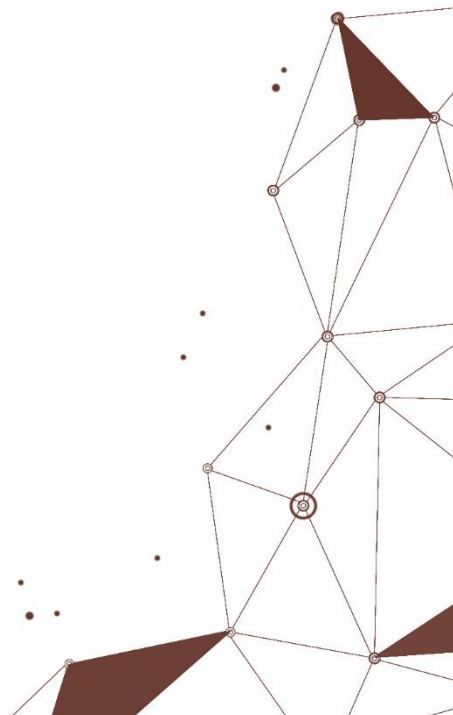
تهیه شده در: کاخ سفید - دفتر سیاست‌گذاری علم و فناوری
مترجم: جواد درویش

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به پژوهشگاه فضای مجازی است و استفاده از آن تنها با ذکر منبع مجاز است. همچنین محتوای منتشرشده در این گزارش بیانگر دیدگاه رسمی مرکز ملی فضای مجازی نیست.

نشانی: تهران، سعادت آباد، خیابان علامه شمالی، کوچه هجدهم غربی، پلاک ۱۷

تلفن: ۰۲۱-۲۲۰۷۳۰۳۱

کد پستی: ۱۹۹۷۹۸۷۶۲۹



آشنایی با اسناد، مقررات، و لوایح گوناگون مرتبط با فضای مجازی و نیز آگاهی از جدیدترین قوانین مصوب حوزه فناوری و فضای مجازی در سراسر جهان، برای تصمیم‌گیران و مسئولان این عرصه ضروری است. بررسی و گزارش این اسناد همچنین به نهادهای تنظیم‌گر و قانون‌گذار، در تدوین قوانین و مقررات کارآمد، جامع و به‌روز کمک می‌کند.

دفترهای اخزایی دسته‌ای از گزارش‌های تولیدشده در پژوهشگاه فضای مجازی و حاصل رصد و مرور مداوم این دسته از اسناد و قوانین دنیای فناوری و فضای مجازی است.

پیشگفتار

هوش مصنوعی به عنوان مهم‌ترین نوآوری برهم‌زننده (Disruptive Innovation) در عصر ما، همه‌ عرصه‌های زندگی امروز را دگرگون خواهد کرد.

به همین جهت پیشتازی و راهبری در هوش مصنوعی به معنای تسلط بر دنیای امروز و فردا خواهد بود و قدرت‌ها چه در سطح جهانی و چه در سطوح منطقه‌ای، به دنبال پیشتازی در این زمینه‌اند.

علاوه بر داشتن زیرساخت‌های مناسب مانند اینترنت فراگیر و تأمین سخت‌افزارهای خاص و انحصاری و نیز تربیت نیروی انسانی متخصص یکی دیگر از مؤلفه‌های قدرت و رهبری در این شرایط، توان تشکیل پیمان‌ها و ائتلاف‌های بین‌المللی و کسب مرجعیت در تعریف ضوابط و مقررات این عرصه است.

قدرت‌های جهانی با ایجاد اسناد و طرح‌های کلان در حال تعریف ضوابط و مسیرهای این عرصه هستند. مرور و بررسی این اسناد برای تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران این عرصه از جهات مختلفی ضروری است. اولین فایده آن، خواندن تجربه دیگران و مرور مزایا و معایب آن برای حرکت کم‌خطا در این مسیر است و نیز اطلاع یافتن از جریان‌های اصلی سرمایه‌گذاری و سیاست‌گذاری بازیگران اصلی این عرصه.

اما فایده مهم‌تر بازخوانی این اسناد، بررسی آثار و تبعاتی است که طرح‌های این قدرت‌ها بر همه بازیگران بزرگ و کوچک این عرصه خواهد گذاشت.

پیشروی کشورهای مختلف جهان و منطقه چه در سرمایه‌گذاری و چه در سیاست‌گذاری در هوش مصنوعی، همانند آمریکا و چین یا ترکیه، قطر، عربستان و رژیم صهیونیستی، به ما هشدار می‌دهد که تعلل در تصمیم‌گیری کلان در زمینه هوش مصنوعی و تأمین زیرساخت‌های آن موجب عقب افتادن و جاماندن از رقبای منطقه‌ای و

جهانی ما خواهد شد که با توجه به سرعت بالای پیشرفت های هوش مصنوعی، جبران کردن چنین عقب افتادگی هایی بسیار دشوار خواهد بود.

میثم غلامی

سرپرست پژوهشگاه فضای مجازی

بهمن ماه سال ۱۴۰۳

مقدمه مترجم

سندپیش‌روگزارش‌اولین‌سال‌اجرای‌طرح‌کلان‌ایالت‌متحده‌آمریکا‌در‌زمینه‌هوش‌مصنوعی‌است.‌عنوان‌این‌طرح‌کلان‌«پیشگامی‌آمریکا‌در‌هوش‌مصنوعی»‌است‌که‌با‌هدف‌استمرار‌رهبری‌آمریکا‌در‌زمینه‌هوش‌مصنوعی‌در‌سال‌۲۰۱۹‌به‌امضای‌رئیس‌جمهور‌این‌کشور‌رسیده‌است.‌این‌طرح‌در‌اصل‌یک‌راهبرد‌دولتی‌است‌که‌در‌همکاری‌و‌تعامل‌با‌بخش‌خصوصی،‌دانشگاه،‌عموم‌مردم‌و‌شرکای‌بین‌المللی‌اجرا‌خواهد‌شد.‌این‌سند‌در‌سال‌۲۰۲۰‌به‌عنوان‌گزارشی‌از‌اولین‌سال‌اجرای‌طرح‌کلان‌آمریکا،‌توسط‌دفتر‌سیاستگذاری‌علم‌و‌فناوری‌کاخ‌سفید‌منتشر‌شده‌است.

در‌این‌سند‌روی‌۵‌محور‌اصلی‌تأکید‌شده‌است.‌اول،‌«سرمایه‌گذاری‌در‌تحقیق‌و‌توسعه‌هوش‌مصنوعی»‌که‌ضمن‌آن‌تأثیر‌سرمایه‌گذاری‌های‌فدرال‌بر‌روی‌هوش‌مصنوعی‌را‌توصیف‌می‌کند.‌دوم،‌«آزادسازی‌تمامی‌منابع»‌که‌به‌دسترسی‌به‌داده‌ها‌برای‌افزایش‌سرمایه‌گذاری‌روی‌تحقیقات‌هوش‌مصنوعی،‌تأکید‌شده‌است.‌سوم،‌«حذف‌موانع‌نوآوری‌هوش‌مصنوعی»‌که‌به‌توسعه‌استانداردهای‌فنی‌و‌خط‌مشی‌نظارتی‌در‌جهت‌رفع‌موانع‌نوآوری‌در‌هوش‌مصنوعی‌و‌همسوسازی‌با‌ارزش‌های‌آمریکایی،‌اشاره‌می‌کند.‌چهارم،‌«آموزش‌نیروی‌کار‌مستعد‌هوش‌مصنوعی»‌که‌در‌ارتباط‌با‌سیاست‌های‌آموزش‌و‌تربیت‌متخصصان‌هوش‌مصنوعی‌در‌آمریکا‌است.‌پنجم،‌«ترویج‌محیطی‌جهانی‌که‌پشتیبان‌نوآوری‌آمریکایی‌در‌هوش‌مصنوعی‌باشد»‌که‌ضمن‌آن‌گزارش‌فعالیت‌های‌مرتبط‌به‌ایجاد‌بازار‌جهانی‌برای‌فناوری‌های‌هوش‌مصنوعی‌آمریکایی‌ارائه‌شده‌و‌بر‌مزیت‌فناورانه‌آمریکا‌و‌اصول‌اخلاقی‌این‌دولت‌که‌باید‌مورد‌حمایت‌جامعه‌جهانی‌قرار‌گیرد،‌تأکید‌شده‌است.‌ششم،‌«پذیرفتن‌هوش‌مصنوعی‌قابل‌اعتماد‌در‌خدمات‌و‌مأموریت‌های‌دولت»‌که‌نشان‌می‌دهد‌دولت‌آمریکا‌در‌جهت‌بهبود

خدمات دولتی به مردم آمریکا و در نظر گرفتن حقوق و ارزش‌های آنها، چگونه باید توسعه هوش مصنوعی را به پیش ببرد.

اهمیت سند حاضر در تلاشی است که برای ارائه راهبردی در جهت همسو کردن نهادهای دولتی، مراکز پژوهشی و دانشگاهی و همچنین شرکت‌های خصوصی، برای توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی، ارائه شده است.

تداوم رهبری آمریکا در هوش مصنوعی برای حفظ امنیت اقتصادی و امنیت ملی ایالات متحده و برای شکل‌گیری تکامل جهانی هوش مصنوعی به نحوی که مطابق با ارزش‌ها، سیاست‌ها و اولویت‌های ملت ما باشد، از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است.

رئیس‌جمهور دونالد ترامپ

۱۱ فوریه ۲۰۱۹

خلاصه مدیریتی

در ۱۱ فوریه سال ۲۰۱۹، دونالد جی. ترامپ با امضای فرمان اجرایی ۱۳۸۵۹ (۲) طرح «هوش مصنوعی آمریکایی»^۱، راهبرد کشور برای ترویج پیشگامی آمریکا در هوش مصنوعی، را افتتاح کرد. طرح هوش مصنوعی آمریکایی برای حمایت از نوآوری هوش مصنوعی بر منابع دولت فدرال تمرکز می‌کند. این نوآوری رفاه را افزایش خواهد داد، امنیت ملی را بالاتر می‌برد و کیفیت زندگی مردم آمریکا را بهبود می‌بخشد. از زمان امضای فرمان اجرایی مذکور، ایالات متحده پیشرفت قابل توجهی در دستیابی به اهداف این راهبرد ملی داشته است. این سند هم خلاصه‌ای است از پیشرفت طرح و هم چشم‌انداز بلندمدت ادامه‌دار طرح هوش مصنوعی آمریکایی را ارائه می‌کند. این راهبرد ملی برای ترویج رهبری ایالات متحده در هوش مصنوعی بر خط‌مشی‌ها و رویه‌های کلیدی زیر تأکید دارد:

۱. سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه هوش مصنوعی: ایالات متحده باید سرمایه‌گذاری فدرال در تحقیق و توسعه هوش مصنوعی را به همراه همکاری با صنعت، دانشگاه، شرکا و هم‌پیمانان بین‌المللی و سایر نهادهای غیرفدرال را ترویج کند تا پیشرفت‌های ساختار شکن در هوش مصنوعی به وجود آیند. رئیس‌جمهور ترامپ در پیشنهاد بودجه سال مالی ۲۰۲۱ ضرورت دوبرابر شدن تحقیق و توسعه غیردفاعی هوش مصنوعی طی دو سال را اعلام کرده است. (۳) دولت در سال ۲۰۱۹، طرح راهبردی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی (۴) خود را به روز کرد، اولین گزارش پیشرفت را تدوین کرد که تأثیر سرمایه‌گذاری‌های فدرال بر روی هوش مصنوعی (۵) را توصیف می‌کند و اولین گزارش دولتی از هزینه‌های تحقیق و توسعه غیردفاعی هوش مصنوعی را منتشر کرد. (۶)

۲. آزادسازی تمامی منابع: ایالات متحده باید ضمن حفظ و گسترش حفاظت‌های مربوط به ایمنی، امنیت، حریم خصوصی و محرمانگی، دسترسی به داده‌ها، مدل‌ها و منابع رایانشی با کیفیت بالای فدرال را ارتقا دهد تا ارزش تحقیق و توسعه هوش مصنوعی را بالا ببرد. طرح هوش مصنوعی آمریکایی از نهادهای فدرال دعوت کرده تا برای افزایش دسترسی و استفاده از داده‌ها و مدل‌های فدرال، فرصت‌های جدید (۷) را شناسایی کنند. در سال ۲۰۱۹، دفتر مدیریت و بودجه^۱ کاخ سفید^۱ راهبرد داده فدرال (۸) را به عنوان چارچوبی برای اصول عملیاتی و بهترین تجارب درباره نحوه استفاده و مدیریت نهادهای فدرال از داده‌ها تدوین کرد.

۳. حذف موانع نوآوری هوش مصنوعی: ایالات متحده باید با ارائه راهنمایی برای حکمرانی هوش مصنوعی سازگار با ارزش‌های کشور ما و با هدایت توسعه استانداردهای مناسب هوش مصنوعی، اقدام به کاهش موانع توسعه، آزمون، استقرار و پذیرش ایمن فناوری‌های هوش مصنوعی نماید. کاخ سفید به عنوان بخشی از طرح هوش مصنوعی آمریکایی، برای اظهار نظر در مورد اصول مقررات‌گذاری هوش مصنوعی ایالات متحده (۹)، اولین خط‌مشی نظارت بر هوش مصنوعی را منتشر کرد که نوآوری مورد حمایت ارزش‌های آمریکایی و رویه‌های نظارتی خوب را به پیش می‌برد. به علاوه، مؤسسه ملی استانداردها و فناوری^۲ اولین راهبرد برای مشارکت فدرال در توسعه استانداردهای فنی هوش مصنوعی (۱۰) را منتشر کرد.

۴. آموزش نیروی کار مستعد هوش مصنوعی: ایالات متحده باید نسل‌های کنونی و آتی کارگران آمریکایی را با تأکید بر علم کامپیوتر از طریق کارآموزی، برنامه‌های مهارتی و آموزش در علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات^۳ تقویت کند تا اطمینان حاصل شود که

1. White House Office of Management and Budget

2. National Institute of Standards and Technology (NIST)

3. science, technology, engineering, and mathematics (STEM)

کارگران آمریکایی از جمله کارگران فدرال قادر به بهره‌مندی کامل از فرصت‌های هوش مصنوعی هستند. رئیس‌جمهور ترامپ به همهٔ نهادهای فدرال دستور داد به کارآموزی و برنامه‌ها و فرصت‌های آموزش مرتبط با هوش مصنوعی اولویت دهند. برنامهٔ نهادهای جدید پژوهش ملی هوش مصنوعی^۱ (۱۱) بنیاد ملی علوم^۲ علاوه بر تمرکز روی تحقیق و توسعهٔ هوش مصنوعی به پیشرفت نیروی کار به ویژه پژوهشگران هوش مصنوعی کمک خواهد کرد.

۵. ترویج محیطی جهانی که پشتیبان نوآوری آمریکایی در هوش مصنوعی است: ایالات متحده باید به صورت بین‌المللی اقدام به مشارکت در ترویج محیطی جهانی نماید که پشتیبان تحقیق و نوآوری در هوش مصنوعی آمریکایی است و بازارها را به روی صنایع هوش مصنوعی آمریکایی باز می‌کند و همچنین از مزیت فناورانهٔ مادر هوش مصنوعی پشتیبانی می‌کند. سال گذشته، ایالات متحده در سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۳ تلاش‌های تاریخی خود را برای تدوین اولین موافقت‌نامه‌های توافق بین‌المللی در بارهٔ اصول نظارت بر قابلیت اعتماد هوش مصنوعی (۱۲) به کار گرفت. علاوه بر این، ایالات متحده برای پذیرش اصول اخلاقی مشابه، با شرکای بین‌المللی خود در G7 و G20 همکاری کرد.

۶. پذیرفتن هوش مصنوعی قابل اعتماد در خدمات و مأموریت‌های دولت: ایالات متحده باید فناوری مانند هوش مصنوعی را در جهت بهبود ارائه و کارایی خدمات دولتی به مردم آمریکا با آغوش باز بپذیرد و اطمینان دهد که کار برد آن نشان‌دهندهٔ احترام به ارزش‌های ملت ما از جمله حریم خصوصی، حقوق مدنی و آزادی‌های مدنی است. ادارهٔ خدمات

1. National AI Research Institutes

2. National Science Foundation

3. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)

عمومی^۱ یک مرکز برتر هوش مصنوعی^۲ (۱۳) را تأسیس کرد تا نهادهای فدرال را قادر به تعیین بهترین تجربیات برای الحاق هوش مصنوعی به سازمان‌هایشان نماید.

زیست‌بوم قوی نوآوری آمریکا که توسط سرمایه‌گذاری‌های راهبردی فدرال، دانشمندان و کارآفرینان آینده‌نگر و نهادهای تحقیقاتی مشهور تقویت می‌شود، پیشگامی جهانی ایالات متحده را در هوش مصنوعی به جلو رانده است. با این حال، پیشگامی مداوم از پیش تعیین شده نیست. حفظ نقش سرآمد آمریکا در هوش مصنوعی تنها با اتکای مداوم به پیشرفت‌مان و دنبال کردن یک رویکرد راهبردی آینده‌نگر به همکاری با صنعت، دانشگاه، سازمان‌های غیرانتفاعی و دیگر واحدهای تجاری فرعی تحقق می‌یابد (کادر صفحه بعد را ببینید).

پیشگامی جهانی در هوش مصنوعی حائز اهمیت است. با پیشگامی ایالات متحده - همراه با هم‌پیمانان همفکرمان - مسیر توسعه هوش مصنوعی را برای خیر مردم آمریکا شکل خواهیم داد؛ یعنی غنی‌سازی زندگی‌مان، ترویج نوآوری، تقویت اعتماد و درک و تضمین دفاع ملی و امنیت ملی.

1. The General Services Administration

2. AI Center of Excellence

اهمیت شراکت برای حفظ پیشگامی ایالات متحده در هوش مصنوعی

در تمامی حوزه‌های تأکید راهبردی، شراکت و همکاری با دانشگاه‌ها، صنعت، سازمان‌های غیرانتفاعی، جامعه مدنی، نهادها غیرفدرال و شرکا و هم‌پیمانان بین‌المللی رو به فزونی است. پیشرفت‌های هم‌زمان در کل دولت، دانشگاه‌ها و صنعت متقابلاً بخش هوش مصنوعی آمریکایی نوآورانه و پویا را تقویت می‌کنند. شراکت‌های عمومی-خصوصی بهره‌برداری راهبردی از منابع شامل امکانات، مجموعه‌های داده و تخصص را ممکن می‌سازند. این شراکت‌ها با بهره‌برداری از تخصص صنعت برای تبدیل نتایج تحقیقات باز و منتشر شده به محصولات و خدماتی در بازار برای تحقق رشد اقتصادی، تبدیل نوآوری‌های تحقیقاتی به عمل را نیز تسریع می‌کنند. در حوزه آموزش و نیروی کار، شراکت‌ها آموزش و تربیت محققان، تکنیسین‌ها و کارگران نسل آینده را بهبود می‌بخشند تا همه بتوانند به اقتصاد قرن بیست و یکم کمک کنند. مشارکت با سازمان‌های غیرانتفاعی و جامعه مدنی می‌تواند به حل چالش‌های مهم اجتماعی ناشی از پیشرفت‌های فناوریانه کمک کند. علاوه بر این، دولت از روابط بین نهادهای فدرال و شرکای بین‌المللی که برای حل چالش‌های کلیدی همکاری می‌کنند، بهره‌مند می‌شود. مشارکت هوش مصنوعی با متحدان و شرکا نشان‌دهنده یکی از منابع مزیت رقابتی راهبردی ماست.

مقدمه

حفظ پیشتازی آمریکا در هوش مصنوعی مستلزم تلاشی هماهنگ برای ترویج پیشرفت هادر فناوری و نوآوری است و حفاظت از فناوری آمریکایی، امنیت اقتصادی و ملی، آزادی های مدنی، حریم خصوصی و ارزش های آمریکایی و بهبود همکاری بین المللی و صنعتی با شرکای و هم پیمانان خارجی را می طلبد. (فرمان اجرایی ۱۱،۱۳۸۵۹ فوریه ۲۰۱۹)

هوش مصنوعی^۱ هر بخشی از زندگی آمریکایی را با کاربردهایی متحول می کند که از تشخیص پزشکی و کشاورزی دقیق تا تولید پیشرفته و حمل و نقل خودکار تا امنیت ملی و دفاع گسترده شده اند. سرعت توسعه هوش مصنوعی زیاد است و فناوری های جدید - مانند یادگیری ماشین، سیستم های خودکار و پردازش زبان طبیعی - به گسترش قلمرو کاربردهای آن ادامه می دهند. هم اکنون هوش مصنوعی نه تنها برای شرکت هایی که کسب و کار اصلی آن ها هوش مصنوعی است، بلکه تقریباً بر همه شرکت های دیگر تأثیر اقتصادی قابل توجهی دارد، چرا که آن ها از نیاز به اتخاذ فناوری های هوش مصنوعی برای رقابتی ماندن در سطح جهانی آگاهی پیدا می کنند.

ایالات متحده پیشگام جهانی در زمینه تحقیق، توسعه و اتخاذ هوش مصنوعی است. ادامه پیشتازی آمریکا در هوش مصنوعی تضمین خواهد کرد که ایالات متحده منافع این پیشرفت ها را به شیوه ای سازگار با ارزش ها، خط مشی ها و اولویت های ملت ما به دست خواهد آورد. حفظ پیشتازی آمریکا در هوش مصنوعی مستلزم یک راهبرد چندوجهی برای پیشبرد پیشرفت و اتخاذ هوش مصنوعی است، در عین حال حقوق مدنی، آزادی های مدنی، حریم

1. Artificial intelligence (AI)

خصوصی و دیگر ارزش‌های آمریکایی را مورد تأیید قرار می‌دهد و از مزیت فناوری ما حفاظت می‌کند.

در ماه می سال ۲۰۱۸، کاخ سفید میزبان نشست هوش مصنوعی برای صنعت آمریکا بود (کادر صفحه بعد را ببینید) که متخصصان ارشد را از سراسر ایالات متحده برای بحث درباره خط‌مشی‌های مورد نیاز برای تضمین پیشتازی آمریکادر هوش مصنوعی گرد هم آورد. ایده‌های طرح شده در این نشست منجر به ادامه بحث‌هایی شد که آگاهی بخش توسعه یک راهبرد ملی برای ترویج پیشتازی ایالات متحده در هوش مصنوعی بود.

برای پیشبرد این راهبرد، در ۱۱ فوریه ۲۰۱۹ رئیس جمهور ترامپ، فرمان اجرایی «حفظ پیشتازی آمریکا در هوش مصنوعی» را امضا کرد. این فرمان، طرح هوش مصنوعی آمریکایی را راه اندازی کرد که تلاشی هماهنگ برای ترویج فناوری ملی هوش مصنوعی و پیشگامی در نوآوری است. این طرح یک راهبرد کاملاً دولتی در همکاری و تعامل با بخش خصوصی، دانشگاهیان، جامعه مدنی، دولت و حکومت‌های محلی، سازمان‌های غیرانتفاعی و شرکای بین‌المللی همفکر است. این طرح دولت فدرال را در دنبال کردن تعدادی از حوزه‌های کلیدی مورد تأکید هدایت می‌کند، حوزه‌هایی همچون سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی، آزادسازی منابع هوش مصنوعی، رفع موانع نوآوری هوش مصنوعی، آموزش نیروی کار مستعد برای هوش مصنوعی، ترویج یک محیط بین‌المللی حامی نوآوری هوش مصنوعی آمریکایی و استفاده از هوش مصنوعی برای خدمات و مأموریت‌های دولتی.

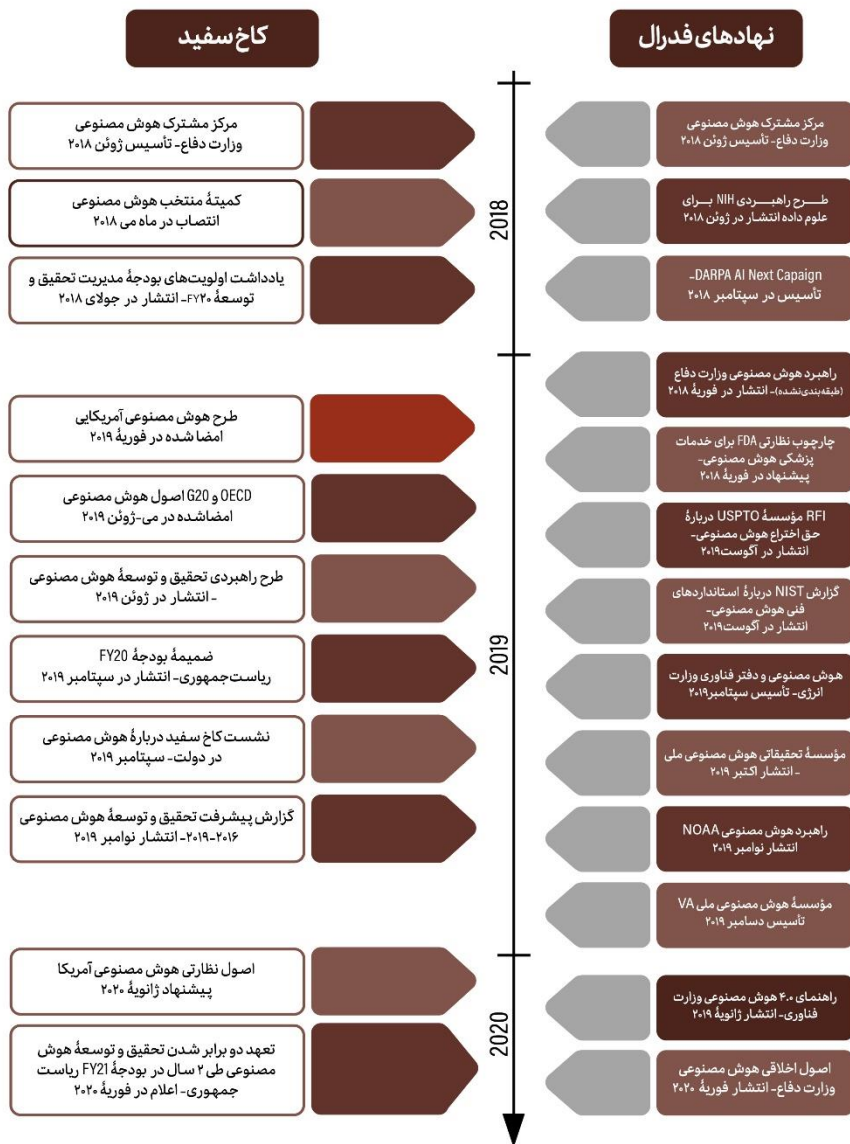
اجلاس سال ۲۰۱۸ کاخ سفید درباره هوش مصنوعی برای صنعت آمریکا

در ۱۰ ماه می سال ۲۰۱۸، کاخ سفید میزبان نشست هوش مصنوعی برای صنعت آمریکا بود تا در مورد وعده هوش مصنوعی و خط‌مشی‌های مورد نیاز برای تحقق این وعده به مردم آمریکا و حفظ پیشتازی ایالات متحده در عصر هوش مصنوعی بحث کنند. این اجلاس بیش از ۱۰۰ مقام ارشد دولتی، متخصصان فنی از نهادهای دانشگاهی برتر، رؤسای آزمایشگاه‌های تحقیقاتی صنعتی و رهبران تجاری آمریکا را که از فناوری هوش مصنوعی برای بهره‌مندی مشتریان، کارگران و سهامداران خود استفاده می‌کنند، گرد هم آورد. در این اجلاس شرکت‌کنندگان در دو مجموعه از جلسات مجزای متمرکز بر مسائل بین‌حوزه‌ای شرکت کردند، مسائلی مانند تحقیق و توسعه هوش مصنوعی، توسعه نیروی کار، موانع مقررات‌گذاری برای نوآوری هوش مصنوعی و کاربردهای خاص حوزه‌ای هوش مصنوعی.

سند «طرح کلان آمریکا برای پیشتازی در هوش مصنوعی: گزارش سال اول اجرا» به بررسی اهداف راهبردی طرح و همچنین پیشرفت قابل توجه ایالات متحده در اجرای راهبرد در طول سال اول می‌پردازد. فصل‌هایی که در پی می‌آیند، شش عنصر اصلی راهبرد و همچنین پیشرفت فدرال تا به امروز را در این عناصر توصیف می‌کنند.

شکل صفحه بعد چندین نتیجه تأثیرگذار طرح تا به امروز، شامل اقدامات کاخ سفید (نیمه چپ شکل) و همچنین اقدامات نهادهای فدرال (نیمه راست شکل) را خلاصه می‌کند. این اقدامات به عنوان بخشی از راهبرد کلی و ملی هوش مصنوعی ایالات متحده، پیشتازی آمریکا در هوش مصنوعی را ترویج می‌دهند و مسیر توسعه هوش مصنوعی برای مردم آمریکا را شکل داده و کیفیت زندگی ما را بهبود بخشیده و امنیت اقتصادی و ملی ما را تضمین می‌کنند.

سیر زمانی اقدامات دولت آمریکا برای پیشبرد طرح هوش مصنوعی آمریکایی



سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه هوش مصنوعی

ایالات متحده باید پیشرفت‌های ساختار شکن فناوریانه در هوش مصنوعی را در سرتاسر دولت فدرال، صنعت و دانشگاه‌ها به پیش براند تا اکتشاف علمی، رقابت پذیری اقتصادی و امنیت ملی را ترویج نماید. (فرمان اجرایی ۱۳۸۵۹، یازده فوریه ۲۰۱۹)

ریسک‌پذیری علم و فناوری منحصر به فرد ایالات متحده دولت را در موقعیتی قرار داده تا هوش مصنوعی را دنبال کرده و محقق سازد و آمریکا را به پیش‌تاز جهانی آن مبدل کند. در این زیست‌بوم منحصر به فرد تحقیق و توسعه، دانشگاهیان، صنایع خصوصی و دولت با هم کار می‌کنند تا بزرگ‌ترین موتور نوآوری جهان را خلق کنند. حفظ این زیست‌بوم قدرتمند تحقیق و توسعه هوش مصنوعی مستلزم سرمایه‌گذاری و خط‌مشی‌های فدرال است که همکاری قوی بین دانشگاه‌ها، صنعت و دولت فدرال را ترویج می‌کنند. اگرچه دولت فدرال نمی‌تواند و نباید پیش‌ران اصلی نوآوری ایالات متحده باشد، اما دولت نقش مهمی در تحقق موارد زیر به عهده دارد: تأمین بودجه هدفمند تحقیق و توسعه برای حمایت از تحقیقات بنیادی درازمدتی که پیشرفت‌های ساختار شکن فناوریانه آینده را به پیش می‌برند، هدایت سبد سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه، استفاده از منابع دولت برای تأمین و انطباق قابلیت‌های هوش مصنوعی تجاری برای مأموریت‌های دولتی، هماهنگی سرمایه‌گذاری‌های مشترک نهادها در زمینه هوش مصنوعی و استفاده از منابع فدرال برای سرعت بخشیدن و اتخاذ تحقیق و توسعه هوش مصنوعی. حفظ ریسک‌پذیری شکوفای تحقیق و توسعه هوش مصنوعی ملی به حصول اطمینان از این امر کمک خواهد کرد که ایالات متحده به کسب منافع حاصل از این سرمایه‌گذاری‌ها و سرمایه‌گذاری‌های آتی در هوش مصنوعی و صنایع در حال ظهور آینده ادامه دهد.

اولویت بندی سرمایه‌گذاری‌ها در تحقیق و توسعه هوش مصنوعی

برای اطمینان از اینکه ایالات متحده به پیشتازی خود در نوآوری هوش مصنوعی ادامه می‌دهد، طرح هوش مصنوعی آمریکایی نهادهای فدرال را ملزم می‌کند تا متناسب با مأموریت هر نهاد، مطابق قانون و به موجب صورت جلسات اولویت بندی بودجه تحقیق و توسعه دفتر مدیریت و بودجه و دفتر خط‌مشی علم و فناوری کاخ سفید^۲ در سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه خود به هوش مصنوعی اولویت بدهند. در یادداشت‌های اولویت بندی بودجه سالانه تحقیق و توسعه، دولت ترامپ به طور منسجم درخواست کرده تا در بودجه‌های دولتی فدرال به هوش مصنوعی اولویت داده شود. به رؤسای نهادهای فدرال دستور داده می‌شود تا متناسب با این اولویت به تحقیق و توسعه بودجه تخصیص دهند.

این طرح همچنین به نهادهای فدرال دستور می‌دهد تا به صورت سالانه سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه هوش مصنوعی را از طریق برنامه تحقیق و توسعه شبکه‌سازی و فناوری اطلاعات^۳ گزارش دهند. NITRD بر اساس الزام قانونی، به صورت سالانه ضمیمه درخواست بودجه رئیس‌جمهور را برای کنگره آماده می‌کند. این ضمیمه خلاصه‌ای است از بودجه‌های طبقه بندی نشده فناوری اطلاعات در نهادهای فدرال. برای اولین بار در تاریخ، ضمیمه بودجه NITRD FY 2020 (۱۴) یک گزارشگری نهاد-به وسیله نهاد از سرمایه‌گذاری‌های فدرال غیردفاعی طبقه بندی نشده در تحقیق و توسعه هوش مصنوعی، به ارزش ۹۷۳/۵ میلیون دلار در سال مالی ۲۰۰۳ در طیفی از نهادها، برنامه‌ها و طرح‌ها ارائه کرد. این فرآیند جدید گزارش دهی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی برای رهگیری منسجم

1. Office of Management and Budget (OMB)

2. White House Office of Science and Technology Policy (OSTP)

3. Networking and Information Technology R&D (NITRD)

اولویت بندی آمریکا در باره پیشرفت تحقیق و توسعه هوش مصنوعی یک سازوکار و مبنای مهم فراهم می‌کند.

بنابراین، بودجه سال مالی ۲۰۲۱ رئیس‌جمهور ترامپ با اتکا به این مبنای و اذعان به ضرورت سرمایه‌گذاری‌های روزافزون برای ادامه پیشسازی آمریکا در هوش مصنوعی پیشرو، شامل افزایش عمده‌ای در تأمین بودجه غیردفاعی هوش مصنوعی در مقایسه با بودجه سال مالی ۲۰۲۰ بود و در مسیر صرف هزینه دولتی و غیردفاعی دوبرابر روی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی در بودجه سال مالی ۲۰۲۲ است. (۱۵) این بودجه شامل بیش از ۸۵۰ میلیون دلار برای فعالیت‌های هوش مصنوعی در بنیاد ملی علوم^۱ است که نشان دهنده افزایش بیشتر از ۷۰ درصدی نسبت به بودجه سال مالی ۲۰۲۰ است. این افزایش، توانایی NSF برای سرمایه‌گذاری در تحقیقات هوش مصنوعی بنیادی و کاربردی^۲ را افزایش می‌دهد و NSF را قادر خواهد ساخت تا چندین مؤسسه تحقیقاتی هوش مصنوعی ملی (۱۶) را با همکاری نهادهای کشاورزی، امنیت وطن، حمل و نقل و امور کهنه‌سربازان^۳ تأسیس کرد. این نهادها به عنوان نقاط کانونی تحقیقات چندبخشی^۴ و بین‌رشته‌ای و تلاش‌های نیروی کار در میان دانشگاه‌ها، صنعت، نهادهای فدرال و سازمان‌های غیرانتفاعی عمل می‌کنند و به حصول این اطمینان کمک می‌کنند که آمریکا به عنوان رهبر جهانی هوش مصنوعی باقی‌بماند.

بودجه سال مالی ۲۰۲۱ رئیس‌جمهور ترامپ نیز شامل افزایش ۵۴ میلیون دلاری در کانون تحقیقات هوش مصنوعی در دفتر علوم اداره انرژی^۵ و نیز افزایش ۵۰ میلیون دلاری دیگر در نهادهای ملی بهداشت^۶ برای پژوهش جدید بر روی درمان بیماری‌های مزمن با استفاده از رویکردهای مرتبط با هوش مصنوعی است.

-
1. National Science Foundation (NSF)
 2. translational
 3. Veterans Affairs (VA)
 4. multisector
 5. Department of Energy's (DOE) Office of Science
 6. National Institutes of Health (NIH)

پیشرانی پیشرفت‌های ساختارشکن آینده در هوش مصنوعی

پیشتازی ده‌ها ساله فناوری‌های ایالات متحده در هوش مصنوعی بازتابی از تأکید راهبردی بلندمدت دولت بر برنامه‌های تحقیق و توسعه بنیادی سودآور، رقابتی و بلندمدت است که مرزهای علم و مهندسی را پیش می‌برند. دولت فدرال در گستره وسیعی از تحقیق و توسعه هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری می‌کند که پیشرفت‌های ساختارشکن فناوری‌های آینده را هدایت می‌کنند. این سرمایه‌گذاری‌ها در بسیاری از ادارات و نهادها اجرایی اتفاق می‌افتند و طیف وسیعی از موضوعات مربوط به مأموریت‌های نهادها از جمله فنون و فناوری‌های محوری هوش مصنوعی، سیستم‌های آزمایشگاهی هوش مصنوعی، کاربرد و انطباق فنون هوش مصنوعی، پشتیبانی معمارانه و سیستم‌ها از هوش مصنوعی و زیرساخت سایبری، مجموعه‌های داده و استانداردهای فنی هوش مصنوعی را پوشش می‌دهند. سرمایه‌گذاری‌های آمریکا در تحقیق و توسعه هوش مصنوعی نه فقط با کل سرمایه‌گذاری‌های خاص مالی بلکه - و شاید مهم‌تر از آن - به وسیله کیفیت و تأثیرگذاری آن سرمایه‌گذاری‌ها اندازه‌گیری می‌شوند. این سرمایه‌گذاری‌ها در حال حاضر در زندگی روزمره، در کار بردهایی از مراقبت‌های بهداشتی گرفته تا خدمات مالی، از پیش‌بینی آب و هوا تا حمل و نقل و غیر آن به ثمر نشسته‌اند.

بسیاری از حوزه‌های توسعه هوش مصنوعی به مرحله‌ای رسیده‌اند که در آن، صنعت و سازمان‌های غیرانتفاعی در حال حاضر به طور قابل توجهی در توسعه مداوم هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری می‌کنند. این سرمایه‌گذاری‌ها به پیشرفت‌های فناوری منجر می‌شوند که هوش مصنوعی را از آزمایشگاه تحقیقاتی به محصولات و خدمات تجاری منتقل می‌کند. دولت فدرال در صورت امکان از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در نوآوری هوش مصنوعی استفاده خواهد کرد. با این حال، بسیاری از چالش‌های سخت تحقیق و توسعه هوش مصنوعی همچنان پابرجا هستند. برخی از این چالش‌ها فاقد پیشران‌های کوتاه‌مدت بازار هستند، در

حالی که برخی دیگر الزامات خاص نهاد یا نیازهای اجتماعی را برآورده می‌کنند که ممکن است منجر به سود تجاری شوند. این چالش‌های تحقیقاتی ادامه دار نیازمند سرمایه‌گذاری دولت فدرال هستند. سرمایه‌گذاری‌های امروزی درست مثل انقلاب امروزی در یادگیری ماشین که ریشه در پروژه‌های تحقیقاتی با بودجه فدرال دارد، تضمین خواهند کرد که ایالات متحده پیشسازی جهانی خود را برای دهه‌های آتی حفظ می‌کند.

به عنوان بخشی از راهبرد دولت برای ارتقای پیشسازی ایالات متحده در هوش مصنوعی، خط‌مشی ایالات متحده حفظ طرح راهبردی فعلی برای سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه فدرال در هوش مصنوعی و رهگیری پیشرفت و اجرای آن است. (طرح راهبردی هوش مصنوعی تحقیق و توسعه: نسخه ۲۰۱۹) (۲۰)، هدایت‌کننده سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه هوش مصنوعی دولت است و حوزه‌های مهم هوش مصنوعی تحقیق و توسعه را شناسایی می‌کند که مستلزم سرمایه‌گذاری دولت فدرال هستند (کادر صفحه بعد را ببینید). این طرح هشت حوزه کلیدی اولویت در تمرکز را برای نهادهای فدرالی تعریف می‌کند که در هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری می‌کنند و شامل موارد زیر است: ادامه سرمایه‌گذاری بلندمدت در تحقیقات هوش مصنوعی، ایجاد روش‌های مؤثر برای همکاری انسان-هوش مصنوعی، درک و برطرف کردن پیامدهای اخلاقی، قانونی و اجتماعی هوش مصنوعی، حصول اطمینان از ایمنی و امنیت سیستم‌های هوش مصنوعی، توسعه مجموعه داده‌های عمومی و محیط‌هایی برای آموزش و آزمون هوش مصنوعی، اندازه‌گیری و ارزیابی فناوری‌های هوش مصنوعی از طریق استانداردها و معیارها، درک بهتر نیازهای نیروی کار ملی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی و گسترش مشارکت‌های عمومی-خصوصی برای تسریع پیشرفت‌ها در هوش مصنوعی.

به روزرسانی طرح راهبردی ملی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی

در ژوئن ۲۰۱۹، شورای ملی علم و فناوری دفتر خط‌مشی علوم و فناوری کاخ سفید، طرح راهبردی ملی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی: به روزرسانی ۲۰۱۹ را منتشر کرد (۱۷) که هشت راهبرد کلیدی هدایت سرمایه‌گذاری‌های فدرال تحقیق و توسعه هوش مصنوعی را تعریف می‌کند. فرآیند ایجاد این طرح در آگوست ۲۰۱۸ شروع شد، زمانی که دولت به کمیته منتخب هوش مصنوعی دستور داد تا طرح راهبردی ملی ۲۰۱۶ تحقیق و توسعه هوش مصنوعی را نوسازی کند تا پیشرفت‌های اخیر در هوش مصنوعی را ملحوظ کند تا اطمینان حاصل کند که سرمایه‌گذاری‌های فدرال تحقیق و توسعه هوش مصنوعی در خط مقدم علم و فناوری قرار دارند. سپس کمیته منتخب، درخواست برای اطلاعات^۱ (۱۸) را منتشر کرد تا از همگان بخواهد درباره طرح راهبردی کنونی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی اظهار نظر کنند تا روش‌های بازنگری یا اصلاح راهبرد تعیین شوند. پاسخ‌ها به این درخواست (۱۹) و همچنین بررسی یک نهاد مستقل، در اختیار تهیه‌کنندگان نسخه ۲۰۱۹ طرح گرفت و تداوم صحت هفت راهبرد اصلی طرح راهبردی ۲۰۱۶ را مورد تأیید قرار گرفت، در حالی که خواستار توجه بیشتر به شراکت با بخش خصوصی نیز بود. بنابراین، برای افزایش تأکید بر مشارکت مؤثر بین دولت فدرال و دانشگاهیان، صنعت، دیگر نهادهای غیردولتی و هم‌پیمانان بین‌المللی یک راهبرد جدید هشتم اضافه شد.

این طرح تلاشی هماهنگ در کل دولت فدرال برای کمک به ایالات متحده در تحقق توان بالقوه کامل هوش مصنوعی برای بهبود کشورمان را تعریف می‌کند. با این حال، این طرح برای هر نهاد فدرال،

1. Request for Information (RFI)

برنامه‌های تحقیقاتی خاصی را مشخص نمی‌کند. در عوض، این طرح خط‌مشی ایالات متحده برای نهادهاست تا مطابق با مأموریت‌ها، قابلیت‌ها، اقتدار و بودجه‌های خود اولویت‌ها را دنبال کنند، در حالی که به‌گونه‌ای سرمایه‌گذاری‌ها را هماهنگ می‌کنند که سبک‌لی تحقیقات فدرال با این طرح سازگار باشد. هر نهاد فدرال در زیست‌بوم تحقیق و توسعه کشور مأموریت و نقش منحصر به فردی دارد (کادر صفحه بعد را ببینید). این نهادهای فدرال در کنار هم، رویکردی کاملاً دولتی به نوآوری هوش مصنوعی را در همه بخش‌های جامعه ارائه می‌دهند.

حمایت از تحقیق و توسعه برای رفع موانع فنی اعتماد به هوش مصنوعی

فناوری‌های هوش مصنوعی برای ایجاد اعتماد و اطمینان، باید در نحوه کارشان شفاف باشند و تضمین‌های قابل قبولی را برای ایمنی، امنیت، استحکام و تاب‌آوری عملیات خود ارائه دهند. با این وجود، بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی موجود، به دلیل موانع فنی حل‌نشده که نیازمند تحقیق و توسعه بیشترند، فاقد این مشخصات هستند. حوزه‌های دارای اولویت هوش مصنوعی بر توسعه روش‌هایی برای آزمون، ارزیابی، راستی‌آزمایی و اعتبارسنجی عملکرد هوش مصنوعی تأکید دارند. علاوه بر این، حوزه‌های مذکور بر توسعه سازوکارهایی نیز تأکید دارند که در درک دلایل خروجی‌های هوش مصنوعی به کاربران انسانی کمک می‌کنند.

نقش‌های منحصربه‌فرد نهادهای فدرال در پیشبرد تحقیق، توسعه و استقرار

هوش مصنوعی

ایالات متحده به‌طور قابل توجهی از طیف گسترده‌ای از نهادهای فدرالی سودمی برد که از دیدگاه مأموریت منحصربه‌فرد خود روی هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری می‌کنند.

❖ بنیاد علوم ملی با سرمایه‌گذاری‌های خود در چند دهه پیش که منجر به سیستم‌های یادگیری عمیق امروزی در کاربردهایی مانند خودروهای خودکار شدند، حمایت دیرینه‌ای از تحقیقات بنیادین تحول‌برانگیز در هوش مصنوعی کرده است.

❖ مؤسسه پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفته دفاعی مدت‌هاست که پیشگام تحقیقات هوش مصنوعی بوده و اکنون بر روی «موج سوم» سیستم‌های هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری می‌کند که برای سیستم‌های نظامی و ایمنی-حیاتی ویژگی‌های اساسی دارند، ویژگی‌هایی مانند توانایی سروکار داشتن با استدلال بومی^۱ و توجیه اقدامات.

❖ وزارت دفاع مرکز مشترک هوش مصنوعی را برای ارتقای هوش مصنوعی و تأثیر آن بر وزارت دفاع، سرعت بخشی به تبدیل تحقیقات هوش مصنوعی به قابلیت‌های نظامی و تقویت دفاع کشورمان ایجاد کرد.

❖ فعالیت پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفته جاسوسی برای چالش‌های جاسوسی مانند درک تصویرسازی^۲ و نگارش و ترجمه زبان انسانی، بر روی هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری می‌کنند.

❖ مؤسسه ملی استانداردها و فناوری در تحقیقات بنیادی یک پیشگام است که توسعه استانداردهای فنی برای هوش مصنوعی قابل اطمینان، قدرتمند و قابل اعتماد را هدایت می‌کند.

❖ وزارت انرژی پیشگام و حامی مالی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی است تا از مأموریت گسترده آن پشتیبانی کند و یک پیشگام جهانی در توسعه

1. contextual reasoning

2. imagery

زیرساخت رایانشی با عملکرد بالا است که از تحقیقات هوش مصنوعی حمایت می‌کند. وزارت انرژی، دفتر هوش مصنوعی و فناوری مصنوعی را برای تسریع قابلیت‌های هوش مصنوعی این وزارتخانه، تضمین امنیت ملی و اقتصادی ایالات متحده تأسیس کرد.

❖ وزارت امور کهنه‌سربازان در مشارکت با وزارت انرژی در حال واکاوی تحلیل امن داده‌های عظیم دیجیتال بهداشت و ژنومی است تا به پیشرفت مراقبت‌های بهداشتی کهنه‌سربازان و سایر افراد در مواردی مانند پیش‌گیری از خودکشی، سرطان و بیماری‌های قلبی کمک کند.

❖ مؤسسات ملی بهداشت راه‌های مؤثر برای استفاده از هوش مصنوعی در پزشکی، مثل تشخیص بیماری‌های خاص سازی درمان‌ها را واکاوی می‌کنند.

❖ وزارت حمل‌ونقل برای یکپارچه‌سازی ایمن خودروهای خودکار، راهنمایی داوطلبانه را ایجاد کرده است که فنون هوش مصنوعی را در جاده‌های کشور ارتقای دهد.

❖ وزارتخانه‌های کار، بازرگانی و بهداشت و خدمات انسانی با همکاری سایر وزارتخانه‌ها در حال مطالعه تأثیرات خودروهای خودکار بر نیروی کار و اطلاع‌رسانی در این باره هستند که نیروی کار برای شکوفایی اقتصاد آینده مبتنی بر هوش مصنوعی به چه مهارت‌هایی نیازمند دارد.

❖ اداره مدیریت ملی اقیانوس و جو در حال استفاده از هوش مصنوعی برای درک بهتر داده‌های ماهواره‌ای برای کاربردهای هواشناسی مانند پیش‌بینی مسیر گردبادها است.

در مجموع، این نهادها و سایر نهادهای فدرال تخصص و پیشگامی حیاتی را ارائه می‌دهند تا تضمین کنند که کشور ما همچنان از پیشرفت‌های هوش مصنوعی به شیوه‌ای بهره‌مند می‌شود که با ارزش‌ها، خط‌مشی‌ها و اولویت‌ها سازگار است.

در رویکردهای داده-بر به هوش مصنوعی^۱ شفافیت، بیشتر به درک عمیق تری از داده‌های مورد استفاده برای آموزش سیستم‌های هوش مصنوعی شامل صحت^۲، سرمنشأ^۳ و تناسب با کاربرد بستگی دارد. پیشرفت‌های تحقیقاتی آینده در حال واکاوی هستند، مثل پروژهٔ AI Next Campaign مؤسسهٔ پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفتهٔ دفاعی^۴ (۲۱) برای خلق رویکردهای مؤثرتر داده‌ای به هوش مصنوعی که وابستگی بسیار کمتری به داده‌های با مقیاس بالا دارند و بنابراین به صورت بالقوه نقاط ضعف اخلاقی و فنی هوش مصنوعی داده-بر را کاهش می‌دهند. برنامهٔ نهادهای تحقیق ملی شامل یک مضمون متمرکز بر روی هوش مصنوعی قابل اعتماد است. دیگر برنامه‌های نهاد فدرال در حال تأمین بودجهٔ تحقیق برای کاهش ریسک‌های امنیت سایبری برخی فنون هوش مصنوعی هستند که در برابر حملات خصمانه آسیب پذیرند. برای مثال، وزارت انرژی برای ابداع روش‌های منعطف مبتنی بر هوش مصنوعی که به طور خودکار حملات سایبری علیه شبکهٔ برق و شبکه‌های ارتباطی کشور را کشف کرده و به آن پاسخ می‌دهند، با دانشگاه‌ها و صنعت همکاری می‌کند.

طرح راهبردی تحقیق و توسعهٔ هوش مصنوعی برای رفع این موانع فنی، چالش‌های باز متعدد تحقیق و توسعهٔ هوش مصنوعی را شناسایی می‌کند که دولت فدرال آن‌ها را برای افزایش قابلیت اعتماد فناوری‌های هوش مصنوعی و کاربرد آن‌ها، اولویت بندی خواهد کرد. این سرمایه‌گذاری‌ها به عنوان یکی از مؤلفه‌های راهبرد گسترده برای کمک به حصول اطمینان از اینکه فناوری‌های هوش مصنوعی آینده به شیوه‌ای سازگار با ارزش‌های محوری کشور ما توسعه پیدا کرده و مورد استفاده قرار می‌گیرند، بسیار مهم هستند.

1. data-intensive AI approaches

2. veracity

3. provenance

4. Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)

هماهنگی سرمایه‌گذاری‌های مشترک نهادها

با توجه به طیف گسترده سرمایه‌گذاری‌های فدرال تحقیق و توسعه در هوش مصنوعی، هماهنگی این سرمایه‌گذاری‌ها برای بهبود اثربخشی کلی و بهره‌وری این تلاش‌ها بسیار مهم است. این هماهنگی، مسئولیت شورای ملی علوم و فناوری^۱ است؛ شورایی در سطح کابینه دولت که ابزار اصلی رئیس‌جمهور جهت هماهنگی خط‌مشی‌های علم و فناوری در سراسر شاخه اجرایی است. این شورا برای هماهنگی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی در بین کل نهادهای تحقیق و توسعه فدرال چارچوبی را تأسیس کرده است که شامل سه گروه فرعی منحصر به فرد شورا به نمایندگی از کل نهادهای تحقیق و توسعه فدرال است. این گروه‌ها عبارت‌اند از: (۱) پیشگامی ارشد و چشم‌انداز راهبردی، (۲) برنامه‌ریزی عملیاتی و اجرای مدبرانه^۲ و (۳) تخصص تحقیقاتی و فنی شامل:

- کمیته منتخب هوش مصنوعی (۲۲) (کمیته انتخاب). این کمیته در ماه می ۲۰۱۸ از سوی کاخ سفید تأسیس شد و متشکل از رؤسای وزارتخانه‌ها و نهادهایی است که اساساً مسئول تحقیق و توسعه هوش مصنوعی دولت هستند. کمیته منتخب درباره اولویت‌های بین‌نهادی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی به دولت مشاوره می‌دهد؛ ایجاد شراکت فدرال با صنعت و دانشگاه را مدنظر دارد؛ برای بهبود برنامه‌ریزی دولت و هماهنگی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی ساختارهایی را تأسیس می‌کند؛ به منظور حمایت از زیست‌بوم ملی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی، فرصت‌هایی را برای ارتقای داده‌های فدرال و منابع رایانشی شناسایی می‌کند و از رشد نیروی کار فنی و ملی هوش مصنوعی حمایت می‌کند.
- کمیته فرعی یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی NTSC^۳. این کمیته فرعی متشکل از رهبران و مدیران هوش مصنوعی مؤسسه است و به عنوان بازوی عملیاتی و اجرایی کمیته منتخب عمل می‌کند؛ مسئول انجام وظایف محوله از سوی کمیته منتخب است؛ طرح

1. National Science and Technology Council (NSTC)

2. Tactical

3. NSTC Subcommittee on Machine Learning and Artificial Intelligence (MLAI)

راهبردی ملی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی را خلق کرده و حفظ می‌کند؛ مسائل مهم خط‌مشی‌گذاری مربوط به پژوهش، آزمون، استانداردها، آموزش، پیاده‌سازی، توسعه هوش مصنوعی و حوزه‌ها و فعالیت‌های مرتبط را شناسایی کرده و برطرف می‌کند.

- گروه کاری تحقیق و توسعه هوش مصنوعی. این گروه تحت نظر کمیته فرعی NITRD شورای ملی علوم و فناوری فعالیت کرده و شامل مدیران برنامه تحقیقاتی و کارشناسان فنی از کل دولت فدرال است. این گروه به کمیته‌های فرعی MLAI و NITRD گزارش می‌دهد؛ به هماهنگی تلاش‌های برنامه‌ریزی شده بین نهادهای تحقیق و توسعه هوش مصنوعی کمک می‌کند؛ به عنوان انجمن اجرای تحقیق و توسعه هوش مصنوعی عمل می‌کند و از طریق ضمیمه سالانه کمیته فرعی NITRD به بودجه رئیس‌جمهور، هزینه‌های دولتی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی را گزارش می‌کند.

گروه‌های فدرال هماهنگ‌کننده تحقیق و توسعه هوش مصنوعی، با توجه به تخصص بالای هوش مصنوعی در صنعت، دانشگاهیان و سازمان‌های غیرانتفاعی، از تعامل قوی با این شرکا سود خواهند برد. به علاوه، خط‌مشی ایالات متحده آمریکا جستجوی توصیه تخصصی از خارج از دولت فدرال در زمان مناسب و هم‌راستا با اصلاحیه قانون U.S.C. App ۵. کمیته مشورتی فدرال است. این امر ممکن است شامل مشاوره با شورای مشاوران علم و فناوری رئیس‌جمهور (۲۳) و سایر کمیته‌های فرعی NTSC، به منظور کسب مشاوره مناسب از بخش خصوصی باشد. مشارکت عمومی نیز برای هماهنگی فعالیت‌های هوش مصنوعی فدرال با گردهمایی عمومی، کارگاه‌ها، درخواست‌های رسمی برای اطلاعات و فرصت‌های مرتبط با ارائه دیدگاه‌های مهم برای انتقال اطلاعات به تلاش‌های تحقیق و توسعه فدرال حائز اهمیت است.

رهگیری پیشرفت در زمینه تحقیق و توسعه هوش مصنوعی با بودجه فدرال

کاخ سفید در نوامبر ۲۰۱۹ برای مستندسازی پیشرفت تأثیرگذار کشور در زمینه هوش مصنوعی از طریق سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه فدرال، گزارش پیشرفت ۲۰۱۶-۲۰۱۹: پیشرفت تحقیق و توسعه هوش مصنوعی (۲۴) را منتشر کرد. این گزارش پیشرفت ابتدابه و وسیله راهبرد تحقیق و توسعه و سپس به صورت بخشی، بر تحقیقات هوش مصنوعی تأکید می‌کند؛ در ادامه جزئیات امر ارائه می‌شوند که توصیفی است از هر نهاد یاری‌گر و مروری است از کل فعالیت‌های دولت. گزارش پیشرفت نه تنها بر مضامین گسترده تحقیق و توسعه فدرال تأکید می‌کند، بلکه نمونه‌های بارزی را ارائه می‌کند که بر پیشرفت‌های ساختارشکن تحقیق و توسعه هوش مصنوعی هر نهاد تأکید دارند که وضعیت حوزه را پیش برده‌اند. تنوع برنامه‌ها و فعالیت‌ها منعکس‌کننده وسعت و عمق قابل توجه سرمایه‌گذاری فدرال تحول‌آفرین در مفاهیم نوآورانه هوش مصنوعی است.

ایالات متحده به طور قابل توجهی از طیف گسترده‌ای از نهادهای فدرال بهره می‌برد که از دیدگاه مأموریت منحصر به فرد خود و هم‌راستا با طرح راهبردی ملی تحقیق و توسعه هوش مصنوعی بر روی هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری می‌کنند. بدیهی است که سرمایه‌گذاری‌های فدرال در حال ایجاد پیشرفت‌های ساختارشکن تأثیرگذار هستند که در حال متحول کردن جامعه ما برای بهتر شدن هستند. در مجموع، سرمایه‌گذاری‌ها نشان می‌دهند که چگونه دولت فدرال قابلیت‌های هوش مصنوعی آمریکا را از طریق تحقیق و توسعه بهبود می‌بخشد و این سرمایه‌گذاری‌ها منجر به پیشرفت‌های بیشتری می‌شوند که در دهه‌های آتی رفاه، ایمنی، امنیت و کیفیت زندگی مردم آمریکا را افزایش خواهند داد.

آزاد کردن منابع هوش مصنوعی

[نهادهای باید] دسترسی به داده‌ها، مدل‌ها و منابع رایانشی با کیفیت بالا و قابل ردیابی فدرال را افزایش دهند تا در حالی که ایمنی، امنیت، حریم خصوصی و محافظت‌های محرمانه سازگار با قوانین و خط‌مشی‌های قابل اجرا را حفظ می‌کنند، برای چنین منابع تحقیق و توسعه هوش مصنوعی ارزش قائل شوند. (فرمان اجرایی ۱۱،۱۳۸۵۹ فوریه ۲۰۱۹)

دولت فدرال منابع قابل توجهی به شکل داده، مدل‌ها و منابع رایانشی دارد که برای تحقیق و توسعه هوش مصنوعی آمریکای فایده‌حیاتی خواهند داشت. افزایش دسترسی به داده‌ها و منابع رایانشی موجب گسترش جامعه متخصصان، محققان و صنایع شرکت‌کننده در تحقیق و توسعه هوش مصنوعی پیشرو خواهد شد، در نتیجه، رقابت‌پذیری متخصصان در سراسر کشور را افزایش خواهد داد. برای تحقق این توان بالقوه، خط‌مشی ایالات متحده برای تحقیق و توسعه هوش مصنوعی که متکی به بودجه فدرالی است، گسترش دسترسی متخصصان به داده‌ها، مدل‌ها و منابع رایانشی با کیفیت بالا، معتبر و کاملاً قابل ردیابی است.

افزایش دسترسی به مجموعه داده‌های فدرال برای تحقیق و توسعه و آزمون هوش مصنوعی

طرح هوش مصنوعی آمریکایی از نهادهای فدرال می‌خواهد تا آنجا که بودجه‌ها اجازه می‌دهند، مدام داده‌ها و مدل‌های خود را بررسی کنند تا فرصت‌ها برای افزایش دسترسی و استفاده از این داده‌ها و مدل‌ها برای تحقیق و توسعه و آزمون هوش مصنوعی را شناسایی کنند. افزایش دسترسی به داده‌ها و مدل‌ها باید به شیوه‌ای انجام شود که در حالی که ایمنی، امنیت، حریم خصوصی و محافظت‌های محرمانه را حفظ می‌کند، جامعه پژوهشی هوش مصنوعی غیرفدرال بزرگ‌تری را بهره‌مند کند.

هدف اصلی بین‌نهادی مدیریت دستور کار^۱ ریاست‌جمهوری، بهبود این فعالیت برای ارتقای داده‌ها به‌عنوان دارایی راهبردی است. راهبرد داده‌های فدرال^۲ (۲۵) رویکردی یکپارچه و هماهنگ را برای ارتقای کامل ارزش داده‌های فدرال برای مأموریت‌های نهاد و خیر عمومی به‌وسیله هدایت دولت فدرال در عمل به حکمرانی اخلاقی، طراحی آگاهانه و فرهنگ یادگیری تعریف می‌کند. راهبرد «طرح اقدام ۲۰۲۰»^۳ (۲۶) نیز تدوین شده است که گام‌های مرتبط با عمل نهادها را در طول سال را به همراه بازه‌های زمانی هدف و نهادهای مسئول شناسایی و اولویت‌بندی می‌کند.

طرح هوش مصنوعی آمریکایی مطابق با راهبرد داده‌های فدرال، به نهادها دستور می‌دهد تا مستندات موجودی داده‌ها و مدل‌های خود را بهبود ببخشند تا کشف و قابلیت استفاده، اولویت‌بندی دسترسی و بهبود کیفیت برای پشتیبانی از تحقیقات، توسعه و آزمون هوش مصنوعی را میسر کنند.

کاخ سفید در ماه ژوئیه ۲۰۱۹ برای اطلاع‌رسانی این فرآیند، یک درخواست برای اطلاعات را منتشر کرد تا از عموم مردم بخواهد در مورد نیاز به دسترسی بیشتر یا بهبود کیفیت داده‌ها و مدل‌های فدرال که موجب بهبود تلاش‌های کشور در زمینه تحقیق و توسعه و آزمون هوش مصنوعی می‌شوند، اظهار نظر کنند.

باید تعدادی از چالش‌ها نیز حل و فصل شوند تا داده‌ها و مدل‌ها بیشتر در اختیار جامعه تحقیقاتی غیرفدرال قرار گیرند، در حالی که از برقراری حفاظت‌های مناسب اطمینان حاصل می‌شود. طرح هوش مصنوعی آمریکایی

به نهادها دستور می‌دهد تا موانع بر سر راه ایجاد دسترسی بیشتر جامعه تحقیقات غیرفدرال به داده‌ها و مدل‌های موجود را شناسایی کنند. موانع شناسایی شده شامل ملاحظات شکل^۴، کیفیت و مقیاس هستند. موانع دیگر شامل چالش‌های قابلیت کشف و استفاده

1. Management Agenda
2. Federal Data Strategy
3. 2020 Action Plan
4. format

داده‌ها و مدل و همچنین موانع مربوط به چگونگی آموزش و اعتبارسنجی مدل‌ها هستند. علاوه بر این، موضوعات حکمرانی که شامل منشأ، محدودیت‌های دسترسی، حریم خصوصی، ایمنی، امنیت و دارایی فکری هستند، باید به دقت بررسی و مدیریت شوند.

در حال حاضر، در تمامی نهادهای فدرال تلاش‌های بسیاری در حال انجامند تا داده‌های جمع‌آوری شده از درخواست برای اطلاعات در زمینه موانع شناسایی شده و ملاحظات اضافی اخذ شوند و در صورت لزوم، داده‌های فدرال بیشتر در دسترس تحقیق و توسعه و آزمون هوش مصنوعی قرار گیرند. برای مثال، NSF و اداره مدیریت فدرال بزرگراه وزارت حمل و نقل^۱ در حال همکاری در زمینه تحقیقات روی فنون حریم خصوصی هستند که دسترسی از راه دور به مجموعه داده‌های پروژه راهبردی تحقیقاتی بزرگراه^۲ (۲۸) را میسر می‌کند.

اولویت‌بندی تخصیص منابع رایانشی با عملکرد بالا برای هوش مصنوعی

در حالی که الگوریتم‌ها و داده‌ها نقش‌های قدرتمندی در عملکرد سیستم‌های هوش مصنوعی ایفا می‌کنند، زیرساخت رایانشی که سیستم‌های هوش مصنوعی روی آن اجرا می‌شوند نیز به همان اندازه حائز اهمیت است. پیشرفت‌های هوش مصنوعی همچنان به سخت‌افزار بهینه شده توسط الگوریتم‌های هوش مصنوعی - از جمله طراحی‌های بدیع^۳ برای رایانش نورومورفیک^۴، شتاب‌دهنده سخت‌افزاری برای یادگیری ماشین و سیستم‌های نهفته^۵ - و تحقیقات معماری موازی ناشی از الزامات پردازش هوش مصنوعی متکی خواهند بود؛ البته این امر در پرتو محدودیت‌های قانون مور^۶ ادامه خواهد یافت.

1. Department of Transportation's Federal Highway Administration (DOT/FHWA)

2. Strategic Highway Research Project dataset

3. novel

4. neuromorphic computing

5. embedded systems

6. Moore's Law

برای مثال، NSF و DARPA در حال همکاری در زمینه یادگیری ماشین بلادرنگ^۱ هستند تا سخت افزار با عملکرد بالا و مصرف انرژی پایین و معماری های یادگیری ماشینی را کشف کنند که می توانند به صورت بلادرنگ از جریان مداوم داده های جدید بیاموزند. تیم سازی بین پژوهشگرانی که مورد حمایت RTML، NSF و DARPA هستند، به واسطه همکاری این نهادها میسر می شود.

ایالات متحده یک پیشگام جهانی در توسعه زیرساخت های رایانشی با عملکرد بالا است که از تحقیقات هوش مصنوعی حمایت می کند و دولت متعهد به حفظ این پیشگامی از طریق طرح ملی رایانش راهبردی است که به تازگی به روزرسانی شده است. (۲۹) نهادهای فدرال به عنوان بخشی از طرح هوش مصنوعی آمریکایی از طریق تخصیص اختیاری منابع و ذخیره منابع برای اولویت بندی تحقیقات هوش مصنوعی، تا حد مناسب و سازگار با قانون، در حال اولویت بخشی به تخصیص منابع رایانشی با عملکرد بالا به کاربردهای مربوط به هوش مصنوعی هستند. به عنوان مثال، وزارت انرژی در یک مشارکت با نهادهای ملی سرطان NIH، برای ارائه راه حل های بدیع هوش مصنوعی برای چالش های مرم سرطان کشور، بزرگ ترین ابررایانه جهان را در دسترس قرار داد.

فراهم کردن امکان استفاده بهتر از رایانش ابری برای پیشبرد (طرح های) تحقیق و توسعه هوش مصنوعی که بودجه فدرال دارند

نهادهای در حال شناسایی راه هایی نیز هستند که به وسیله آنها، بتوان برای پیشبرد (طرح های) تحقیق و توسعه هوش مصنوعی با بودجه فدرال از منابع رایانش ابری بهتر استفاده کرد. پلتفرم های ابری^۲ قابلیت های رایانشی قوی، چابک، قابل اطمینان و مقیاس پذیر^۳ را فراهم می کنند که می توانند به تسریع پیشرفت های هوش مصنوعی کمک کنند. علاوه بر این، افزایش دسترسی به منابع قدرتمند

1. Real-Time Machine Learning (RTML)
2. Cloud platforms
3. scalable

رایانش ابری می‌تواند گسترهٔ محققان هوش مصنوعی را گسترش دهد که قادر به شرکت در تحقیق و توسعهٔ مورد نیاز برای پیشرفت‌های فناورانهٔ پیشرو هستند. نهادها در حال واکاوی چالش‌های فنی و اداری هستند که پذیرش رایانش ابری را محدود می‌کنند؛ در ضمن اقدامات مورد نیاز برای برداشتن هرگونه مانع غیر ضروری برای نوآوری هوش مصنوعی را نیز کشف می‌کنند.

برای مثال، NSF بودجهٔ مؤسسه‌ای (۳۰) را تأمین کرده تا دسترسی جامعهٔ تحقیقات و آموزش علوم کامپیوتر به ارائه‌دهندگان رایانش ابری را افزایش دهد. به علاوه، NIH با مشارکت با ارائه‌دهندگان تجاری از طریق طرح زیرساخت تحقیقات علمی و فناوری برای کشف، آزمایش و پایداری،^۱ در حال آزمایش استفاده از محیط‌های ابری برای تسهیل استفادهٔ NIH از داده‌هاست. (۳۱)

ایالات متحده با مردمی کردن^۲ دسترسی به منابع رایانش ابری قدرتمند، توانایی دانشگاه و صنعت را برای کشف ایده‌های نوآورانه برای پیشبرد هوش مصنوعی گسترش خواهد داد. در عوض، این پیشرفت‌ها منجر به فناوری‌های تحول‌برانگیزی خواهند شد که زندگی را بهبود می‌بخشند، صنایع نوآورانه را تقویت می‌کنند، کارگران را توانمند می‌سازند و امنیت ملی را افزایش می‌دهند.

1. Science and Technology Research Infrastructure for Discovery, Experimentation, and Sustainability (STRIDES) Initiative

2. democratizing

رفع موانع نوآوری هوش مصنوعی

[دولت فدرال باید] در حین اینکه از فناوری، امنیت اقتصادی و ملی، آزادی‌های مدنی، حریم خصوصی و ارزش‌های آمریکایی حفاظت می‌کند، برای ترویج کاربرد نوآورانه فناوری‌های هوش مصنوعی، موانع استفاده از آن‌ها را کاهش دهد. (فرمان اجرایی ۱۳۸۵۹، فوریه ۲۰۱۹)

هوش مصنوعی هنوز در دوران نوزادی خود است. اگرچه، شاهد منافع و چالش‌های واقعی و بالقوه بی‌شمار هوش مصنوعی هستیم، هنوز میزان واقعی تأثیر هوش مصنوعی بر جامعه ناشناخته است. یک رویکرد مسئولانه به هوش مصنوعی در حین اینکه از امنیت اقتصادی و ملی، آزادی‌های مدنی، حریم خصوصی و ارزش‌های آمریکایی محافظت می‌کند، به منظور ترویج کاربرد نوآورانه آن‌ها، موانع استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی را از سر راه برمی‌دارد. دولت فدرال نقش مهمی را ایفا می‌کند تا اطمینان حاصل شود که مقررات هدایت‌کننده توسعه و استفاده از هوش مصنوعی حامی نوآوری هستند و بیش از حد چالش برانگیز نیستند. در ضمن، دولت فدرال به استانداردهای فنی صنعت-محوری کمک می‌کند که از توسعه و استفاده از هوش مصنوعی حمایت می‌کنند. دولت با رفع چالش‌های مقررات‌گذاری و استانداردهای نوآوری هوش مصنوعی، محیط تجاری را تقویت می‌کند که به کارآفرینان امکان ایجاد صنایع آمریکایی جدید را می‌دهد و امکان شکوفایی زیست‌بوم نوآوری کشور را فراهم می‌کند.

تقویت اعتماد در کاربردهای هوش مصنوعی

بسیاری از فناوری‌های هوش مصنوعی به دلیل پیچیدگی‌شان، به سادگی توسط عموم مردم درک نمی‌شوند. از آنجا که فناوری‌های هوش مصنوعی به‌طور گسترده در کل جامعه کاربرد دارند، برخی از مردم نگران هستند که این فناوری‌ها آزادانه یا همراه با ابهام به شیوه‌ای مورد

استفاده قرار خواهند گرفت که با ارزش‌های محوری کشور و آزادی‌های مدنی ما تضاد دارند. با این حال، ممکن است عدم استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی به دلیل آسیب‌های درک‌شده یا بالقوه آن‌ها، دقیقاً می‌تواند مشکل‌آفرین باشد و افراد یا کشور را از مزایای قابل توجه فناوری‌های هوش مصنوعی محروم کند.

بنابراین درک کامل توان بالقوه هوش مصنوعی مستلزم اعتماد و اطمینان عمومی به این فناوری‌ها است. کسب اعتماد و اطمینان از استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی مستلزم طیف وسیعی از اقدامات است، مواردی از جمله تسریع در تحقیق و توسعه هوش مصنوعی برای برطرف کردن موانع فنی، ایجاد و اجرای راهنمایی مؤثر برای نظارت بر این فناوری‌ها، ارزیابی صحت رویکردهای قانونی و مقررات‌گذاری نظارت بر استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی و رفع شکاف‌ها در مواقع ضروری، آموزش نرم‌افزار نویسان و جوامع کاربران هوش مصنوعی در مورد محدودیت‌های بالقوه و آسیب‌های ناشی از استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی و ایجاد انتظارات برای توسعه و استفاده مناسب از هوش مصنوعی توسط متخصصان فنی.

تأمین راهنمای نظارتی برای هوش مصنوعی

فناوری‌های نوآورانه مانند هوش مصنوعی می‌توانند راه‌های جدید قابل توجهی برای حل مسائلی ارائه کنند که ممکن است مقررات موجود آن‌ها را در نظر نگرفته باشند. بسیاری از قوانین و مقررات موجود صرف نظر از اینکه هوش مصنوعی استفاده می‌شود یا خیر، اعمال می‌شوند، مانند انتظار اینکه کارفرمایان هنگام استخدام کارگران تبعیض قائل نشوند، یا اینکه اطلاعات قابل شناسایی شخصی محرمانه باقی بماند. با این حال، دیگر قوانین و مقررات موجود می‌توانند موانع غیرضروری و ناخواسته در مقابل طرح‌های بدیع را از سر راه بردارند، مانند مقررات پیشینی که ممکن است فرض کرده‌اند که ماشین‌ها همیشه رانندگان انسانی دارند.

نمونه‌هایی از اقدامات فدرال که موانع نوآوری هوش مصنوعی را برطرف می‌کنند

وزارت حمل‌ونقل: وزارت حمل‌ونقل برای گسترش راهنمایی داوطلبانه برای چگونگی ادغام خودروهای خودکار درون سیستم‌های حمل‌ونقل کشور در حال برداشتن گام‌هایی است. در ژانویه ۲۰۱۰ وزارت حمل‌ونقل و OSTP نسخه «تضمین پیشگامی آمریکا در فناوری‌های خودکار وسایل نقلیه: وسایل نقلیه خودکار ۴/۰» را منتشر کرد که در آن، جزئیات ۱۰ اصل دولت ایالات متحده برای حمایت از کاربران و جوامع برای ترویج بازارهای کارا و تسهیل تلاش‌های هماهنگ و تضمین یک رویکرد استاندارد فدرال درج شده است. این سند جدید از اسناد ۲۰۱۸ AV 3.0 guidance (۳۳) و ۲۰۱۷ ADS 2.0 guidance (۳۴) وزارت حمل‌ونقل استفاده کرده و بر نوآوری برای حالت‌های حمل‌ونقل سطحی و آزمون ایمن و یکپارچه سازی وسایل نقلیه خودکار متمرکز شده است.

اداره هوانوردی فدرال (FAA): رئیس جمهور ترامپ در ماه اکتبر ۲۰۱۷، یک یادداشت ریاست جمهوری را امضا کرد که برنامه آزمایشی یکپارچه سازی سیستم‌های هواپیمایی بدون سرنشین (UAS¹) را راه‌اندازی کرد. این یادداشت به ایالت‌ها و مناطق اجازه می‌دهد تا عملیات پهپادی مبتکرانه تجاری و عمومی را انجام دهند که قبلاً تحت مقررات FAA بود. این برنامه به منظور تسریع یکپارچگی ایمن UAS در فضای هوایی ملی به کار می‌رود و منافع فناوری بدون سرنشین در اقتصاد ما را محقق می‌کند.

اداره غذا و دارو (FDA): در آوریل ۲۰۱۰، FDA اولین دستگاه مبتنی بر هوش مصنوعی (۳۷) را برای تشخیص رتینوپاتی دیابتی^۲، علت اصلی نابینایی در بین آمریکاییان در سن کار، تأیید کرد. متخصصین مراقبت‌های اولیه می‌توانند این دستگاه را برای تشخیص زود هنگام این بیماری به کار گیرند تا غربالگری سلامت افراد مبتلا به دیابت را توسط پزشکانی بهبود بخشند که به طور معمول درگیر مراقبت از چشم نیستند.

1. Unmanned Aircraft Systems (UAS) Integration Pilot Program

2. diabetic retinopathy

اداره غذا و دارو: در آوریل ۲۰۱۹، FDA برای نرم افزار مبتنی بر هوش مصنوعی به عنوان یک دستگاه پزشکی یک چارچوب نظارتی را پیشنهاد کرد. (۳۸) FDA برای این فناوری های یک چارچوب نظارتی مبتنی بر چرخه عمر کل محصول را در نظر می گیرد که در حین این که هنوز تضمین می کند که ایمنی و اثربخشی نرم افزار به عنوان یک دستگاه پزشکی حفظ می شود، امکان انجام اصلاحاتی را فراهم می کند که باید از یادگیری و سازگاری جهان واقعی ناشی شوند. این امر در ماه سپتامبر ۲۰۱۹، با پیش نویس راهنمای نرم افزار پشتیبانی تصمیم بالینی دنبال شد.

پیشرفت هوش مصنوعی به قدر کافی قدمت دارد که اکنون شاهد روش های جدیدی باشیم که طی آن ها هوش مصنوعی در سراسر جامعه به کار برود. در حالی که برای نهادهای نظارتی معقول نیست که در برابر آسیب های احتمالی مقررات گذاری کنند، برای این نهادها مناسب آن است که برای تعیین به روزسانی های مورد نیاز برای تبیین قابلیت های هوش مصنوعی جدید روش های نظارتی فعلی خود را ارزیابی کنند.

هم اکنون، پیشرفت نظارتی برای نوآوری هوش مصنوعی با اقداماتی از سوی وزارت حمل و نقل، FAA و FDA در حال انجام هستند (کادر بالا را ببینید). با این حال، برای اطلاع رسانی در باره توسعه رویکردهای نظارتی و غیر نظارتی از سوی تک تک نهادهای تخصصی فناوری ها و بخش های صنعتی که توسط هوش مصنوعی تقویت شده یا توانمند می شوند، به هدایت فراگیر بیشتری نیاز است. به خصوص، برای رفع چالش های خاص هوش مصنوعی، نیاز به راهنمایی وجود دارد، البته نه فقط تدوین مجدد تلاش های وسیع تر موجود برای بررسی چالش های داده ها، حریم خصوصی، امنیت سایبری، رقابت، اقتصاد دیجیتال یا موضوعات مرتبط.

کاخ سفید مطابق دستور طرح هوش مصنوعی آمریکایی و برای پرداختن به این موضوع، در ژانویه ۲۰۲۰ در مورد اولین اصول پیشنهادی نظارتی هوش مصنوعی (۴۰)، یک درخواست برای اظهار نظر عمومی را منتشر کرد؛ یعنی اصولی برای خط مشی های نظارتی و غیر نظارتی هدایت توسعه و استفاده از

فناوری‌های هوش مصنوعی در بخش خصوصی. با نهایی شدن این رهنمود، این تضمین حاصل خواهد شد که قبل از پیشنهاد هرگونه مقررات گذاری فناوری‌ها و بخش‌های صنعتی که توسط هوش مصنوعی توانمند یا فعال شده‌اند، نهادها شیوه‌هایی را برای کاهش موانع توسعه و پذیرش هوش مصنوعی مدنظر قرار دهند. این رهنمود همچنین از نهادهای نظارتی می‌خواهد تا مراجع مربوط به کاربرد هوش مصنوعی خود را بازبینی کنند و برنامه‌هایی را برای دستیابی به سازگاری با این رهنمود طراحی کنند.

اصول نظارتی هوش مصنوعی ایالات متحده با سه هدف پشتیبانی می‌شوند؛ هدف‌هایی که برای راه‌اندازی نوآوری هوش مصنوعی طراحی شده‌اند:

- تضمین مشارکت عمومی: اصول نظارتی هوش مصنوعی از نهادهای فدرال می‌خواهد تا مشارکت عمومی در فرآیند خط‌مشی‌گذاری، ایجاد اعتماد و اطمینان عمومی در فناوری‌های هوش مصنوعی را افزایش دهند. مقررات‌گذاران باید تصمیمات فنی و خط‌مشی‌گذاری را بر پایه شواهد علمی و بازخورد از عموم مردم آمریکا، رهبران صنعتی، جوامع دانشگاهی، سازمان‌های غیرانتفاعی و جامعه مدنی اتخاذ کنند.
- محدود کردن نظارت فراتر از توانایی: مقررات‌گذاران قبل از در نظر گرفتن مقررات مربوط به توسعه و گسترش کاربردهای هوش مصنوعی، باید به دقت ریسک و هزینه‌ها و مزایا را ارزیابی کنند و به جای تمرکز بر مقرراتی که برای همه یک نسخه می‌پیچند، بر ایجاد چارچوب‌های انعطاف‌پذیر و مبتنی بر عملکرد متمرکز شوند. در ضمن، این اصول نهادهای فدرال را هدایت می‌کنند تا تلاش‌های تکراری را کاهش دهند و از سازگاری در گستره دولت اطمینان پیدا کنند.
- ترویج قابلیت اعتماد هوش مصنوعی: هنگام ارزیابی رویکردهای نظارتی و غیرنظارتی به هوش مصنوعی، نهادهای فدرال باید انصاف، عدم تبعیض، عدم افشا، شفافیت، ایمنی و امنیت را در نظر بگیرند. اصول مذکور با احترام به ارزش‌های آمریکایی و اهمیت یکپارچگی علمی و کیفیت داده‌ها به سؤالات فنی چالش‌برانگیز و نگرانی‌های اجتماعی می‌پردازند تا از توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی نوآورانه، قابل اطمینان، قوی و قابل اعتماد پشتیبانی کنند.

این اصول برای نوآوران و کارآفرینان به ذکر جزئیات رویکرد ایالات متحده در نظارت بر هوش مصنوعی می‌پردازد. این اصول به دنبال کاهش عدم اطمینان نظارتی هستند که می‌تواند مانع نوآوری و توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی در بخش خصوصی شوند. به علاوه، این اصول اهمیت اجتناب از مدل‌های سرکوب‌کننده نوآوری را نشان می‌دهند. بهترین راه برای مقابله با استفاده استبدادی از هوش مصنوعی این است که اطمینان حاصل کنیم، آمریکا و شرکای بین‌المللی‌اش مراکز جهانی نوآوری باقی می‌مانند و تحول فناوری را به شیوه‌ای سازگار با ارزش‌های مشترک شکل می‌دهند. این اصول نظارتی هوش مصنوعی کشور ما را در مسیری برای ادامه پیشگامی در هوش مصنوعی، نوآوری و اکتشاف قرار می‌دهند.

توسعه استانداردهای فنی مناسب

ایالات متحده برای پشتیبانی از توسعه ایمن، آزمون و استقرار فناوری‌های هوش مصنوعی، پیشرو توسعه استانداردهای فنی مناسب و ابزارهای مربوطه خواهد بود. چنین استانداردهایی توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی قابل اعتماد، مقاوم، قابل اطمینان، امن، قابل حمل و قابل تعامل را ارتقا می‌دهند. استانداردهای مناسب فنی، ایجاد صنایع جدید مرتبط با هوش مصنوعی و به کارگیری هوش مصنوعی را در صنایع امروزی تقویت خواهند کرد. استانداردها می‌توانند به برنامه نویسان رهنمودهای روشنی برای طراحی سیستم‌های هوش مصنوعی ارائه کنند تا اطمینان حاصل شود که این سیستم‌ها به راحتی می‌توانند با فناوری‌های دیگر ادغام شوند، از بهترین شیوه‌ها برای امنیت سایبری و ایمنی استفاده کنند و به انواع مشخصات فنی پایبند باشند که مطلوبیت آن‌ها را به حداکثر می‌رسانند. به علاوه، می‌توانند به عنوان سازوکاری برای ارزیابی و مقایسه سیستم‌های هوش مصنوعی عمل کنند. توسعه استانداردها باید بازار-محور باشد و بر مبنای رویکرد اختیاری، شفاف و مبتنی بر توافق بخش خصوصی هدایت شود.

وزارت بازرگانی از طریق NIST، تعامل فدرال در توسعه استانداردهای فنی و ابزارهای مربوطه را هدایت می‌کند. مطابق دستور طرح هوش مصنوعی آمریکایی، NIST در آگوست ۲۰۱۹ طرح

مشارکت فدرال در توسعه استانداردهای فنی و ابزارهای مربوطه را منتشر کرد. (۴۱) هدف این طرح حصول اطمینان از این است که استانداردهای فنی منعکس کننده اولویت‌های فدرال برای نوآوری، اعتماد عمومی و اطمینان عمومی به سیستم‌هایی هستند که از فناوری‌های هوش مصنوعی استفاده می‌کنند و اینکه استانداردهای بین‌المللی برای ارتقا و حمایت از این اولویت‌ها توسعه می‌یابند.

پیشگامی جهانی ایالات متحده در هوش مصنوعی به ایفای نقش فعال و هدفمند دولت فدرال در توسعه استانداردهای هوش مصنوعی بستگی دارد. نهادها در ایفای این نقش و با توجه به مأموریت‌های خود باید از تحقیق و توسعه استانداردهای هوش مصنوعی، مشارکت فعال در توسعه استانداردهای هوش مصنوعی، تهیه و استقرار محصولات و خدمات مبتنی بر استانداردها و توسعه و اجرای خط‌مشی‌های حمایتی از جمله خط‌مشی‌های مقررات‌گذاری که مورد نیازند، پشتیبانی کرده و آن‌ها را هدایت کنند.

مشارکت معنادار دولت در توسعه استانداردها برای کشور ضروری اما کافی نیست، تا پیشگامی خود را در این عرصه رقابتی حفظ کند. مشارکت فعال و پیشگامی بخش خصوصی و دانشگاه مورد نیاز است. طرح NIST که با نظرات گسترده بخش دولتی و خصوصی آماده شده، برای تقویت مشارکت نهادهای فدرال در استانداردهای فنی هوش مصنوعی به منظور ترویج ادامه پیشسازی ایالات متحده در هوش مصنوعی اقدام به ارائه راهنمایی می‌کند. تمرکز این طرح بر نقش دولت فدرال در پیشبرد استانداردهای هوش مصنوعی و اولویت‌های تحقیقاتی است که از توسعه استانداردهای فنی پشتیبانی می‌کنند.

نیروی کاری مستعد برای هوش مصنوعی تربیت کنید

ایالات متحده باید به نسل‌های فعلی و آینده کارگران آمریکایی مهارت‌هایی را آموزش دهد که به وسیله آن‌ها توسعه و به کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی محقق شود و آن‌ها آماده اقتصاد امروز و مشاغل آینده شوند. (فرمان اجرایی ۱۱۳۸۵۹، فوریه ۲۰۱۹)

هوش مصنوعی و فناوری‌های مربوطه در حال ایجاد مسیرهای شغلی کاملاً جدیدی هستند و تقاضا برای مهارت‌های فنی جدید و پیشرفته را در طیف وسیعی از صنایع افزایش می‌دهند. در ضمن، هوش مصنوعی وعده بهبود ایمنی کارگر، افزایش بهره‌وری و ایجاد بخش‌های صنعتی جدیدی را می‌دهد که هنوز تصورشان را نکرده‌ایم. این فناوری‌ها هم‌زمان ماهیت کار را تغییر داده و برخی نگرانی‌ها را پیش می‌آورند که بسیاری از مشاغل موجود به طور قابل توجهی تغییر خواهند کرد یا منسوخ خواهند شد. ایالات متحده در حال توانمندسازی نسل‌های فعلی و آینده کارگران آمریکایی با مهارت‌هایی است که برای سازگاری با -ورشد- این عصر جدید هوش مصنوعی مورد نیاز هستند. کارگران آمریکایی به فرصت‌هایی برای توسعه و به کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی دست می‌یابند تا بتوانند در اقتصاد قرن بیست و یکم رقابت کنند، فناوری‌های جدید هوش مصنوعی را بپذیرند و در شغل‌های آتی موفق شوند.

همسو کردن آموزش با نیازهای آتی نیروی کار

نیروی کار مستعد برای هوش مصنوعی شامل افرادی با طیف وسیعی از توانایی‌ها است، از آن‌هایی که در فناوری تازه کارند، اما قادر به استفاده از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی هستند تا آن دسته از متخصصانی که نوآوری‌های بعدی را در لبه دانش هوش مصنوعی ایجاد می‌کنند.

آماده‌سازی این نیروی کار مستعد هوش مصنوعی، نیازمند تمرکز بیشتری بر مسیر آموزش پایه¹ STEM به افراد با استعداد و همچنین دوره‌های کارآموزی فنی، تقویت مهارت‌ها و برنامه‌های یادگیری مادام‌العمر است تا مهارت‌های آمریکایی‌ها را بهتر با نیازهای صنعت تطبیق دهد. پیشرفت قابل توجهی از سوی دولت فدرال برای رسیدن به این اهداف صورت می‌گیرد (کادر صفحه بعد را مشاهده کنید). همه این تلاش‌ها مستلزم مشارکت هماهنگ بین دانشگاه‌ها، صنعت و دولت‌های فدرال، ایالتی و محلی است.

فوریت فراهم کردن فرصت‌هایی برای آمریکایی‌ها برای مشارکت در صنایع نوظهور آینده در حال افزایش است و در حال تبدیل شدن به یک موضوع امنیت ملی و اقتصادی است. همان‌طور که در راهبرد امنیت ملی ۲۰۱۷ (۴۲) اشاره شد، اقدام عاجل، حفاظت و افزایش مهارت‌های حیاتی در ایالات متحده است. در بین دانشگاه‌ها، صنعت و دولت کمبود فزاینده استعداد فنی هوش مصنوعی وجود دارد که همه سطوح تخصص هوش مصنوعی را در برمی‌گیرد.

ایالات متحده برای تمام آمریکایی‌ها از جمله افرادی با زمینه‌های مختلف که از لحاظ تاریخی در رشته‌های STEM مطرح نشده‌اند، فرصت‌هایی را بسط خواهد داد تا مهارت‌های لازم برای مشارکت در نیروی کار مستعد برای هوش مصنوعی را کسب کنند. فرصت‌های آموزشی و تربیتی عمومی STEM که مربوط به هوش مصنوعی هستند، در سایر تلاش‌های فدرال مورد توجه قرار می‌گیرند، مواردی شامل راهبرد ۵ ساله ۲۰۱۸ برای آموزش STEM (۴۳)، گروه مطالعاتی برای گسترش کارآموزی (۴۴) و شورای ملی ریاست جمهوری برای کارگران آمریکایی. (۴۵)

کمیته منتخب هوش مصنوعی مطابق دستور طرح هوش مصنوعی آمریکایی، در حال تأمین تخصص لازم برای شورای ملی کارگران آمریکایی در زمینه آموزش و توصیه به نیروی کار برای توسعه نیروی کار مستعد برای هوش مصنوعی است که به عنوان بخشی از راهبرد ملی نیروی کار شورای ملی کارگران آمریکایی درج خواهد شد.

1. science, technology, engineering and mathematics

تأمین کارگران آمریکایی با مهارت برای اقتصاد قرن ۲۱

اولویت بخشی به آموزش **STEM**: در سپتامبر ۲۰۱۷، رئیس جمهور ترامپ یک یادداشت ریاست جمهوری را امضا کرد که به آموزش با کیفیت بالای علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات اولویت می دهد و تأکید ویژه ای دارد بر آموزش علوم کامپیوتر و تعهد ۲۰۰ میلیون دلاری بودجه اهدایی از سوی وزارت آموزش و پرورش که با تعهدات ۳۰۰ میلیون دلاری بخش خصوصی تناسب دارد. برنامه CSforALL متعلق به NSF (46) نیز فرصت هایی را برای دانش آموزان فراهم می کند تا در مدارس خود و سطوح مختلف تحصیلی^۱ در آموزش علوم کامپیوتر و تفکر رایانشی شرکت کنند.

طرح راهبردی **STEM**: در دسامبر ۲۰۱۸، کاخ سفید یک طرح راهبردی پنج ساله را منتشر کرد (نقشه یک دوره برای موفقیت: راهبرد آمریکا برای آموزش STEM (47)) تا کاربردهای آموزش STEM در کل دولت فدرال را تقویت کرده و آن را بهتر هماهنگ کند. اهداف این طرح کمک به حصول اطمینان از دسترسی همه آمریکاییان به آموزش STEM کیفی و حفاظت از جایگاه آمریکا به عنوان پیشگام جهانی در زمینه نوآوری و اشتغال STEM است. تمرکز اصلی این طرح بهبود دسترسی به برنامه درسی در علوم کامپیوتر و تفکر رایانشی است.

کارآموزی ها: در ماه ژوئن ۲۰۱۷، رئیس جمهور ترامپ فرمان اجرایی ایجاد دوره های کارآموزی معتبر صنعتی^۲ و یک گروه مطالعاتی (در سطح کابینه) درباره گسترش کارآموزی (۴۸) را امضا کرد.

شورای ملی کارگران آمریکایی: در ماه جولای ۲۰۱۸، رئیس جمهور ترامپ برای تأسیس شورای ملی ریاست جمهوری برای کارگر آمریکایی (۴۹) یک فرمان اجرایی را امضا کرد تا اطمینان حاصل شود که دانشجویان و کارگران به آموزش های نوآورانه و فرصت های

1. preK-12

2. industry-recognized

آموزش شغلی دسترسی دارند. رئیس‌جمهور ترامپ از طریق این اقدام، شرکت‌ها و گروه‌های تجاری سراسر کشور را مکلف به امضای تعهد به کارگران آمریکا (۵۰) کرد. مطابق این فرمان، آن‌ها متعهد به گسترش فرصت‌های آموزش، تربیت و تقویت مهارت‌ها برای کارگران آمریکایی هستند. از فوریه ۲۰۲۰، بیش از ۴۰۰ شرکت متعهد شده‌اند تا بیش از چهارده میلیون از چنین فرصت‌هایی را ایجاد کنند.

اولویت‌بخشی به هوش مصنوعی در برنامه‌های موجود کمک‌هزینه تحصیلی و پژوهشی^۱ و خدمات فدرال

علاوه بر این تلاش‌ها، طرح هوش مصنوعی آمریکایی مشخص می‌کند که تا آنجا که مطابق با قانون است، رؤسای نهادها هوش مصنوعی را در برنامه‌های موجود کمک‌هزینه تحصیلی و پژوهشی و خدمات فدرال، به‌عنوان یک حوزه اولویت‌دار در نظر بگیرند. برنامه‌های واجد شرایط برای اولویت دادن، تا حد مجاز قانون به شهروندان آمریکایی اولویت می‌دهند و شامل موارد زیر هستند: کمک‌هزینه دبیرستانی، کارشناسی و ارشد؛ برنامه‌های آموزشی و تربیتی مختلف؛ برنامه‌هایی برای شناسایی و تأمین بودجه هیئت علمی تحقیقات هوش مصنوعی (در ابتدای شغل)؛ برنامه‌های کمک‌هزینه تحصیلی SFS^۲؛ برنامه‌های تعهد مستقیم نیروهای مسلح و برنامه‌هایی که از توسعه برنامه‌های آموزشی و برنامه‌دستی پشتیبانی می‌کنند که ترغیب به یکپارچه‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی در دوره‌های آموزشی می‌کنند تا تجربیات یادگیری شخصی و انطباقی را برای آموزش و تربیت رسمی و غیررسمی تسهیل کنند.

1. fellowship

2. scholarship-for-service

هم‌اکنون بسیاری از برنامه‌های موجود نهادهای فدرال به دانشجویان و اعضای هیئت سال‌های اول که بر آموزش، تربیت و/یا تحقیقات هوش مصنوعی تمرکز کرده‌اند، کمک هزینه می‌دهند (کادر صفحه بعد را ببینید).

ارتقای پژوهش برای بهبود کیفیت و فرصت تحصیلی

جالب توجه است که خود هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود کیفیت و فرصت آموزشی کمک کند؛ مثلاً از طریق مربیان مجازی مبتنی بر هوش مصنوعی که تجربیات آموزشی را شخصی می‌کنند و طرح‌های یادگیری را برای رفع نیازهای منحصر به فرد هر فرد سفارشی می‌کنند. چنین ابزارهایی با ارائه آموزش شخصی‌سازی شده مناسبی برای افزودن و بهبود نتایج فراگیرنده، مکمل آموزش ارائه شده توسط معلمان انسانی هستند. در حالی که برخی از این تلاش‌ها هنوز در مرحله تحقیق و توسعه هستند، ابزارهای دیگری در کاربردهای عملی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در مقیاس گسترده‌تر، تحقیقاتی که درک عمیق‌تری از تأثیرات هوش مصنوعی بر آینده کار را فراهم می‌کنند، حائز اهمیت هستند، تحقیقاتی مانند برنامه آینده کار در مرز انسان-فناوری (NFS) (۵۱). به علاوه، راهبردهایی که برنامه‌های آموزشی و تربیتی آتی را اعلام می‌کنند تا کارگران را برای صنایع آینده آماده کنند، نیز دارای اهمیت هستند. این تلاش‌ها به ما کمک خواهند کرد تا مشارکت انسان-فناوری و چشم‌انداز اجتماعی-فناورانه نوظهور را درک کنیم، فناوری‌های جدیدی را ایجاد کنیم تا عملکرد انسان را افزایش دهیم و یادگیری مادام‌العمر و فراگیر با فناوری را ترویج کنیم.

برنامه‌های آموزشی کمک‌هزینه تحصیلی و پژوهشی و خدمت در مؤسسه که بودجه

آموزش هوش مصنوعی را تأمین می‌کنند

بسیاری از برنامه‌های موجود عضویت در دانشگاه یا کمک‌هزینه تحصیلی در نهادهای فدرال از دانشجویان و محققان تازه‌کار در هوش مصنوعی حمایت می‌کنند و شامل موارد زیر هستند:

دارپا: جایزه هیئت علمی جوان

وزارت دفاع: برنامه علوم، ریاضیات و تحقیق برای تحول عضویت برای خدمت، برنامه کمک‌هزینه تحصیلات تکمیلی علوم و مهندسی دفاع ملی، برنامه تحقیق و کالج‌ها/دانشگاه‌های تاریخی سیاه و نهادهای خدمات-اقلیت (HBCU/MI) وزارت دفاع، برنامه عضویت لابراتوار رم دانشکده سامر نیروی مسلح ایالات متحده، برنامه مرکز پژوهش فناوری خودکار و مرکز کارآموزی نظارت پژوهشی

وزارت آموزش و پرورش: انستیتو سامر هوش مصنوعی (AISI)، برنامه کارآموزی STEM نسل بعد (NEXTGRNS)، کارآموزی‌های جامعه دانشگاهی (CCI)، کارآموزی لابراتوار سطح کارشناسی علوم (SULI)، برنامه دفتر تحقیقات دانشجویان تحصیلات تکمیلی علوم (SCGSR)، برنامه دانشکده ویزیتینگ (VFP)، برنامه کمک‌هزینه تحصیلی مدرس برجسته آلبرت اینشتین (AEF)، برنامه تحقیق اوایل شغل، عضویت ارشد علوم رایانشی

ناسا: (اداره ملی هوانوردی و فضا): فعالیت کمک‌هزینه تحصیلی و پژوهشی ناسا
NIH: برنامه‌های آموزشی فردی (F32) و نهادی (T32): فرصت‌های کارآموزی برای ورود متخصصان هوش مصنوعی به NIH برای کار در کنار کارکنان فدرال؛ برنامه‌های آموزشی دیگر برای متخصصان صنعت، محققان و دانشجویان

NOAA: کمک هزینه تحصیلی دکتر نانسی فاستر^۱؛ برنامه مشارکت آموزشی با نهادهای خیریه اقلیت؛ کمک هزینه تحصیلی و پژوهشی مارگارت آ. دیویدسون؛ برنامه کمک هزینه تحصیلی و پژوهشی سیاست دریانوردی جان ای. ناووس^۲؛ برنامه کمک هزینه مشترک شیلات دریایی - در پویایی جمعیت و زیست بوم ها و اقتصاد منابع دریایی.

NSF: برنامه زود هنگام شغلی دانشکده (CAREER)؛ مکان های تجربه پژوهشی برای دانشجویان کارشناسی (REU)؛ توسعه گروه کاری مبتنی بر آموزش برای زیرساخت سایبری پیشرفته (CI-Training)؛ کمک هزینه تحقیقات پسادکتری (SPRF)؛ کمک هزینه تحقیقات پسادکتری (MPS)؛ کمک هزینه تحقیقات پسادکتری در زیست شناسی (PRFB)؛ برنامه کمک هزینه پژوهشی تحصیلات تکمیلی؛ برنامه آموزش پیشرفته فناورانه (ATE)؛ یادگیری پیشرفته غیررسمی (STEM (AISL)؛ سایبرکورپس: برنامه سطح کارشناسی کالج ها و دانشگاه های سیاه (HBCU-UP)؛ بهبود آموزش کارشناسی (STEM (IUSE)؛ کمک هزینه تحصیلی پژوهشی NSF (NRT)؛ علوم کامپیوتر برای همه (CSforAll).

USDA/NIFA: مؤسسه ملی غذا و کشاورزی؛ کمک هزینه پیشادکتری طرح تحقیقاتی کشاورزی و غذا (AFRI)؛ کمک هزینه پسادکتری (AFRI)؛ کمک هزینه تحصیلات تکمیلی نیازهای ملی علوم غذایی و کشاورزی؛ تجربیات تحقیقات و توسعه برای دانشجویان کارشناسی.

1. Nancy Foster
2. John A. Knauss

ترویج محیط بین‌المللی حامی نوآوری هوش مصنوعی آمریکایی

ایالات متحده باید یک محیط بین‌المللی را ترویج کند که از تحقیق و نوآوری هوش مصنوعی پشتیبانی می‌کند و بازارهایی را برای صنایع آمریکایی می‌گشاید. (فرمان اجرایی ۱۱،۱۳۸۵۹ فوریه ۲۰۱۹)

ایالات متحده از طریق تعامل راهبردی و ابزارهای بین‌المللی که قدرت و امنیت اقتصادی ملی و کیفیت زندگی را ترویج می‌کنند، پیشگامی خود را در هوش مصنوعی بیشتر پیش می‌برد. ایالات متحده برای همکاری‌های خود با متحدان جهانی در مورد کاربردهای هوش مصنوعی و نیز راهبردهایی برای پرداختن به فرصت‌ها و چالش‌های مربوط به منافع مشترک ارج قائل می‌شود. شرکای بین‌المللی دیدگاه‌ها و تخصص‌های مهمی را ارائه می‌کنند که می‌توانند سود متقابل داشته باشند. مشارکت‌های بین‌المللی باید به تقویت و ترویج اعتماد و پذیرش، پیشبرد رشد اقتصادی و ترویج توسعه و نوآوری در حوزه هوش مصنوعی کمک کنند.

مشارکت بین‌المللی برای ترویج نوآوری هوش مصنوعی قابل اعتماد

ایالات متحده متعهد به ترویج یک محیط بین‌المللی است که از تحقیق و توسعه هوش مصنوعی پشتیبانی می‌کند، بازارها را به روی صنایع هوش مصنوعی آمریکا باز می‌کند و توسعه فناوری هوش مصنوعی را به شیوه‌ای سازگار با ارزش‌ها و منافع کشور ما ترویج می‌کند. به خصوص، ایالات متحده از همکاری‌ها و مشارکت‌های بین‌المللی در زمینه هوش مصنوعی حمایت می‌کند که بر پایه رویکردهای مبتنی بر شواهد، تحقیقات تحلیلی و مشارکت‌های با چندین ذی‌نفع بنا شده‌اند که دیدگاه‌های متفاوتی را گرد هم می‌آورند.

ایالات متحده مدت‌هاست که قهرمان و مدافع ارزش‌های محوری آزادی، تضمین حقوق بشر، کرامت فردی، حاکمیت قانون، حقوق حریم خصوصی، احترام به دارایی فکری و فرصت‌هایی برای همه بوده تا رؤیاهای خود را دنبال کنند. فناوری‌های هوش مصنوعی که

دولت آن‌ها را توسعه داده و از آن‌ها استفاده می‌کند، باید منعکس‌کننده این ارزش‌های بنیادی باشند و به کمک به مردم اختصاص یابند. امروزه، این امر به خصوص با توجه به استفاده روزافزون از هوش مصنوعی توسط دولت‌های مستبد برای نقض حقوق شهروندان، حائز اهمیت است. دولت فدرال در حین اینکه حفاظت از آزادی‌های مدنی، حریم خصوصی و ارزش‌های آمریکایی را در کار برد آن‌ها تضمین می‌کند، همچنان با شرکای بین‌المللی کار خواهد کرد تا اقداماتی اتخاذ کند که اعتماد عمومی و اطمینان به فناوری‌های هوش مصنوعی را افزایش دهد.

با توجه به اینکه بسیاری از سازمان‌های بین‌المللی در حال پیگیری طرح‌های هم‌پوشان در زمینه هوش مصنوعی هستند، ایالات متحده طرفدار تعامل راهبردی با سازمان‌های بین‌المللی هم‌فکر است که زیرساخت، منابع و طرح‌های اجرایی برای پیشبرد فعالیت‌های خط‌مشی هوش مصنوعی را ایجاد کرده‌اند.

ایالات متحده از طریق تبادل نظرهایی که شامل موارد زیر هستند، به‌طور فعال در بسیاری از موقعیت‌های بین‌المللی در باره موضوعات مربوط به هوش مصنوعی به تعامل می‌پردازد: وزرای نوآوری و فناوری G7، وزرای اقتصاد دیجیتال G20، ناتو، اتحادیه اروپا، نشست‌های دولت‌های OECD و سایر بحث‌های چندجانبه. این جلسات فرصت‌های مهمی برای شناسایی ارزش‌ها و رویکردهای مشترک برای افزایش اعتماد و پذیرش هوش مصنوعی هستند. برای مثال، در اجلاس نوآوری و فناوری G7، ایالات متحده و دیگر کشورهای عضو گروه G7 با هدف پیشبرد اهداف مشترک، بیانیه مشترکی را در مورد هوش مصنوعی (۵۲) امضا کردند. (کادر زیر را ببینید)

علاوه بر این، ایالات متحده برای توافق‌های دوجانبه با هم‌پیمانان در باره موضوعات علم و فناوری مورد توافق دو طرف ارج و قرب قائل است. برای مثال، در سال ۲۰۱۷ ایالات متحده اولین توافقنامه همکاری علم و فناوری بین ایالات متحده و بریتانیا را امضا کرد و در سال ۲۰۱۸ ایالات متحده و فرانسه بیانیه مشترکی درباره همکاری علم و فناوری منتشر کردند. ایالات متحده در صورت لزوم و داشتن منافع متقابل، به دنبال مشارکت دوجانبه برای تسریع فعالیت‌های مشترک در هوش مصنوعی است.

اغلب اوقات مقامات فدرال نیز برای تعامل با ذی نفعان متعدد دربارهٔ نظارت بر قابلیت اعتماد هوش مصنوعی مرتباً در جلسات بین‌المللی، اجلاس‌ها، همایش‌ها و کارگاه‌هایی شرکت می‌کنند. ایالات متحده برای تأکید بر اهمیت نوآوری هوش مصنوعی برای رشد اقتصادی و امنیت جهانی و همچنین اتخاذ اقداماتی برای ارتقای اعتماد و پذیرش فناوری هوش مصنوعی برای ارائهٔ فرصت‌های جدید و رفع چالش‌های کلیدی از طریق این موقعیت‌ها و سایر فرصت‌ها با شرکای بین‌المللی همکاری می‌کند.

بیانیهٔ مشترک ۲۰۱۸ وزرای نوآوری و فناوری G7 دربارهٔ هوش مصنوعی؛ افزایش اعتماد به هوش مصنوعی و پذیرش آن

در سال ۲۰۱۸، مایکل کراتسیوس^۱، مدیر ارشد فناوری، ریاست هیئت ایالات متحده در اجلاس وزرای نوآوری و فناوری G7 را به عهده داشت که منجر به بیانیه‌ای در مورد هوش مصنوعی شد که در بخشی از آن تصریح شده‌که:

... افزایش اعتماد به هوش مصنوعی و پذیرش آن از مواد ضروری برای رشد اقتصادی و تقویت نوآوری‌های آتی هستند که می‌توانند به جامعه به عنوان یک کل سود برسانند. اعضای G7 اذعان دارند که ترغیب به اعتماد و پذیرش می‌تواند از طریق یک رویکرد قدرتمند ذی نفعان چندگانه شامل موارد زیر محقق شود: طرح‌های آموزشی و آگاهی عمومی از مزایای فناوری هوش مصنوعی؛ افزایش مشارکت زنان در نیروی کار؛ ارتقای کاربردهای هوش مصنوعی ایمن و قابل اعتماد در بازار؛ دقت زود هنگام نسبت به تأثیرات بر شهروندان، من جمله از طریق احترام به حریم خصوصی به عنوان یک ارزش بنیادی و احترام به چارچوب‌های کاربردی برای حریم خصوصی و حفاظت از داده‌ها؛ سازوکارهایی برای حصول اطمینان از پاسخگویی سیستم‌های هوش مصنوعی؛ میسر کردن فرایندهایی به پیشگامی

1. Michael Kratsios

صنعت برای ترویج ایمنی و هوشیاری در طراحی و اجرای سیستم‌های هوش مصنوعی؛ تلاش‌ها برای جلوگیری از سوءاستفاده از کاربردهای هوش مصنوعی که می‌توانند موجب صدمه شوند؛ طرح‌هایی که به خصوص توسط صنعت هدایت می‌شوند و راهنمایی در مورد مداخله انسان در فرآیندهای تصمیم‌گیری هوش مصنوعی را ترویج می‌کنند.

ترویج و اجرای اصول بین‌المللی درباره نظارت بر هوش مصنوعی

در ماه می سال ۲۰۱۹، ایالات متحده با مشارکت سایر دولت‌های عضو سازمان همکاری و توسعه اقدام به پیشبرد اصول مشترک هوش مصنوعی مندرج در توصیه OECD درباره هوش مصنوعی (۵۳) (کادر صفحه بعد را ببینید) کرد. این توصیه برای توسعه و کاربرد نوآورانه و قابل اعتماد هوش مصنوعی اصولی را تدوین می‌کند و برای اولین بار نشان می‌دهد که ایالات متحده و دموکراسی‌های همفکر به اصول مشترک هوش مصنوعی متعهد شده‌اند. این اصول نشان‌دهنده بسیاری از اولویت‌هایی است که طرح هوش مصنوعی آمریکایی از آن‌ها حمایت می‌کند، از جمله اولویت به تحقیق و توسعه دراز مدت، حذف موانع نوآوری و کشف، بنا کردن نیروی کار هوش مصنوعی و تقویت اعتماد عمومی. در ماه ژوئن سال ۲۰۱۹، گروه G20 نیز این اصول را پذیرفت و تأثیر آن‌ها را در سراسر جهان گسترش داد.

ایالات متحده در همکاری جاری با OECD، از طریق خط‌مشی دیده‌بانی OECD بر هوش مصنوعی، در حال حمایت از تلاش‌هایی برای ادامه اجرای اصول هوش مصنوعی OECD است. هدف از این دیده‌بان خط‌مشی هوش مصنوعی، کمک به دولت‌ها برای تشویق، پرورش و نظارت بر توسعه مسئولانه سیستم‌های هوش مصنوعی برای منفعت جامعه به وسیله ترکیب منابع از کل سازمان همکاری و توسعه با شرکای چندذی‌نفعی برای تسهیل گفت‌وگو و ارائه تحلیل خط‌مشی مبتنی بر شواهد بر هوش مصنوعی است.

توصيه‌هاي OECD در مورد اصول هوش مصنوعي

در ماه مي ۲۰۱۹، ايالات متحده به بيش از ۴۰ کشور ديگر ملحق شد تا اصول هوش مصنوعي OECD را تائيد کنند. (۵۴) به طور خلاصه، اين اصول موارد زير را در بر مي گيرند:

۱. اصول نظارت مسئولانه بر هوش مصنوعي قابل اعتماد

۱-۱ ارشد فراگير، توسعهٔ پايدار و رفاه

۱-۲ ارزش‌هاي انسان محور و انصاف

۱-۳ شفافيت و قابليت تبیین

۱-۴ استحکام، امنيت و ايمني

۱-۵ پاسخگويي

۲. خط‌مشی‌هاي ملي و همکاري بين المللي براي هوش مصنوعي قابل اعتماد

۲-۱ سرمايه‌گذاري در تحقيق و توسعهٔ هوش مصنوعي

۲-۲ تقويت يک زيست بوم ديجيتال براي هوش مصنوعي

۲-۳ فراهم کردن يک محيط خط‌مشی‌گذاري توانمند براي هوش مصنوعي

۲-۴ بنا نهادن ظرفيت انساني و آماده کردن براي گذار نيروي کار

۲-۵ همکاري بين المللي.

پذیرفتن هوش مصنوعی قابل اعتماد برای مأموریت‌ها و خدمات دولت

هوش مصنوعی بر مأموریت‌های تقریباً تمامی ادارات و نهادهای اجرایی تأثیر خواهد گذاشت. (فرمان اجرایی ۱۳۸۵۹، ۱۱ فوریه ۲۰۱۹)

دولت فدرال متعهد است که هر زمان که مناسب باشد، از هوش مصنوعی به شیوه‌ای که مطابق با قانون اساسی و ارزش‌های کشور و حافظ آزادی‌های مدنی و حریم خصوصی باشد، کاملاً بهره‌برداری کند. دولت فدرال برای بهبود خدمات دولتی و انجام مأموریت‌های خود برای مردم آمریکا، اقدام به استفاده از هوش مصنوعی خواهد کرد.

ارتقای تخصص بخش خصوصی برای بهبود خدمات دولتی با استفاده از هوش مصنوعی

در سال‌های اخیر، بخش خصوصی نشان داده که هوش مصنوعی را می‌توان برای بهبود کیفیت خدمات، کمک به ایجاد محصولات جدید و افزایش کارایی مورد استفاده قرار داد. به همین ترتیب، هوش مصنوعی فرصت‌هایی برای کمک به دولت فدرال فراهم می‌کند تا برای مردم آمریکا پاسخگوتر، مؤثرتر و کارآمدتر باشد.

در حال حاضر برخی از نهادهای فدرال با استفاده از هوش مصنوعی برای پردازش درخواست‌های کمک مالی، کنترل تقاضاهای فدرال برای نظارت بر پیروی از مقررات^۱، بهبود جداول دریایی، پردازش تصویر ماهواره‌ای، انجام نگهداری پیشگیرانه و موارد بسیار دیگر، پیشگام استفاده از هوش مصنوعی هستند. اما هنوز هم، فضای چشمگیری برای افزایش استفاده از هوش مصنوعی وجود دارد. باید تعدادی از چالش‌هایی که به هم‌دیگر مربوط‌اند، برطرف شوند؛ یعنی برخی چالش‌های فنی، چالش‌هایی که مستلزم تغییرات فرآیند هستند و برخی موضوعات مربوط به استعدادها و نیروی کار.

1. regulatory compliance

کاخ سفید برای ارتقای تخصص دانشگاهیان، صنعت، سازمان‌های غیرانتفاعی و جامعه مدنی در رفع این چالش، در سپتامبر ۲۰۱۹ نشست را در دولت درباره هوش مصنوعی برگزار کرد (کادر این صفحه را ببینید). به کمک بحث‌هایی که در این نشست مطرح شد، دولت فدرال در جستجوی راه‌حل‌های کوتاه‌مدت برای بهبود خدمات دولت با استفاده از هوش مصنوعی بود. بر اساس تجربیات موجود و در کوتاه‌مدت، برای دولت به اجرا در آوردن برخی از کاربردهای هوش مصنوعی راحت‌تر و مفیدتر است. باید توجه داشت که تغییرات فرآیندها که از قابلیت‌های جدیدی ناشی می‌شوند که هوش مصنوعی آن‌ها را فراهم می‌کند، چگونه به بهترین نحو مدیریت می‌شوند. تجربه بخش خصوصی در اختیار توسعه راهبردهای مناسب برای ایجاد اعتماد سازمانی در اتخاذ هوش مصنوعی در دولت فدرال است.

نشست ۲۰۱۹ کاخ سفید درباره هوش مصنوعی در دولت

در سپتامبر ۲۰۱۹، کاخ سفید میزبان نشست هوش مصنوعی در دولت بود. این نشست بیش از ۱۷۵ نفر از رهبران و متخصصان دولت، صنعت و دانشگاه را گرد هم آورد تا محرک ایده‌هایی باشند برای نحوه اتخاذ هوش مصنوعی از سوی دولت فدرال برای دستیابی به مأموریت خود و بهبود خدمات به مردم آمریکا. در این نشست شرکت‌کنندگان در مورد شناسایی بهترین تجارب در استفاده از هوش مصنوعی، فرصت‌هایی برای افزایش مشارکت همکارانه و شیوه‌های توسعه نیروی کار فدرال هوش مصنوعی بحث و گفت‌وگو کردند. این نشست تلاش‌های نوآورانه در نهادهای فدرالی را مورد تأکید قرار داد که پیش از این، هوش مصنوعی را پذیرفته‌اند و به کاربردهای تحول‌برانگیز هوش مصنوعی نظر داشتند که دولت را مؤثرتر، کارآمدتر و پاسخگوتر می‌سازد.

سرعت بخشی به پذیرش هوش مصنوعی در دولت از طریق همکاری بین نهادها

همکاری در سرتاسر دولت فدرال را نیز می توان از طریق مدل یک مرکز تعالی^۱ تقویت کرد که می تواند به عنوان یک سازوکار مهم برای نهادها عمل کند تا تخصص و بهترین تجارب هوش مصنوعی را به اشتراک بگذارند. اداره خدمات عمومی^۲ برای توانمند کردن نهادها در جهت توسعه راه حل های هوش مصنوعی به کمک یادگیری ماشین، بینایی کامپیوتری، پردازش زبان طبیعی، طراحی پردازش هوشمند و خودکارسازی فرآیند رباتیک در عملیات آنها، یک مرکز تعالی هوش مصنوعی (۵۵) راه اندازی کرده است. این مرکز تعالی هوش مصنوعی در حال تأمین ابزارهای راهبردی و پشتیبانی زیرساخت برای کمک به نهادها برای کشف سریع موارد استفاده، شناسایی روش های کاربردی هوش مصنوعی و استقرار راه حل های مقیاس پذیر است.

نهادهای فدرال برای بررسی فرایندها، رویه ها و فعالیت های خود در حال انجام اقدامات فعالانه ای هستند تا راه هایی را شناسایی کنند که بتوان از هوش مصنوعی برای دستیابی بهتر به مأموریت های نهادها و بهبود ارائه خدمات به مردم آمریکا استفاده کرد. برای مثال، GSA در حال آزمایش ابزاری مبتنی بر هوش مصنوعی است تا انطباق با مقررات را در برنامه های قراردادی^۳ ارزیابی کند.

از نظر تاریخی، انطباق با مقررات به دلیل تفاوت بین شیوه های قراردادی بین نهادها، کار زمان بر و چالش برانگیزی بوده است. ابزار مبتنی بر هوش مصنوعی می تواند به طور خودکار تعیین کند که آیا درخواست قرارداد با مقررات فدرال مطابقت دارد یا خیر.

در سایر تلاش ها، وزارت دفاع مرکز هوش مصنوعی مشترک^۴ (۵۶) را تأسیس کرد تا به عنوان نقطه کانونی برای اجرای راهبرد هوش مصنوعی وزارت دفاع و یک مرکز تعالی هوش مصنوعی

1. Center of Excellence (COE)
2. The General Services Administration (GSA)
3. contracting programs
4. Joint Artificial Intelligence Center (JAIC)

عمل کند. هدف JAIC سرعت بخشی به پذیرش هوش مصنوعی در وزارت دفاع از طریق تکرارپذیری در مقیاس^۱، ایجاد محصولات اهرمی^۲، خط‌مشی‌ها، مردم، پلتفرم‌ها و فرآیندها است. محصولات این مرکز بر مجموعه‌ای از موارد استفادهٔ چالش‌برانگیز تمرکز دارند که می‌توانند از هوش مصنوعی استفاده کنند، از جمله عملیات جنگی مشترک، سلامت سربازان، تعمیر و نگهداری پیشگیرانه، خودکارسازی کسب‌وکار هوشمند، کمک بشردوستانه و امدادسانی فاجعه و معنا بخشی سایبری. هدف این مرکز ارائهٔ قابلیت‌های جدید توانمند شده با هوش مصنوعی به کاربران نهایی وزارت دفاع و ایجاد یک پایهٔ مشترک داده‌های مشترک، ابزارهای قابل استفادهٔ مجدد، چارچوب‌ها، کتابخانه‌ها و استانداردهایی است که برای افزایش تأثیر هوش مصنوعی در کل وزارت دفاع ضروری هستند. این تلاش‌ها را می‌توان در سراسر نهادهای فدرال غیردفاعی نیز ارتقا داد.

وزارت انرژی، دفتر هوش مصنوعی و فناوری^۳ را تأسیس کرد (۵۷) تا برای هماهنگی فعالیت‌های هوش مصنوعی و تسریع همکاری‌های درون سازمانی و بین سازمانی به عنوان یک اتصال عمل کند. AITO با VA، خدمات بهداشتی و انسانی و JAIC در حال کار بر روی پروژه‌هایی است که راه‌حل‌های هوش مصنوعی را بنا می‌کنند و اولویت‌های بهداشتی کشور را مرتفع کرده و در مواقع آتش‌سوزی و سیل، کمک بشردوستانه واکنش به فاجعه را میسر خواهند کرد.

1. repeatability at scale
 2. leveraged products
 3. Artificial Intelligence and Technology Office (AITO)

شتاب بخشی به پیشرفت اداره فدرال

همان طور که در شکل ۱ نشان داده شد، در طول سال گذشته نهادهای فدرال نیز در اجرای راهبردها و اقدامات خود برای پیشبرد مأموریت های خود با استفاده از هوش مصنوعی بسیار فعال بوده اند. چندین نهاد راهبردهای هوش مصنوعی و علم داده خود از جمله طرح راهبردی NIH برای علم داده (۵۸)، راهبرد هوش مصنوعی وزارت دفاع (۵۹) و راهبرد هوش مصنوعی اداره ملی اقیانوس و جو^۱ (۶۰) را منتشر کرده اند. نهادها در حال تنظیم مراکز و دفاتر متمرکز بر هماهنگی و پیشبرد فعالیت های هوش مصنوعی در کل نهادشان هستند، مانند JAIC وزارت دفاع، AITO وزارت انرژی و مؤسسه ملی هوش مصنوعی VA. (۶۱) دفتر ثبت اختراع و علامت تجاری ایالات متحده با انجمن نوآوری و متخصصان هوش مصنوعی در تعامل است تا راهنمایی بالقوه در مورد ثبت اختراع هوش مصنوعی را مدنظر قرار دهد و درخواستی برای نظرات (۶۲) را منتشر می کند تا داده ها را از ذی نفعان علاقه مند جمع آوری کند. وزارت حمل و نقل یک سری از گزارش های راهنمایی برای چگونگی ادغام مناسب وسایل نقلیه خودکار در سیستم حمل و نقل ما را منتشر کرده است. این موارد و تلاش های مشابه به طور قابل توجهی به پیشگامی دولت در هوش مصنوعی و تسریع استفاده از هوش مصنوعی توسط نهادها برای منافع دولت کمک می کنند.

توسعه نیروی کار فدرال آماده هوش مصنوعی

افزایش استفاده از هوش مصنوعی در دولت به یک نیروی کار ماهر در طراحی، توسعه و استفاده از سیستم های هوش مصنوعی نیاز دارد. نهادهای فدرال در حال بررسی رویکردهای مناسب برای استخدام، آموزش، افزایش مهارت و حفظ کارکنان فدرال به کمک مهارت های جدید مورد نیاز برای نوآوری از طریق کاربرد فناوری های هوش مصنوعی هستند. مشارکت

1. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

راهبردی بین دولت، صنعت و دانشگاه می‌تواند توسعه رویکردهای مؤثر برای آماده‌سازی نیروی کار فدرال جهت طراحی، توسعه و استفاده از هوش مصنوعی را سرعت ببخشد.

ایجاد اعتماد به استفاده از هوش مصنوعی در دولت

از آنجاکه دولت فدرال استفاده خود از هوش مصنوعی برای بهبود ارائه خدمات به مردم آمریکا را افزایش می‌دهد، این موضوع از اهمیت زیادی برخوردار است که این کار به روشی انجام شود که اعتماد شهروندان را جلب کند. دولت فدرال نسبت به طراحی، توسعه و استفاده خود از هوش مصنوعی، رویکرد حکمرانی را اتخاذ خواهد کرد. از همه مهم‌تر، استفاده فدرال از هوش مصنوعی همیشه باید مطابق با قانون اساسی و تمام قوانین حاکم و خط‌مشی‌های دولت انجام شود. چنین توسعه و استفاده‌ای باید با احترام به ارزش‌های کشور ما از جمله حریم خصوصی، حقوق مدنی و آزادی‌های مدنی صورت بگیرد.

یادداشت‌ها

خلاصه مدیریتی:

1. <https://www.whitehouse.gov/articles/accelerating-americas-leadership-in-artificial-intelligence/>
2. <https://www.federalregister.gov/documents/2019/02/14/2019-02544/maintaining-american-leadership-in-artificial-intelligence>
3. <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/president-trumps-fy-2021-budget-commits-double-investments-key-industries-future/>
4. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/06/National-AI-Research-and-Development-Strategic-Plan-2019-Update-June-2019.pdf>
5. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/11/AI-Research-and-Development-Progress-Report-2016-2019.pdf>
6. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/09/FY2020-NITRD-AI-RD-Budget-September-2019.pdf>
7. <https://www.federalregister.gov/documents/2019/07/10/2019-14618/identifying-priority-access-or-quality-improvements-for-federal-data-and-models-for-artificial>
8. <https://strategy.data.gov/>
9. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/01/Draft-OMB-Memo-on-Regulation-of-AI-1-7-19.pdf>
10. https://www.nist.gov/system/files/documents/2019/08/10/ai_standards_fed_engagement_Plan_9aug2019.pdf
11. https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=299329&org=NSF&from=news
12. <http://www.oecd.org/going-digital/ai/principles/>
13. <https://coe.gsa.gov/coe/artificial-intelligence.html>

سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه هوش مصنوعی:

14. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/09/FY2020-NITRD-AI-RD-Budget-September-2019.pdf>
15. https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/02/ap_17_research_fy21.pdf, p.233.
16. https://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=505686
17. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/06/National-AI-Research-and-Development-Strategic-Plan-2019-Update-June-2019.pdf>
18. <https://www.federalregister.gov/documents/2018/09/26/2018-20914/request-for-information-on-update-to-the-2016-national-artificial-intelligence-research-and>
19. <https://www.nitrd.gov/nitrdgroups/index.php?title=AI-RFI-Responses-2018>
20. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/06/National-AI-Research-and-Development-Strategic-Plan-2019-Update-June-2019.pdf>
21. <https://www.darpa.mil/work-with-us/ai-next-campaign>
22. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/05/Summary-Report-of-White-House-AI-Summit.pdf?latest#page=13>
23. <https://science.osti.gov/About/PCAST>
24. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/11/AI-Research-and-Development-Progress-Report-2016-2019.pdf>

آزادسازی منابع هوش مصنوعی:

25. <https://strategy.data.gov/>
26. <https://strategy.data.gov/action-plan/>
27. <https://www.federalregister.gov/documents/2019/07/10/2019-14618/identifying-priority-access-or-quality-improvements-for-federal-data-and-models-for-artificial>
28. <https://cms7.fhwa.dot.gov/research/data-sets/safety-training-analysis-center/data>
29. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/11/National-Strategic-Computing-Initiative-Update-2019.pdf>
30. https://www.nsf.gov/awardsearch/showAward?AWD_ID=1925001

31. <https://datascience.nih.gov/strides>

رفع موانع از نوآوری هوش مصنوعی:

32. <https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/policy-initiatives/automated-vehicles/360956/ensuringamericanleadershipav4.pdf>

33. <https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/policy-initiatives/automated-vehicles/320711/preparing-future-transportation-automated-vehicle-30.pdf>

34. https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/documents/13069a-ads2.0_090617_v9a_tag.pdf

35. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/presidential-memorandum-secretary-transportation/>

36. https://www.faa.gov/regulations_policies/rulemaking/recently_published/

37. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-permits-marketing-artificial-intelligence-based-device-detect-certain-diabetes-related-eye>

38. <https://www.regulations.gov/document?D=FDA-2019-N-1185-0001>

39. <https://www.fda.gov/media/109618/download>

40. <https://www.federalregister.gov/documents/2020/01/13/2020-00261/request-for-comments-on-a-draft-memorandum-to-the-heads-of-executive-departments-and-agencies>

41. https://www.nist.gov/system/files/documents/2019/08/10/ai_standards_fed_engagement_plan_9aug2019.pdf

آموزش نیروی کار مستعد برای هوش مصنوعی:

42. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905-2.pdf>

43. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/12/STEM-Education-Strategic-Plan-2018.pdf>

44. <https://www.dol.gov/apprenticeship/task-force.htm>

45. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-establishing-presidents-national-council-american-worker/>

46. https://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=505359

47. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/12/STEM-Education-Strategic-Plan-2018.pdf>
48. <https://www.dol.gov/apprenticeship/task-force.htm>
49. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-establishing-presidents-national-council-american-worker/>
50. <https://www.whitehouse.gov/pledge-to-americas-workers/>
51. https://nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=505620&org=NSF

ترویج محیط بین المللی حامی نوآوری هوش مصنوعی آمریکایی:

52. <http://www.g8.utoronto.ca/employment/2018-labour-annex-b-en.html>
53. <https://www.oecd.org/going-digital/ai/principles/>
54. <https://www.oecd.org/going-digital/ai/principles/>

پذیرش هوش مصنوعی قابل اعتماد برای خدمات ومأموریت های فدرال:

55. <https://coe.gsa.gov/coe/artificial-intelligence.html>
56. <https://www.ai.mil/>
57. <https://www.energy.gov/science-innovation/artificial-intelligence-and-technology-office>
58. <https://datascience.nih.gov/strategicplan>
59. <https://media.defense.gov/2019/Feb/12/2002088963/-1/-1/1/SUMMARY-OF-DOD-AI-STRATEGY.PDF>
60. https://nrc.noaa.gov/Portals/0/Draft%20NOAA%20AI%20Strategy_v1-6.1_11.13.2019.pdf?ver=2019-11-14-004543-583
61. <https://www.research.va.gov/naii/default.cfm>
62. <https://www.federalregister.gov/documents/2019/08/27/2019-18443/request-for-comments-on-patenting-artificial-intelligence-inventions>
63. <https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/policy-initiatives/automated-vehicles/360956/ensuringamericanleadershipav4.pdf>

مخفف‌ها

AI	artificial intelligence	NITRD	Networking and Information Technology Research and Development Program
COE	Center of Excellence	NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
DARPA	Defense Advanced Research Projects Agency	NSF	National Science Foundation
DoD	Department of Defense	NSTC	National Science and Technology Council
DOE	Department of Energy	OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
DOT	Department of Transportation	OMB	Office of Management and Budget
FAA	Federal Aviation Administration	OSTP	Office of Science and Technology Policy
FDA	Food and Drug Administration	PCAST	President's Council of Advisors on Science and Technology
FHWA	Federal Highway Administration	R&D	research and development
FY	fiscal year	RFI	Request for Information
G7	Group of Seven	RTML	real time machine learning
G20	Group of Twenty	STEM	science, technology, engineering, and mathematics
GSA	General Services Administration	UAS	Unmanned Aerial (or Aircraft) System
JAIC	Joint AI Center (DoD)	USDA	United States Department of Agriculture
MLAI	Machine Learning and Artificial Intelligence (Subcommittee of the NSTC)	VA	Department of Veterans Affairs
NASA	National Aeronautics and Space Administration		
NIFA	National Institute of Food and Agriculture (USDA)		
NIH	National Institutes of Health		
NIST	National Institute of Standards and Technology		

دفترهای اخزایی

آشنایی با اسناد، مقررات، و لوایح گوناگون مرتبط با فضای مجازی و نیز آگاهی از جدیدترین قوانین مصوب حوزه فناوری و فضای مجازی در سراسر جهان، برای تصمیم‌گیران و مسئولان این عرصه ضروری است. دفترهای اخزایی دسته‌ای از گزارش‌های تولیدشده در پژوهشگاه فضای مجازی و حاصل رصد و مرور مداوم اسناد و قوانین دنیای فناوری و فضای مجازی است.

DOCUMENTS AND
REGULATIONS
REVIEW REPORT

پژوهشگاه
فضای مجازی

