

KLASIFIKACE STUPNĚ GLIOMŮ V MR DATECH MOZKU

Autor Kristína Olešová

Dátum 29.05.2020

Pokyny k spusteniu programu

Práca je naprogramovaná v jazyku PYTHON a hlavný skript pomenovaný *Master thesis.pynb* je implementovaný v programovom prostredí *Jupyter Notebooks*.

Tento skript začína deklaráciou používaných knižníc. Tieto knižnice je nutné mať nainštalované v prostredí, v ktorom bude spúšťaný program. Súčasťou knižníc sú aj dva vlastné python skripty, ktoré slúžia na prácu s dátami. Tieto skripty sú *Dclr_of_class_variables.py* a *Dclr_of_functions.py*. *Dclr_of_class_variables.py* slúži na definovanie ciest k súborom a názvom súborov. Je možné stanoviť počet používaných váhovacích sekvencií, počet ROI a hlavne cesty k dátam.

V prípade počítania radiomických príznakov je nutné nastaviť premennú *main_path* (cesta k obrazovým dátam) a premennú *paramfile_path* (cestu k súboru parametrov nutných pre počítanie radiomických príznakov). Výpočet radiomických príznakov je veľmi výpočtovo náročný.

Druhou možnosťou je načítanie radiomických dát pre rozličné filtrácie. Dostupné datasety sú na odkaze

Premenná *data_path* obsahuje cestu k vybranému datasetu s príznakmi. Premenná *data_shape_path* obsahuje cestu len k súboru príznakov tvarových deskriptorov.

V prípade predikcie prežitia je nutné nastaviť cestu k datasetu predikcie prežitia, premenná *survival_path*. Pri spúšťaní tejto časti kódu je vhodné mať načítanú aj binárnu štruktúru obrazových dát. Je to súbor *BRATS.pkl*

Dclr_of_functions.py je knižnica ktorá slúži najmä na vytvorenie a úpravu štruktúry dát, takže načítanie súborov, pretypovanie a preindexovanie premenných.

Výstupom práce sú grafy selekcie vybraných príznakov, korelačné analýzy a tiež vyhodnotenie klasifikácie na základe filtrácie dát, oblastí záujmu, použitej váhovacej sekvencie, výberu príznakov a výsledného súboru príznakov. Úspešnosť klasifikácie je stanovená pomocou troch mierok a to presnosť, váhovaná presnosť a ROC-AUC.

Súčasťou práce je aj predikcia doby prežitia (*Survival analysis*). Je nutné stanoviť si cestu k dátam predikcie pacientov. Súčasťou predikcie je klasifikácia pacientov do troch vopred stanovených skupín, ďalej predikcia doby prežitia na základe počtu dní, kde bola ako metrika použitá MAE, RMSE a MSE. Posledným krokom v práci je analýza prežitia pomocou Coxovej regresie. Výstupom sú dva grafy s predpokladanou krivkou prežitia.