



مقدمه‌ای بر کاربرد هوش مصنوعی در هنر

کیما شیرینی

(دانشجوی دکتری مهندسی کامپیوتر دانشگاه تبریز)

سینا صمدی قره‌ورن

(دانشجوی دکتری مهندسی برق دانشگاه تبریز)

سرشناسه	: شیرینی، کیمیا، ۱۳۷۲ -
عنوان و نام پدیدآور	: مقدمه‌ای بر کاربرد هوش مصنوعی در هنر / مولفین کیمیا شیرینی، سینا صمدی‌قره‌مورن.
مشخصات نشر	: نشر: پیک آذر سحر، ۱۴۰۲
مشخصات ظاهری	: ۱۱۷ ص: : محور (رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۵۳۵۴-۶۵-۴
وضعیت فهرست نویسی	: فبا
پانداخت	: زبان : فارسی
موضوع	: هوش مصنوعی
موضوع	: Artificial intelligence
موضوع	: تکنولوژی و هنرها
موضوع	: Technology and the arts
سلسله افزوده	: صمدی قره‌مورن، سینا، ۱۳۷۲ -
رده سدی کنگره	: ۲۲۵Q
رده سدی دیویی	: ۲/۰۰۴
شماره کاتالوژی ملی	: ۹۲۵۶۱۵

عنوان: مقدمه‌ای بر کاربرد هوش مصنوعی در هنر / مولفین کیمیا شیرینی، سینا صمدی‌قره‌مورن.

ناشر: پیک آذر سحر، ۱۴۰۲

ویراستار: فرشته حسن پور

طرح روی جلد: فرشته حسن پور

نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۲ - تبریز

چاپ و صحافی: حیدری

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

قیمت: ۱۷۰۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۳۵۴-۶۵-۴

آیدی تلگرام: @ileya92

کاتال تلگرام: Tabrizuni_ece

طبق قانون حمایت از حقوق ناشران و مولفان هر شخص حقیقی و حقوقی که تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر و مولف، نشر یا عرضه یا تکثیر یا تجدید چاپ نماید مورد پیگیری جدی قانونی خواهد گرفت و مطابق با جرایم قوانین اسلامی برخورد خواهد شد.

مرکز فروش: انتشارات دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

تلفن: ۰۹۱۴۸۸۸۱۹۶۲

۰۴۱۳۳۳۹۳۷۸۵

پیش‌گفتار

امروزه کتاب‌های متعدد در زمینه هنر و صنایع وابسته و همچنین علوم کامپیوتر علی‌الخصوص هوش مصنوعی به زبان‌های مختلف دنیا چاپ و منتشر شده است که به صورت جداگانه به بررسی هر دو موضوع مهم پرداخته‌اند. مساله فوق‌ما را برآن داشت که حاصل مطالعه و تحقیق بیش از چندین کتب، مقالات و نشریات مختلف در قالب یک کتاب واحد، که در عین حال بتواند تمام مطالب موضوعات مذکور را پوشش دهد تالیف و منتشر کنیم. کتاب موجود درآمدی بر مطالعات آثار نشر شده تا به امروز و در عین حال جامع است و تقریباً دربرگیرنده تمام الگوریتم و روش‌های تحقیق بنیادین هوش مصنوعی در صنعت هنر است که یک دانشجوی کارشناسی ارشد و دکتری به آن نیاز دارد.

از کلیه افرادی که به نحوی در انجام این کار سهیم بوده‌اند، بالاخص از انتشارات گرانقدر دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر جناب آقای حیدری که امکانات چاپ و انتشار این کار را فراهم آورده‌اند، تشکر و قدردانی می‌کنم.

www.ketab.ir

کیمیا شیرینی

سینا صمدی قره‌ورن

بهار ۱۴۰۲

هوش مصنوعی یک حوزه «میان رشته ای» یا «بین رشته ای» است. میان رشته ای یعنی تلفیقی از علوم گوناگون، که در نقطه یا نقاطی با یکدیگر اشتراک دارند. وقتی علوم ریاضیات، آمار، علم اعصاب شناسی، علوم شناختی (نحوه عملکرد مغز)، روان شناسی، فلسفه و علوم کامپیوتر به یک ناحیه مشترک می رسند، هوش مصنوعی متولد می شود. البته این داستان تولد هوش مصنوعی است. اما وقتی این علم، بزرگ می شود علوم دیگری نیز به میان می آیند. هوش مصنوعی شاخه‌ای از علوم رایانه است که هدف اصلی‌اش آن است که ماشین‌های هوشمندی تولید کند که توانایی انجام وظایفی که نیازمند به هوش انسانی است را داشته باشد. هوش مصنوعی در حقیقت نوعی شبیه‌سازی هوش انسانی برای کامپیوتر است و منظور از هوش مصنوعی در واقع ماشینی است که به گونه‌ای برنامه نویسی شده که همانند انسان فکر کند و توانایی تقلید از رفتار انسان را داشته باشد. این تعریف می‌تواند به تمامی ماشین‌هایی اطلاق شود که بگونه‌ای همانند ذهن انسان عمل می‌کنند و می‌توانند کارهایی مانند حل مسئله و یادگیری داشته باشند. اساس هوش مصنوعی آن است که هوش انسان و طریق کار آن بگونه‌ای تعریف شود که یک ماشین بتواند آن را به راحتی اجرا کند و وظایفی که بر آن محول می‌شود را به درستی اجرا کند. هدف هوش مصنوعی در حقیقت بر سه پایه استوار است: یادگیری، استدلال و درک.

از سوی دیگر هنر، توان و مهارت خلق زیبایی است به صورتیکه انسان بدون نیاز به درک آن تحت تاثیر قرار گیرد. هنر، تجربه‌ای از زیبایی‌ها و زشتی‌های جهان یا وسیله‌ای برای ارتقای کمالات بشر و کسب فضیلت و معنویت والای انسانی است، همانگونه که تولستوی میگوید: "هنر، صرفاً تولید آثار دلپذیر نیست. مهم‌تر از همه، لذت نیست؛ بلکه وسیله ارتباط انسان‌هاست برای دوام حیات بشر و برای سیر به سوی سعادت فرد و جامعه انسانی. پس ضروری و لازم است؛ زیرا افراد بشر را با برانگیختن احساساتی یکسان، به یکدیگر پیوند می‌دهد". بنابراین انسان از هنر برای برانگیختن احساسات، ثبت تجربیات، یادآوری گذشته، ارتباط، آموزش و غیره استفاده می‌کند، مباحثی که هوش مصنوعی با تقلید کردن، همکاری کردن و حتی خلق کردن می‌تواند در آن‌ها تاثیرگذار باشد. در واقع هوش مصنوعی کمکی برای افزایش توانایی انسان در حوزه‌های هنری محسوب می‌شود.

فهرست مطالب

۱.....	فصل اول: آشنایی با هوش مصنوعی
۲.....	۱-۱ تعریفی ساده از هوش مصنوعی
۲.....	۲-۱ تاریخچه روی کار آمدن هوش مصنوعی
۳.....	۳-۱ اهداف هوش مصنوعی
۳.....	۴-۱ کاربرد های هوش مصنوعی در زندگی
۳.....	۱-۴-۱ هوش مصنوعی در حوزه سلامت
۴.....	۲-۴-۱ هوش مصنوعی در حوزه اقتصاد
۴.....	۳-۴-۱ هوش مصنوعی در حوزه امنیت
۴.....	۴-۴-۱ هوش مصنوعی در حوزه تفسیر داده
۵.....	۵-۱ سطوح هوش مصنوعی
۵.....	۱-۵-۱ هوش مصنوعی محدود
۵.....	۲-۵-۱ هوش مصنوعی عمومی
۷.....	۴-۵-۱ تفاوت هوش مصنوعی محدود و عمومی و سوپر هوش مصنوعی
۸.....	۶-۱ انواع روشهای یادگیری در هوش مصنوعی
۸.....	۱-۶-۱ یادگیری ماشین
۸.....	۲-۶-۱ یادگیری عمیق
۹.....	۷-۱ دسته بندی سیستم های هوش مصنوعی
۹.....	۱-۷-۱ ماشین های انفعالی
۱۰.....	۲-۷-۱ حافظه محدود
۱۰.....	۳-۷-۱ تئوری ذهن
۱۰.....	۴-۷-۱ خود آگاهی
۱۰.....	۸-۱ چالش های هوش مصنوعی
۱۰.....	۱-۸-۱ چالش های AI در حوزه داده ها و اطلاعات
۱۱.....	۲-۸-۱ چالش های AI در حوزه نیروهای انسانی
۱۱.....	۳-۸-۱ چالش های AI در حوزه سیاست های درون سازمانی
۱۱.....	۹-۱ شاخه های هوش مصنوعی در دانش رایانه
۱۳.....	۱۰-۱ تکنیک ها و زبان های برنامه نویسی هوش مصنوعی
۱۳.....	۱۱-۱ تفاوت های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین

۱۶.....	فصل دوم: چیستی هنر
۱۷.....	۱-۲ مقدمه
۱۸.....	۲-۲ تعاریف هنر
۱۸.....	۳-۲ تعاریف اولیه هنر
۲۱.....	۴-۲ کارکردگرایی و رویه گرایی
۲۳.....	۵-۲ تعاریف ارجاعی
۲۷.....	فصل سوم: هوش مصنوعی هنر
۲۸.....	۱-۳ مرحله اول توسعه
۲۹.....	۲-۳ مرحله دوم توسعه
۳۰.....	۳-۳ مرحله سوم توسعه
۳۱.....	۴-۳ ماهیت هوش مصنوعی هنر AIART
۳۱.....	۱-۴-۳ تنوع سوژه های خلاقانه
۳۲.....	۲-۴-۳ هوش رسانه خلاق
۳۳.....	۳-۴-۳ مدرن سازی بیان معنا
۳۳.....	۵-۳ ویژگی های AIART
۳۴.....	۱-۵-۳ تجربه بی هوشی
۳۴.....	۲-۵-۳ قابلیت جریان پذیری و تغییرپذیری
۳۵.....	۳-۵-۳ تعامل و ارتباط
۳۵.....	۴-۵-۳ نفوذ و یکپارچگی
۳۶.....	فصل چهارم: کاربرد هوش مصنوعی در هنرهای ترسیمی (نقاشی و عکاسی)
۳۷.....	۱-۴ چکیده
۳۷.....	۲-۴ مقدمه
۳۹.....	۳-۴ مبانی نظری
۴۷.....	۴-۴ نمونه هایی از کاربرد در صنعت عکاسی و نقاشی
۵۰.....	فصل پنجم: بررسی نقش هوش مصنوعی در بازسازی بناهای تاریخی ایران
۵۱.....	۱-۵ مقدمه
۵۲.....	۲-۵ هنر اسلامی
۵۴.....	۳-۵ معماری اسلامی - ایرانی
۵۴.....	۱-۳-۵ تخت جمشید

۵۵.....	۲-۳-۵ مسجد شاهچراغ.....
۵۶.....	۲-۳-۵ میدان نقش جهان.....
۵۶.....	۴-۳-۵ باغ ارم.....
۵۷.....	۳-۳-۵ میدان آزادی.....
۵۷.....	۴-۵ هوش مصنوعی.....
۵۸.....	۵-۵ بازسازی بناهای تاریخی با کمک هوش مصنوعی.....
۶۰.....	۶-۵ موزه های دیجیتال.....
۶۲.....	۷-۵ هوش مصنوعی و مرمت بناها و آثار تاریخی.....
۶۴.....	۸-۵ نتیجه گیری.....
۶۶.....	فصل ششم: شبکه GAN.....
۶۷.....	۱-۶ GAN چیست؟.....
۶۸.....	۲-۶ مولد چیست؟.....
۶۹.....	۳-۶ متمایزگر چیست؟.....
۷۰.....	۴-۶ نحوه عملکرد GAN.....
۷۱.....	۵-۶ مراحل آموزش GAN.....
۷۲.....	۶-۶ انواع شبکه GAN.....
۷۲.....	۱-۶-۶ GAN های وانیلا.....
۷۲.....	۲-۶-۶ GAN های کانولوشنی عمیق.....
۷۳.....	۳-۶-۶ GAN های شرطی.....
۷۳.....	۴-۶-۶ GAN های با وضوح عالی.....
۷۳.....	۵-۶-۶ شبکه مولد متخاصم اطلاعات.....
۷۴.....	۶-۶-۶ شبکه مولد متخاصم.....
۷۴.....	۷-۶-۶ شبکه مولد متخاصم توجه.....
۷۵.....	۸-۶-۶ شبکه های مولد متخاصم چرخه.....
۷۶.....	۷-۶ کاربردهای GAN.....
۷۷.....	۸-۶ معادلات ریاضی.....
۷۸.....	۱-۸-۶ مسئله پول تقلبی.....
۸۰.....	۹-۶ اجزای اصلی شبکه GAN.....
۸۷.....	فصل هفتم: گیمیفیکیشن.....
۸۸.....	۱-۷ تعریف گیمیفیکیشن.....
۸۹.....	۲-۷ تاریخچه گیمیفیکیشن.....

۸۹.....	۲-۷ کاربرد گیمیفیکیشن.....
۹۰.....	۴-۷ مزایای گیمیفیکیشن.....
۹۱.....	۵-۷ آموزش گیمیفیکیشن با چارچوب اکتالیسیس.....
۹۱.....	۶-۷ اصول گیمیفیکیشن با ۸ محرک اصلی اکتالیسیس.....
۹۱.....	۶-۷-۱ محرک اول حماسی و ندای درون.....
۹۶.....	۶-۷-۲ محرک سوم توانایی بروز خلاقیت و بازخورد گرفتن.....
۹۸.....	۶-۷-۴ محرک چهارم حس مالکیت و تصاحب.....
۱۰۰.....	۶-۷-۵ محرک پنجم تأثیر اجتماعی و وابستگی (به یک قشر خاص).....
۱۰۲.....	۶-۷-۶ محرک ششم کمیابی، محدودیت و بی‌صبری.....
۱۰۴.....	۶-۷-۷ محرک هفتم غیرقابل پیش‌بینی بودن و کنجکاوی.....
۱۰۵.....	۶-۷-۸ محرک هشتم Loss & Avoidance: ضرر و اجتناب از آن.....
۱۰۸.....	۷-۷ مقایسه محرک‌های نیم کره چپ و راست مغز در چارچوب اکتالیسیس.....
۱۰۹.....	۸-۷ گیمیفیکیشن WHITE HAT در مقابل BLACK HAT.....
۱۰۹.....	۹-۷ مراحل و نقشه راه طراحی گیمیفیکیشن.....
۱۱۰.....	۱۰-۷ گیمیفیکیشن در کسب و کار و بازاریابی.....
۱۱۰.....	۱۱-۷ گیمیفیکیشن در سلامت.....
۱۱۲.....	۱۲-۷ گیمیفیکیشن در ایران.....
۱۱۴.....	مراجع.....