



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

تکلیف اول

درس ارائه مطالب علمی و فنی

استاد: دکتر شیرین بقولی زاده

۲۵ بهمن ۱۴۰۳

۷ اسفند ۱۴۰۳

زمان ارائه صورت تمرین:

زمان نهایی ارائه پاسخها:

بهار ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴

اعضای گروه

نقش در گروه	شماره دانشجویی	نام و نام خانوادگی
سرگروه	۴۰۱۲۰۵۲۳	کوروش جمشیدی
عضو اول	۴۰۱۱۷۷۷۳	سامان اصغری
عضو دوم	۴۰۱۳۱۹۸۳	مهتا میرزائی
عضو سوم	۴۰۱۳۱۳۸۳	مجتبی ملائی

۱. سه موضوعی که به آن علاقه‌مند هستید را مشخص کنید.

- اولویت ۱: کاربرد های نوین شبکه های عصبی و یادگیری عمیق
- اولویت ۲: شبکه های عصبی
- اولویت ۳: کاربرد های هوش مصنوعی در امنیت سایبری

۲. در مورد اولویت اول گروه خود، بین ۴ تا ۶ خط توضیح دهید و دلیل علاقه‌مندی گروه خود را بیان کنید. همچنین به مهارت‌ها و توانمندی‌های اعضای گروه اشاره نمایید.

شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق تحولاتی اساسی در پردازش تصویر، زبان طبیعی و تحلیل داده ایجاد کرده‌اند. از بهبود تشخیص بیماری‌ها تا شناسایی تهدیدات سایبری و تحلیل محتوای جعلی، این فناوری‌ها در حوزه‌های متعددی به کار گرفته می‌شوند. همچنین، کاربردهای نوینی در شخصی‌سازی خدمات و تصمیم‌گیری هوشمند در حال گسترش است. ما این حوزه را انتخاب کردیم زیرا علاوه بر علاقه‌مندی، توانایی‌های تیم ما در زمینه های شبکه های عصبی، یادگیری ماشین، برنامه نویسی و امنیت می‌تواند در درک بهتر و پیشبرد این موضوع مفید باشد.

۳. حداقل ۳ مقاله معتبر علمی (کنفرانس یا ژورنال) مرتبط با موضوع انتخاب‌شده را نام ببرید و توضیح دهید که چرا این منابع را انتخاب کرده‌اید. در قسمت بعدی منابع را طبق استاندارد IEEE ارجاع دهید.

1) A deep convolutional neural network model to classify heartbeats

این مقاله با ۸۱۸ امتیاز پژوهشی، ۱۲۸۵ استناد، ۲۱ توصیه در ResearchGate و ۱۰۹۴ استناد در ScienceDirect، از مقالات تأثیرگذار در تشخیص بیماری‌های قلبی با یادگیری عمیق است. این مقاله نشان می‌دهد که یک شبکه عصبی پیچشی ۹ لایه می‌تواند پنج نوع ضربان قلب را در سیگنال‌های ECG با دقت ۹۳٪ تشخیص دهد. ما این مقاله را به دلیل کاربرد عملی شبکه‌های عصبی در پزشکی و ارتباط آن با علاقه‌مندی ما به یادگیری عمیق و هوش مصنوعی انتخاب کردیم. [۱]

2) Deepfake Detection through Deep Learning

این مقاله با عنوان "تشخیص دیپ فیک از طریق یادگیری عمیق" در سال ۲۰۲۰ در کنفرانس IEEE منتشر شده و تاکنون ۱۱۷ استناد در Scholar Google دریافت کرده است. این پژوهش به بررسی تکنیک‌های تشخیص ویدئوهای دیپ فیک با استفاده از مدل‌های یادگیری عمیق مانند Xception و MobileNet می‌پردازد. با توجه به گسترش ویدئوهای جعلی و تأثیرات منفی آن‌ها، این مقاله به عنوان منبعی ارزشمند در حوزه امنیت سایبری و پردازش تصویر شناخته می‌شود. انتخاب این مقاله به دلیل همخوانی با علاقه‌مندی ما به کاربردهای نوین هوش مصنوعی در امنیت سایبری و اهمیت تشخیص محتوای جعلی است. [۲]

3) An Effective Phishing Detection Model Based on Character Level Convolutional Neural Network from URL

این مقاله در ResearchGate امتیاز پژوهشی ۸۵.۵ دارد و ۱۴۸ استناد دریافت کرده است. همچنین با ۱،۶۱۷ بازدید و ۱ توصیه، به عنوان یک تحقیق قابل توجه شناخته می‌شود. در MDPI نیز امتیاز توجه ۴ دارد. این پژوهش با استفاده از شبکه عصبی پیچشی سطح کاراکتر، فیشینگ را از طریق تحلیل URL شناسایی می‌کند. ما این مقاله را به دلیل ارتباط آن با امنیت سایبری و کاربرد یادگیری عمیق در تشخیص تهدیدات آنلاین انتخاب کردیم. [۳]

۴. مراجع

- [1] A. Lal, P. Kumar, and S. Halder, "Heartbeat classification based on deep convolutional neural network," in *2023 International Conference on Networking and Communications (ICNWC)*, pp. 1–4, 2023.
- [2] D. Pan, L. Sun, R. Wang, X. Zhang, and R. O. Sinnott, "Deepfake detection through deep learning," in *2020 IEEE/ACM International Conference on Big Data Computing, Applications and Technologies (BDCAT)*, pp. 134–143, 2020.
- [3] A. Aljofey, Q. Jiang, Q. Qu, M. Huang, and J.-P. Niyigena, "An effective phishing detection model based on character level convolutional neural network from url," *Electronics*, vol. 9, no. 9, 2020.