Laboratorium No.4 (grupy poniedziałkowe)

Informacje wstępne – co przygotować; co wykonać

1. Do tematu zadania znajdą Państwo dwa dołączone notesy.
   1. Pierwszy (wstępny) znajduje się w pliku Lime\_vectors.zip
   2. Drugi (właściwy) w pliku Lime\_image.zip
2. Zainstalować potrzebne oprogramowanie i pobrać pliki w tym bibliotekę LIME z explainerem <https://github.com/marcotcr/lime>.
3. Pierwszy z tutoriali został zrealizowany przez Panów Wojciech Rębisza i Marcin Hajdo z grupy 4 (piątek 14.40) i dotyczy zastosowania LIMA do analizy danych stabelaryzowanych: Udeme\_financial, oraz Titanic.
   1. Zadanie 1 (wstępne). Proszę zrealizować pierwsze 2 zadania podane w tym tutorialu dla zbioru Udeme\_financial. Zbiór ma dużo przykładów i wymiarów (28), dlatego Autorzy wybrali tylko kilka cech. Proszę wybrać większą ilość cech, które mogą świadczyć o popularności kursów i wymienić używany w tutorialu klasyfikator zespołowy na prostszy (np. SVM z biblioteki *sklearn*). Proszę dokonać „wytłumaczenia” podanego przykładu, w którym wynikiem funkcji regresji jest ranking popularności kursu. Porównać wynik z tym zrealizowanym przez Autorów. Skomentować wynik.
4. Drugi tutorial (Arkadjusz Pajor, Michał Sokół) dotyczy zastosowania LIMA do interpretowania obrazków. Wykorzystuje się do tego wytrenowaną sieć Inception-3.
5. Wybierz własny obrazek (lub z dołączonych testowych) zawierający dwa obiekty (lub więcej, ciekawe będzie gdy jakiś obiekt nie jest rozpoznawany przez sieć). Wybierz obrazek (podobnie jak amfibia) nierozpoznawalny przez sieć Inception-3.
6. Zrealizuj wszystkie zadania (3) sformułowane w tytorialu.
7. Wklej najważniejsze wyniki do dokumentu z komentarzami do każdego zadania.
8. Zaznajomić się z ogólną strukturą oprogramowania. Przyjrzeć się widget’om oraz połączeniom (zbiór i opis widgetów: <https://orangedatamining.com/widget-catalog/>).
9. Zrobić następujące ćwiczenie wstępne: Pobrać zbiór danych (zakładka **Data**, widget **Data set**), (oglądnąć zbiór używając widgetu **Data table**), ewentualnie podprawić: **Select column** oraz znormalizować **Preprocess. Uwaga na normalizację bo zmienia wielkości cech**), przeczytać coś o tym zbiorze danych i atrybutach tego zbioru, podglądnąć zbiór (np. **Unsupervised/t-SNE**). Zastosować jakiś klasyfikator z zakładki **Model** potem dokonać ewaluacji modelu przy pomocy widgetu **Test and score**. Dodałem zbiór z przykładem: *basic\_exampl.ows* rekomenduję użyć zbiór z UCI Datasets, *Wine* lub *Glass.*
10. Przeanalizować przykład zastosowania metod interpretacji SHAP i LIme na przykładzie z: <https://orangedatamining.com/blog/2021/2021-02-10-explaining-models/>.
11. Proszę przygotować sobie schemat Orange dzielący dowolny zbiór na „znany” i przykłady „nieznane do interpretacji”. W przykładzie 4 takie dwa zbiory zostały już spreparowane (\_train i \_predict). Orange ma do nich dostęp poprzez widget **Datasets**. Na zajęciach otrzymają Państwo jeden zbiór np. *Titanic,*  dlatego trzeba mieć gotowy schemat do jego podziału na treningowy i przykłady. Nie jest to specjalnie wymagane bo w widge’cie **Data\_table** wystarczy dokonać selekcji danych które, będą przykładami, a które będą zbiorem treningowym. Wyselekcjonowane przykłady nie powinny znajdować się w zbiorze treningowym.
12. Na zajęciach dostaną Państwo podobne zadania, tylko z innymi zbiorami. Będziemy badać jak wyniki interpretowalności zależą od modelu, wybranych przykładów, a także sposobu preprocessingu danych.
13. Osoby nieprzygotowane do zajęć (brak instalacji oprogramowania, brak wiedzy jego podstawowego użycia, brak gotowego schematu z punktu 4) nie będą do nich dopuszczone.