

به نام خدا
تکلیف سری پنجم یادگیری عمیق (عملی)
نیمسال تحصیلی ۱۴۰۰-۰۱
زمان تحویل تمرین ۱۴ دی در سامانه یکتا

• تولید موسیقی با استفاده از شبکه‌های عصبی بازگشتی

در این تمرین می‌خواهیم یک معماری شبکه عصبی بازگشتی برای تولید موسیقی تعریف کنیم. برای دیتاست مجموعه‌ای از ۸۱۷ آهنگ محلی ایرلندی جمع‌آوری کرده‌ایم. برای شروع تمرین ابتدا مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید:

- ابتدا google drive خود را با اجرای سلول اول mount کنید.
- Deeplearningcourse Package را در فولدر اصلی google drive خود ذخیره کنید.
- Cell های نوتبوکی که داده شده است را اجرا کنید تا با error مواجه شوید.
- Runtime/ Restart runtime را اجرا کنید.
- باید ارور برطرف شده و پکیج شناسایی شود.

در این تمرین به دنبال تلاش برای آموزش یک مدل RNN برای یادگیری الگوهای موسیقی ABC هستیم و سپس از این مدل برای تولید (پیش‌بینی) یک قطعه موسیقی جدید بر اساس اطلاعات آموخته شده استفاده می‌کنیم. به طور خلاصه آنچه که واقعا در این تمرین از مدل می‌خواهیم این است که با توجه به کاراکتر داده شده یا مجموعه‌ای از کاراکترها، محتمل‌ترین کاراکتر بعدی را تشخیص دهد. گام به گام با فایلی که در اختیارتان قرار گرفته، پیش رفته و قسمت‌هایی که به عنوان "تمرین" مشخص شده است را تکمیل کنید.

نکات تکمیلی:

- ۱) برای نوشتن کد از محیط گوگل کولب استفاده کنید و برای افزایش سرعت اجرا نوع پردازنده را GPU انتخاب کنید.

۲) برای توضیحات فارسی و گزارش نیازی به فایل پی دی اف جدا نیست، توضیحات فارسی را در همان فایل ipynb بنویسید.

۳) برای انجام این تمرین از کتابخانه‌های یادگیری عمیق مانند تنسورفلو و کراس استفاده کنید.

۴) پکیج مورد نیاز در این تمرین همان پکیج تمرین قبلی است اما به علت تغییرات مختصر بهتر است ورژن جدید در گوگل درایو آپلود شود.

موفق باشید