

به نام خداوند مهربان

آیا هوش مصنوعی ترسناک است؟

(بیم و امید انسان در عصر ماشین‌های متفکر)

Who's afraid of AI?

(fear and promise in the age of thinking machines)

نویسنده: توماس رامگه (Thomas Range)

مترجم: مهندس سید مرتضی موسوی مجد

پاییز ۱۴۰۰

سرشناسه ← رامگه، توماس، Range, Thomas.
 شناسه افزوده ← موسوی مجد، سیدمرتضی، ۱۳۶۴ -، مترجم.
 عنوان ← آیا هوش مصنوعی ترسناک است؟
 مشخصات نشر ← مشهد: طلوع مجد، ۱۴۰۰.
 مشخصات ظاهری ← ۱۲۸ ص؛ وزیری، مصور.
 شابک ← ۹۷۸-۶۲۲-۷۶۰۵-۹۱-۴
 وضعیت فهرست نویسی ← فیبا
 یادداشت ← کتابنامه: ص. ۱۲۸-۱۲۷.
 عنوان اصلی ← Who's afraid of AI? (2018)
 موضوع ← هوش مصنوعی -- فراگیری ماشینی -- ربات‌ها.
 موضوع ← Artificial intelligence -- Machine learning -- Robots
 رده بندی کنگره ← Q ۳۱۵
 رده بندی دیویی ← ۰۰۶/۳
 شماره کتابشناسی ملی ← ۸۵۲۹۲۲۱

عنوان: آیا هوش مصنوعی ترسناک است؟ (بیم و امید انسان در عصر ماشین‌های متفکر)

نویسنده: توماس رامگه

مترجم و طراح جلد: مهندس سیدمرتضی موسوی مجد

صفحه آرایی و اجرا: مهندس سیده فاطمه موسوی مجد

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۶۰۵-۹۱-۴

نوبت چاپ: اول ۱۴۰۰

چاپخانه: گاندی

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۴۰۰۰۰ تومان

ناشر: انتشارات طلوع مجد

وب سایت: www.nashremajd.ir

همراه: ۰۹۱۵۳۳۳۲۲۱۳



آدرس: مشهد - حدفاصل چهارراه دانشجو و معلم ۳۶. پلاک ۹۹۶

فهرست

مقدمه: ۷

فصل ۱: مرحله‌ی بعدی اتوماسیون: ماشین‌آلاتی که تصمیم می‌گیرند ۱۵

شناخت، بینش، عمل ۱۵

پارادوکس پلانی (Polanyi) ۱۹

هوش مصنوعی قوی و ضعیف ۲۲

خشونت علیه ماشین؟ ۲۶

نقص در ماشین‌آلات ۳۰

فصل ۲: وارثان تورینگ (Turing): تاریخچه‌ی (بسیار) کوتاه از هوش

مصنوعی ۳۷

آزمون سطح هوشی برای روایات‌های گفتگو ۳۷

آغاز در دارت ماوث ۴۰

متخصصین رایانه و رایانه‌های متخصص ۴۴

هوش مصنوعی در چرخه‌ی محبوبیت ۴۶

قدرت خام رایانه ۴۹

بازی‌های خطر (Jeopardy)، Go و تگزاس هولدم (Texas Hold'em) ۵۰

فصل ۳: چگونه ماشین‌ها یاد می‌گیرند که یاد بگیرند: شبکه‌های عصبی

مصنوعی، یادگیری عمیق، و تأثیرات بازخورد ۵۵

منزهای مصنوعی؟ ۵۵

قدرت کارت گرافیک ۵۹

یادگیری تحت نظارت و بدون نظارت ۶۱

بازخورد انحصارات داده‌ای را ایجاد می‌کند ۶۳

فصل ۴: انسان می‌پرسد، ماشین پاسخ می‌دهد: هوش مصنوعی به عنوان یک

دستیار، فروشنده، وکیل، و پزشک روزمره ۶۹

دستیارهای مجازی ۶۹

ماشین فروش ۷۴

وکیل روباتی ۷۸

دکتر واتسون، مشکل من چیست ۸۱

فصل ۵: ربات‌ها به عنوان همکار: ماشین‌های هوشمند، ربات‌های همکار، و

شبکه‌ی وسایل هوشمند ۸۹

ربات‌ها در یک مأموریت نجات ۸۹

سیستم‌های فیزیکی - مجازی (فیزیکی - سایبری) ۹۳

همکاری انسان و ربات ۹۸

وقتی ربات‌ها عواطف را متوجه می‌شوند ۱۰۱

عظمت کلون‌ها (همسانه‌های) سیلیکونی ۱۰۳

فصل ۶: فراهوش و تکینگی: آیا ربات‌ها کنترل را به دست می‌گیرند؟ ۱۰۹

هال (Hal) جدی می‌شود ۱۰۹

انفجار هوش و ترانشریت (Transhumanism) ۱۱۳

رقابت و نظام انحصار اطلاعات ۱۱۶

مقدمه:

فرصت کیتی هاوک^۱: "چرا همه چیز قرار است به سرعت شروع شود."

یک جایزه‌ی یک میلیون دلاری. یک مسیر صد و پنجاه مایلی در طول یک منطقه‌ی محصور نظامی در صحرای موهاوی. این‌ها شرایط اولین چالش بزرگ برای مؤسسه‌ی پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفته دفاعی^۲ وزارت دفاع ایالات متحده برای وسایل نقلیه مستقل در سال ۲۰۰۴ بود. حدود صد تیم وارد این رقابت شدند. بهترین محل ورود پس از هفت و نیم مایل توقف. هشت سال بعد، در سال ۲۰۱۲، گوگل جایزه‌ی مطبوعاتی نامحسوسی صادر کرد: ربات‌های این شرکت، که در ویدئوهای YouTube معروف شده بودند، صدها هزار مایل بدون تصادف را در ترافیک خیابان پشت سر گذاشته بودند.

امروز رانندگان ماشین‌های تسلا بیش از یک میلیارد مایل را به صورت رانندگی اتوماتیک طی کرده‌اند. برای اطمینان، رانندگان باید هر از چندگاهی در موقعیت‌های دشواری کنترل فرمان را به دست بگیرند، که رانندگی اتوماتیک خودرو متناسباً آن‌ها را در جریان موقعیت‌های دشوار قرار می‌دهد. اما یک مشکل ظاهراً غیرقابل حل در اصل موضوع

¹ Kitty Hawk

² DARPA

حل نشده باقی مانده است. با وجود چندین شکست در قالب تصادفات رانندگی خودکار در سال ۲۰۱۸، مسیر رسیدن به یک وسیله نقلیه کاملاً خودکار برای توده‌ی جمعیت صرفاً تنها مشکلات مقیاسی و تنظیماتی دارد.

هوش مصنوعی در حال سپری کردن لحظه‌ی کیتی هاوک^۱ خود است. در دهه‌های گذشته، پیشگامان هواپیمایی قول‌هایی باشکوه دادند، اما بارها و بارها از قول‌های خود کوتاه می‌آمدند. اما پس از آن برادران رایت به موفقیت بزرگ دست یافتند- اولین پرواز آن‌ها در کیتی هاوک، کارولینای شمالی، در سال ۱۹۰۳ - و از پس فناوری شکوفا شد. ناگهان، آنچه سال‌ها چیزی جز ادعای فخرفروشی نبود، اکنون به عمل آمده بود. هوش مصنوعی نیز همین داستان را دارد: پس از سال‌ها پیشرفت نسبتاً کند و طاقت فرسا، سرانجام این فناوری شروع به کار کرده، و اکنون مجموعه‌ای از پیشرفت‌ها بازار را قبضه کرده است، که در کنار آن‌ها کارهای دیگری نیز در حال انجام است. توانایی برنامه‌های رایانه‌ای در تشخیص چهره‌ی انسان اخیراً از توانایی ما نیز پیشی گرفته است.

برنامه‌ی دستیار گوگل می‌تواند صدای انسان را به گونه‌ای تقلید کرده و قرار ملاقات مویی تنظیم کند که فردی در آنسوی خط حتی نداند که با یک هوش مصنوعی غنی از داده دارد صحبت می‌کند. امروزه در شناسایی سلول‌های خاص سرطانی، رایانه‌ها دقیق‌تر از بهترین پزشکان در جهان هستند- چه برسد به پزشکان متوسط که در بیمارستان‌های محلی کار می‌کنند. اکنون رایانه‌ها می‌توانند ما را در یکی از بازی‌های بی‌نهایت پیچیده‌ی هوشی به نام Go شکست دهند، و اگر این برای شما کافی نیست، آن‌ها همچنین از بهترین

¹ Kitty Hawk

بازیکنان یوکر در جهان بهتر فریب می‌دهند. در شرکت بیمه‌ی ژاپنی فوکوکا میوجوال^۱، هوش مصنوعی مبتنی بر سیستم واتسون زیر نظر شرکت IBM، بازپرداخت بدهی‌های پزشکی را با توجه به شرایط فردی هر قرارداد بیمه محاسبه می‌کند. در بریدج واتر^۲، بزرگترین صندوق سرمایه‌گذاری جهان، الگوریتم‌ها کارهای بیش‌تری نسبت به صرفاً تصمیم‌گیری در مورد سرمایه‌گذاری‌ها انجام می‌دهند. سیستمی که داده‌های گسترده‌ی کارمندان را دارا می‌باشد به عنوان رئیس روبات عمل می‌کند؛ آن می‌داند که بهترین استراتژی تجارت و بهترین ترکیب تیمی برای کارهای خاص چیست، و توصیه‌هایی برای ارتقا و عقب‌نشینی ارائه می‌دهد.

گام بعدی هوش مصنوعی در اتوماسیون است. تجهیزات سنگین مدت‌هاست که کارهای سخت ما را انجام می‌دهند. ربات‌های تولیدکننده از دهه‌ی ۱۹۶۰ مهارت بیشتری پیدا کرده‌اند. با این حال، تاکنون، سیستم‌های فناوری اطلاعات تنها با معمول‌ترین میزان دانش فعالیت کرده‌اند. اما با هوش مصنوعی، اکنون ماشین‌ها تصمیمات پیچیده‌ای را اتخاذ می‌کنند که فقط بشر قادر به اتخاذ آن‌ها بوده است. یا به بیان دقیق‌تر آن: اگر داده‌های اساسی و چارچوب تصمیم‌گیری درست باشد، سیستم‌های هوش مصنوعی سریعتر و با هزینه کمتری نسبت به رانندگان کامیون، کارمندان مدیریتی، دفتریاران فروش، پزشکان، بانکداران سرمایه‌گذاری، و مدیران منابع انسانی، و غیره به تصمیمات بهتر می‌رسند.

¹ Fukoku Mutual

² Bridgewater