

هوش مصنوعی و شهرها ریسک‌ها، کاربردها و حاکمیت

مؤلف:

آیین‌نامه سازمان ملل

مترجمان:

ر. ه. احمدی پور

محمد شهاب احمدی

مرضیه منی جوهر



انتشارات دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش جمهوری اسلامی ایران

۱۴۰۳

عنوان و نام پدیدآور	هوش مصنوعی و شهرها ریسک‌ها، کاربردها و حاکمیت/ آیین‌نامه سازمان ملل؛ مترجمان زهرا احمدی‌پور، محمدشهاب احمدی، مرضیه هنری‌چوبر
مشخصات نشر	تهران: ارتش جمهوری اسلامی ایران. دانشگاه فرماندهی و ستاد. انتشارات دافوس، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری	۲۵۴ ص.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۸۳۳۰-۶۴-۸
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	عنوان اصلی: AL and cities risks, applications and governance.
یادداشت	کتابنامه: ص. ۲۱۱.
موضوع	هوش مصنوعی -- جنبه‌های اجتماعی Artificial intelligence -- Social aspects شهرهای هوشمند Smart cities شهرداری Municipal government برنامه‌ریزی شهری - نوآوری City planning -- Technological innovations
شناسه افزوده	احمدی‌پور، زهرا، ۱۳۴۳، مترجم
شناسه افزوده	احمدی، محمدشهاب، ۱۳۷۳، مترجم
شناسه افزوده	هنری‌چوبر، مرضیه، ۱۳۷۴، مترجم
شناسه افزوده	میلانی، میلا Mila
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبا

عنوان: هوش مصنوعی و شهرها ریسک‌ها، کاربردها و حاکمیت

مؤلف: آیین‌نامه سازمان ملل

مترجمان: زهرا احمدی‌پور، محمدشهاب احمدی و مرضیه هنری‌چوبر

طراح جلد: علیرضا قانع

صفحه‌آرایی: هدی مسگران

ناشر: دافوس

شمارگان: ۱۰۰۰

تعداد صفحه: ۲۵۴ ص

نوبت چاپ: چاپ اول

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳

چاپ و صحافی: مدیریت چاپ، انتشارات و فصلنامه دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا

قیمت: ۲.۷۵۰.۰۰۰ ریال

نشانی: تهران، میدان پاستور، خیابان دانشگاه جنگ، دانشگاه فرماندهی و ستاد، انتشارات دافوس

تلفن: ۶۶۴۷۰۴۸۶-۰۲۱، ۰۲۱-۶۶۴۱۴۱۹۱

مسئولیت صحت مطالب بر عهده مترجمان می‌باشد.

کلیه حقوق برای دافوس آجا محفوظ است. (نقل مطالب با ذکر مأخذ بلامانع است).

فهرست مطالب

۱۷	فصل اول: مقدمه
۱۹	نحوه مطالعه این کتاب
۲۰	اصول راهنما
۲۰	حقوق بشر
۲۱	اهداف توسعه پایدار (SDGs)
۲۱	دستور کار جدید شهری
۲۱	شهرهای هوشمند امن - خور
۲۲	اخلاق هوش مصنوعی
۲۳	فصل دوم: هوش مصنوعی و شهر
۲۴	هوش مصنوعی چیست؟
۲۵	هوش مصنوعی مسئولانه چیست؟
۲۶	انواع هوش مصنوعی چیست؟
۲۸	کاربردهای یادگیری عمیق
۲۹	فرصت‌های هوش مصنوعی در شهرها
۳۰	محدودیت‌های هوش مصنوعی
۳۱	حاکمیت
۳۱	نگاه کلی به حاکمیت
۳۲	چرا حاکمیت اهمیت دارد؟
۳۳	هوش مصنوعی در شهر
۳۴	چالش‌های اصلی در حاکمیت چند سطحی هوش مصنوعی

ظرفیت محدود ۳۶

فصل سوم: کاربردها ۳۹

انرژی ۴۱

پیش‌بینی تولید برق ۴۲

نگهداری پیش‌بینی‌کننده زیرساخت‌های موجود ۴۳

تسریع آزمایش‌ها ۴۳

انتقال و توزیع برق ۴۴

بهینه‌سازی و کنترل سیستم ۴۴

پیش‌بینی عرضه و تقاضا ۴۷

نگهداری پیش‌بینی‌کننده شبکه انتقال و توزیع ۴۸

مصرف و بازده انرژی ۴۹

کنترل مصرف انرژی ۵۰

حمل و نقل هوشمند ۵۲

حمل و نقل عمومی ۵۲

تسهیل هم‌پیمایی ۵۴

پیش‌بینی ۵۵

بهینه‌سازی سامانه ۵۵

بهینه‌سازی چندوجهی حمل و نقل ۵۶

حمل و نقل خصوصی ۵۷

بهبود فناوری خودروهای برقی ۵۷

تسهیل ایمنی و پذیرش خودروهای خودران ۵۷

۵۸	 زیرساخت‌های حمل و نقل
۵۹	 بهینه‌سازی جریان و کنترل ترافیک با هوش مصنوعی
۶۲	 نگهداری پیشگیرانه برای جاده‌ها و ریل‌ها
۶۳	 امنیت عمومی
۶۴	 ایمنی محیط زیست
۶۴	 پیش‌بینی رویدادهای هواشناسی فرین
۶۶	 هوش مصنوعی در امدادرسانی به بلایای طبیعی
۶۸	 ریسک‌های جمعیت
۶۸	 ارزیابی و کاهش خطرات سلامت
۶۹	 نظارت و تضمین امنیت غذایی
۷۰	 مدیریت اپیدمی‌ها
۷۰	 مدیریت آب و پسماند
۷۰	 آب
۷۰	 طبقه‌بندی الگوهای مصرف و پیش‌بینی تقاضا
۷۱	 پیش‌بینی کیفیت آب و مدیریت پساب
۷۲	 پایش سطح آب
۷۳	 تعمیر و نگهداری پیشگیرانه
۷۴	 پسماند
۷۴	 پیش‌بینی تولید پسماند
۷۴	 بهینه‌سازی جمع‌آوری، حمل و نقل و طبقه‌بندی پسماند
۷۶	 محل دفن پسماند

۷۷	سوزاندن زباله
۷۷	کمپوست سازی
۷۸	مراقبت های بهداشتی
۷۸	ارتقاء سلامت و پیشگیری از بیماری
۷۸	نظارت بر بیماران
۷۹	حمایت از پزشکان
۸۱	سازمان نظام سلامت و بهداشت و درمان
۸۳	نظارت بهداشت عمومی بر شیوع بیماری ها
۸۶	برنامه ریزی شهری
۸۶	برنامه ریزی و مدیریت
۸۸	مدیریت هوشمند شهری
۸۹	ارزیابی و مدیریت ریسک
۹۲	محل ها
۹۲	ارزش املاک و مستغلات
۹۳	سروصدا و آسایش
۹۵	آسایش
۹۶	ساختمان ها، فضاهای عمومی و زیر ساخت
۹۶	ساختمان های هوشمند
۹۸	طرح
۹۹	ارزیابی ساخت و ساز
۱۰۱	مدیریت شهر

۱۰۲.....	افزایش کارایی دولت
۱۰۳.....	تعامل با عموم مردم
۱۰۳.....	فرآیندهای اداری
۱۰۵.....	ارتباط
۱۰۶.....	سیاست گذاری آگاهانه
۱۰۷.....	شناسایی نیازهای محلی
۱۰۸.....	تدوین و ارزیابی خطمشی
۱۰۹.....	فصل چهارم: محدودیت ها
۱۱۰.....	بررسی اجمالی ریسک
۱۱۱.....	چرخه حیات هوش مصنوعی
۱۱۲.....	مرحله تعیین چارچوب
۱۱۲.....	مرحله طراحی
۱۱۲.....	مرحله پیاده سازی
۱۱۲.....	مرحله استقرار
۱۱۳.....	مرحله تعمیر و نگهداری
۱۱۵.....	فقدان شفافیت مأموریت
۱۱۷.....	کمبود مهارت
۱۲۱.....	زیرساخت ناکافی
۱۲۳.....	بار مالی
۱۲۴.....	نقض مقرارت
۱۲۶.....	ابهام در پاسخگویی

- گسترش دامنه‌ی مأموریت ۱۲۸
- مرحله دوم: طراحی ۱۲۹
- فقدان تنوع و مشارکت در تیم ۱۳۱
- مغایرت بین هوش مصنوعی و ارزش‌های انسانی ۱۳۳
- شکاف دیجیتالی ۱۳۵
- دستکاری و سوءاستفاده بوسیله هوش مصنوعی ۱۳۷
- پیاده‌سازی ۱۳۸
- ریسک‌های پیاده‌سازی: ورودی داده ۱۴۰
- سوگیری تاریخی ۱۴۰
- کمبود نمایندگی گروه‌های متنوع جامعه ۱۴۲
- عدم تطابق جغرافیایی ۱۴۴
- وجود اطلاعات حساس یا جایگزین ۱۴۵
- نقض حریم خصوصی در جمع‌آوری داده‌ها ۱۴۷
- فقدان شفافیت و قابلیت تفسیر ۱۴۹
- فقدان قابلیت اطمینان و استحکام ۱۵۰
- نقض غیر عمدی ایمنی ۱۵۲
- فقدان امنیت کافی برای حریم خصوصی ۱۵۴
- مصرف انرژی بالا ۱۵۵
- کمبود قابلیت توضیح‌پذیری ۱۵۷
- سوءبرداشت در تفسیر نتایج ۱۵۸
- نتایج چگونه پایش می‌شوند؟ ۱۶۰

۱۶۰	.....	انباشت هوش مصنوعی معیوب
۱۶۲	.....	حلقه‌های بازخورد منفی
۱۶۴	.....	مرحله چهارم
۱۶۴	.....	استقرار
۱۶۵	.....	ریسک‌های استقرار
۱۷۴	.....	مرحله پنجم
۱۷۴	.....	نگهداری
۱۷۵	.....	ریسک‌های نگهداری
۱۷۵	.....	ادغام ناکافی بازخورد کاربر
۱۷۷	.....	آسیب‌های اجتماعی
۱۷۹	.....	تغییر داده
۱۸۱	.....	تغییر مفهوم
۱۸۳	.....	منسوخ شدن سیستم هوش مصنوعی
۱۸۵	.....	فصل پنجم: استراتژی هوش مصنوعی شهری
۱۸۶	.....	بررسی اجمالی استراتژی هوش مصنوعی شهری
۱۸۶	.....	شروع از بافت محلی
۱۹۱	.....	اولویت‌بندی ایجاد ظرفیت
۱۹۳	.....	توسعه ابزارهای نظارتی نوآورانه برای هوش مصنوعی
۱۹۸	.....	ترویج همکاری‌های بین بخشی
۲۰۲	.....	ایجاد یکپارچگی افقی بافت محلی
۲۰۴	.....	نقش‌های کلیدی: مدیران ارشد فناوری (CTO)

فصل ششم: نتیجه گیری..... ۲۰۷

منابع..... ۲۱۱

www.ketab.ir

پیشگفتار مدیر اجرایی برنامه اسکان بشر سازمان ملل متحد^۱

تأثیر بی‌سابقه هوش مصنوعی بر محیط‌های شهرهای با بکارگیری روش‌های پیشرفته در خیابان‌ها، فرودگاه‌ها و دیگر تأسیسات شهری حیرت‌انگیز بوده و در واقع شهرها را به عرصه‌ای برای آزمایش فناوری‌های نوین هوش مصنوعی و اتوماسیون در بخش‌ها و مکان‌های گوناگون تبدیل کرده است.

این تحولات همراه با رویه‌های نوظهوری مانند "پیش‌بینی جرم"، در دورانی که جهان با شهری‌نشینی پرشتاب و انبوهی از تغییرات و چالش‌ها همچون تغییر اقلیم، پیامدهای همه‌گیری کووید-۱۹، دسترسی به خدمات شهری بنیادی، زیرساخت، مسکن، معیشت، سلامت و آموزش دست‌وپنجه نرم می‌کند، به طرز چشمگیری بر شهرهای ما و جوامع بشری اثر می‌گذارند. با وجود چشم‌اندازهای نویدبخش هوش مصنوعی و راه‌حل‌های مبتنی بر آن برای شهرها، نباید از خطرات و چالش‌های قابل توجهی چون تعصب و تبعیض بالفرز، نقض حریم خصوصی و سایر نقض حقوق بشر از جمله طرح‌های گسترده نظارتی غافل ماند. بر همین اساس، برنامه اسکان سازمان ملل متحد با همکاری مؤسسه هوش مصنوعی کبک (میل)، با هدف حمایت از شهرهای دنیا در به‌کارگیری مناسب هوش مصنوعی، اقدام به ارائه رهنمودها و تأملاتی در باب هوش مصنوعی و استفاده مسئولانه از آن در محیط‌های شهری کرده است.

این کتاب که بخشی از راهبرد ما برای ترویج رویکردی انسان‌محور به تحول دیجیتال به شمار می‌رود، به کاربردهای شهری هوش مصنوعی، ریسک‌ها و مخاطرات، رویکردها و ابزارهای ویژه برای حکمرانی شهری هوش مصنوعی و مجموعه‌ای از توصیه‌های کلیدی برای رهبران شهری در زمینه اجرای هوش مصنوعی در دولت‌های محلی پرداخته است. برای دولت‌های محلی (و ملی) ضروری است تا خطرات ناشی از به‌کارگیری هوش مصنوعی، که می‌تواند ناشی از داده‌های معیوب هوش مصنوعی، ابزارها و سامانه‌های تشخیص ناقص باشد، به رسمیت بشناسند. رویکرد محوری ما

در قبال هوش مصنوعی در محیط‌های شهری بر پایه اعلامیه جهانی حقوق بشر سازمان ملل متحد و دستور ویژه کمیته اسکان به منظور ترویج شهرهای فراگیر، ایمن، تاب‌آور و پایدار (SDG11) استوار است.

این رویکرد با نگاه انسان‌محور و اقلیم‌محور ما به نوآوری و شهرهای هوشمند هم‌سو است. هدف ما تبدیل تحول دیجیتال شهری به ابزاری برای بهره‌مندی همگان و محرک پایداری، رفاه و تحقق حقوق بشر در شهرها و سکونتگاه‌های انسانی است. همچنین، رویکرد ما به منظور استقرار هوش مصنوعی در شهرها به شیوه‌ای مردم‌محور، ایمن و مناسب بر رسیدگی به نگرانی‌های مرتبط با ایمنی و برنامه‌ریزی شهری تأکید دارد. در راستای این رویکرد، نقش مهم دولت‌ها، به‌ویژه در سطوح محلی، در هدایت مدیریت چارچوب‌ها، زیرساخت‌ها و ظرفیت‌سازی‌های لازم برای به‌کارگیری و حکمرانی مسئولانه بر راه‌حلی مبتنی بر هوش مصنوعی مورد تأکید قرار گرفته است.

از همکاری صمیمانه‌ی همکارانمان در مؤسسه میلا قدردانی می‌کنیم.

امیدوارم این کتاب روشنگر و سودمند واقع شود.

میمونا محمد شریف

معاون دبیرکل و مدیر اجرایی

برنامه اسکان بشر سازمان ملل متحد

پیشگفتار والری پیزانو، رئیس و مدیرعامل میلا^۱

نوآوری‌های فناورانه از جمله هوش مصنوعی، در حال دگرگون‌سازی شیوه‌ی رویارویی ما با تقریباً تمامی جنبه‌های زندگی است. محیط‌های شهری نیز از این تحول مستثنی نیستند. امروزه می‌توان از سیستم‌های هوش مصنوعی در حوزه‌های کلیدی مداخله‌ی شهری از مدیریت پسماند، انرژی و حمل‌ونقل تا امنیت عمومی، مراقبت‌های بهداشتی و حکمرانی شهری، بهره برد. با پیشرفت مداوم هوش مصنوعی، فرصت‌های هیجان‌انگیزی که زمانی دور از ذهن به نظر می‌رسیدند، به منظور تسهیل در کارآمدی و انعطاف پذیری بیشتر در برابر چالش‌های امروز برای شهرها و سکونتگاه‌ها در دسترس قرار خواهند گرفت.

بهره‌مندی از هوش مصنوعی در محیط‌های شهری، همانند هر فرصت دگرگون‌کننده‌ی دیگری با چالش‌ها و مخاطراتی همراه است که برای بهره‌مندی جوامع از هوش مصنوعی باید به‌طور جدی در نظر گرفته شوند و بر آن‌ها چیره شد. بنابراین، با گذر از دامن‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در شهرها و سکونتگاه‌ها، این تلاش‌ها باید بر مبنای چهارچوب حقوق بشر و همچنین با هدف پایداری، فراگیری و انطباق با بافت‌های محلی صورت گیرند. به عبارت دیگر، محیط‌های شهری برای دستیابی به موفقیت باید فناوری‌های مسئولانه‌ی هوش مصنوعی را به کار ببندند.

رسالت میلا توسعه‌ی هوش مصنوعی مسئولانه‌ی اجتماعی به نفع همگان است. میلا به‌عنوان رهبر جهانی در این حوزه، با هدف کمک به توسعه‌ی هوش مصنوعی مسئولانه و تقویت گفت‌وگوی اجتماعی و مشارکت در این زمینه فعالیت می‌کند. از همین رو، همکاری با کمیته اسکان سازمان ملل متحد در راستای نگارش تهیه‌ی این کتاب موجب افتخار ماست. امیدواریم این تلاش بتواند جامعه‌ی

^۱ مؤسسه‌ی هوش مصنوعی کبک

مدنی و مقامات دولتی را در مسیر بهره‌مندی از مزایای فوق‌العاده و مقابله با خطرات قابل توجه فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی یاری و راهنمایی کند.

با بهره‌گیری از این ابتکار میان‌رشته‌ای که متخصصان حوزه‌ی توسعه‌ی هوش مصنوعی، حکمرانی، بهداشت عمومی، اخلاق، پایداری و توسعه‌ی شهری را گرد هم می‌آورد، می‌توانیم با هم برای شکل‌دهی به شهرهای پویای مبتنی بر هوش مصنوعی که اقلیم‌محور، عدالت‌محور و برای همگان طراحی شده‌اند گام برداریم.

والری پیزانو

رئیس و مدیرعامل

www.ketab.ir