

Рекомендательная система для образовательного контента

бакалаврская работа

Волжина Елена Григорьевна

группа 441

руководитель А.С. Ярыгина

рецензент Н.И. Вяххи

1 июня 2016г.

Введение

▶ онлайн-образование

Название	Год запуска	Пользователей
Coursera	2012	15 млн
edX	2012	5 млн
Udacity	2012	1.6 млн
Stepic.org	2013	200 тыс.

Таблица: Платформы с онлайн-курсами

▶ рекомендательные системы

- ▶ фильтрация контента
- ▶ коллаборативная фильтрация
- ▶ гибридные системы

Постановка задачи

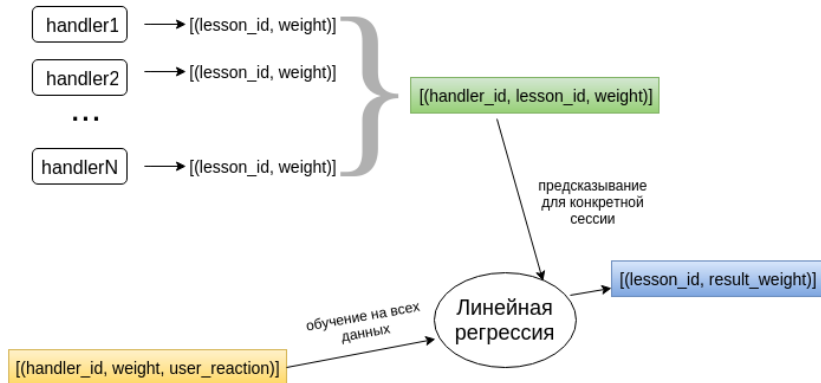
- ▶ платформа Stepic.org
- ▶ гибридная рекомендательная система
- ▶ виды рекомендаций:
 - ▶ простые
 - ▶ контекстные
 - ▶ адаптивные

Рекомендательная система: хендлеры

Хендлер: $(user_data) \rightarrow [(lesson, weight)]$

- ▶ LessonsByInterestingTagsHandler
- ▶ NotFinishedLessonsHandler
- ▶ TopLessonsHandler
- ▶ LessonProcessMapHandler
- ▶ ...

Кобинирование результатов хендлеров



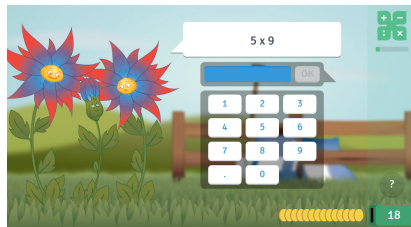
Адаптивные рекомендации: MathsGarden

MathsGarden.com

- ▶ Item Response theory
- ▶ Elo chess rating
$$\hat{\theta}_j = \theta_j + K(S_j - E(S_j))$$
- ▶ High speed, high stakes



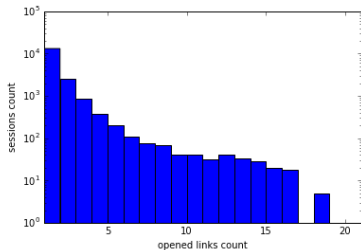
начальный экран



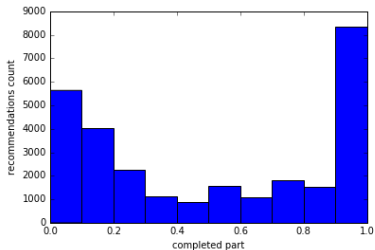
решение задачи

Оценка: обычные рекомендации

Метрика	Значение
Число сессий	381868
Число сессий с реакцией	18066
Процент сессий с реакцией	4.7%
Число открытых рекомендаций (из 20)	1.6
Пройденная часть урока	0.52
Число отказов от рекомендации	184



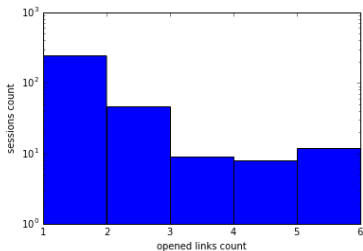
открыто ссылок



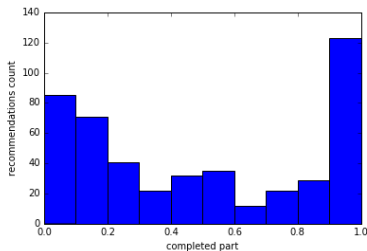
пройденная часть урока

Оценка: контекстные рекомендации

Метрика	Значение
Число сессий	26995
Число сессий с реакцией	15125
Процент сессий с реакцией	56%
Число открытых рекомендаций (из 5)	1.48
Пройденная часть урока	0.5
Число отказов от рекомендации	0



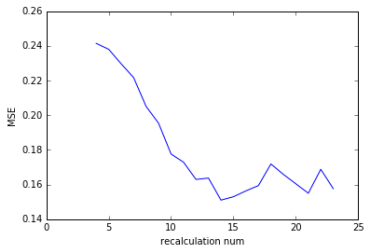
открыто ссылок



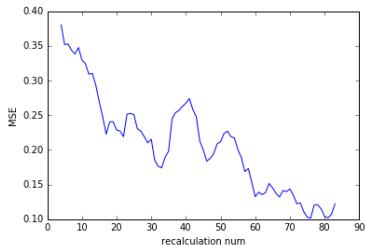
пройденная часть урока

Оценка: адаптивные рекомендации

Метрика	Значение
Число сессий	1511
Число пользователей	246
Реакций "решено"	1329
Реакций "слишком просто"	95
Реакций "слишком сложно"	87
MSE предсказания исхода	0.22



пересчет знаний
пользователя



пересчет сложности задачи

Результаты

- ▶ Рекомендательная система спроектирована, реализована, работает на Stepic.org
- ▶ Простые, контекстные и адаптивные рекомендации
- ▶ Гибкая система хендлеров