

راهنما

استخراج و دیجیتالی کردن سیگنال‌های ECG از عکس‌های اسکن شده

پارسا حسینی

۱۴۰۰/۹/۲

نصب و راه اندازی:

برنامه از [این لینک](#) قابل دانلود است. توضیحات نصب، راه اندازی و اجرا در همان صفحه گیتهاب موجود است.

راهنما:

منبع اصلی کد [این پروژه](#) است. در زیر فایل های مهمی که به پروژه اضافه کردم توضیح دادم.

config.ini

paperECG\src\main\python\Main.py

paperECG\src\main\python\controllers\MainController.py

paperECG\src\main\python\metadata.py

paperECG\src\main\python\headerOCR.py

• فایل config.ini:

قبل از هر کاری باید ۴ متغیر این فایل را ست کنید.

RECORDS_PATH: فولدري که عکس های اسکن ECG قرار دارند. نباید فایل دیگری در آن نباشد. حتما به فرمت آدرس قبلی توجه کنید.

OUT_PATH: فولدر خروجی. برای هر عکس یک فولدر به اسم آن درست خواهد شد و خروجی مربوط درون آن ذخیره می شود. باز هم حتما به فرمت آدرس نمونه توجه کنید.

METADATA_PATH: یک فایل جیسون نمونه که برای همه عکس ها استفاده شود. این فایل نشان می دهد در هر عکس هر **lead** کجا قرار گرفته است. برای ساختن این فایل ها راحت ترین راه استفاده از [این نرم افزار](#) است. (نسخه باینری برای ویندوز را دانلود کنید). یک نمونه از این فایل ها در پوشه **metadata** قرار داده شده است.

tesseract_path: بعد از اینکه **tesseract** و **pytesseract** را نصب کردید، باید در **system variables** هم تغییرات مناسب ایجاد کنید. برای اینکه نیازی به این تغییرات نباشد، کافی است جایی که **tesseract.exe** را نصب کردید را در اینجا قرار دهید.

- فایل `Main.py`:

با اجرای این فایل برنامه شروع می‌شود. برای اجرا از دستور زیر استفاده کنید:

```
py -3.6 main.py
```

خروجی نهایی برنامه برای هر عکس، یک فایل `CSV` بوده که هر ستون آن خروجی دیجیتالیز شده یک `lead` است.

- فایل `MainController.py`:

تغییرات اصلی برای استفاده از کد آماده در این قسمت داده شده است. 3 تابع `setImageFile` و `digitization` و `closeImageFile` کاملاً جدید هستند.

- فایل `metadata.py`:

این فایل برای تولید متادیتا مربوط به هر عکس است. به فرمت جیسون آنها اگر دقت کنید می‌بینید که در آن هم اسم عکس و هم دایرکتوری آن وجود دارد. این کد این موارد را تصحیح می‌کند.

- فایل `headerOCR.py`:

قسمت اصلی برای خواندن اطلاعات بالای عکس‌ها است. برای این قسمت از `OCR` خود گوگل استفاده شده و صرفاً با کمک ریکس اطلاعات مهم استخراج شده‌اند. در کل برای هر عکس ۳ فایل تکست خروجی داده می‌شود. اولی `raw.txt` که تمام متنی که خوانده شده به صورت به هم ریخته در آن است. دومی `info.txt` که در آن ۵ ویژگی مهم هر کدام در یک خط ذخیره شده‌اند. سومی هم `report.txt` که متن بالای عکس توسط `OCR` اسکن شده و دقیقاً همان متن ذخیره می‌شود. به دلیل وجود کلمه‌های تخصصی و علائم مختلف این قسمت هم کاملاً دقیق نیست.