

هوش مصنوعی و آینده‌ی دفاع

دلالت‌های راهبردی برای تأمین کنندگان کوچک و متوسط نیروها

نویسنده: استفان دی اسپیگلر، ماتیس ماس، تیم سویس

مرکز مطالعات راهبردی لاهه

۲۰۱۷



مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی

دارای مجوز سازمانی نشر از شورای سیاست گذاری و نظارت بر انتشارات

مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی

کلیه‌ی حقوق محفوظ و متعلق به مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی است.

هر نوع تکثیر یا نشر تمام یا بخش‌های مستقلی از این کتاب، منوط به اجازه کتبی ناشر است.

- سرشناسه : د اسپیکلره، استفان، ۱۹۶۳-م. *-De Spiegeleire, Stephan, 1963*
- عنوان و نام پدیدآور : هوش مصنوعی و آینده‌ی دفاع دلالت‌های راهبردی برای تامین‌کنندگان کوچک و متوسط نیروها/ نویسنده استفان دی اسپیکلر، ماتئیس ماس، تیم سویس؛ ترجمه محمدامین فقیه، فرهاد نظری‌زاده؛ مرکز مطالعات راهبردی لاهه.
- مشخصات نشر : تهران: موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، ۱۳۹۹.
- مشخصات ظاهری : ۱۸۵ص.
- شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۷۹۳۵۲-۶
- عنوان اصلی : *Artificial intelligence and the future of defense strategic implications for small and medium-sized force Providers.*
- موضوع : هوش مصنوعی — آینده‌نگری — سیستم‌های تسلیحاتی — نوآوری
- شناسه افزوده : ماس، ماتئیس
- شناسه افزوده : سویس، تیم، ۱۹۸۱-م. *-Sweijs, Tim, 1981*
- شناسه افزوده : فقیه، محمدامین، ۱۳۶۴- مترجم، نظری‌زاده، فرهاد، ۱۳۵۰- مترجم
- شناسه افزوده : موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی
- رده بندی کنگره : Q۳۳۵
- رده بندی دیویی : ۰۰۶/۳
- شماره کتابشناسی ملی: ۷۴۳۰۹۹۲

عنوان کامل: هوش مصنوعی و آینده‌ی دفاع: دلالت‌های راهبردی برای تامین‌کنندگان کوچک و متوسط نیروها

مدیر و ناظر طرح: فرهاد نظری‌زاده

نویسندگان: استفان دی اسپیکلر، ماتئیس ماس، تیم سویس

ترجمه: محمدامین فقیه، فرهاد نظری‌زاده

ویرایش علمی: فرهاد نظری‌زاده

ناشر: مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۷۹۳۵۲-۶

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۹

قیمت: ۳۳۰۰۰ تومان

مرکز توزیع و فروش:

تهران، بالاتر از میدان نوبنیاد، نبش کوهستان هشتم، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، ۲۲۸۰۸۷۳۷

پیشگفتار

هوش مصنوعی پس از جنگ جهانی دوم و طی دهه‌های اخیر پیشرفت‌های زیادی داشته و به عنوان یکی از حوزه‌های خوش‌اثیه فناوری محسوب می‌گردد که ظرفیت ایجاد تحول در ابعاد مختلفی زندگی انسان را دارد. بر اساس پیش‌بینی صاحب‌نظران، عرصه‌های مختلف زندگی بشر، از تشخیص و درمان بیماری‌ها گرفته تا اقتصاد و تجارت، از بازی و سرگرمی گرفته تا آموزش و پژوهش، و البته از داده‌پردازی گرفته تا جاسوسی، و از امنیت گرفته تا جنگ و دفاع، همه و همه بر اثر پیشرفت‌های هوش مصنوعی دگرگون خواهد شد.

هوش مصنوعی به طور خلاصه عبارت است از: خودکارسازی رفتار هوشمندانه. در مفهوم کلی، هوش مصنوعی شامل پژوهش و بررسی در باب محاسباتی است که درک، استدلال و کنش را ممکن می‌کنند. هوش مصنوعی می‌تواند شامل سیستم‌هایی باشد که عقلایی فکر می‌کنند، عقلایی عمل می‌کنند، مثل انسان فکر می‌کنند و یا حتی مثل انسان عمل می‌کنند. البته، هوش مصنوعی یک فناوری واحد نیست، بلکه ترکیبی است از قابلیت‌های الکترونیکی و رایانه‌ای، شبکه‌های عصبی، فرایندهای شناختی و غیره. جلوه‌های هوش مصنوعی نیز بسیار متنوع و متعدد است، به عنوان مثال موتورهای هوشمند جستجوی اینترنتی، دستیار رایانه‌ای، گوشی‌های هوشمند، ربات‌های تشخیص پزشکی، برخی بازی‌های رایانه‌ای، خودروهای خودران و غیره را می‌توان سطح و گونه‌ای از هوش مصنوعی دانست.

امروزه پیشرفت‌های هوش مصنوعی بسیار بارز و برجسته‌تر از گذشته به نظر می‌رسد و تأثیرات و کاربردهای آن در حال گسترش سریع است. تحقیقات این حوزه به شکلی فزاینده رو به رشد است و به عنوان نمونه طی سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۴ بیش از ۱۷ میلیارد دلار روی آن سرمایه‌گذاری پژوهشی شده است. پس جای شگفتی نیست که سازمان‌های دفاعی و امنیتی جهان تلاش می‌کنند جایگاه برتر را در حوزه‌ی نوظهور هوش مصنوعی به دست آورند تا پیش‌تاز بمانند، از دیگران سبقت بگیرند و یا دست کم از پیشرفت‌های بالقوه عقب نمانند. با این حال، تمرکز حوزه‌ی دفاع بر روی هوش مصنوعی فعلی در درجه‌ی اول مبتنی بر پارادایم نظامی و عملیاتی جاری، مبنی بر جنگیدن و دفاع کردن در مقابل دشمنانی است که از نیروهای «متعارف» تا «نامنظم» برخوردارند. ولی نکته مهم این است که تمام آن چه که ما امروزه به عنوان پیشرفت‌ها و امکانات شگرف هوش مصنوعی می‌شناسیم، در مقابل آن چه دانشمندان برای چند دهه‌ی آینده پیش‌بینی می‌کنند، هوشی ابتدایی محسوب می‌شود.

این اثر تلاش دارد نگاهی گسترده‌تر، اساسی‌تر، تأثیرمحور، آینده‌گرا و راهبردی را درخصوص هوش مصنوعی در عرصه کاربردهای دفاعی و امنیتی مطرح کند. همچنین مباحثی جدی را درخصوص شکل‌گیری ترتیبات قانونی و مقررات و پروتکل‌های کنترل‌کننده هوش مصنوعی در آینده مطرح می‌سازد. همان‌طور که از عنوان گزارش مشخص است، بحث محوری آن کاربردها و پیشرفت‌های آینده هوش مصنوعی در عرصه‌های دفاعی و امنیتی به خصوص برای تامین‌کنندگان و پشتیبانی‌کنندگان ارتش‌های کوچک و متوسط است و به طور خاص به کشور هلند می‌پردازد. با این حال، به نظر می‌رسد بسیاری از دیدگاه‌ها و مباحث آن قابل تأمل و استفاده بوده، همچنین می‌تواند الهام بخش نگرش‌هایی تازه برای بخش‌های پژوهشی و کاربردی دفاعی و امنیتی باشد.

فهرست مطالب

۱	خلاصه‌ی اجرایی
۱۳	فصل اول: مقدمه
۲۱	فصل دوم: هوش مصنوعی چیست؟
۲۱	۱-۲ تعاریف
۲۱	۲-۱-۲ هوش
۲۳	۲-۱-۲ هوش مصنوعی
۲۶	۲-۱-۲ هوش محدود، هوش فراگیر و ابرهوش مصنوعی
۲۷	۲-۲ تاریخ مختصر هوش مصنوعی
۲۷	۲-۲-۱ جوشش اولیه: نخستین بهار هوش مصنوعی (۱۹۵۶-۱۹۷۵)
۲۸	۲-۲-۲ «اهداف باشکوه»: نخستین زمستان هوش مصنوعی (۱۹۷۴-۱۹۸۰)
۲۹	۲-۲-۳ سیستم‌های خبره: دومین بهار هوش مصنوعی (۱۹۸۰-۱۹۸۷)
۳۰	۲-۲-۴ موج خفته: دومین زمستان هوش مصنوعی (۱۹۸۷-۱۹۹۳)
۳۱	۲-۲-۵ بهار سوم و پایدار هوش مصنوعی (۱۹۹۳-۲۰۱۱)
۳۳	۲-۲-۶ داده‌های عظیم، یادگیری عمیق و انقلاب هوش مصنوعی (۲۰۱۱ تا کنون)
۳۷	۳-۲ هوش مصنوعی: راهنمای معماری مؤلفه‌ها، رویکردها و طراحی
۳۷	۳-۲-۱ مشخصات طراحی: مؤلفه‌های هوش

۳۸.....	۲-۳-۲- یادگیری ماشینی: ۵ مکتب فکری.....
۴۳.....	فصل سوم: هوش مصنوعی — امروز و فردا.....
۴۴.....	۱-۳- فناوری‌ها و کاربردهای محوری.....
۴۶.....	۲-۳- بازارها در میانه‌ی «انقلاب بینش‌های» هوش مصنوعی.....
۴۹.....	۳-۳- زمان‌بندی توسعه‌ی هوش مصنوعی: سناریوهای آینده.....
۵۲.....	۴-۳- عوامل اختلال آفرین و شکفتی‌ساز.....
۵۴.....	۳-۳- هشدارها: دغدغه‌های قانونی و اخلاقی هوش مصنوعی.....
۵۵.....	۳-۶- جمع‌بندی: نقطه‌ی سرریز هوش مصنوعی.....
۶۱.....	فصل چهارم: دفاع — دیروز، امروز و فردا.....
۶۲.....	۱-۴- دوران‌ها و فناوری‌ها.....
۶۵.....	۲-۴- لایه‌های «دفاع».....
۷۱.....	۱-۲-۴- نیروی مسلح: هوش مصنوعی و ای‌توای.....
۷۴.....	۲-۲-۴- سازمان‌های دفاعی: هوش مصنوعی و ای‌تودی (ادی‌تودی).....
۷۵.....	۳-۲-۴- سازمان‌های دفاعی و امنیتی: دی‌توچی (اجی‌توچی).....
۷۷.....	۴-۲-۴- زیست‌بوم دفاعی و امنیتی: ای‌توای (ای‌توئی).....
۸۰.....	۳-۴- هوش مصنوعی در دیگر نیروهای مسلح امروز.....
۸۱.....	۱-۳-۴- چین.....
۸۴.....	۲-۳-۴- رژیم صهیونیستی.....
۸۵.....	۳-۳-۴- روسیه.....
۸۷.....	۴-۳-۴- آمریکا.....
۹۲.....	۴-۴- نمونه‌های کاربرد.....
۹۲.....	۱-۴-۴- خودکارسازی عملیات‌های سایبری (دی‌توچی، دی‌تودی).....
۹۳.....	۲-۴-۴- تعیین هدف الگوریتمی (ای‌توای).....
۹۵.....	۳-۴-۴- واگذاری مأموریت (ای‌توای، ای‌تودی).....
۹۶.....	۴-۴-۴- آگاهی و درک موقعیتی (ای‌توای).....
۹۷.....	۵-۴-۴- طرح‌ریزی و تخصیص نیروی انسانی خودکار (ای‌توای).....
۹۸.....	۴-۴-۴- تحلیل سیستم‌های هدف/تحلیل مخاطبان هدف (ای‌توای، جی‌توچی، دی‌توپی).....
۹۹.....	۷-۴-۴- درس‌های آموخته‌ی عملیاتی و غیر عملیاتی (ای‌توای، ای‌تودی).....
۱۰۰.....	۸-۴-۴- تحلیل گزینه‌ها برای توسعه‌ی توانمندی (ای‌توای، ای‌تودی).....
۱۰۰.....	۹-۴-۴- تحلیل سوابق پزشکی الکترونیکی و بهینه‌سازی انتقال هوایی مصدوم (ای‌توای، دی‌توچی).....
۱۰۱.....	۱۰-۴-۴- طبقه‌بندی اسناد و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات با «حفاظت رمزینباد» (دی‌توچی، جی‌توچی).....
۱۰۲.....	۱۱-۴-۴- جلوگیری پیش‌بینانه، پیشگیرانه، شخصی و مشارکتی از کشمکش‌ها (اکس‌توای).....