

MOODLE gépi tanulási modellek beüzemelése és prediktív képességének javítása

Dr. Fauszt Tibor

Dr. Bognár László

Nagy Gábor Zsolt



MOODLEMOOT
HU 2021

A csapat



Nagy Gábor Zsolt
E-learning tanácsadó
Moodle Certified Educator



Dr. Bogнар László
Főiskolai tanár
Dunaújvárosi Egyetem.
Szakterülete az alkalmazott
statisztika.



Dr. Fauszt Tibor
Főiskolai docens
Szakterülete elsősorban
programozás technológia
és programozási nyelvek.

1

Moodle Analytics

Beüzemelés



MOODLEMOOT
HU 2021

Prediktív analitika

Például a kimaradás veszélyének kitett tanulók előrejelzése

Python és PHP

Előrejelző feldolgozó rendszerek, neurális háló és logisztikus regresszió elven.

Minőségi oktatás!(?)

Segíti az oktatókat előrejelezve a hallgatói előrehaladást

Rendszer konfiguráció

1 Előrejelző feldolgozó kiválasztása

2 Időosztás kiválasztása

3 Modell engedélyezése

4 Modellek tanítása a meglévő adatokon

5 Modellek futtatása

Előrejelző feldolgozó kiválasztása

1

PHP

Logisztikus regresszió
Könnyű beüzemelés

Python

Neurális háló
Nem könnyű beüzemelés
Tensorboard vizualizáció
Docker image / pypi
Külön szerveren futtatható

Beállítások

1

Irányítópult / Portálkezelés / További jellemzők

Analitika Alapbeállítás (Igen)
enableanalytics

Az olyan analitikai modellek, mint a 'Kimaradás veszélyének kitett tanulók' vagy az 'Esedékes elkövetkező tevékenységek' segítségével jóslások készíthetők, értesítések küldhetők és további lépések - pl. üzenetküldés felhasználóknak - kezdeményezhetők.

2

Irányítópult / Portálkezelés / Analitika / Analitika beállításai

Analitika beállításai

Alapvető előrejelzések feldolgozója
analytics | predictionsprocessor

PHP gépi tanulási háttéreszköz

Alapbeállítás (PHP gépi tanulási háttéreszköz)

PHP gépi tanulási háttéreszköz

Python gépi tanulási háttéreszköz

háttéreszköz, amely a modellek jelölői és célpontjai kiszámításával kapott adatkészleteket azonosított elemeket azonosító eszközzel használhat, az itt megadott lesz az alapérték.

Analitikához használt napló
analytics | logstore

Standard napló

Alapbeállítás (Standard napló)

A naplót az analitikai alkalmazás felhasználók tevékenységének a beolvasására használja.

Alapvető elemzési időszakok a modell értékeléséhez.
analytics | defaulttimesplittingevaluation

Utolsó tizedrész
Összes korábbi tizedrész
Nincs időkorlát
Kezdés után egy hónappal
Kezdés után egy héttel
Elmúlt 3 nap
Elmúlt hónap
Múlt hét
Utolsó negyedrés
Összes korábbi negyedrés



2

Moodle Analytics

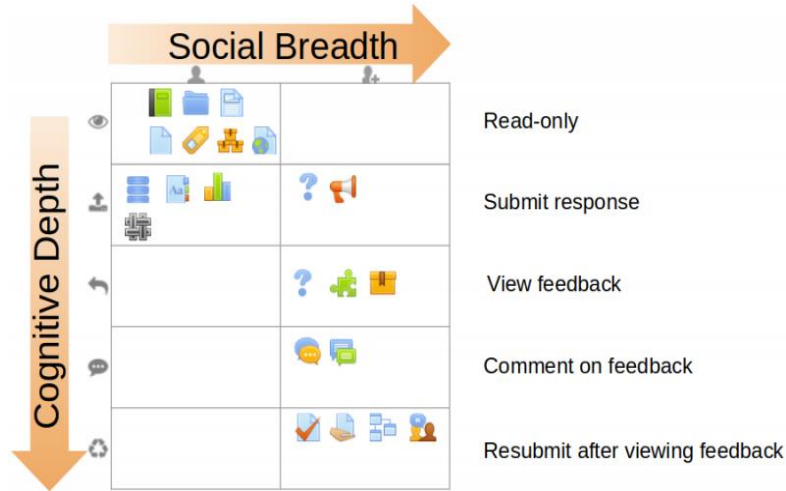
Modellek és prediktív képességének javítása



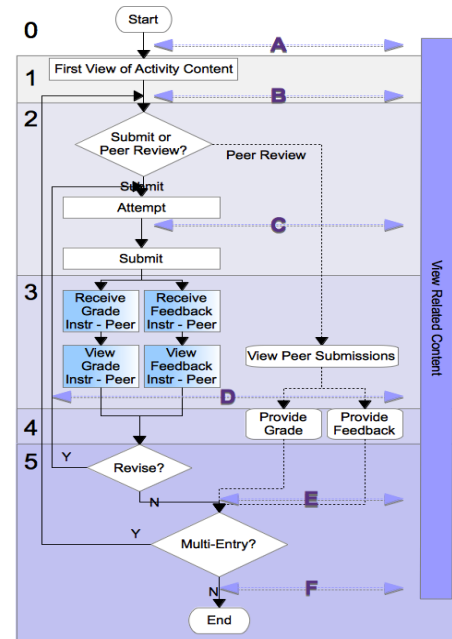
MOODLEMOOT
HU 2021

Moodle tevékenységek- aktivitások és a hozzájuk rendelt core indikátorok

TEVÉKENYSÉGEK ÉS AKTIVITÁSOK KÉTDIMENZIÓS MÁTRIXA



A TEVÉKENYSÉGEKHEZ RENDELT CORE INDIKÁTOROK KISZÁMÍTÁSI ALGORTMUSÁNAK ELVI SÉMÁJA



A Moodle beépített indikátorai

A CORE INDIKÁTOROK TÍPUSAI

Indicators ? No selection

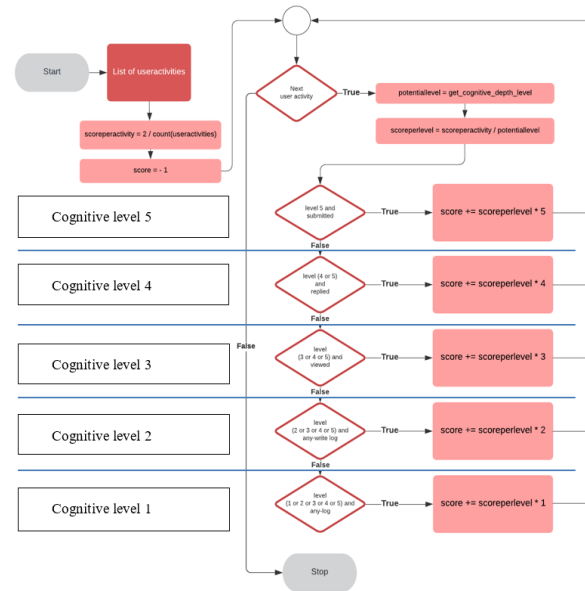
Search

Analysis interval ? **Quiz cognitive X₁**

Contexts ? File cognitive
File social
SCORM cognitive
SCORM social
Survey cognitive

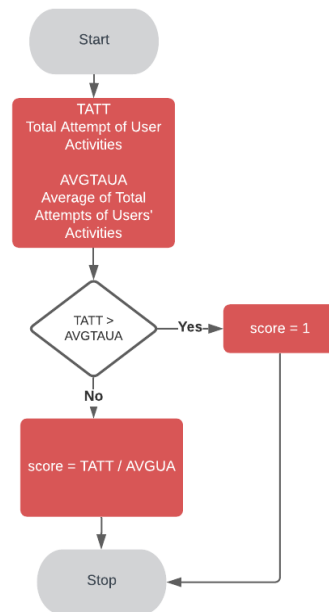
Predictions processor ? Survey social
URL cognitive
URL social
Wiki cognitive

A CORE INDIKÁTOROK KISZÁMÍTÁSI ALGORITMUSA

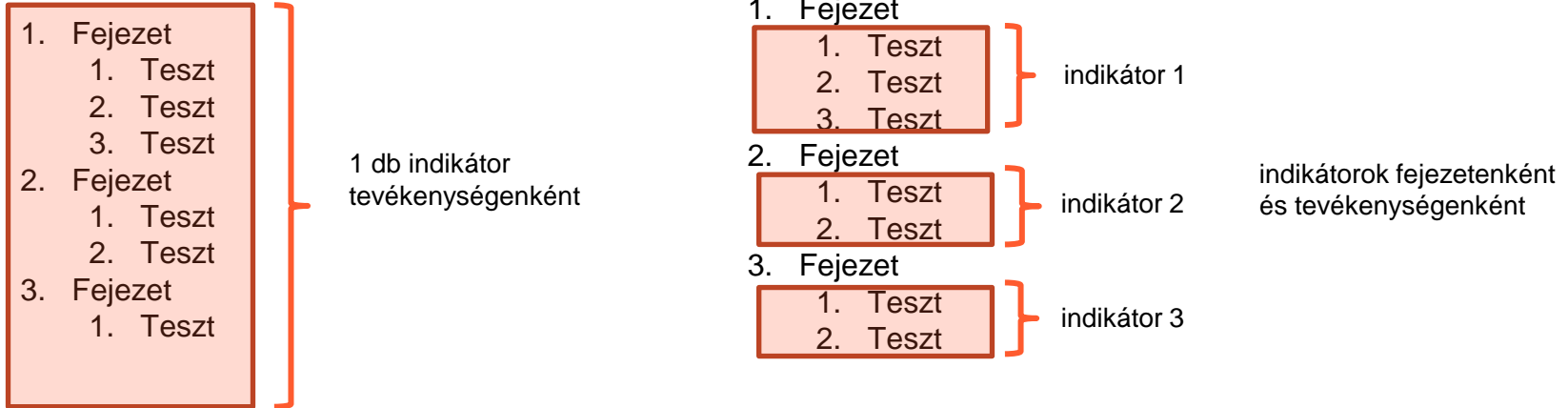


Saját fejlesztésű indikátorok beépítésének lehetősége

```
protected function calculate_sample($sampleid, $sampleorigin, $starttime = false, $endtime = false) {  
  
    global $DB;  
  
    $qid = $moduleID['qid']->id;  
    $user = $this->retrieve('user', $sampleid);  
    $course = $this->retrieve('course', $sampleid);  
  
    if(empty($table))  
        return 0;  
  
    .....  
  
    $tatt = $table['count']->countofobjectid;  
  
    if($tatt >= $avgua)  
        return 1;  
  
    return $tatt / $avgua;  
}
```



Indikátorszám növelésének egy lehetősége saját fejlesztésű indikátorokkal

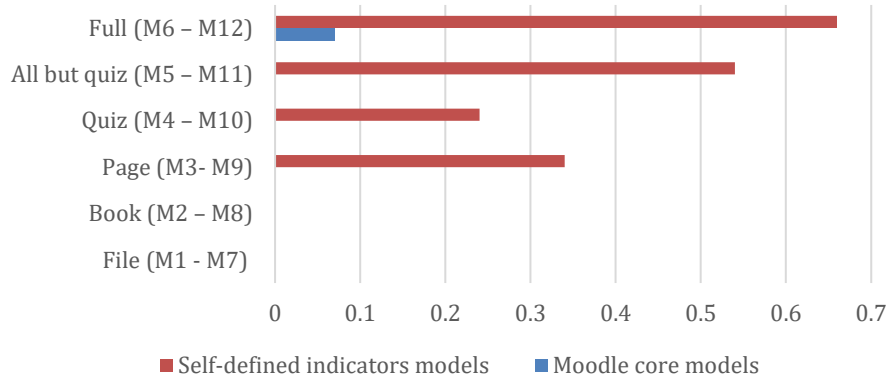


Prediktív modell építése

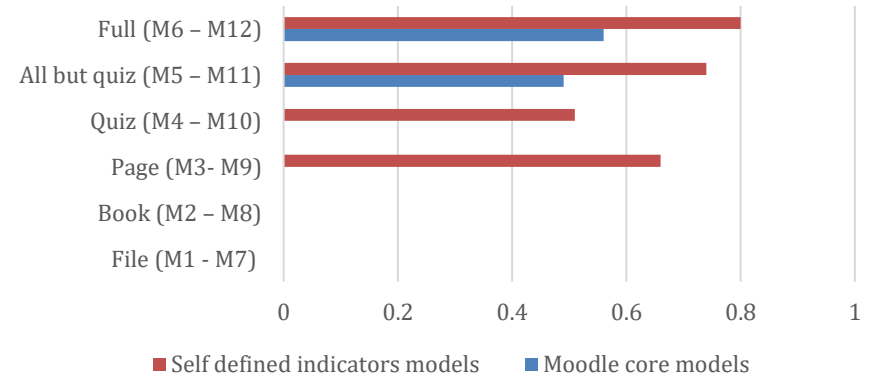
Minta	Tanuló	Indikátorok					Tárgy Y
		X_1	...	X_i	...	X_p	
1	1						0
2	...						1
...
Minta i	i						1
...
Minta n	n						1

A modellek prediktív képességének javulása

F1 score, Moodle - Saját fejlesztésű
indikátorok



nMCC, Moodle - Saját fejlesztésű
indikátorok



Köszönjük a figyelmet!

Nagy Gábor Zsolt

gnagy@eduroll.eu

Dr. Bognár László

bognar.laszlo@uniduna.hu

Dr. Fauszt Tibor

fauszt.tibor@uni-bge.hu



MOODLEMOOT
HU 2021