



## برگ تقاضای انتخاب درس سه واحدی «پروژه»

نیمسال دوم سال تحصیلی  
نام و نام خانوادگی: کیمیا اسماعیلی  
زمان تحویل پروژه: تیرماه 1402  
شماره دانشجویی: 610398193  
رشته تحصیلی: علوم کامپیوتر

1- عنوان پروژه: تشخیص تشنج صرع با استفاده از یادگیری عمیق بر روی سیگنال‌های EEG

2- تعداد واحدهای گذرانده شده توسط دانشجو: 106

3- درسهایی که دانشجو با استاد پروژه گذرانده است: ساختمان داده و الگوریتم - اصول سیستم‌های کامپیوتری

4- شرح تفصیلی موضوع: طراحی یک روش مؤثر برای تشخیص تشنج صرع می‌تواند به طور بالقوه منجر به تشخیص بهتر، درمان مؤثرتر و در نهایت، بهبود فرد مبتلا به اختلالات صرع شود. در حقیقت با استفاده از سیگنال‌های EEG مغز، می‌توان تشنج صرع شخص بیمار را مشخص کرد و به بینشی از الگو و مدت زمان حملات آن فرد دست یافت. در سال‌های اخیر، تکنیک‌های یادگیری عمیق و شبکه‌های عصبی نتایج بهتری را در زمینه‌های مختلف داشته‌اند فلذا در این پروژه ابتدا برای یک دادگان معتبر سیگنال‌های EEG در زمان حملات صرع، ویژگی‌های منتخب استخراج شده و سپس برای یادگیری الگوی تشنج‌ها از یک مدل یادگیری عمیق همچون شبکه‌های عصبی پیچشی و یا شبکه‌های عصبی بازگشتی استفاده می‌شود و علاوه بر آن می‌توان برای تولید سیگنال‌های EEG مصنوعی برای بهبود دادگان آموزش و در نهایت تقویت عملکرد الگوریتم، از CGANs استفاده کرد. در نهایت روش مذکور، با استفاده از معیارهای استاندارد مانند accuracy و precision و recall و F1 score یا دیگر روش‌های موجود بر دادگان معتبر، ارزیابی خواهد شد.

5- مراجع:

- 1) Gabeff, V., Teijeiro, T., Zapater, M., Commuon, L., Rheims, S., Ryvlin, P., & Atienza, D. (2021). Interpreting Deep Learning Models for Epileptic Seizure Detection on EEG Signals. Science Direct, 117(2021), 102084.
- 2) Ullah, I., Hussain, M., Qazi, E., & Aboalsamh, H. (2022). An Automated System for Epilepsy Detection Using EEG Brain Signals based on Deep Learning Approach. Expert Systems with Applications, Volume 107, 1 October 2018, Pages 61-71.

امضای دانشجو:

نام و محل امضای استاد راهنما: دکتر باباعلی

نظر گروه آموزشی:

نظر استاد راهنما: مورد تایید است

مطرح

در شورای آموزشی گروه مورخ

و تصویب شد ☐ رد شد ☐

دانشجو موظف است پس از تصویب پروژه از طرف شورای آموزشی دانشکده، اجرای پروژه خود را شروع نموده و در مهلت مقرر گزارشاتی منظم از پیشرفت کار خود در طول دوره به استاد راهنما ارائه نماید.

دانشجو موظف است پس از اتمام کار پروژه و اعمال اصلاحات پیشنهادی توسط استاد راهنما، فایل پروژه را در قالب سی دی تحویل استاد راهنما دهد و در تاریخی که توسط گروه مربوط تعیین می‌شود نتایج پروژه را به صورت سمینار ارائه دهد.