تمرین1- هر دانشجو روی یک موضوع تحقیق روی یادگیری ماشین ولی متفاوت از هم تعیین و 3تا5 کلمه کلیدی آنرا مشخص و در گوگل اسکالر جستجو کنید و یک مقاله پژوهشی دارای پیاده سازی در سال های 2022و2023 و2024 انتخاب و فایل pdf مقاله را دانلود کنید (برای پیدا کردن مقاله رایگان و باز جهت دانلود، کلمه "open access" هم تايپ کنید).

در تمرین اول محتوای مقاله را مطالعه و اولا الگوریتم یادگیری مورد استفاده و مجموعه داده DataSet آنرا مشخص کرده و دیتاست آنرا از اینترنت دانلود کنید. سپس در یک فایل Word توضیحات لازم درخصوص دیتاست، تعداد رکوردها و فیلدها (پارامترها-ویژگیها)ی ثبت شده در دیتاست را بنویسید مشخصات در نهایت فایل Docx توضیحات و فایل دیتاست دانلود شده تا هفته آینده روز قبل کلاس ایمیل گردد.

Mohamad Reza Aghae Ostad, [10/21/2024 2:10 PM]

موضوعات پیشنهادی برای پایان‌نامه ارشد یا مقاله پژوهشی که از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، استفاده می‌کنند:

1. تشخیص خودکار بیماری‌های قلبی با استفاده از یادگیری عمیق و شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN)

استفاده از داده‌های الکتروکاردیوگرام (ECG) برای تشخیص ناهنجاری‌ها و پیش‌بینی حملات قلبی.

2. تشخیص زودهنگام بیماری‌های نورودژنراتیو (مانند آلزایمر) با استفاده از یادگیری انتقالی و تصاویر MRI

تحلیل تصاویر MRI مغز برای تشخیص زودهنگام علائم بیماری با استفاده از مدل‌های از پیش آموزش‌دیده شده.

3. پیش‌بینی تقاضای انرژی با استفاده از مدل‌های یادگیری تقویتی و داده‌های هوشمند

استفاده از یادگیری تقویتی برای بهینه‌سازی مصرف انرژی در سیستم‌های توزیع انرژی هوشمند.

4. تشخیص سرطان پوست با استفاده از شبکه‌های عصبی کانولوشنی (CNN) و داده‌های تصویری

استفاده از تصاویر پزشکی و یادگیری عمیق برای تشخیص خودکار انواع مختلف سرطان پوست.

5. پیش‌بینی نوسانات بازار سهام با استفاده از یادگیری عمیق و سری‌های زمانی مالی

توسعه مدلی برای پیش‌بینی قیمت‌های سهام با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری عمیق و تجزیه و تحلیل داده‌های تاریخی

6. تشخیص خودکار خرابی‌های مکانیکی در ماشین‌آلات صنعتی با استفاده از یادگیری ماشین و تحلیل سیگنال‌های ارتعاشی

استفاده از داده‌های حسگرها برای تشخیص مشکلات و پیش‌بینی خرابی در سیستم‌های صنعتی.

7. تشخیص تقلب در تراکنش‌های مالی با استفاده از شبکه‌های عصبی عمیق و داده‌های بزرگ

استفاده از یادگیری ماشین برای شناسایی الگوهای مشکوک و تقلبی در تراکنش‌های مالی.

8. مدل‌سازی و پیش‌بینی کیفیت هوا با استفاده از یادگیری تقویتی و داده‌های آب‌وهوایی

توسعه مدل‌های یادگیری تقویتی برای بهبود دقت پیش‌بینی کیفیت هوا و اثرات محیطی.

9. پیش‌بینی نتایج درمان سرطان با استفاده از یادگیری انتقالی و داده‌های ژنتیکی

استفاده از مدل‌های یادگیری انتقالی برای پیش‌بینی اثربخشی درمان‌های سرطان بر اساس پروفایل ژنتیکی بیماران.

10. بهینه‌سازی شبکه‌های حمل‌ونقل شهری با استفاده از یادگیری تقویتی و داده‌های حسگرهای هوشمند

استفاده از یادگیری تقویتی برای بهینه‌سازی جریان ترافیک و کاهش ازدحام در شبکه‌های شهری.

Mohamad Reza Aghae Ostad, [10/21/2024 2:16 PM]

در ادامه چند موضوع دیگر در زمینه‌های مشابه پیشنهاد شده است:

11. بهبود تشخیص عیوب در تولید صنعتی با استفاده از یادگیری عمیق و پردازش تصویر

توسعه سیستمی برای تشخیص عیوب در محصولات تولیدی با استفاده از یادگیری عمیق و تصاویر دوربین‌های صنعتی.

12. پیش‌بینی رفتار راننده با استفاده از شبکه‌های عصبی عمیق و داده‌های حسگر خودرو

تحلیل داده‌های حسگرهای خودرو برای پیش‌بینی رفتارهای خطرناک رانندگی و جلوگیری از تصادفات.

13. تشخیص نفوذ در سیستم‌های امنیت سایبری با استفاده از یادگیری ماشین و تحلیل ترافیک شبکه

استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تشخیص تهدیدات امنیتی و حملات سایبری در شبکه‌های کامپیوتری.

14. تشخیص آلودگی صوتی با استفاده از یادگیری عمیق و داده‌های صوتی

توسعه سیستم‌هایی که از یادگیری عمیق برای تحلیل داده‌های صوتی و شناسایی منابع آلودگی صوتی در محیط‌های شهری استفاده می‌کنند.

15. پیش‌بینی الگوهای مهاجرت انسانی با استفاده از یادگیری ماشین و داده‌های جغرافیایی

استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای پیش‌بینی جریان‌های مهاجرتی با توجه به داده‌های اقتصادی، اجتماعی و جغرافیایی.

16. تشخیص پلاک خودرو با استفاده از شبکه‌های عصبی کانولوشنی و داده‌های تصویری

توسعه سیستم‌هایی برای شناسایی خودکار پلاک خودروها در محیط‌های مختلف با استفاده از CNN و پردازش تصویر.

17. پیش‌بینی بحران‌های مالی با استفاده از یادگیری عمیق و داده‌های اقتصادی

ایجاد مدلی برای پیش‌بینی بحران‌های مالی و تحلیل الگوهای اقتصادی با استفاده از داده‌های کلان و شبکه‌های عصبی.

18. بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌های هوشمند با استفاده از یادگیری تقویتی

استفاده از الگوریتم‌های یادگیری تقویتی برای بهینه‌سازی سیستم‌های گرمایش، تهویه و روشنایی در ساختمان‌های هوشمند.

19. تشخیص احساسات در متن با استفاده از یادگیری عمیق و پردازش زبان طبیعی (NLP)

توسعه مدلی که بتواند احساسات مختلف را از متن‌ها استخراج کند، مانند تحلیل احساسات در شبکه‌های اجتماعی.

20. تشخیص خودکار جاده‌های یخی با استفاده از یادگیری عمیق و داده‌های حسگرهای خودرو

استفاده از شبکه‌های عصبی برای شناسایی شرایط خطرناک جاده‌ای، مانند یخ‌زدگی، از طریق داده‌های حسگر و تصاویر دوربین خودرو.

21. پیش‌بینی شکست مواد در سازه‌های مهندسی با استفاده از یادگیری عمیق و داده‌های حسگر

تحلیل داده‌های حسگرهای مرتبط با فشار و خستگی مواد برای پیش‌بینی شکست مواد در سازه‌های مهندسی.

22. تشخیص و طبقه‌بندی گیاهان بر اساس ویژگی‌های تصویری با استفاده از CNN

توسعه یک سیستم برای شناسایی و طبقه‌بندی گیاهان با استفاده از یادگیری عمیق و تصاویر طبیعت.

23. پیش‌بینی تغییرات آب‌وهوایی محلی با استفاده از یادگیری ماشین و داده‌های ماهواره‌ای

استفاده از الگوریتم‌های یادگیری برای تحلیل و پیش‌بینی تغییرات اقلیمی محلی بر اساس داده‌های ماهواره‌ای و آب‌وهوایی.

24. بهینه‌سازی مسیرهای حمل‌ونقل با استفاده از یادگیری تقویتی در سیستم‌های لجستیک

بهینه‌سازی مسیرهای حمل‌ونقل برای شرکت‌های لجستیکی با استفاده از یادگیری تقویتی و داده‌های ترافیکی.

25. تشخیص و پیش‌بینی آسیب‌های ورزشی با استفاده از یادگیری عمیق و تحلیل حرکت

توسعه مدلی برای پیش‌بینی و تشخیص آسیب‌های ورزشی با استفاده از داده‌های حسگر و تحلیل حرکت ورزشکاران.

این موضوعات نیز به شما امکان می‌دهند تا تحقیقات خود را در حوزه‌های مختلفی گسترش داده و از الگوریتم‌های پیشرفته در مسائل واقعی بهره ببرید.

Mohamad Reza Aghae Ostad, [10/21/2024 2:18 PM]

برای تحقیقاتی با سطح پیشرفته، می‌توان روی موضوعاتی که از جدیدترین رویکردها و کاربردهای یادگیری ماشین، یادگیری عمیق، شبکه‌های عصبی و دیگر تکنیک‌های هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، تمرکز کرد. در زیر چندین موضوع پیشرفته پیشنهاد می‌شود:

26. تشخیص و پیش‌بینی بیماری‌های نادر با استفاده از یادگیری چند وظیفه‌ای (Multi-task Learning) و داده‌های پزشکی چندمنظوره

ترکیب داده‌های متنی، تصویری و ژنتیکی برای تشخیص بیماری‌های نادر و پیش‌بینی روند درمان.

27. مدل‌سازی فیزیک-مطلع (Physics-informed Neural Networks) برای شبیه‌سازی سیستم‌های پیچیده دینامیکی

استفاده از شبکه‌های عصبی برای مدل‌سازی سیستم‌های فیزیکی مانند جریان سیالات، ساختارهای مکانیکی و پیش‌بینی رفتار آن‌ها در شرایط مختلف.

28. یادگیری خودنظارتی (Self-supervised Learning) برای کاهش نیاز به داده‌های برچسب‌گذاری شده در حوزه تشخیص تصاویر پزشکی

توسعه مدل‌هایی که از داده‌های بدون برچسب استفاده می‌کنند تا یادگیری خودکار در تشخیص و پیش‌بینی بیماری‌ها ممکن شود.

29. استفاده از یادگیری تقویتی عمیق (Deep Reinforcement Learning) در سیستم‌های رباتیک برای تعامل با محیط‌های ناشناخته

پیاده‌سازی الگوریتم‌های یادگیری تقویتی عمیق برای آموزش ربات‌ها به منظور حل مسائل پیچیده مانند ناوبری در محیط‌های ناشناخته و همکاری در تیم‌های رباتیک.

30. شبکه‌های مولد تخاصمی (Generative Adversarial Networks - GANs) برای تولید داده‌های مصنوعی در بهبود مدل‌های پزشکی

استفاده از GANs برای تولید داده‌های تصویری مصنوعی به منظور بهبود مدل‌های یادگیری ماشین در تشخیص بیماری‌ها با داده‌های محدود.

31. مدل‌های یادگیری انتقالی (Transfer Learning) در تحلیل داده‌های ژنتیکی و شبیه‌سازی اثرات درمان‌های نوین

استفاده از مدل‌های یادگیری انتقالی برای تحلیل داده‌های ژنتیکی و پیش‌بینی پاسخ به درمان‌های نوظهور بر اساس پروفایل‌های ژنومیک.

32. مدل‌سازی تکاملی (Evolutionary Algorithms) در یادگیری تقویتی برای بهینه‌سازی راهکارهای هوش مصنوعی در بازی‌های پیچیده

استفاده از الگوریتم‌های تکاملی برای بهبود استراتژی‌های یادگیری تقویتی در محیط‌های شبیه‌سازی شده مانند بازی‌های استراتژیک پیچیده.

33. یادگیری عمیق در شبکه‌های بی‌سیم برای بهبود کیفیت سرویس و مدیریت منابع

توسعه مدل‌هایی که از یادگیری عمیق برای بهینه‌سازی مدیریت منابع و پیش‌بینی ترافیک شبکه در شبکه‌های بی‌سیم نسل جدید (5G و 6G) استفاده می‌کنند.

34. یادگیری ماشین توضیح‌پذیر (Explainable AI - XAI) در سیستم‌های پزشکی برای افزایش اعتمادپذیری و شفافیت تصمیمات درمانی

توسعه مدل‌های یادگیری که بتوانند توضیحاتی قابل فهم برای پزشکان و بیماران درباره چگونگی تصمیم‌گیری‌های درمانی ارائه دهند.

35. تشخیص تغییرات اقلیمی با استفاده از شبکه‌های گراف عصبی (Graph Neural Networks) و داده‌های محیطی پیچیده

استفاده از شبکه‌های گراف عصبی برای مدل‌سازی تغییرات محیطی و پیش‌بینی تغییرات اقلیمی با توجه به تعاملات چندگانه داده‌های جغرافیایی و محیطی.

36. بهینه‌سازی عملکرد شبکه‌های هوش مصنوعی در کامپیوترهای کوانتومی با استفاده از یادگیری ترکیبی کوانتومی و کلاسیک (Hybrid Quantum-Classical Learning)

توسعه مدل‌هایی که از قدرت محاسباتی کوانتومی برای بهبود یادگیری ماشین در حل مسائل پیچیده محاسباتی استفاده می‌کنند.

37. شبیه‌سازی نوسانات اقتصادی و پیش‌بینی بحران‌های مالی با استفاده از شبکه‌های عصبی مبتنی بر عامل (Agent-based Neural Networks)

مدل‌سازی رفتارهای اقتصادی مختلف و شبیه‌سازی بحران‌های مالی با استفاده از شبکه‌های عصبی که بر تعاملات بین عوامل اقتصادی تمرکز دارند.

38. یادگیری زیستی الهام‌گرفته (Bio-inspired Learning) برای توسعه شبکه‌های عصبی کارآمدتر در تشخیص‌های پزشکی

پیاده‌سازی شبکه‌های عصبی الهام‌گرفته از سیستم‌های عصبی زیستی که کارآیی و دقت مدل‌های تشخیصی پزشکی را بهبود می‌بخشند.

39. استفاده از یادگیری تقویتی و شبیه‌سازی چندعاملی (Multi-agent Systems) در مدیریت بحران‌ها و توزیع منابع انسانی

توسعه سیستم‌های چندعاملی مبتنی بر یادگیری تقویتی برای مدیریت بهتر بحران‌ها و تخصیص بهینه منابع در مواقع اضطراری.

40. استفاده از یادگیری عمیق در سیستم‌های هوش مصنوعی اخلاقی (Ethical AI) برای تصمیم‌گیری‌های اخلاقی در حوزه‌های حساس

طراحی سیستم‌های هوش مصنوعی که در حوزه‌های حساس مانند مراقبت‌های بهداشتی و قضایی، قادر به تصمیم‌گیری‌های اخلاقی و منصفانه باشند.

این موضوعات علاوه بر جذابیت علمی، در مرزهای جدید دانش و فناوری قرار دارند و می‌توانند به عنوان مبنای پژوهش‌های نوین و پیشگامانه در دنیای هوش مصنوعی و یادگیری ماشین انتخاب شوند.

نکته بسیار مهم :: درخصوص تحویل تمرین ها

نام فایل پاسخ تمرینات حتما  دارای فرم زیر باشد.

Family-Name-HW1-… -....

اگر میخواهید چند تصویر را ایمیل کنید همه تصاویر در یک فایل zip یا rar که نام آن به فرم بالا باشد ارسال نمایید.

اسم فایلهایی که به فارسی نوشته شده باشد یا کلمه اول نام فایل، فامیل دانشجو نباشد نمره آن منظور نمیشود.

تمرینایی که با تاخیر کم تحویل میشود نصف نمره آن منظور میشود و تاخیر خیلی زیاد (مثلا-بیش از 1هفته)هیچ نمره ای منظور نمیشود.

بنابر این::  در طول ترم قولهایی که من به بعضی دانشجویان برای شرایط خاص آنها برای تاخیر و غیبت موجه و غیر موجه و منظور کردن نمره کامل… میدهم اعتبار ندارد و انجام نمیشود…

زیرا کنترل تحویل تمرینها را TA چک میکند و نمره را هم ایشان منظور میکند.

مهم-

سه کلمه اول نام فایل ارسالی حتما بشکل زیر باشد و ادامه نام فایل دلخواه است…

دانشجویان ارشد

Family-Name-HW1-MSc… .Docx

دانشجویان دکتری

Family-Name-HW1-PhD… .Docx

مثلا برا فایل  تمرین 1-علی احمدی  میشود

Ahmadi-Ali-HW1-MSc-Encryption-رمزنگاری کلاسیک .Docx

دلیل این امر این است همه دانشجویان ارشد ودکتری یکجا ارسال میکنند و همه تمرینات دانلود شده هر درس روی یک پوشه ریخته میشود و نتیجه:

--اسامی تکراری باعث حدف فایل اول میشود

--فایلها با اسامی فارسی احتمال خرابی هست

--همه تکلیفهای تحویلی یک دانشجو زیرهم ظاهر میشود.

-- ترتیب تمرینات و زمان تحویل …

باتشکر از شما دانشجوی گرامی که رعایت میکنید