

برنامه اقدام
هوش مصنوعی آمریکا

رهبری در
دیپلماسی و
امنیت
بین المللی
هوش
مصنوعی

ایجاد
زیر ساخت
هوش
مصنوعی
آمریکایی

شتاب بخشی
به نوآوری
هوش
مصنوعی

Winning the Race

AMERICA'S AI ACTION PLAN

JULY 2025

مقدمه

امروز، مرز جدیدی از کشفیات علمی پیش روی ما قرار گرفته است که توسط فناوری‌های تحول‌آفرینی مانند هوش مصنوعی تعریف می‌شود. پیشرفت‌های این حوزه‌ها می‌تواند تعادل قدرت جهانی را بازآفرینی کند، صنایع کاملاً جدیدی به وجود آورد و شیوه زندگی و کار ما را متحول سازد. همان‌طور که رقابت جهانی ما برای بهره‌برداری از این فناوری‌ها رقابت می‌کنند، برای ایالات متحده یک ضرورت امنیت ملی است که سلطه فناوریانه جهانی بدون تردید و بدون چالش را به دست آورد و حفظ کند. برای تضمین آینده‌مان، باید از تمام قدرت نوآوری آمریکایی بهره‌مند شویم.

دونالد جی. ترامپ

چهل و پنجمین و چهل و هفتمین رئیس‌جمهور ایالات متحده

ستون اول: شتاببخشی به نوآوری هوش مصنوعی
حذف کاغذبازی و مقررات دست و پاگیر
اطمینان از حفاظت هوش مصنوعی پیشرفته از آزادی بیان و ارزش‌های آمریکایی
تشویق مدل‌های متن باز و متن آزاد هوش مصنوعی
امکان‌پذیری پذیرش هوش مصنوعی
توانمندسازی نیروی کار آمریکایی در عصر هوش مصنوعی
حمایت از تولید نسل جدید
سرمایه‌گذاری در علم مبتنی بر هوش مصنوعی
ساخت داده‌مجموعه‌های علمی سطح جهانی
پیشبرد علم هوش مصنوعی
سرمایه‌گذاری در پیشرفت‌های تفسیرپذیری، کنترل و تاب‌آوری هوش مصنوعی
ساخت اکوسیستم ارزیابی هوش مصنوعی
شتاببخشی پذیرش هوش مصنوعی در دولت
تسریع پذیرش هوش مصنوعی در وزارت دفاع
حفاظت از نوآوری‌های تجاری و دولتی در هوش مصنوعی
مقابله با رسانه‌های مصنوعی در نظام حقوقی
ستون دوم: ساخت زیرساخت هوش مصنوعی آمریکایی
ستون دوم: ساخت زیرساخت هوش مصنوعی آمریکایی
ایجاد مجوزدهی سریع برای مراکز داده، تاسیسات تولید نیمه‌هادی و زیرساخت انرژی همراه با تضمین امنیت
توسعه شبکه‌ای متناسب با سرعت نوآوری هوش مصنوعی
احیای تولید نیمه‌هادی آمریکایی
ساخت مراکز داده با امنیت بالا برای مصارف نظامی و اطلاعاتی
آموزش نیروی کار ماهر برای زیرساخت هوش مصنوعی
تقویت امنیت سایبری زیرساخت‌های حیاتی
ترویج فناوری‌ها و کاربردهای هوش مصنوعی با طراحی امن
ارتقای ظرفیت فدرال برای واکنش به حوادث هوش مصنوعی
ستون سوم: رهبری در دیپلماسی و امنیت بین‌المللی هوش مصنوعی
صادرات هوش مصنوعی آمریکایی به متحدان و شرکا
مقابله با نفوذ چین در نهادهای حکمرانی بین‌المللی
تقویت اجرای کنترل صادرات محاسبات هوش مصنوعی
بستن خلأهای کنترل صادرات ساخت نیمه‌هادی
همسویی تدابیر حفاظتی در سطح جهانی
اطمینان از پیشتازی دولت آمریکا در ارزیابی ریسک‌های امنیت ملی مدل‌های پیشرفته
سرمایه‌گذاری در زیست‌امنیتی

آمریکا در رقابتی برای دستیابی به سلطه جهانی در هوش مصنوعی (AI) است. پیروزی در این رقابت، دوران جدیدی از شکوفایی انسانی، رقابت اقتصادی و امنیت ملی را برای مردم آمریکا رقم خواهد زد. با درک این موضوع، رئیس جمهور ترامپ در روزهای آغازین دوره دوم ریاست جمهوری خود، دستور ایجاد یک طرح عملیاتی هوش مصنوعی را صادر کرد. این طرح عملیاتی بر اساس سه رکن تسریع نوآوری، ایجاد زیرساخت‌های هوش مصنوعی و رهبری در دیپلماسی و امنیت بین‌المللی، نقشه راه آمریکا برای پیروزی در این رقابت است.

هر کشوری که بزرگ‌ترین اکوسیستم هوش مصنوعی را داشته باشد، استانداردهای جهانی هوش مصنوعی را تعیین می‌کند و از مزایای وسیع اقتصادی و نظامی بهره‌مند می‌شود. همان‌گونه که در رقابت فضایی پیروز شدیم، ضروری است که ایالات متحده و متحدانش این رقابت را نیز ببرند. رئیس‌جمهور ترامپ در نخستین روزهای تصدی خود گام‌های قاطعی برای دستیابی به این هدف برداشت، از جمله امضای فرمان اجرایی ۱۴۱۷۹ برای حذف موانع پیش روی رهبری آمریکا در هوش مصنوعی و دستور تدوین برنامه اقدام هوش مصنوعی است.

پیروزی در این رقابت، آغازگر عصر طلایی جدیدی برای شکوفایی انسانی، رقابت‌پذیری اقتصادی و امنیت ملی مردم آمریکا خواهد بود. هوش مصنوعی به آمریکایی‌ها امکان می‌دهد مواد جدیدی کشف کنند، مواد شیمیایی نو بسازند، داروهای جدید تولید کنند و روش‌های نوینی برای بهره‌برداری از انرژی بیابند؛ یعنی یک انقلاب صنعتی. همچنین زمینه‌ساز شکل‌گیری اشکال کاملاً جدیدی از آموزش، رسانه و ارتباطات خواهد بود؛ یعنی یک انقلاب اطلاعاتی. افزون بر این، دستاوردهای کاملاً نوین فکری را ممکن می‌کند: رمزگشایی از طومارهای کهن غیرقابل خواندن، کشف نظریات علمی و ریاضی تازه و خلق گونه‌های جدیدی از هنر دیجیتال و فیزیکی؛ یک رنسانس.

انقلاب صنعتی، انقلاب اطلاعاتی و رنسانس؛ همه در یک زمان. این پتانسیلی است که هوش مصنوعی ارائه می‌دهد. فرصت پیش روی ما هم الهام‌بخش است و هم مسئولیت‌آور، و این فرصت متعلق به ماست؛ یا آن را به دست می‌آوریم یا از دست می‌دهیم.

برنامه اقدام هوش مصنوعی آمریکا بر سه ستون ذیل استوار است:

نوآوری

زیرساخت

دیپلماسی و امنیت بین‌المللی

ایالات متحده باید سریع‌تر و جامع‌تر از رقبا در توسعه و توزیع فناوری‌های جدید هوش مصنوعی در تمام حوزه‌ها نوآوری کند و موانع مقرراتی غیرضروری که مانع بخش خصوصی هستند را از میان بردارد. همان‌طور که معاون رئیس‌جمهور ونس در اجلاس اقدام هوش مصنوعی پاریس در فوریه گفت، محدود کردن توسعه هوش مصنوعی با مقررات سنگین، نه تنها به نفع بازیگران فعلی است، بلکه یکی از امیدبخش‌ترین فناوری‌های عصر ما را فلج می‌کند. به همین دلیل، رئیس‌جمهور ترامپ از همان روز نخست، اقدامات خطرناک دولت بایدن را لغو کرد.

ما باید زیرساخت وسیع هوش مصنوعی و انرژی مورد نیاز آن را بسازیم و حفظ کنیم. برای این منظور، همانند روز نخست، به مخالفت با سیاست‌های افراطی اقلیمی و کاغذبازی‌های بوروکراتیک ادامه خواهیم داد. ساده بگوییم: باید بسازیم، بسازیم و باز هم بسازیم!

ما باید از نیمه‌های پیشرفته تا مدل‌ها و کاربردهای خود، هوش مصنوعی آمریکایی را به استاندارد طلایی جهانی تبدیل کنیم و اطمینان یابیم که متحدان ما نیز بر پایه فناوری آمریکایی بنا می‌کنند.

چند اصل در هر سه این ستون‌ها مشترک است. نخست، کارگران آمریکایی در مرکز سیاست هوش مصنوعی دولت ترامپ قرار دارند. دولت اطمینان می‌دهد که کارگران و خانواده‌های آمریکایی از فرصت‌های ایجادشده در این انقلاب

فناوری بهره‌مند شوند. ساخت زیرساخت هوش مصنوعی، مشاغل با درآمد بالا برای کارگران آمریکایی ایجاد خواهد کرد و پیشرفت‌های پزشکی، تولیدی و در حوزه‌های دیگر که هوش مصنوعی ممکن می‌سازد، سطح زندگی همه آمریکایی‌ها را افزایش می‌دهد. هوش مصنوعی زندگی آمریکایی‌ها را با تکمیل کار آن‌ها (نه جایگزینی کامل) بهبود می‌بخشد.

دوم، سیستم‌های هوش مصنوعی باید عاری از تعصب ایدئولوژیک باشند و در هنگام ارائه اطلاعات یا تحلیل، حقیقت عینی را دنبال کنند نه دستورکارهای مهندسی اجتماعی. این ابزارها باید قابل اعتماد باشند. در نهایت، باید از سوءاستفاده یا سرقت فناوری‌های پیشرفته توسط بازیگران مخرب جلوگیری کنیم و مخاطرات نوظهور و پیش‌بینی‌نشده ناشی از هوش مصنوعی را رصد کنیم. این کار نیازمند هوشیاری دائمی است. این برنامه اقدام اهداف سیاستی روشنی را برای اجرا در کوتاه‌مدت توسط دولت فدرال تعیین می‌کند. هدف آن، بیان توصیه‌های سیاستی است که دولت بتواند برای تحقق چشم‌انداز رئیس‌جمهور از سلطه جهانی هوش مصنوعی برای مردم آمریکا عملیاتی کند. این رقابت، رقابت آمریکاست و این برنامه اقدام، نقشه راه ما برای پیروزی است.

ستون اول: شتاب‌بخشی به نوآوری هوش مصنوعی

آمریکا باید قدرتمندترین سیستم‌های هوش مصنوعی جهان را داشته باشد، اما همچنین باید در کاربردهای خلاقانه و تحول‌آفرین این سیستم‌ها در جهان پیش‌تاز باشد. تحقق این اهداف مستلزم آن است که دولت فدرال شرایطی را فراهم کند تا نوآوری‌های بخش خصوصی بتوانند شکوفا شوند.

حذف مقررات زائد و دست‌وپاگیر

برای حفظ رهبری جهانی در هوش مصنوعی، بخش خصوصی آمریکا نباید با بوروکراسی دست‌وپاگیر روبرو باشد. رئیس‌جمهور ترامپ برای تحقق این هدف چندین گام برداشته است، از جمله لغو فرمان اجرایی بایدن درباره هوش مصنوعی که پیش‌بینی‌کننده رژیم سختگیرانه مقررات بود. هوش مصنوعی برای گرفتار شدن در بوروکراسی در این مرحله بسیار مهم است. دولت فدرال نباید اجازه دهد بودجه فدرال مرتبط با هوش مصنوعی به ایالاتی اختصاص یابد که مقررات دست‌وپاگیر هوش مصنوعی دارند، اما در عین حال نباید در حقوق ایالات برای تصویب قوانین معقول که بیش از حد مانع نوآوری نباشند مداخله کند.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- دفتر سیاست علم و فناوری درخواست اطلاعات از کسب‌وکارها و عموم مردم درباره مقررات فدرال فعلی که مانع نوآوری و پذیرش هوش مصنوعی می‌شوند را راه‌اندازی کند و با نهادهای فدرال مرتبط همکاری کند تا اقدامات مقتضی انجام شود.
- دفتر مدیریت و بودجه با همه نهادهای فدرال همکاری کند تا مقررات و دستورالعمل‌هایی که مانع توسعه یا استقرار هوش مصنوعی هستند را شناسایی، اصلاح یا لغو کند.
- اطمینان حاصل شود که برنامه‌های بودجه‌ای مرتبط با هوش مصنوعی، وضعیت مقررات هوش مصنوعی هر ایالت را هنگام تخصیص بودجه مد نظر قرار دهند و در صورت وجود مقررات بازدارنده، بودجه را محدود کنند.
- کمیسیون ارتباطات فدرال ارزیابی کند که آیا مقررات ایالتی هوش مصنوعی، مانع انجام وظایف این کمیسیون می‌شود یا خیر.

- تمامی تحقیقات کمیسیون تجارت فدرال در دولت قبلی بازبینی شود تا اطمینان حاصل شود که این تحقیقات، بار اضافی بر نوآوری هوش مصنوعی وارد نمی‌کند.

اطمینان از اینکه هوش مصنوعی پیشرفته از آزادی بیان و ارزش‌های آمریکایی محافظت می‌کند

سیستم‌های هوش مصنوعی نقش عمیقی در آموزش، کار و رسانه خواهند داشت. باید این سیستم‌ها از ابتدا بر اساس آزادی بیان و ابراز عقیده ساخته شوند و سیاست دولت ایالات متحده نیز نباید با این اصل در تضاد باشد. باید تضمین کنیم که آزادی بیان در عصر هوش مصنوعی شکوفا شود و هوش مصنوعی خریداری‌شده توسط دولت فدرال حقیقت عینی را منعکس کند، نه دستورکارهای مهندسی اجتماعی.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- بازنگری چارچوب مدیریت ریسک هوش مصنوعی NIST و حذف ارجاعات به اطلاعات نادرست، تنوع، برابری و شمول و تغییرات اقلیمی.
- به‌روزرسانی دستورالعمل‌های خرید فدرال تا فقط با توسعه‌دهندگان مدل‌های زبانی بزرگ (LLM) قرارداد بسته شود که اطمینان دهند سیستم‌هایشان عینی و عاری از سوگیری ایدئولوژیک هستند.
- NIST از طریق مرکز استانداردها و نوآوری هوش مصنوعی، ارزیابی مدل‌های پیشرفته کشور چین را برای انطباق با دیدگاه‌ها و سانسور حزب کمونیست چین انجام دهد.

تشویق هوش مصنوعی متن‌باز و متن‌آزاد

مدل‌های هوش مصنوعی متن‌باز و متن‌آزاد به‌صورت رایگان توسط توسعه‌دهندگان منتشر می‌شوند تا هر کسی بتواند آن‌ها را دانلود و ویرایش کند. این مدل‌ها ارزش منحصر به فردی برای نوآوری دارند، زیرا استارت‌آپ‌ها می‌توانند آن‌ها را انعطاف‌پذیر استفاده کنند و به ارائه‌دهنده مدل بسته وابسته نباشند. همچنین برای پذیرش تجاری و دولتی هوش مصنوعی مفید هستند، زیرا بسیاری از کسب‌وکارها و دولت‌ها داده‌های حساسی دارند که نمی‌توانند به فروشندگان مدل‌های بسته ارسال کنند. مدل‌های متن‌باز برای پژوهش‌های دانشگاهی نیز ضروری هستند. ما باید مطمئن شویم که آمریکا مدل‌های متن‌باز پیشرو را بر پایه ارزش‌های آمریکایی توسعه می‌دهد. این مدل‌ها می‌توانند در برخی حوزه‌های کسب‌وکار و پژوهش دانشگاهی به استاندارد جهانی تبدیل شوند و دارای ارزش ژئواستراتژیک نیز هستند. دولت فدرال باید محیطی حمایتی برای مدل‌های متن‌باز ایجاد کند.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- فراهم کردن دسترسی به توان محاسباتی در مقیاس بزرگ برای استارت‌آپ‌ها و دانشگاهیان با بهبود بازار مالی برای منابع محاسباتی.
- همکاری با شرکت‌های فناوری پیشرو برای افزایش دسترسی پژوهشگران به منابع رایانشی، مدل‌ها، داده‌ها و نرم‌افزارهای بخش خصوصی.
- ایجاد زیرساخت عملیاتی کارآمد و پایدار برای اتصال پژوهشگران و معلمان سراسر کشور به منابع حیاتی هوش مصنوعی.

- انتشار برنامه راهبردی جدید ملی برای پژوهش و توسعه هوش مصنوعی به منظور هدایت سرمایه‌گذاری‌های دولت در این حوزه.
- گردهمایی ذینفعان جهت تسهیل پذیرش مدل‌های متن‌باز توسط کسب‌وکارهای کوچک و متوسط.

امکان‌پذیری پذیرش هوش مصنوعی

امروزه، گلوگاه بهره‌گیری کامل از پتانسیل هوش مصنوعی، لزوماً محدودیت مدل‌ها یا ابزارها نیست، بلکه پذیرش کند و محدود هوش مصنوعی، به‌ویژه در سازمان‌های بزرگ و تثبیت‌شده است. بسیاری از بخش‌های حیاتی آمریکا، مانند بهداشت و درمان، به دلیل عوامل متعدد از جمله بی‌اعتمادی یا نبود درک کافی از فناوری، پیچیدگی مقررات و کمبود استانداردهای روشن حاکمیت و کاهش ریسک، به کندی هوش مصنوعی را می‌پذیرند. یک تلاش هماهنگ فدرال می‌تواند به ایجاد فرهنگی پویا و متمایل به آزمون و خطا برای هوش مصنوعی در سراسر صنعت آمریکا کمک کند.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- ایجاد جعبه‌های شنی مقرراتی یا مراکز برتری هوش مصنوعی در سراسر کشور برای آزمایش سریع ابزارهای هوش مصنوعی و اشتراک‌گذاری آزاد داده‌ها و نتایج.
- راه‌اندازی اقدامات حوزه‌ای خاص (مثلاً در سلامت، انرژی و کشاورزی) برای تسریع توسعه و پذیرش استانداردهای ملی برای سیستم‌های هوش مصنوعی و سنجش میزان افزایش بهره‌وری توسط هوش مصنوعی.
- به‌روزرسانی منظم ارزیابی‌های مشترک وزارت دفاع و جامعه اطلاعاتی از سطح پذیرش ابزارهای هوش مصنوعی توسط آمریکا و رقبا و تطبیق پیوسته این اقدامات بر اساس ارزیابی‌ها.
- جمع‌آوری و توزیع اطلاعات درباره پروژه‌های پیشرفته هوش مصنوعی خارجی که می‌تواند پیامد امنیت ملی داشته باشد.

توانمندسازی نیروی کار آمریکایی در عصر هوش مصنوعی

دولت ترامپ از رویکرد نیروی کارمحور در هوش مصنوعی حمایت می‌کند. با افزایش بهره‌وری و ایجاد صنایع کاملاً جدید، هوش مصنوعی می‌تواند فرصت‌های اقتصادی بیشتری برای نیروی کار آمریکایی فراهم کند. اما این فناوری نحوه انجام کار را در همه صنایع دگرگون خواهد کرد و نیازمند پاسخ جدی برای کمک به نیروی کار جهت تطبیق با این تغییرات است. دولت ترامپ گام‌های مهمی در این راستا برداشته است، از جمله صدور فرمان‌های اجرایی برای ارتقای آموزش هوش مصنوعی جوانان و آماده‌سازی آمریکایی‌ها برای مشاغل ماهر آینده. این دولت با توسعه سواد هوش مصنوعی و مهارت‌های مرتبط، ارزیابی تأثیر هوش مصنوعی بر بازار کار و اجرای نوآوری‌های آموزش مجدد سریع، به دنبال تحقق این چشم‌انداز است.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- در اولویت قرار دادن توسعه مهارت‌های هوش مصنوعی در برنامه‌های آموزشی و بودجه‌ای دولت، از جمله تلفیق آموزش هوش مصنوعی در برنامه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای.
- صدور راهنما توسط وزارت خزانه‌داری برای اینکه کارفرمایان بتوانند هزینه‌های آموزش هوش مصنوعی کارکنان را به صورت معاف از مالیات پرداخت کنند.

- مطالعه تأثیر هوش مصنوعی بر بازار کار با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده توسط اداره آمار کار و دیگر نهادها و ارائه تحلیل‌هایی درباره پذیرش هوش مصنوعی، ایجاد شغل، جابه‌جایی شغلی و تأثیر بر دستمزدها.
- ایجاد مرکز پژوهشی نیروی کار هوش مصنوعی برای ارزیابی مستمر تأثیرات هوش مصنوعی بر بازار کار و ارائه سناریوهای مختلف.
- استفاده از بودجه‌های موجود برای آموزش مجدد سریع افرادی که شغلشان به دلیل هوش مصنوعی در معرض تهدید است و صدور راهنما برای شناسایی کارگران آسیب‌پذیر.
- اجرای آزمایشی رویکردهای نوین برای چالش‌های نیروی کار ناشی از هوش مصنوعی، شامل آموزش مجدد سریع و تغییر مهارت‌های مورد نیاز.

حمایت از تولید نسل جدید

هوش مصنوعی امکان نوآوری‌های گسترده‌ای در دنیای فیزیکی را فراهم می‌کند: پهنادهای خودران، خودروهای بدون راننده، رباتیک و اختراعات دیگر. ضروری است که آمریکا و متحدان مورد اعتمادش، تولیدکنندگان برتر این فناوری‌های نسل بعدی باشند. هوش مصنوعی و فناوری‌های مرتبط، قابلیت‌های جدیدی در تولید و لجستیک ایجاد می‌کنند که کاربردهای دفاعی و امنیت ملی دارند. دولت باید سرمایه‌گذاری در این فناوری‌های نوظهور را در اولویت قرار دهد و عصر جدیدی از شکوفایی صنعتی را رقم بزند.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- سرمایه‌گذاری در توسعه و مقیاس‌پذیری فناوری‌های تولیدی پایه و انتقالی از طریق برنامه‌های مختلف حمایت از نوآوری و تولید فدرال.
- گردهمایی ذینفعان صنعت و دولت برای شناسایی چالش‌های زنجیره تأمین در حوزه رباتیک و پهپاد آمریکا.

مقابله با رسانه‌های مصنوعی (Synthetic Media) در نظام حقوقی

یکی از خطرات هوش مصنوعی که برای بسیاری از آمریکایی‌ها آشکار شده، "دیپ‌فیک"‌های مخرب است؛ چه به صورت فایل‌های صوتی، ویدئویی یا تصاویر. رئیس‌جمهور ترامپ قبلاً قانون TAKE IT DOWN را امضا کرده است که با حمایت بانوی اول، ملانیا ترامپ، برای محافظت در برابر دیپ‌فیک‌های جنسی غیررضایتی طراحی شده است، اما اقدامات بیشتری لازم است. به‌ویژه، رسانه‌های تولیدشده توسط هوش مصنوعی ممکن است چالش‌های جدیدی برای نظام حقوقی ایجاد کنند. به عنوان مثال، ممکن است از شواهد جعلی برای جلوگیری از احقاق حق شاکیان و متهمان استفاده شود. دولت باید ابزارهای لازم را در اختیار دادگاه‌ها و نیروهای انتظامی قرار دهد تا بتوانند بر این چالش‌های جدید غلبه کنند.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- به رهبری NIST در وزارت بازرگانی آمریکا، برنامه ارزیابی دیپ‌فیک "نگهبانان شواهد جنایی" را به یک دستورالعمل رسمی و معیار داوطلبانه برای پزشکی قانونی تبدیل کند.
- وزارت دادگستری، به نهادهایی که وظیفه داوری دارند، راهنمایی لازم برای پذیرش استاندارد دیپ‌فیک مشابه با پیشنهادی برای قوانین فدرال شواهد را ارائه کند.

- دفتر سیاست حقوقی وزارت دادگستری، نظرات رسمی خود را درباره هرگونه تغییر پیشنهادی مرتبط با دیپفیک در قوانین فدرال شواهد ارائه دهد.

ستون دوم: ایجاد زیرساخت هوش مصنوعی آمریکایی

هوش مصنوعی نخستین سرویس دیجیتال در زندگی مدرن است که آمریکا را مجبور می‌کند تولید انرژی خود را به میزان بسیار بیشتری نسبت به امروز افزایش دهد. ظرفیت انرژی آمریکا از دهه ۱۹۷۰ راکد مانده، در حالی که چین به سرعت شبکه برق خود را توسعه داده است. مسیر سلطه آمریکا در هوش مصنوعی مستلزم تغییر این روند نگران‌کننده است.

ایجاد مجوزدهی سریع برای مراکز داده، تاسیسات تولید نیمه‌هادی و زیرساخت انرژی همراه با تضمین امنیت

مانند بسیاری از فناوری‌های عمومی گذشته، هوش مصنوعی نیز به زیرساخت‌های جدید نیاز دارد: کارخانه‌هایی برای تولید تراشه، مراکز داده برای اجرای این تراشه‌ها و منابع جدید انرژی برای تأمین برق آن‌ها. سیستم صدور مجوز زیست‌محیطی و سایر مقررات در آمریکا ساخت این زیرساخت‌ها را با سرعت لازم تقریباً غیرممکن کرده است. همچنین، این زیرساخت‌ها نباید با فناوری‌های مخرب یا دشمن ساخته شوند که می‌تواند سلطه هوش مصنوعی آمریکا را تضعیف کند.

خوشبختانه دولت ترامپ پیشرفت‌های بی‌سابقه‌ای در اصلاح این سیستم داشته است. از زمان آغاز به کار، رئیس‌جمهور ترامپ مقررات قانون سیاست ملی محیط زیست (NEPA) را در تقریباً همه سازمان‌های فدرال اصلاح، برنامه مدرن‌سازی فناوری صدور مجوز را آغاز و شورای سلطه انرژی ملی و شتاب‌دهنده سرمایه‌گذاری ایالات متحده را راه‌اندازی کرده است. اکنون زمان بهره‌برداری از این دستاوردهاست.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- ایجاد معافیت‌های دسته‌بندی‌شده جدید در NEPA برای پوشش اقداماتی مرتبط با مراکز داده که معمولاً تأثیر مهمی بر محیط زیست ندارند. در صورت امکان، معافیت‌های دسته‌بندی‌شده موجود سایر سازمان‌ها نیز پذیرفته شود تا هر سازمان بتواند با حداکثر کارایی پیش برود.
- گسترش استفاده از فرآیند FAST 41 برای پوشش همه پروژه‌های مراکز داده و انرژی مراکز داده که تحت قانون حمل‌ونقل سطحی آمریکا در سال ۲۰۱۵ واجد شرایط هستند.
- بررسی نیاز به دریافت مجوز ملی بخش ۴۰۴ قانون آب پاک برای مراکز داده و در صورت تصویب، اطمینان از اینکه این مجوز نیازی به اطلاع‌رسانی ساخت و ساز قبلی نداشته باشد و متناسب با اندازه مراکز داده مدرن باشد.
- تسریع صدور مجوزهای زیست‌محیطی با ساده‌سازی یا کاهش مقررات تحت قوانین مختلف (نظیر قانون هوای پاک، قانون آب پاک، قانون پاسخگویی محیط زیستی و غیره).
- فراهم‌کردن اراضی فدرال برای ساخت مراکز داده و زیرساخت‌های تولید برق مورد نیاز آن‌ها با هدایت سازمان‌هایی که مالک اراضی بزرگ هستند تا مکان‌های مناسب را شناسایی کنند.

- حفظ تدابیر امنیتی برای جلوگیری از ورود فناوری‌های مخرب یا دشمن به این زیرساخت‌ها. اطمینان از اینکه زنجیره رایانش هوش مصنوعی داخلی بر پایه محصولات آمریکایی ساخته شود و زیرساخت‌های پشتیبان آن (انرژی و مخابرات) عاری از فناوری اطلاعات و ارتباطات دشمن باشد.
- گسترش استفاده از هوش مصنوعی برای تسریع و بهبود بررسی‌های زیست‌محیطی، مانند افزایش تعداد سازمان‌های مشارکت‌کننده در پروژه PermitAI وزارت انرژی آمریکا.

توسعه شبکه برق متناسب با سرعت نوآوری هوش مصنوعی

شبکه برق آمریکا یکی از بزرگ‌ترین و پیچیده‌ترین ماشین‌های روی زمین است. این شبکه نیز باید برای پشتیبانی از مراکز داده و سایر صنایع پرمصرف انرژی آینده ارتقا یابد. شبکه برق شریان حیاتی اقتصاد مدرن و پایه امنیت ملی است، اما با چالش‌هایی روبه‌رو است که نیازمند آینده‌نگری راهبردی و اقدام قاطع است. افزایش تقاضا به‌خاطر برق‌رسانی و پیشرفت‌های فناوریانه هوش مصنوعی، فشار بر شبکه را بیشتر کرده است. ایالات متحده باید راهبردی جامع برای تقویت و گسترش شبکه برق تدوین کند تا نه‌تنها از پس این چالش‌ها برآید، بلکه قدرت و ظرفیت شبکه را برای رشد آینده نیز تضمین کند.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- ایجاد برنامه‌های سرمایه‌گذاری ویژه برای نوسازی و گسترش شبکه برق و زیرساخت‌های مرتبط با انرژی به‌منظور پاسخگویی به نیازهای جدید مراکز داده و صنایع مبتنی بر هوش مصنوعی.
- تسریع در صدور مجوز و حذف موانع بوروکراتیک برای پروژه‌های زیرساختی شبکه برق.
- تشویق به استفاده از فناوری‌های نوین برای بهینه‌سازی مدیریت و توزیع انرژی در سطح ملی.
- همکاری با بخش خصوصی و ایالت‌ها برای شناسایی و رفع نقاط ضعف و گلوگاه‌های شبکه برق.

احیای تولید نیمه‌هادی آمریکایی

برای برتری در حوزه هوش مصنوعی، ایالات متحده باید تولید داخلی تراشه‌ها و نیمه‌هادی‌های پیشرفته را بازسازی و تقویت کند. کمبود تراشه در سال‌های اخیر نشان داده است که وابستگی به زنجیره‌های تأمین خارجی یک خطر جدی است. افزایش تولید داخلی تراشه و اطمینان از امنیت و کیفیت آن‌ها، زیربنای پیشرفت در تمامی صنایع، به‌ویژه هوش مصنوعی خواهد بود.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- سرمایه‌گذاری کلان در زیرساخت‌های تولید نیمه‌هادی و حمایت از شرکت‌های پیشرو در این حوزه.
- تسهیل همکاری‌های تحقیقاتی میان دولت، دانشگاه‌ها و شرکت‌های فناوری در حوزه طراحی و ساخت تراشه‌های پیشرفته.
- ارائه مشوق‌های مالیاتی و یارانه‌ای برای جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و توسعه ظرفیت تولید داخلی نیمه‌هادی‌ها.
- تشدید مقررات برای جلوگیری از خروج فناوری‌های حساس و محصولات نیمه‌هادی به کشورهای رقیب یا متخاصم.

ساخت مراکز داده فوق امنیتی برای استفاده نظامی و جامعه اطلاعاتی

با توجه به اهمیت داده‌ها و محاسبات پیشرفته در حوزه‌های دفاعی و اطلاعاتی، ایالات متحده باید مراکز داده‌ای با امنیت بسیار بالا ایجاد کند تا از فعالیت‌های حیاتی نظامی و اطلاعاتی حفاظت کند. این مراکز باید در برابر تهدیدات سایبری، فیزیکی و خرابکارانه مقاوم باشند و همچنین از استقلال کامل نسبت به فناوری‌های خارجی برخوردار باشند.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- طراحی و ساخت مراکز داده نظامی و اطلاعاتی با بالاترین استانداردهای امنیت سایبری و فیزیکی.
- اطمینان از استفاده انحصاری از سخت‌افزار و نرم‌افزار آمریکایی در این مراکز داده.
- توسعه پروتکل‌های حفاظتی پیشرفته برای مقابله با تهدیدات پیچیده و حملات هدفمند به زیرساخت‌های حیاتی.
- ایجاد سازوکارهای نظارتی مستمر برای حفظ و ارتقای سطح امنیتی این مراکز.

آموزش نیروی کار ماهر برای زیرساخت هوش مصنوعی

پیشرفت و توسعه زیرساخت هوش مصنوعی به نیروی کار متخصص و ماهر نیاز دارد. آمریکا باید برنامه‌های آموزشی و حرفه‌ای را گسترش دهد تا نیروی انسانی لازم برای ساخت، مدیریت و حفاظت از زیرساخت‌های هوش مصنوعی را تربیت کند.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- تدوین و اجرای برنامه‌های آموزشی تخصصی در حوزه‌های مرتبط با هوش مصنوعی، داده، امنیت سایبری و فناوری‌های زیرساختی.
- همکاری با دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی برای به‌روزرسانی سرفصل‌های آموزشی و ارائه دوره‌های عملی مرتبط با نیازهای روز صنعت.
- حمایت از طرح‌های کارآموزی و آموزش در حین خدمت برای کارکنان فعلی صنایع مرتبط با هوش مصنوعی.
- ایجاد انگیزه‌های مالی و اعتباری برای جذب و نگهداشت استعدادهای برتر در حوزه زیرساخت هوش مصنوعی.

تقویت امنیت سایبری زیرساخت‌های حیاتی

زیرساخت‌های حیاتی مرتبط با هوش مصنوعی هدف حملات سایبری پیچیده و فزاینده هستند. آمریکا باید استانداردهای امنیتی خود را ارتقا دهد و همکاری نزدیکی با بخش خصوصی و نهادهای بین‌المللی برای مقابله با تهدیدات سایبری داشته باشد.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- تدوین استانداردهای جامع امنیت سایبری برای مراکز داده، شبکه برق و تاسیسات تولید نیمه‌هادی.
- راه‌اندازی تیم‌های واکنش سریع سایبری برای مقابله با تهدیدات و حوادث امنیتی در حوزه زیرساخت‌های هوش مصنوعی.
- توسعه سامانه‌های هوشمند تشخیص و مقابله با حملات سایبری مبتنی بر هوش مصنوعی.
- برگزاری رزمایش‌ها و تمرین‌های مشترک با بخش خصوصی و متحدان بین‌المللی برای افزایش آمادگی و تاب‌آوری در برابر تهدیدات سایبری.

ستون سوم: رهبری در دیپلماسی و امنیت بین‌المللی هوش مصنوعی

صادرات هوش مصنوعی آمریکا به متحدان و شرکا

ایالات متحده باید از موقعیت برتر خود در حوزه هوش مصنوعی برای حمایت از متحدان و شرکای جهانی بهره ببرد. این حمایت، شامل انتقال فناوری، همکاری‌های علمی و فنی، و همچنین ارائه راهکارهای هوش مصنوعی به کشورهای دوست و همسو است تا آن‌ها نیز بتوانند در برابر تهدیدات مشترک و رقابت‌های جهانی مجهز شوند.

مقابله با نفوذ چین در نهادهای حکمرانی بین‌المللی

ایالات متحده باید تلاش‌های چین برای تعیین استانداردهای جهانی هوش مصنوعی در سازمان‌ها و نهادهای بین‌المللی را خنثی کند و اطمینان حاصل کند که ارزش‌ها و منافع آمریکایی و متحدانش در این نهادها غالب باشد. این امر با حضور فعال و دیپلماسی قوی در مجامع بین‌المللی و همکاری با دیگر کشورها محقق می‌شود.

تقویت اجرای کنترل صادرات محاسبات هوش مصنوعی

توان محاسباتی پیشرفته، هسته اصلی عصر هوش مصنوعی است که هم قدرت اقتصادی و هم قابلیت‌های نوین نظامی را ممکن می‌کند. محروم کردن رقبای خارجی از دسترسی به این منابع، یک ضرورت راهبردی و امنیتی است. بنابراین، آمریکا باید راهکارهای نوآورانه‌ای برای کنترل صادرات این فناوری‌ها به کار گیرد.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- همکاری وزارت بازرگانی، دفتر سیاست علم و فناوری و شورای امنیت ملی با صنعت برای استفاده از ویژگی‌های جدید و موجود موقعیتیابی تراشه‌های هوش مصنوعی پیشرفته، به‌منظور اطمینان از اینکه این تراشه‌ها در کشورهای مورد نگرانی استفاده نمی‌شوند.
- راه‌اندازی برنامه‌ای جدید به رهبری وزارت بازرگانی برای همکاری با نهادهای اطلاعاتی در اجرای کنترل صادرات جهانی تراشه‌ها و رصد تحولات فناورانه نوظهور در زمینه محاسبات هوش مصنوعی.
- افزایش پایش و نظارت بر استفاده نهایی تراشه‌ها در کشورهایی که خطر انحراف فناوری وجود دارد، به‌ویژه کشورهایی که نماینده کنترل صادرات آمریکا در آن‌ها حضور ندارد.

بستن خلأهای کنترل صادرات تولید نیمه‌هادی

- شناسایی و پر کردن شکاف‌های موجود در مقررات کنترل صادرات نیمه‌هادی‌ها برای جلوگیری از انتقال غیرمجاز فناوری و محصولات حساس به رقبای بالقوه یا بالفعل.

همسویی تدابیر حفاظتی در سطح جهانی

- همکاری با متحدان برای همسویی مقررات و تدابیر حفاظتی در سطح بین‌المللی و اطمینان از اینکه کشورهای دوست نیز رویکرد مشابهی در مقابله با تهدیدات فناورانه اتخاذ می‌کنند.

اطمینان از پیشتازی دولت آمریکا در ارزیابی ریسک‌های امنیت ملی مدل‌های پیشرفته

- بررسی و ارزیابی مستمر خطرات امنیت ملی ناشی از مدل‌های هوش مصنوعی پیشرفته و انتشار یافته توسط کشورهای رقیب یا دشمن.
- جذب و استخدام پژوهشگران برتر هوش مصنوعی در نهادهای فدرال برای انجام ارزیابی‌های پیشرفته و به‌روز در این حوزه.

سرمایه‌گذاری در زیست‌امنیتی (Biosecurity)

هوش مصنوعی پتانسیل تقریباً نامحدودی در حوزه زیست‌شناسی دارد؛ از کشف درمان‌های جدید بیماری‌ها گرفته تا کاربردهای صنعتی نوین و موارد بسیار دیگر. اما همزمان، این فناوری می‌تواند مسیرهای جدیدی برای سوءاستفاده ایجاد کند؛ مانند سنتز عوامل بیماری‌زا یا مولکول‌های زیان‌آور توسط بازیگران مخرب. راه‌حل این چالش، رویکردی چندلایه برای غربالگری و شناسایی بازیگران مخاطره‌آمیز و توسعه ابزارها و زیرساخت‌هایی برای کنترل مؤثرتر است. به‌ویژه، لازم است این ابزارها و سیاست‌ها با همکاری بین‌المللی و متحدان آمریکا اجرا شوند.

اقدامات سیاستی پیشنهادی

- الزام تمامی موسسات دریافت‌کننده بودجه فدرال در پژوهش‌های علمی به استفاده از ابزارها و ارائه‌دهندگان سنتز اسید نوکلئیک با استانداردهای قوی غربالگری و تأیید مشتری.
- ایجاد سازوکاری برای اشتراک داده بین ارائه‌دهندگان سنتز اسید نوکلئیک به‌منظور شناسایی مشتریان مشکوک یا مخرب.
- همکاری پیوسته میان نهادهای امنیت ملی، مرکز نوآوری استانداردهای هوش مصنوعی و موسسات پژوهشی برای ارزیابی مداوم تهدیدات زیستی ناشی از هوش مصنوعی و به‌روزرسانی دستورالعمل‌های مرتبط.
- به‌رهبری دفتر سیاست علم و فناوری کاخ سفید، ایجاد سازوکاری برای اشتراک داده میان ارائه‌دهندگان خدمات سنتز اسید نوکلئیک، با هدف شناسایی مشتریان مشکوک یا مخرب.
- ایجاد، حفظ و به‌روزرسانی مستمر ارزیابی‌های مرتبط با امنیت ملی در حوزه هوش مصنوعی از طریق همکاری بین مرکز استانداردها و نوآوری هوش مصنوعی، نهادهای امنیتی و مؤسسات پژوهشی مرتبط.

تقویت اجرای کنترل صادرات توان پردازشی هوش مصنوعی

توان محاسباتی پیشرفته، هسته اصلی عصر هوش مصنوعی است که هم قدرت اقتصادی و هم قابلیت‌های نوین نظامی را ممکن می‌سازد. جلوگیری از دسترسی رقبای خارجی به این منابع، یک ضرورت راهبردی و امنیتی است. بنابراین، ایالات متحده باید راهکارهای نوآورانه‌ای برای کنترل صادرات این فناوری‌ها به کار گیرد.

اقدامات سیاستی پیشنهادی:

- وزارت بازرگانی، دفتر سیاست علم و فناوری، و شورای امنیت ملی باید با صنعت همکاری کنند تا از قابلیت‌های جدید و فعلی موقعیت‌یابی تراشه‌های هوش مصنوعی پیشرفته استفاده کنند و اطمینان یابند که این تراشه‌ها در کشورهای مورد نگرانی استفاده نمی‌شوند.
- برنامه‌ای جدید به رهبری وزارت بازرگانی راه‌اندازی شود که با نهادهای اطلاعاتی برای اجرای کنترل صادرات جهانی تراشه‌ها و رصد پیشرفت‌های فناورانه نوظهور در حوزه محاسبات هوش مصنوعی همکاری کند.
- نظارت و رصد استفاده‌نهایی از تراشه‌ها در کشورهایی که خطر انحراف فناوری وجود دارد، به‌ویژه کشورهایی که نماینده کنترل صادرات آمریکا در آن‌ها حضور ندارد، افزایش یابد.

بستن خلأهای موجود در کنترل صادرات تولید نیمه‌هادی

شناسایی و رفع شکاف‌های موجود در مقررات کنترل صادرات نیمه‌هادی‌ها به منظور جلوگیری از انتقال غیرمجاز فناوری و محصولات حساس به رقبا یا کشورهای متخاصم.

همسویی تدابیر حفاظتی در سطح جهانی

با همکاری متحدان، باید مقررات و تدابیر حفاظتی در سطح بین‌المللی هماهنگ شود تا کشورهای دوست رویکرد مشترکی در مقابله با تهدیدات فناورانه داشته باشند.

اطمینان از اینکه دولت آمریکا در ارزیابی ریسک‌های امنیت ملی مدل‌های پیشرفته پیشگام است

دولت ایالات متحده باید در خط مقدم شناسایی و ارزیابی خطرات ملی ناشی از مدل‌های پیشرفته هوش مصنوعی (به‌ویژه مدل‌هایی که توسط کشورهای رقیب یا متخاصم توسعه می‌یابند) باشد. این امر مستلزم جذب و به‌کارگیری پژوهشگران برتر هوش مصنوعی در نهادهای فدرال و همچنین انجام ارزیابی‌های تخصصی و به‌روز در این حوزه است.

اقدامات سیاستی پیشنهادی:

- جذب پژوهشگران برجسته حوزه هوش مصنوعی به نهادهای فدرال (از جمله موسسات ملی استاندارد و فناوری (NIST)، مرکز استانداردها و نوآوری هوش مصنوعی (CAISI) در وزارت بازرگانی، وزارت انرژی (DOE)، وزارت دفاع (DOD) و جامعه اطلاعاتی (IC)) برای تضمین اینکه دولت بتواند ارزیابی‌های پیشرفته و به‌روزی از سیستم‌های هوش مصنوعی انجام دهد.
- ایجاد، نگهداری و به‌روزرسانی مداوم ارزیابی‌های مرتبط با امنیت ملی درباره هوش مصنوعی با همکاری CAISI در وزارت بازرگانی، نهادهای امنیت ملی و موسسات پژوهشی مرتبط.

پیوست ۱- توضیحات تکمیلی

سرمایه‌گذاری در زیست‌امنیتی (Biosecurity)

بر اساس برنامه اقدام هوش مصنوعی آمریکا (America's AI Action Plan)، سرمایه‌گذاری در زیست‌امنیتی به معنای تخصیص منابع، تدوین سیاست‌ها و توسعه زیرساخت‌هایی است که هدف آن‌ها جلوگیری از سوءاستفاده‌های بالقوه از فناوری‌های زیستی و هوش مصنوعی در حوزه‌های زیست‌شناسی می‌باشد. این موضوع به‌ویژه زمانی اهمیت پیدا می‌کند که هوش مصنوعی می‌تواند کشف داروهای جدید، سنتز مواد ژنتیکی یا شناسایی و تولید عوامل بیماری‌زا را تسهیل کند؛ اما همزمان می‌تواند توسط بازیگران مخرب برای تولید عوامل زیستی خطرناک یا بیماری‌زا مورد سوءاستفاده قرار گیرد.

مهم‌ترین ابعاد سرمایه‌گذاری در زیست‌امنیتی که در سند به آن اشاره شده:

۱. غربالگری و اعتبارسنجی مشتریان و سفارشات سنتز ژنتیکی:

الزام به استفاده از ابزارها و ارائه‌دهندگانی که توالی‌های ژنتیکی را پیش از سنتز، از لحاظ خطرات بالقوه (مانند ساخت عوامل بیماری‌زا یا سلاح‌های زیستی) و اعتبار مشتریان بررسی می‌کنند.

۲. ایجاد سازوکارهای اجرایی و اشتراک‌گذاری داده:

توسعه بسترهایی برای تبادل اطلاعات میان ارائه‌دهندگان خدمات سنتز ژنتیکی برای شناسایی و پیشگیری از سفارش‌های مشکوک یا مخرب.

۳. همکاری ملی و بین‌المللی:

پیاده‌سازی و اجرای این سیاست‌ها و ابزارهای کنترلی، نه فقط در سطح داخلی بلکه با همکاری کشورهای متحد و شرکا برای ایجاد استانداردهای جهانی و جلوگیری از دور زدن مقررات توسط بازیگران بدخواه.

۴. ارزیابی و به‌روزرسانی مداوم تهدیدات:

سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و پژوهش‌هایی برای شناسایی تهدیدات نوظهور زیستی و به‌روزرسانی مستمر سیاست‌ها و دستورالعمل‌های مرتبط با امنیت زیستی و هوش مصنوعی.

جمع‌بندی:

سرمایه‌گذاری در زیست‌امنیتی، یعنی اختصاص منابع و توسعه سیاست‌ها و فناوری‌هایی که از سوءاستفاده از نوآوری‌های زیستی و هوش مصنوعی (مانند سنتز ژنتیکی، کشف داروها و غیره) توسط افراد یا دولت‌های مخرب جلوگیری کند و امنیت زیستی کشور را در برابر تهدیدات جدید حفظ نماید. این سرمایه‌گذاری شامل ابزارهای غربالگری، سازوکارهای اجرایی و اشتراک داده، همکاری‌های بین‌المللی و ارزیابی مستمر تهدیدات است.