

Десятая независимая научно-практическая конференция «Разработка ПО 2014»

23 – 25 октября, Москва



Данные и аналитика в онлайн-образовании

Николай Вяххи
nv@stepic.org

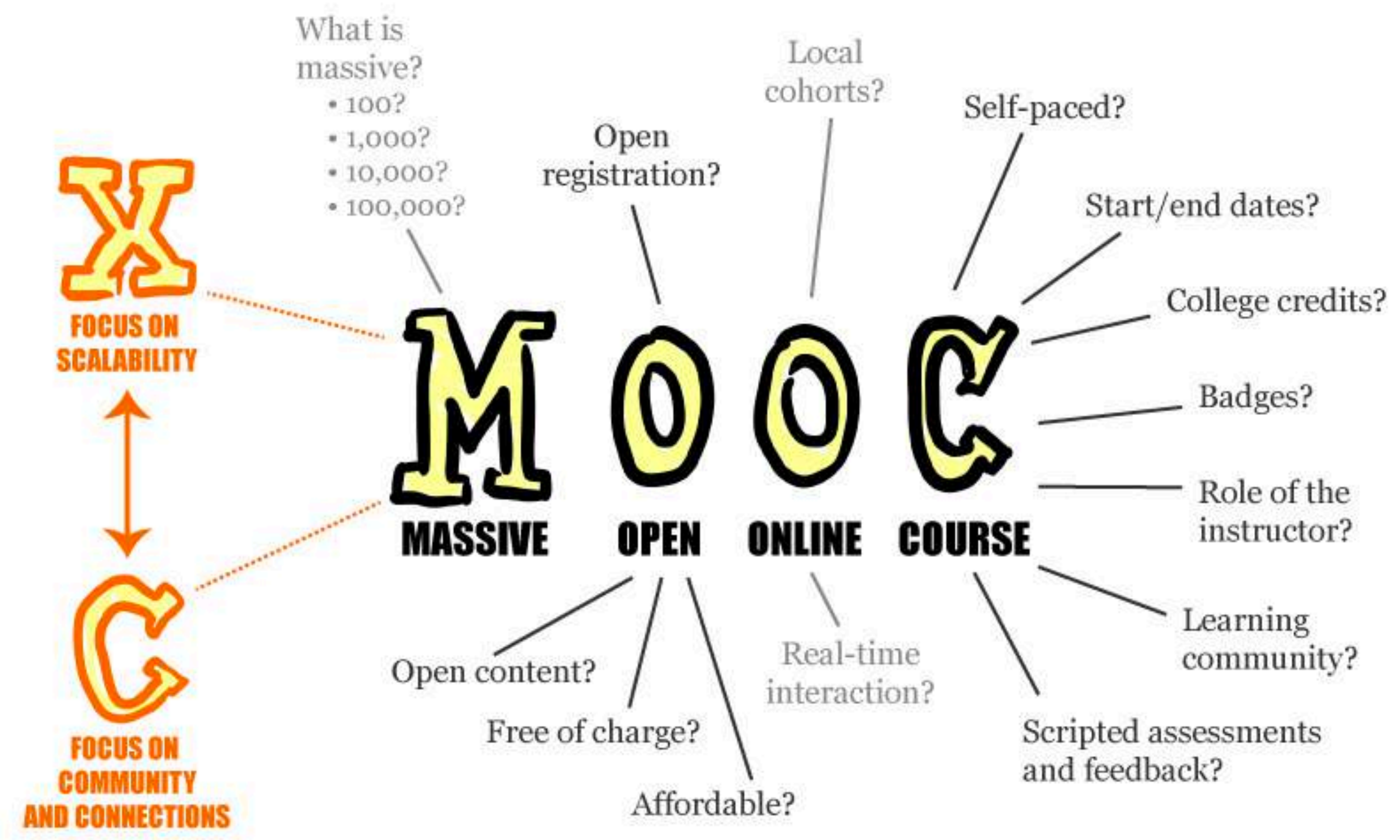
MOOC

Массивный (massive)

Открытый (open)

Онлайн (online)

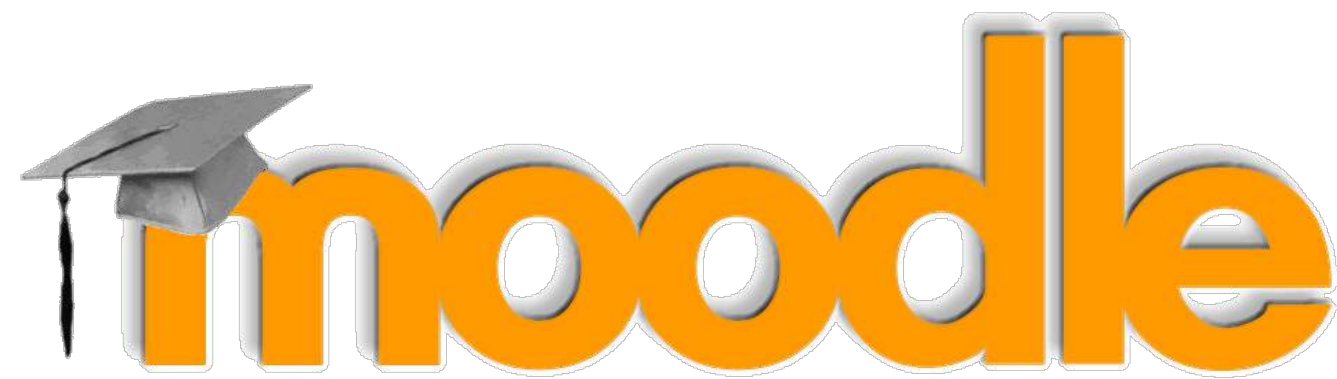
Курс (course)



Платформы

LMS

MOOC



Исследования

Целевое назначение: предсказание или корреляция?

Аттрибуты: поведенческие (*оценки до и во время курса, взаимодействие с платформой*) или неповеденческие (*возраст, пол, геолокация, восприятие*)?

Временные или стационарные переменные?

Отслеживание данных или опросы?

Данные

HTTP headers, IP

Демография, социальные сети

Прогресс по курсу (решённые задачи, попытки, просмотры)

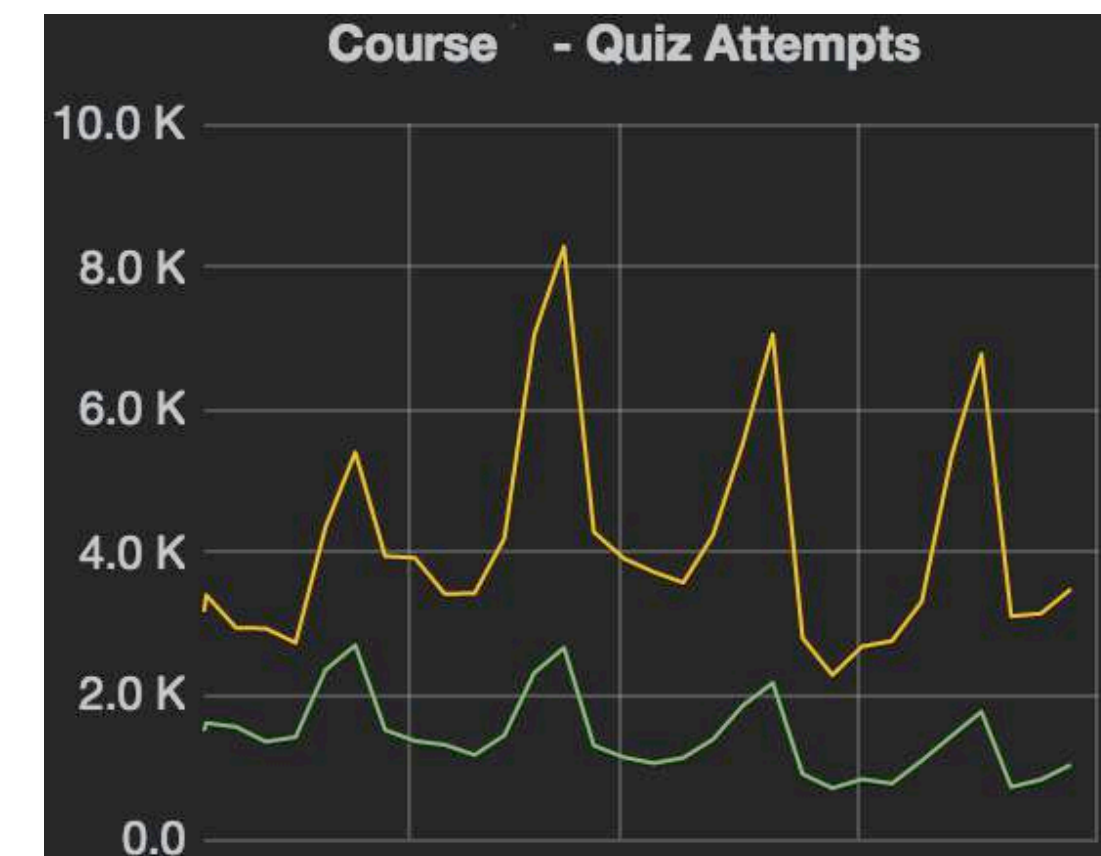
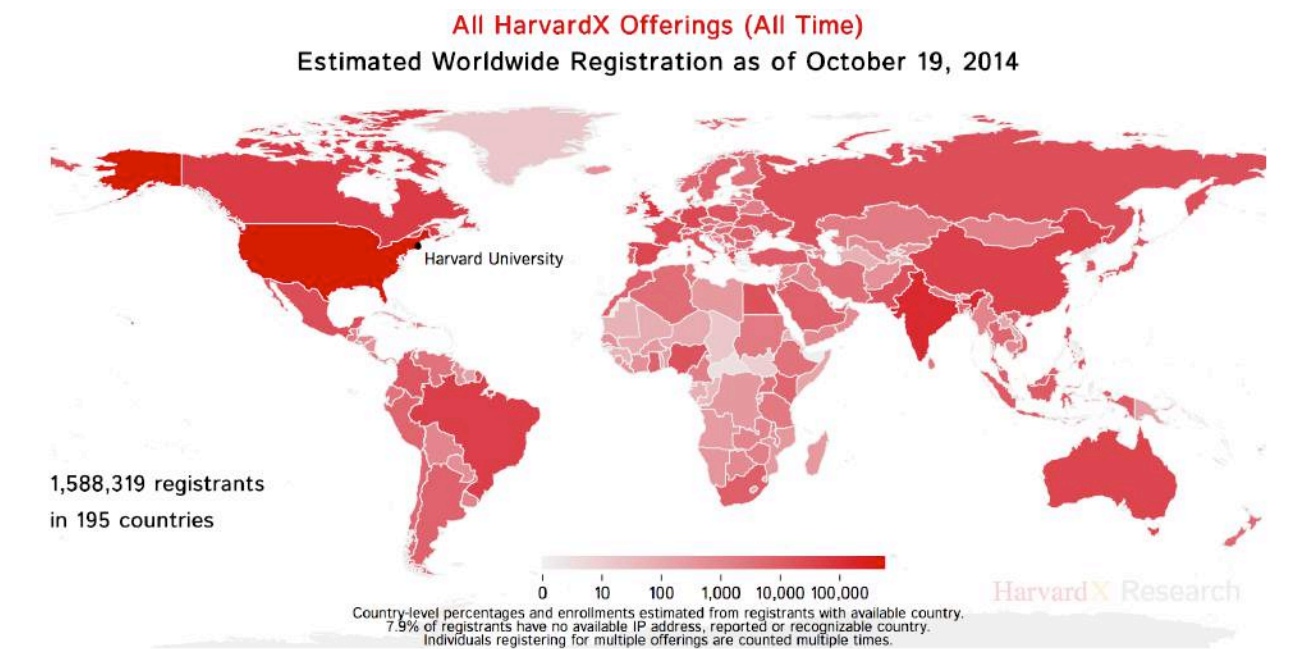
Общение (форум)

Использование видео (паузы, перемотки, скорость)

Программа курса (уроки, недели, баллы за задачи, анонсы)

...

Clickstreams, реакция студента, общение вне платформы ...



Адаптивное обучение

Адаптирование учебных материалов под потребности учащихся по их ответам на задачи.



George Siemens @gsiemens · 28m

You thought MOOC hype was bad? Brace yourself for adaptive learning:

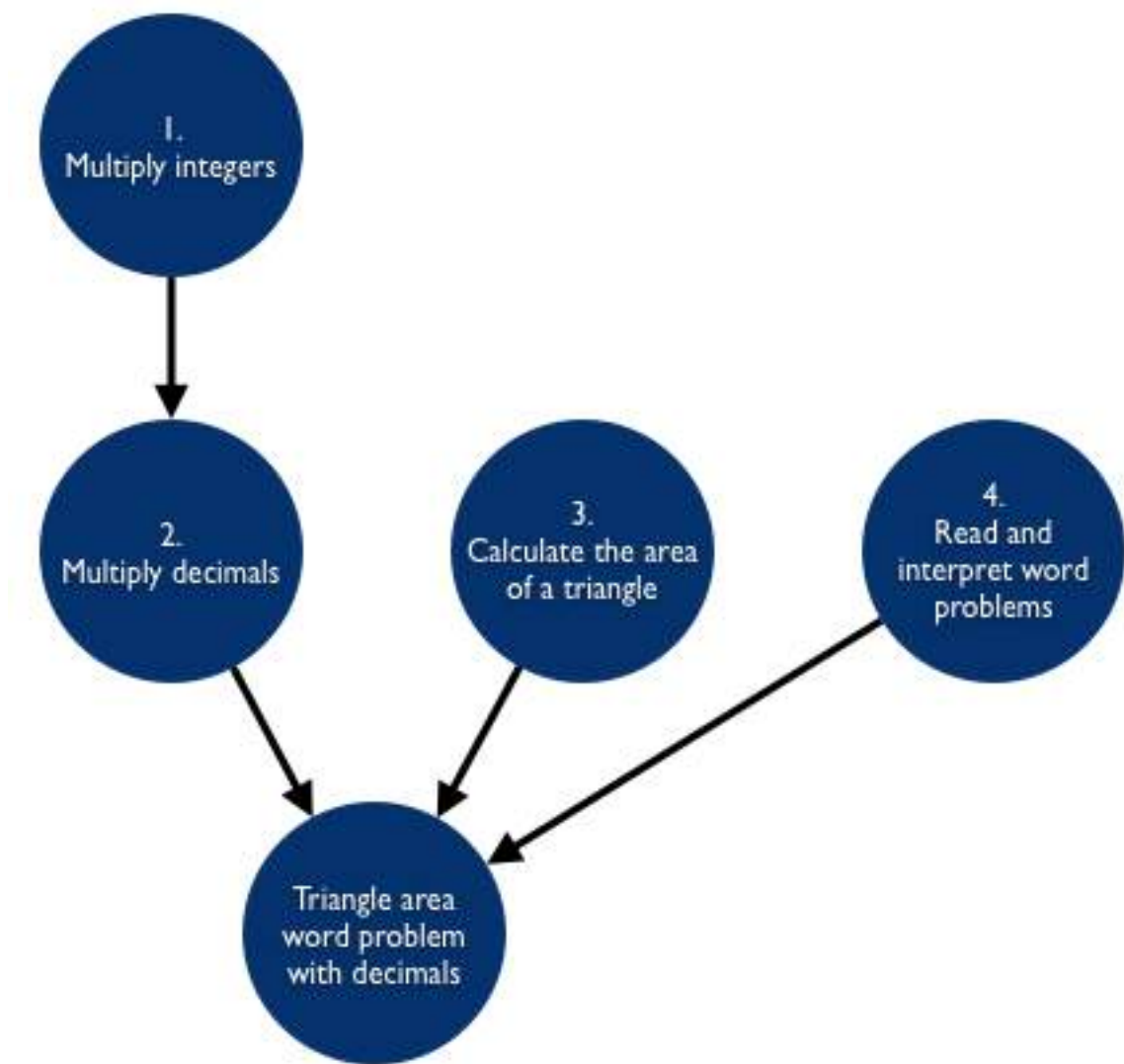
techcrunch.com/2014/10/22/kno...



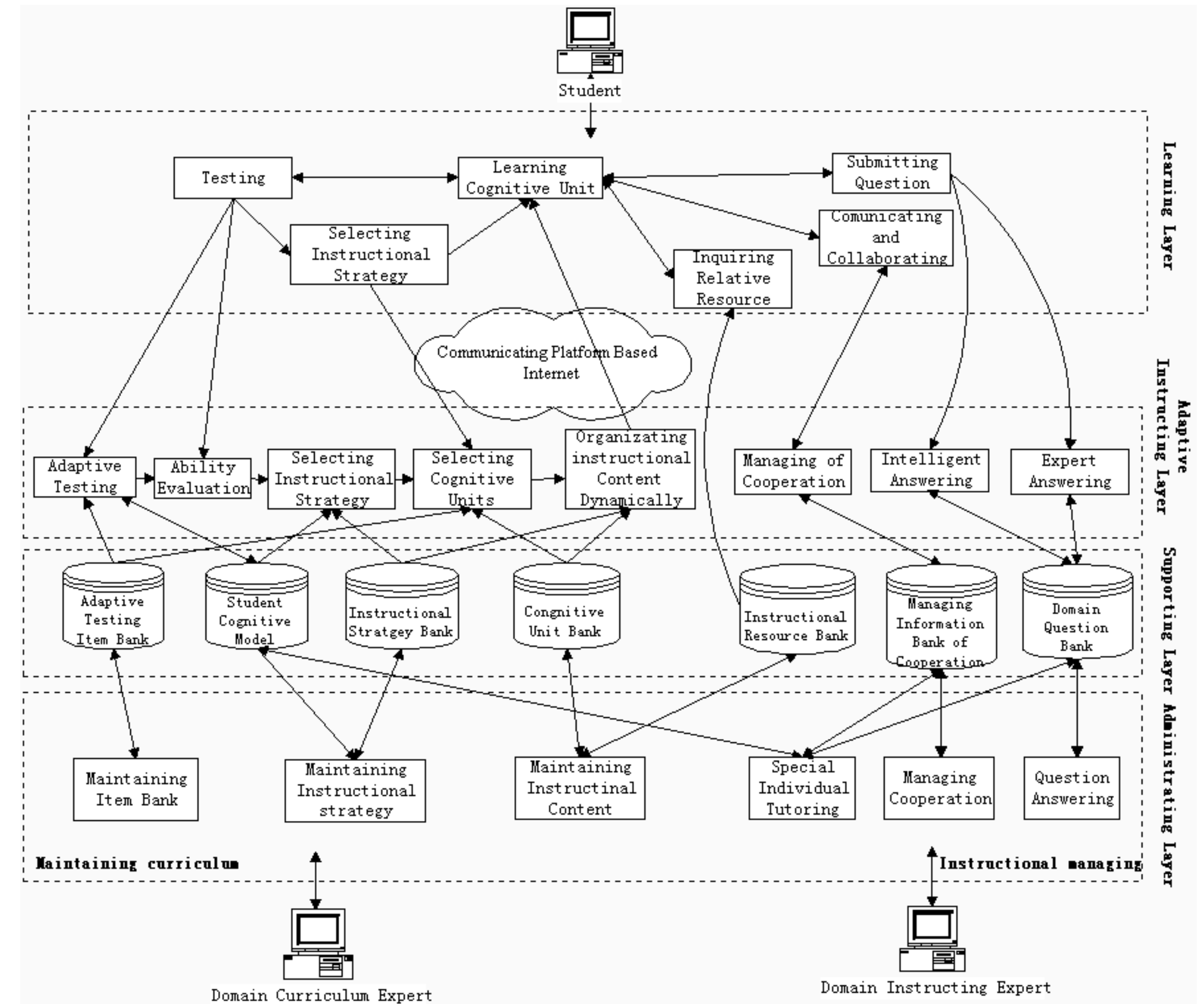
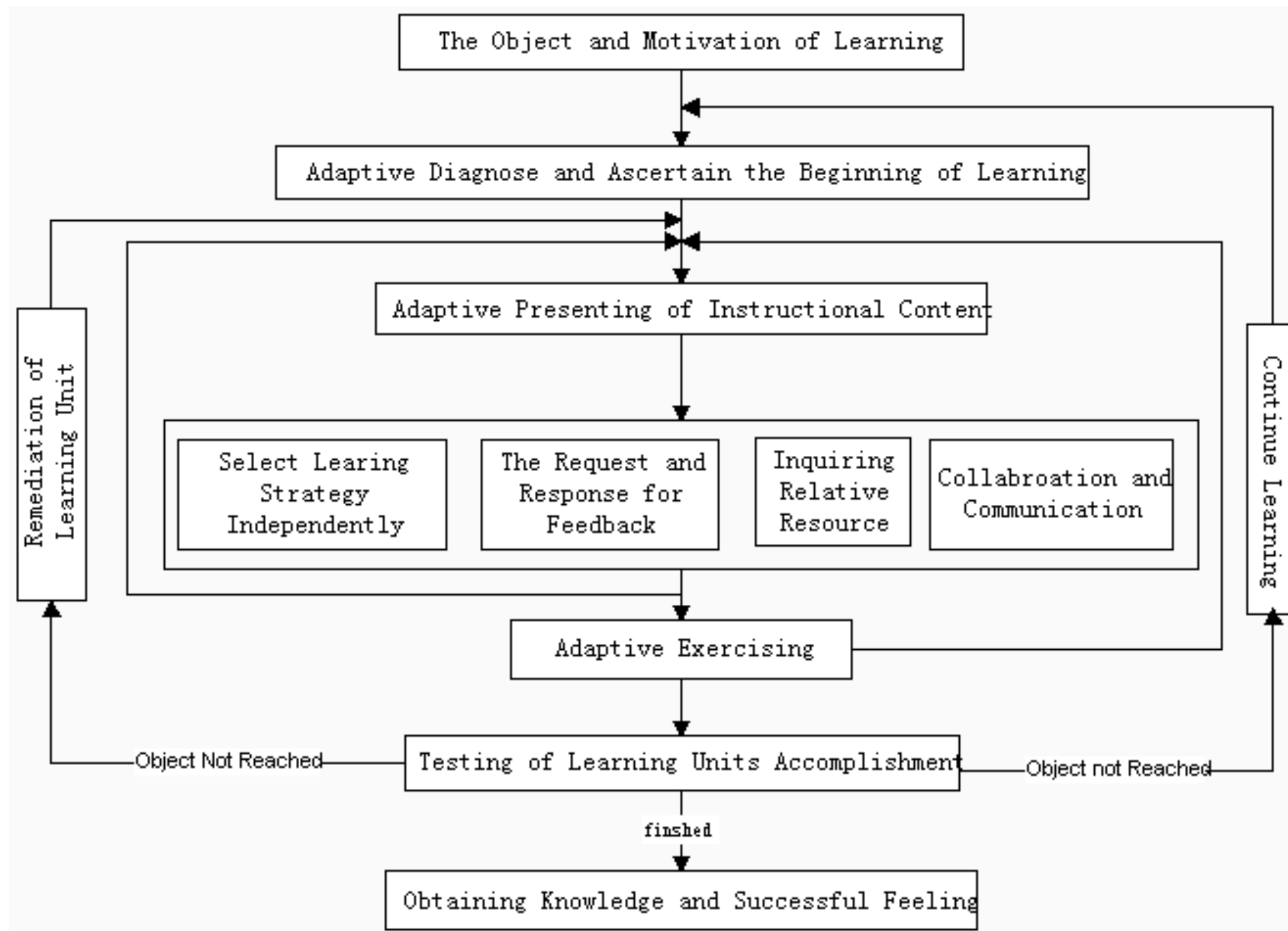
5



4



Адаптивное обучение



Dropout

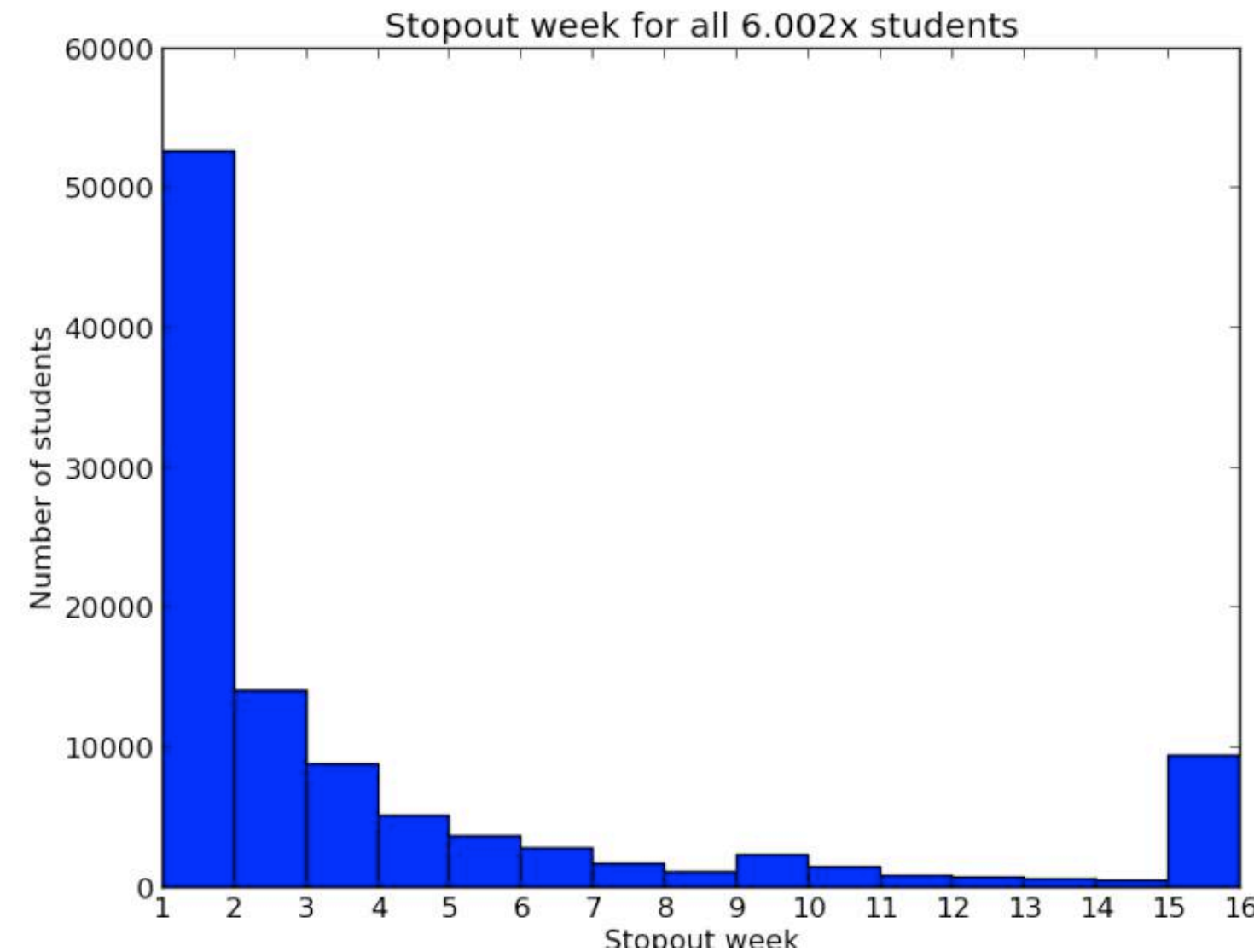
MITx 6.002x: Circuits and Electronics

осень 2012

154,763 студентов

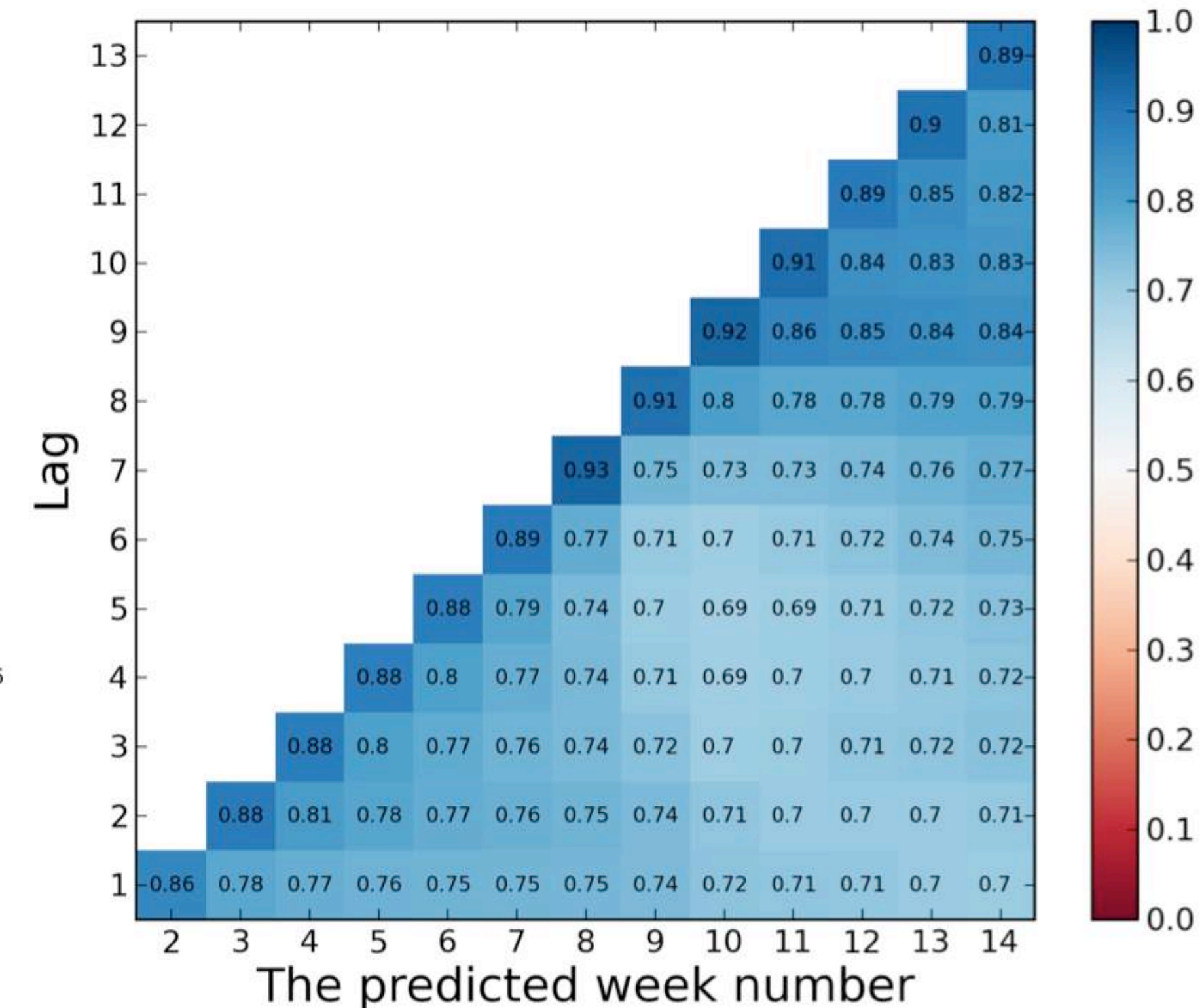
17.8 млн. попыток в задачах

132.3 млн. событий навигации

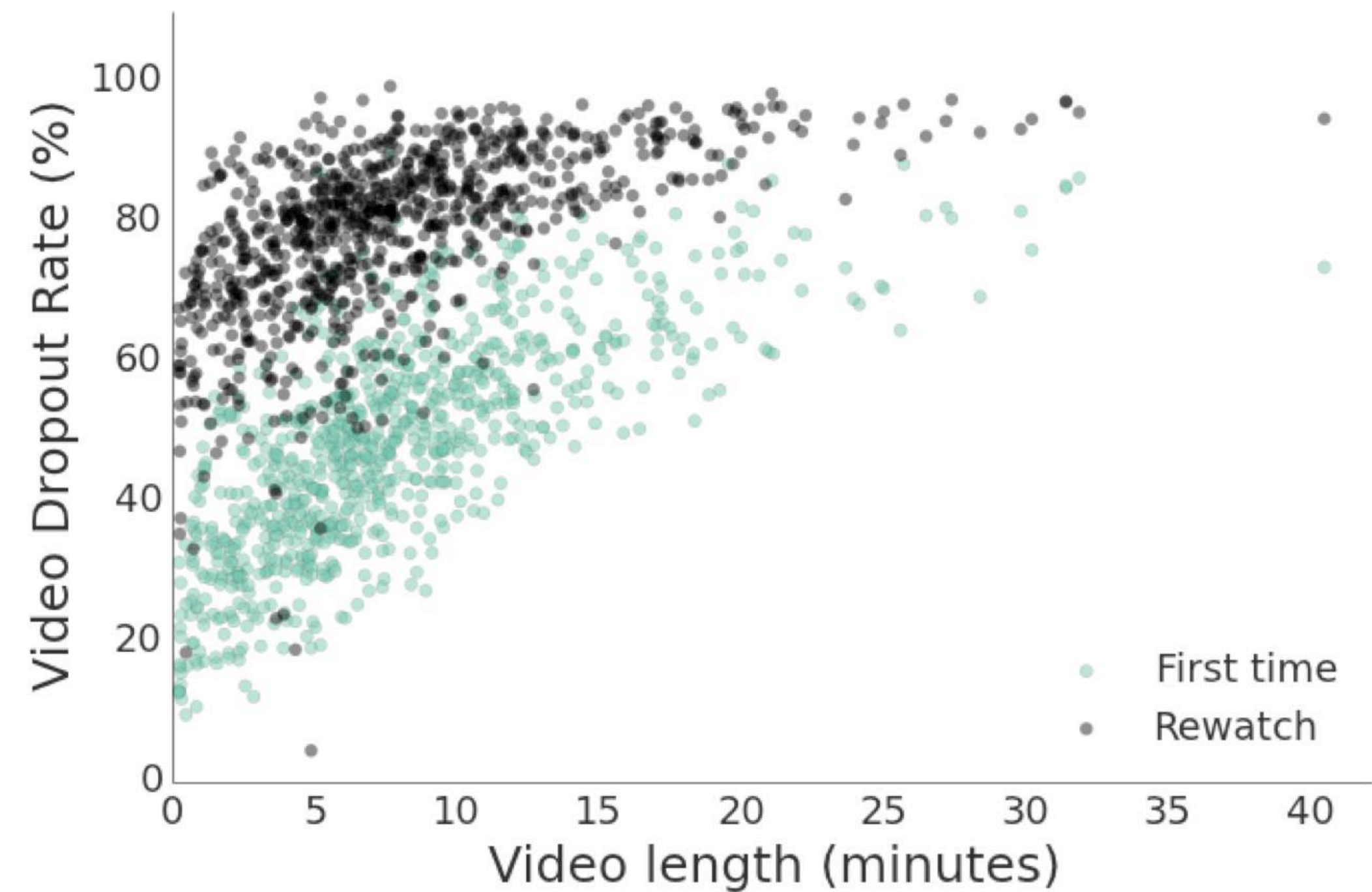
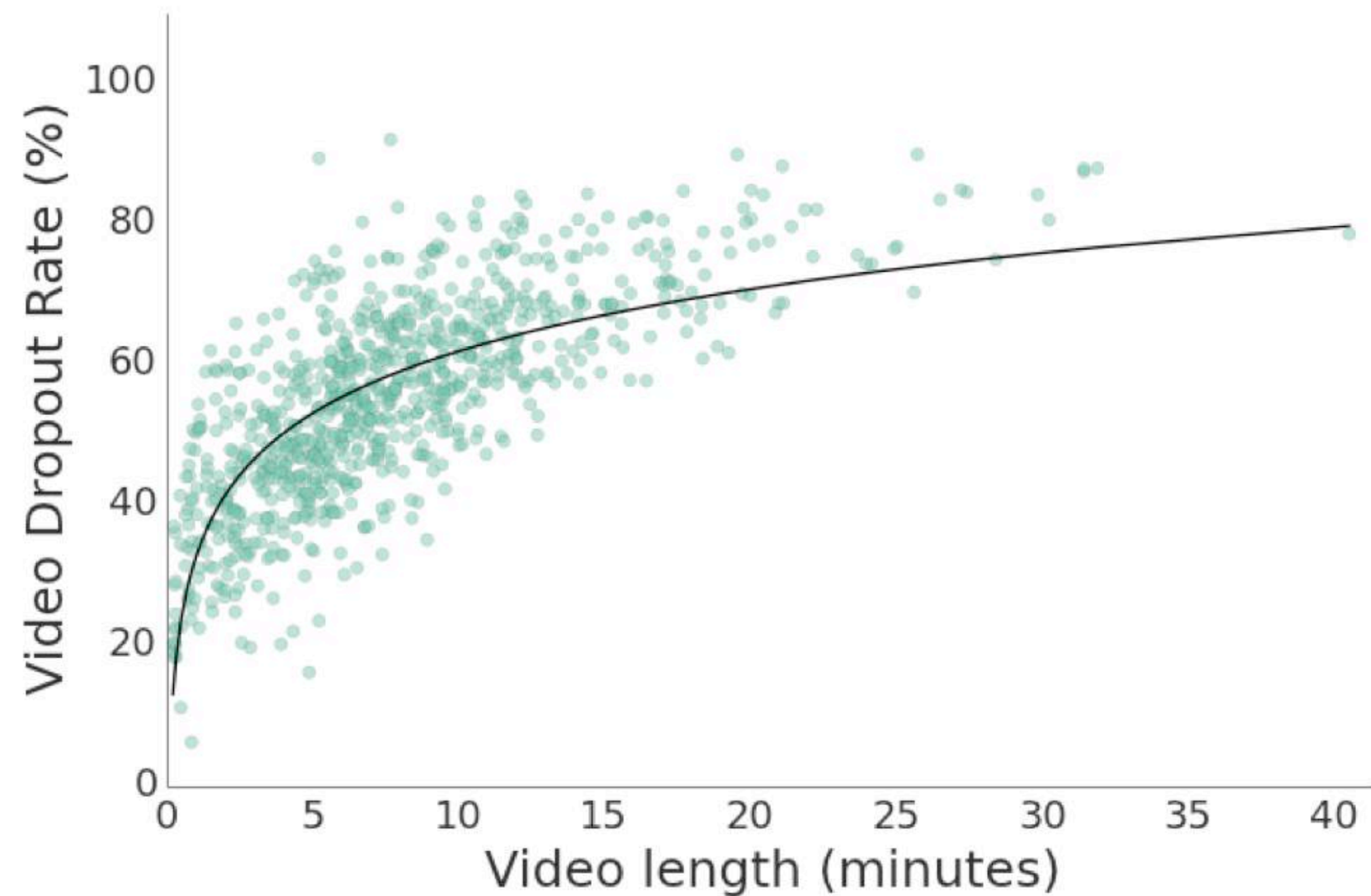


5 наиболее значимых фич для предсказания:

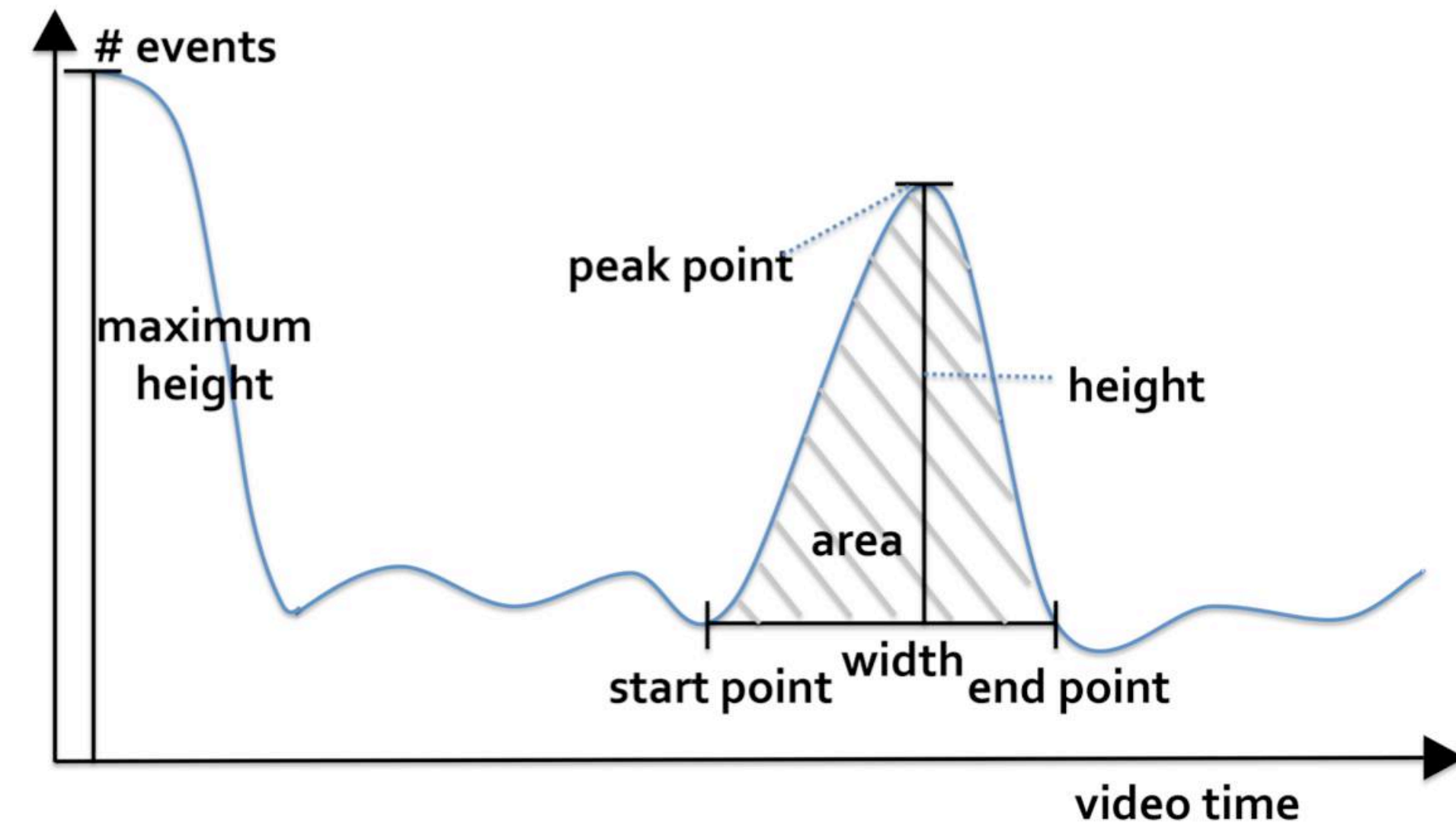
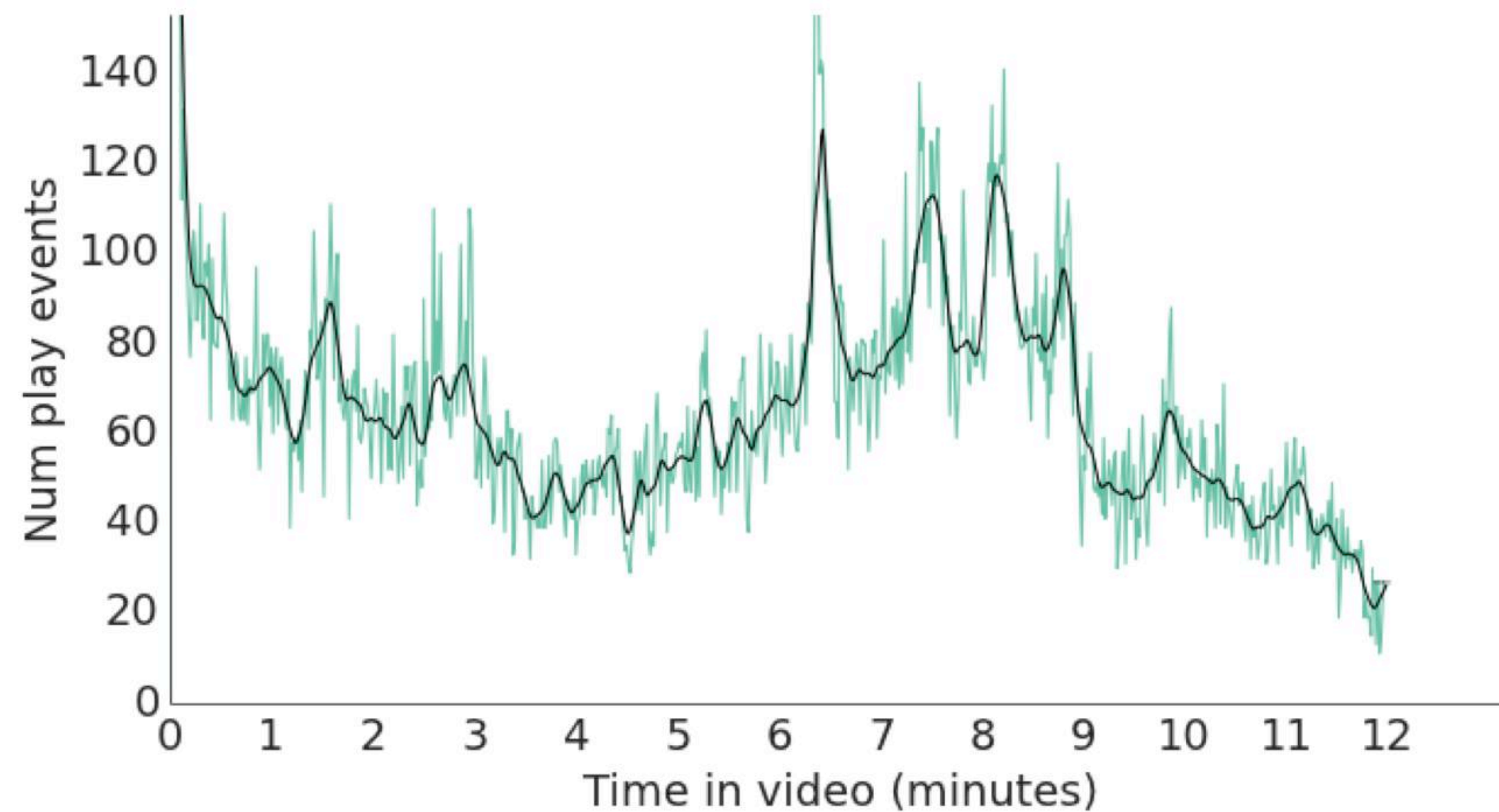
- среднее время сдачи перед дедлайном,
- число попыток на корректно решённую задачу,
- среднее количество попыток в процентах (от максимального по неделе),
- процент верных попыток,
- процент решённых задач в неделе, относительно прошлых недель.



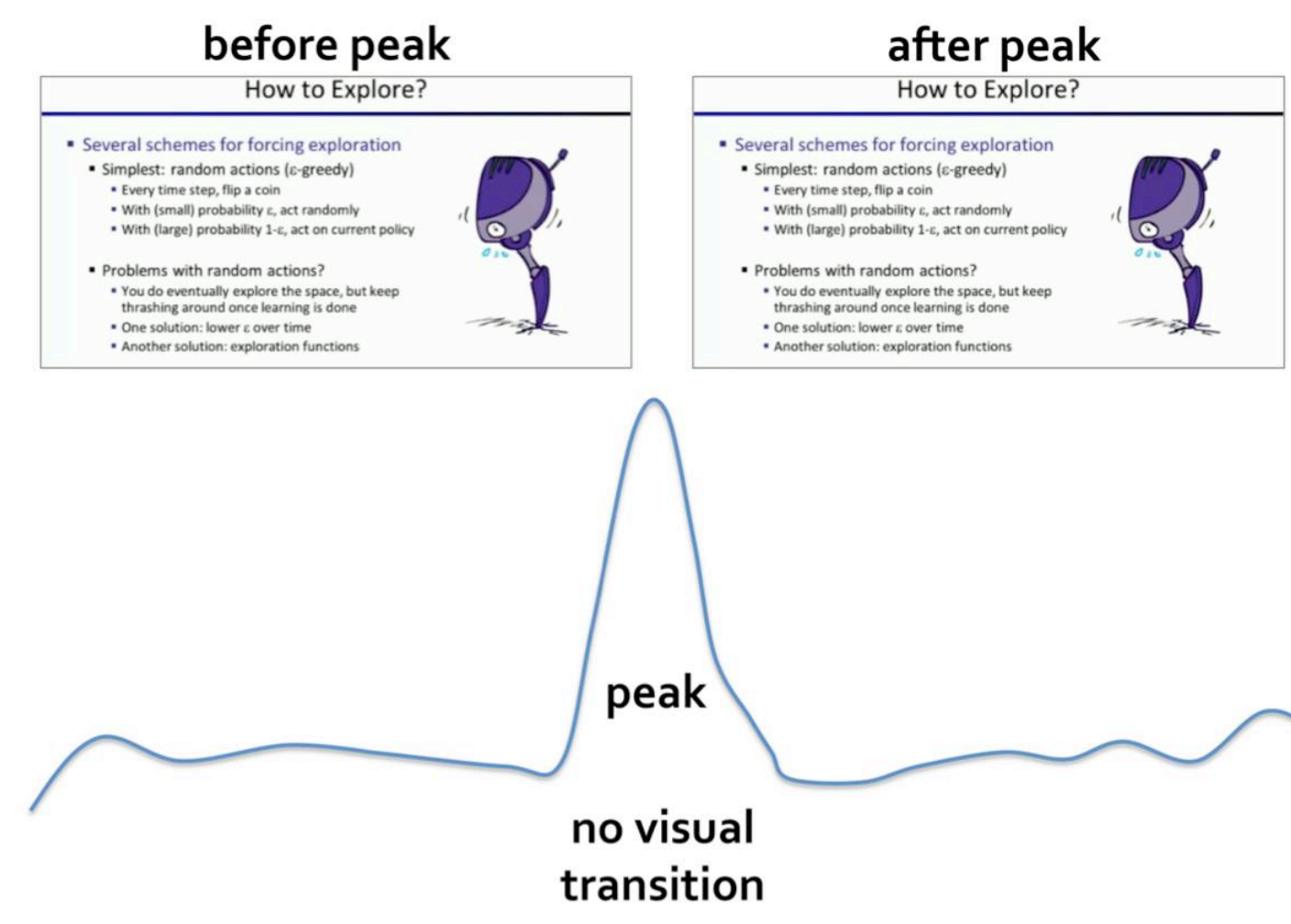
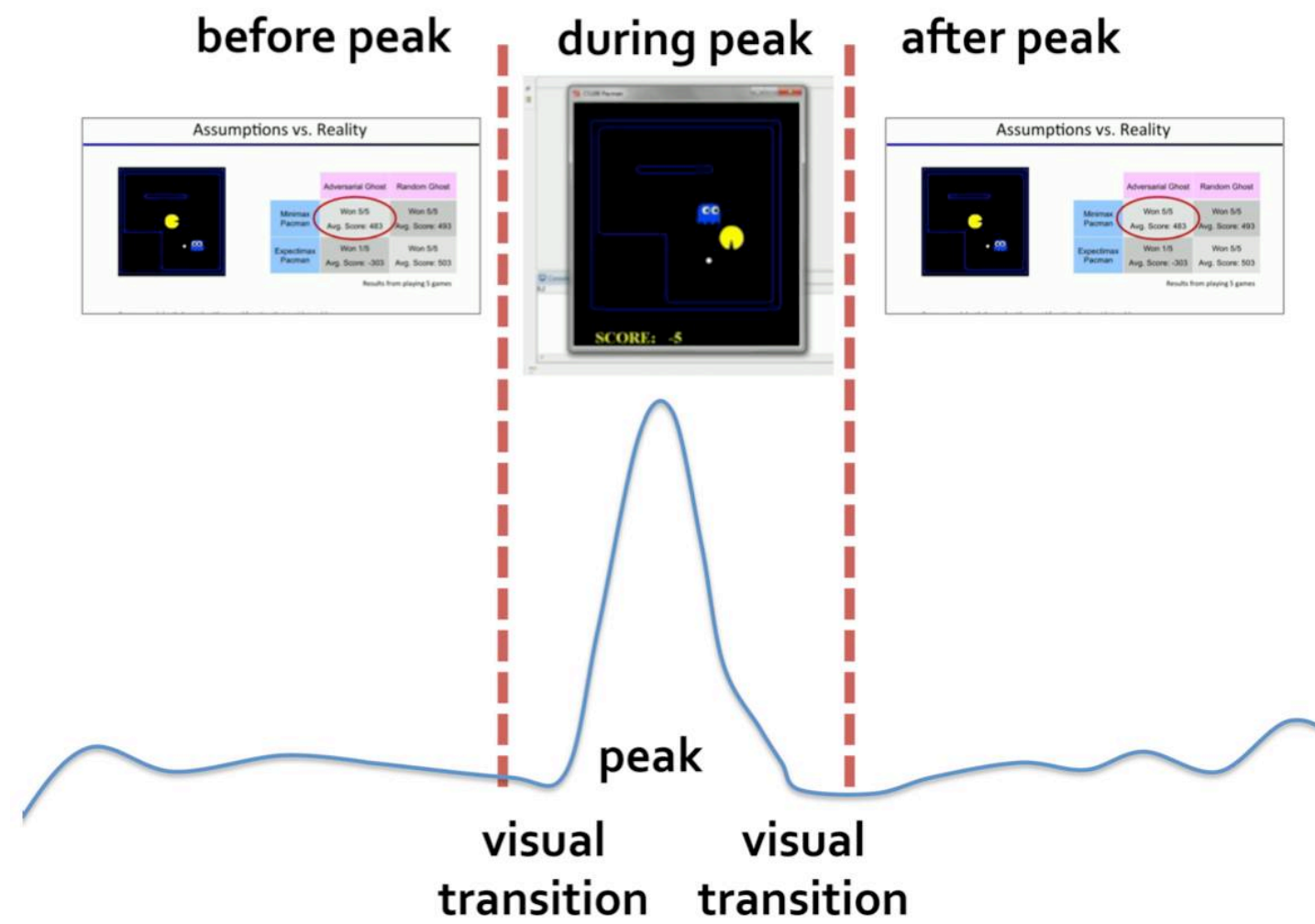
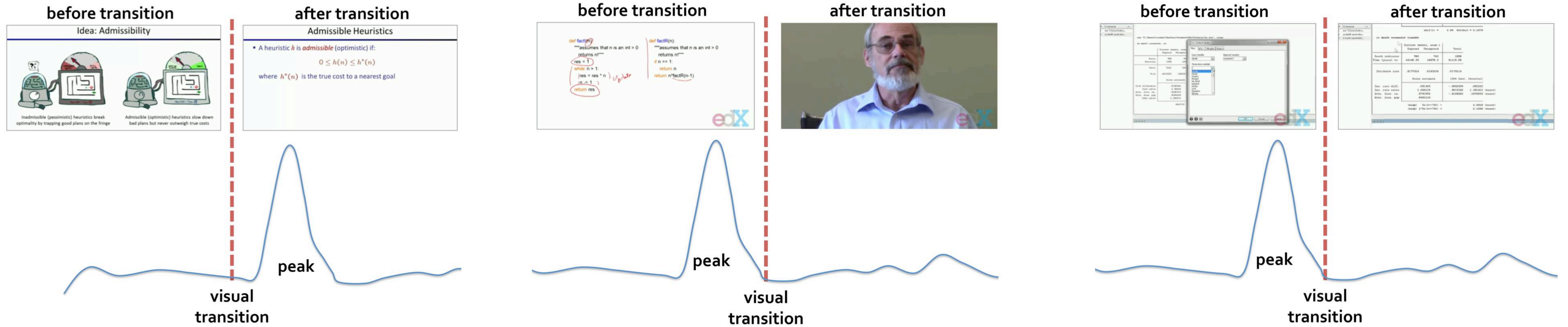
Просмотры видео: длина



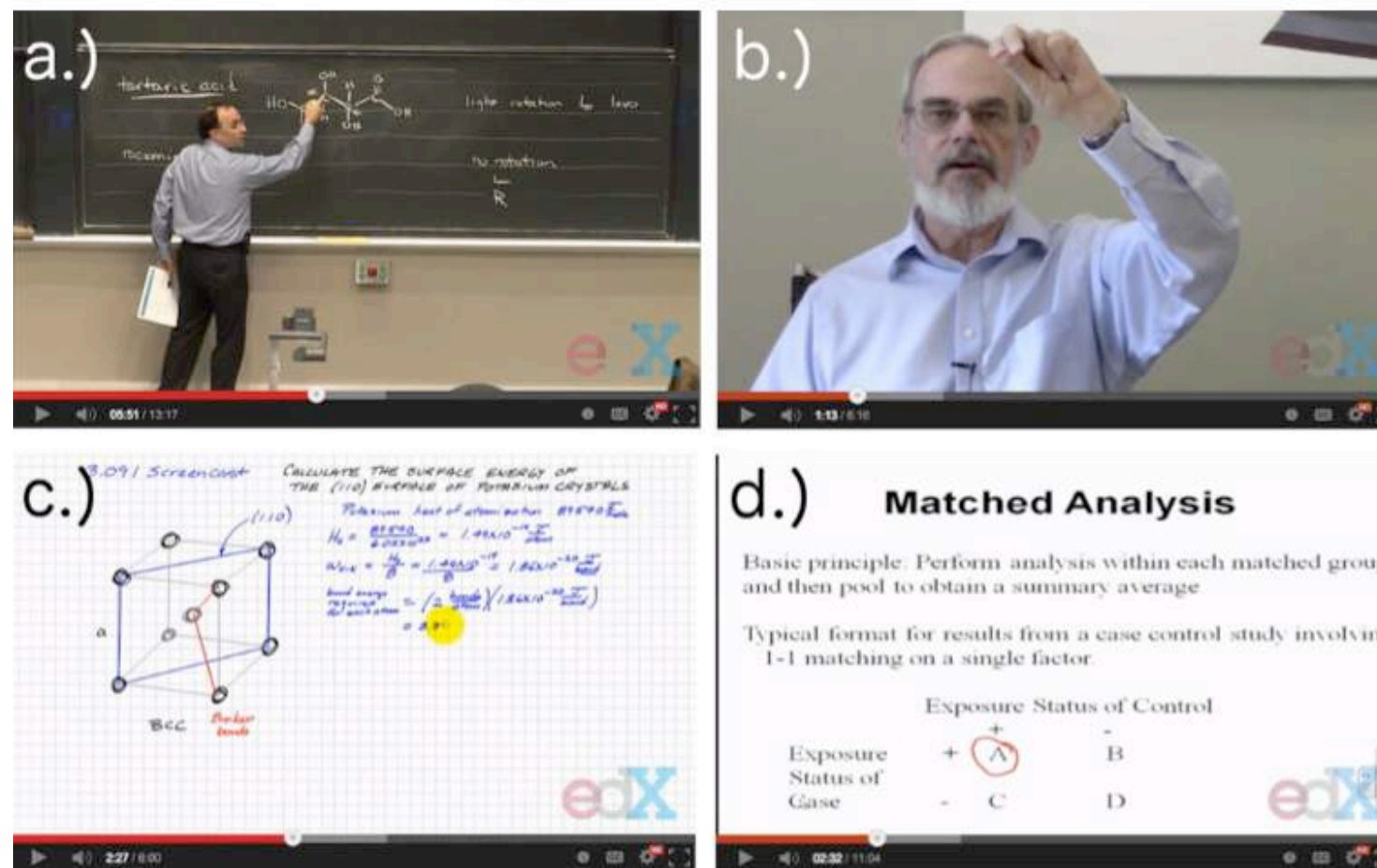
Просмотры видео: пики



Просмотры видео: пики



Производство видео



Короткие видео гораздо более привлекательны.

Переключение между слайдами и преподавателем более привлекательно, чем просто слайды.

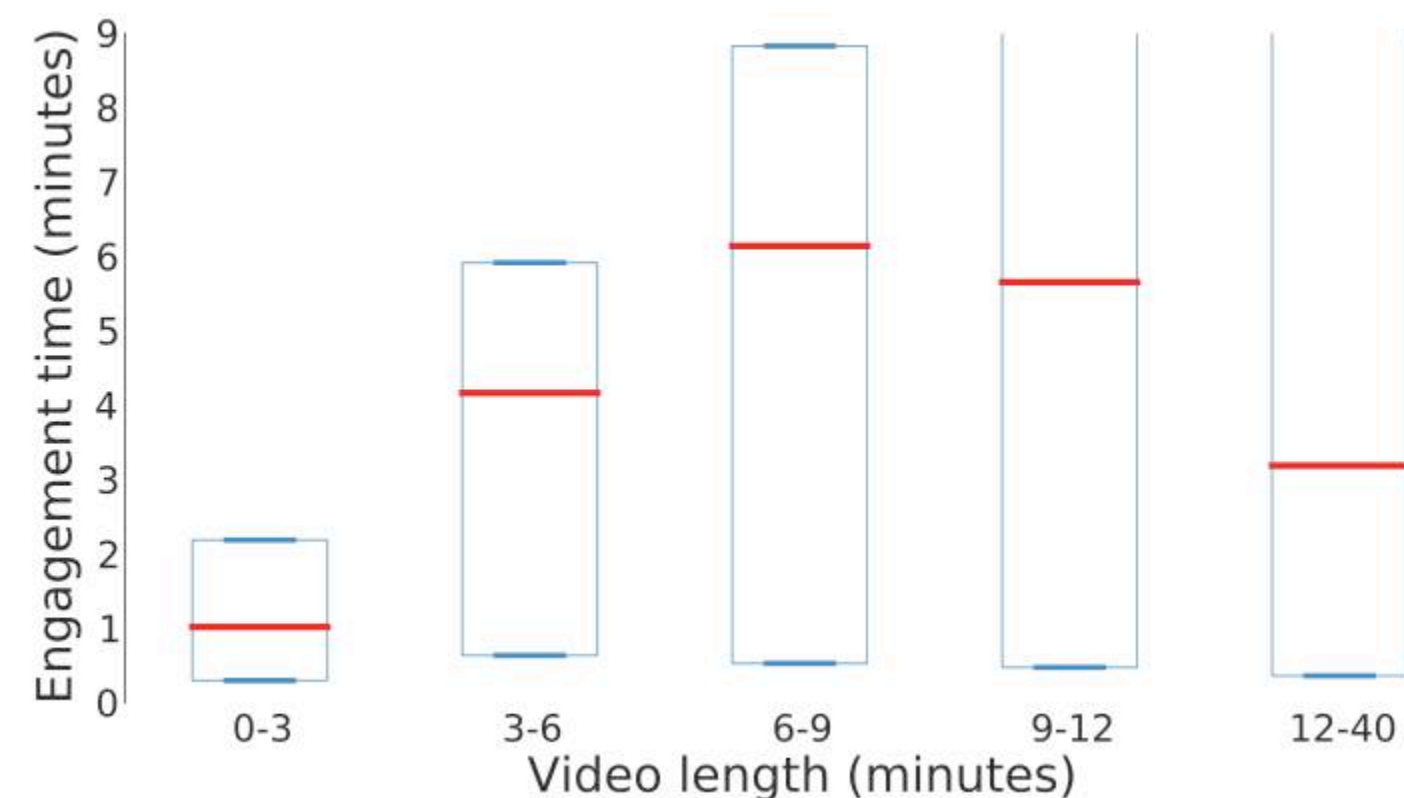
Личное видео (personal feel) привлекательнее высококачественной студийной записи.

Рисование от руки на планшете более привлекательно, чем статичные слайды или скринкасты с кодом.

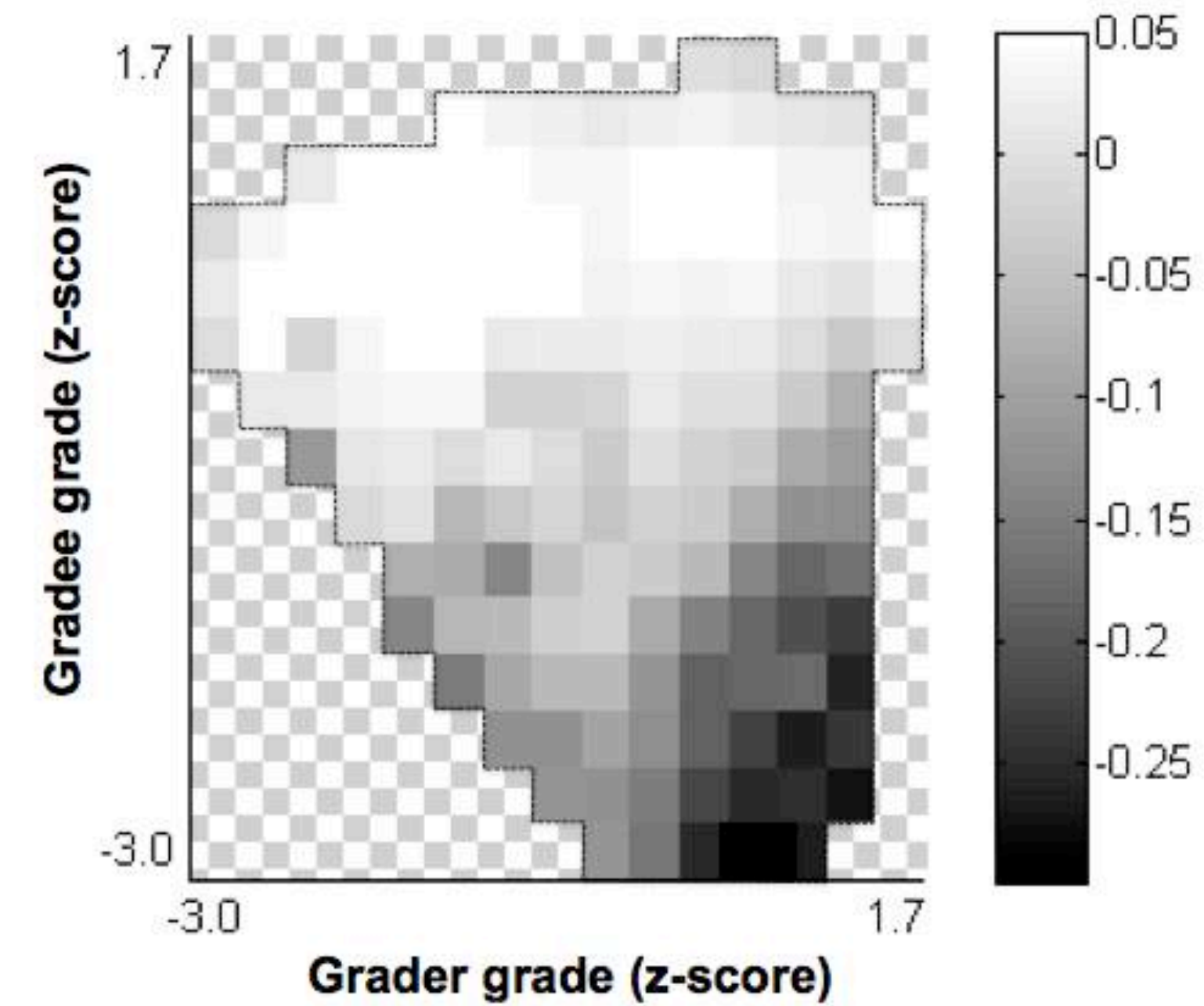
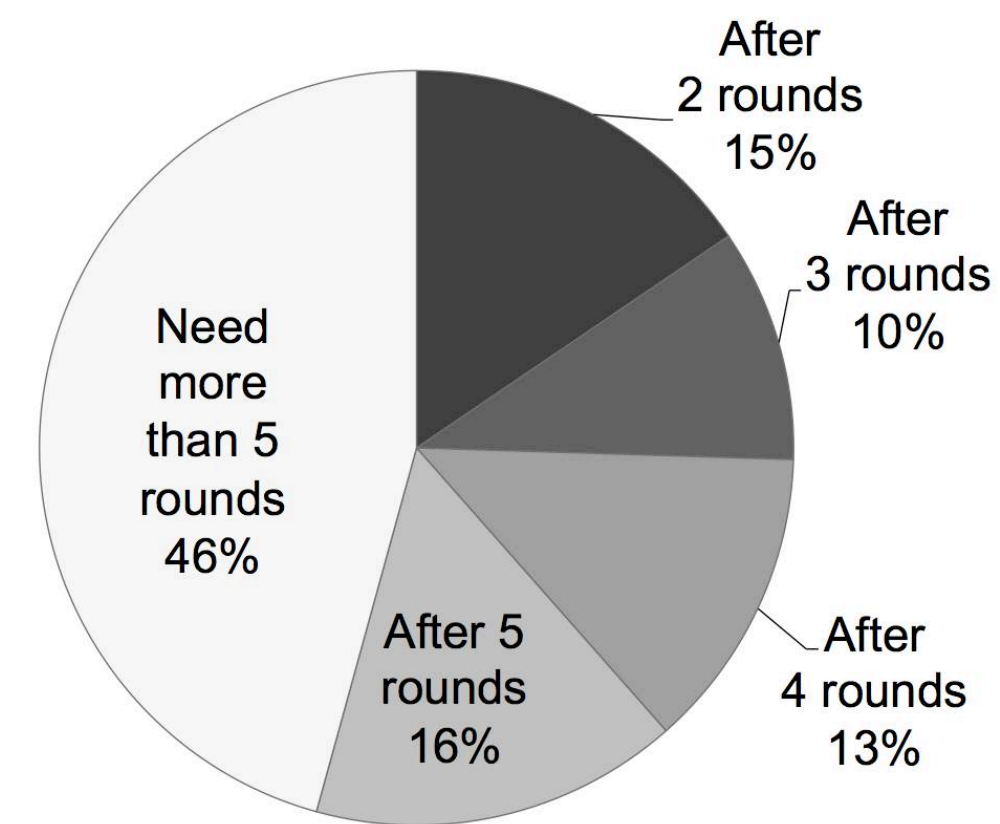
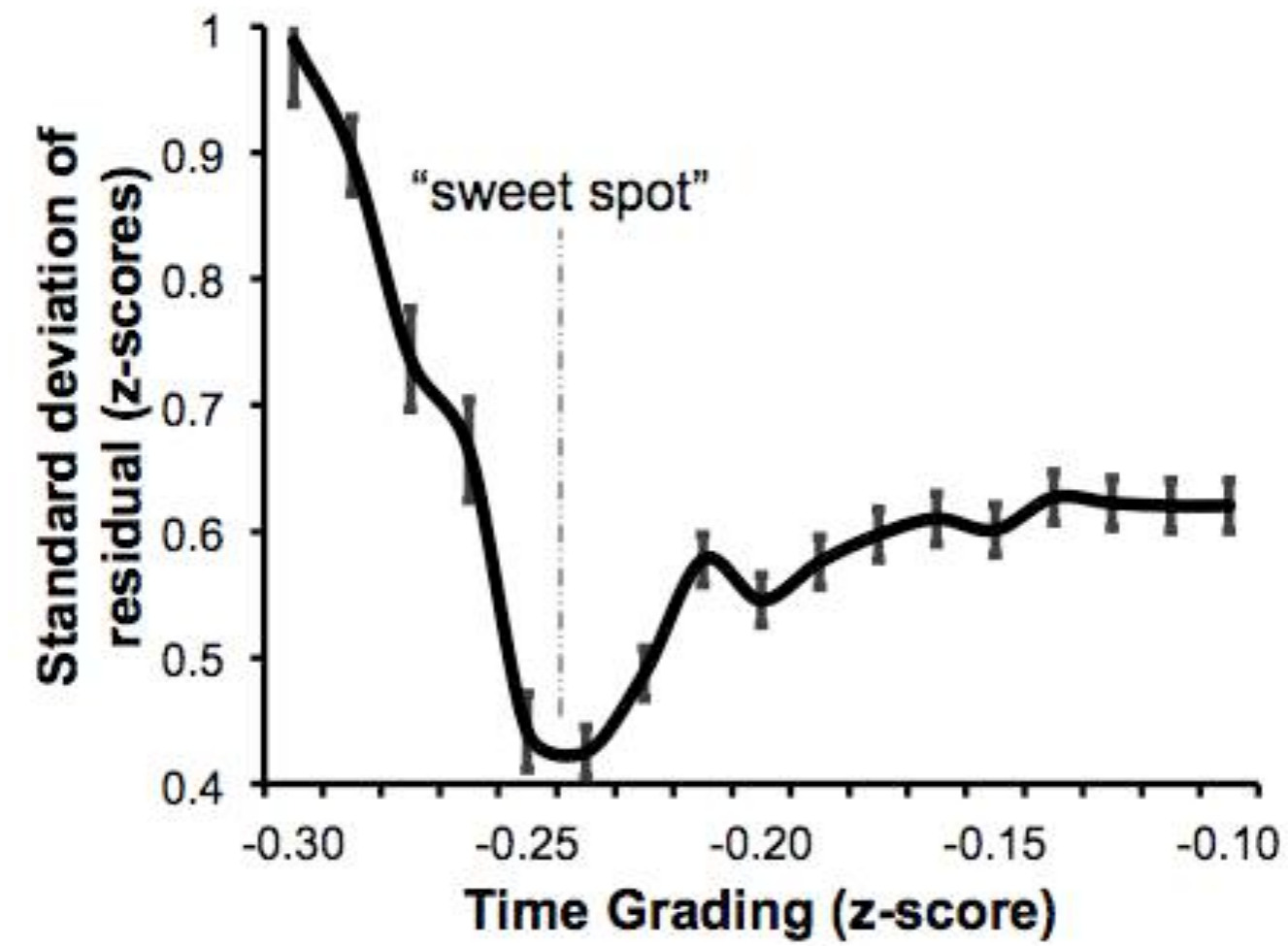
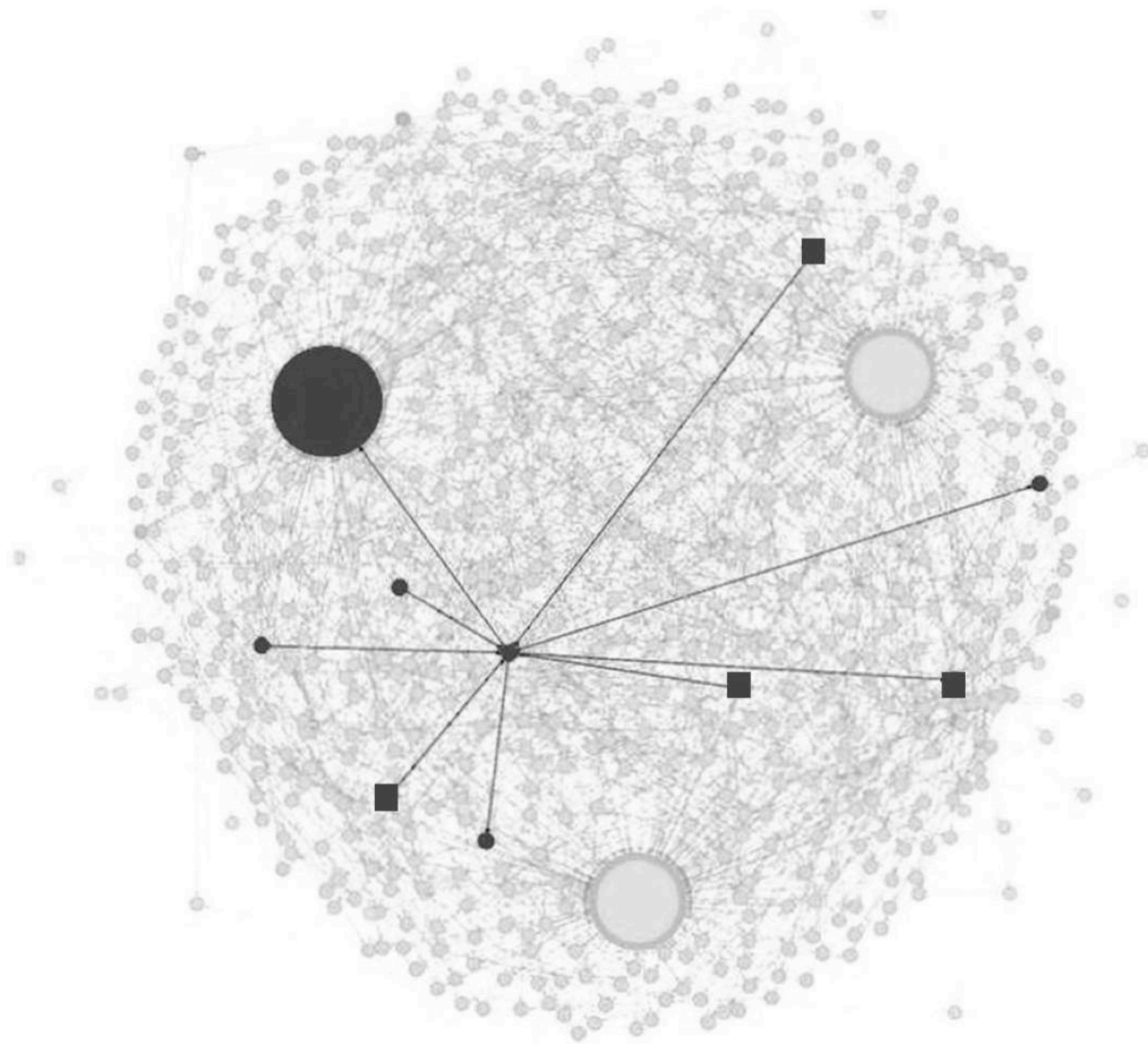
Высококачественно записанные **аудиторные лекции не особо** привлекательны, даже если их нарезать.

Видео, где преподаватель **говорит быстро и с энтузиазмом**, более привлекательны.

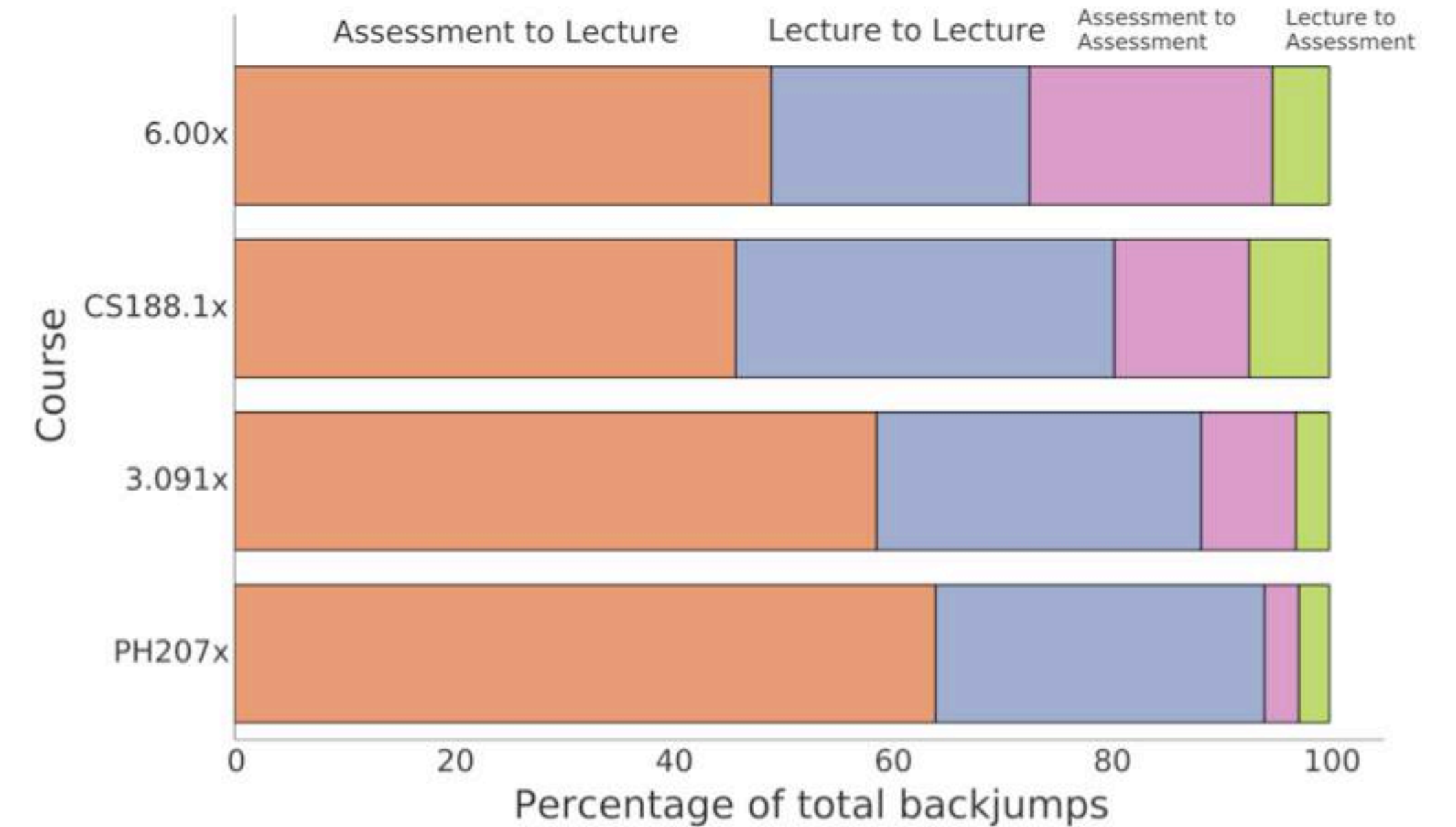
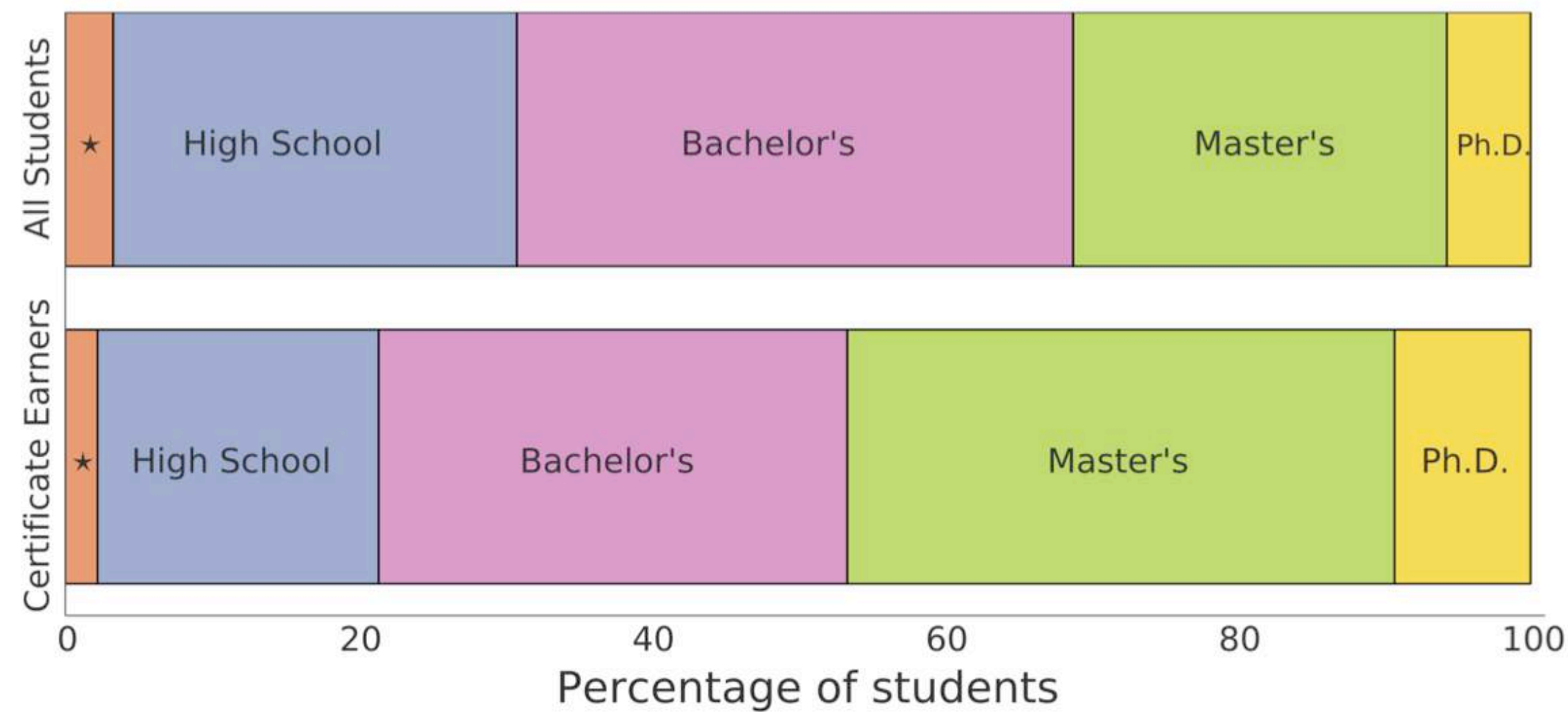
Студенты взаимодействуют по-разному с лекциями и туториалами.



Peer Review



Демография и навигация



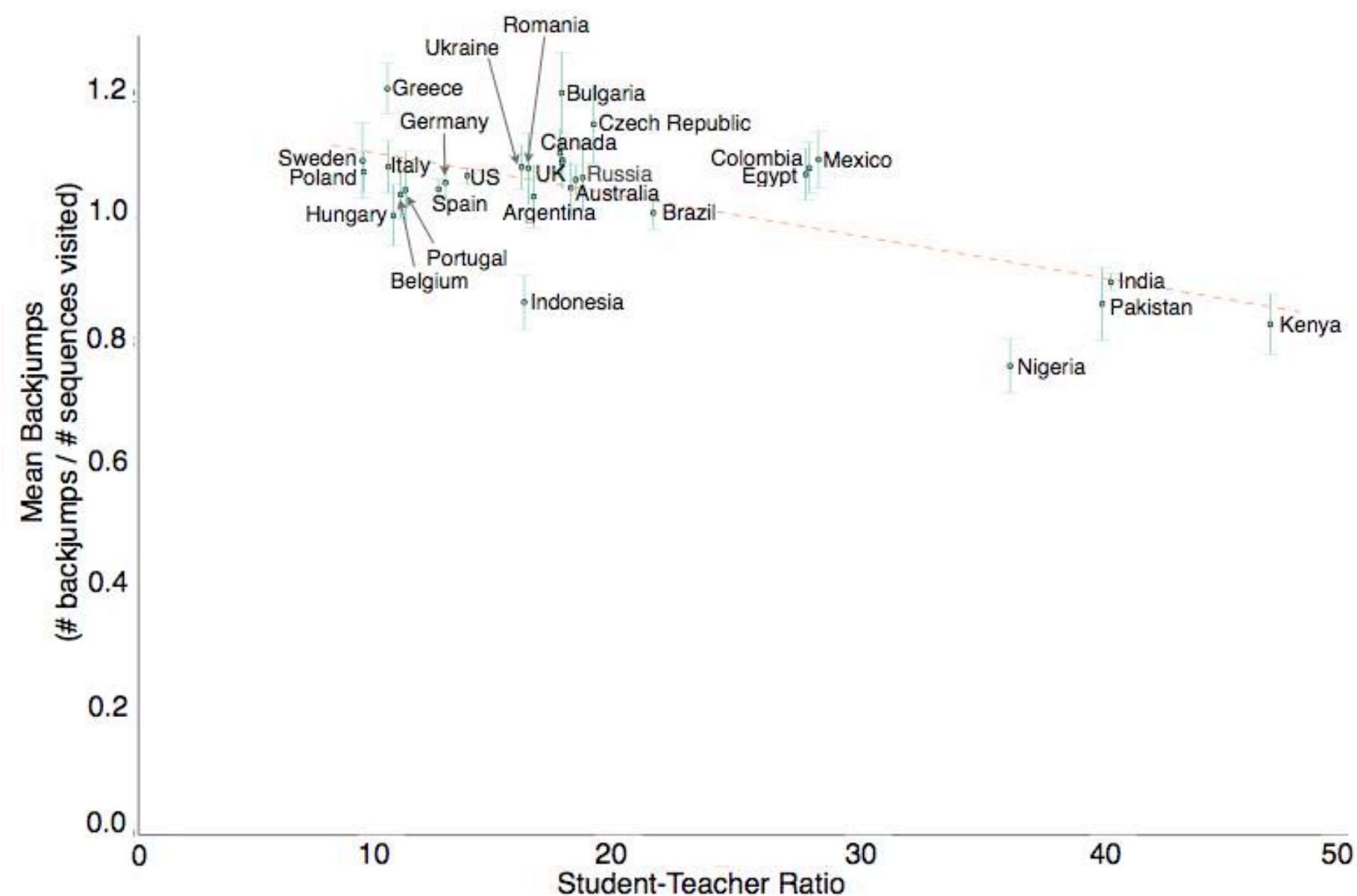
6.00x Intro. CS & Programming (MIT)

PH207x Statistics for Public Health (Harvard)

CS188.1x Artificial Intelligence (Berkeley)

3.091x Solid State Chemistry (MIT)

Демографические различия



Получившие сертификат в среднем **пропустили 22%** курса.

Получившие сертификат проходят курс **менее линейно**.

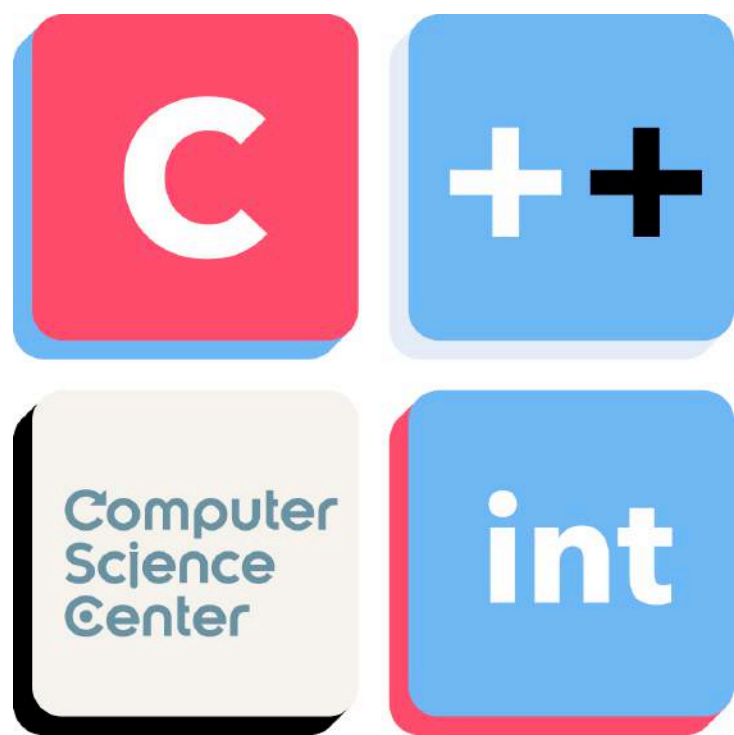
Самый частые переходы: **от задач к лекциям**.

Старшие студенты и студенты из стран с **низким** отношением студенты/преподаватель (US, EU) проходят курс **менее** линейно.

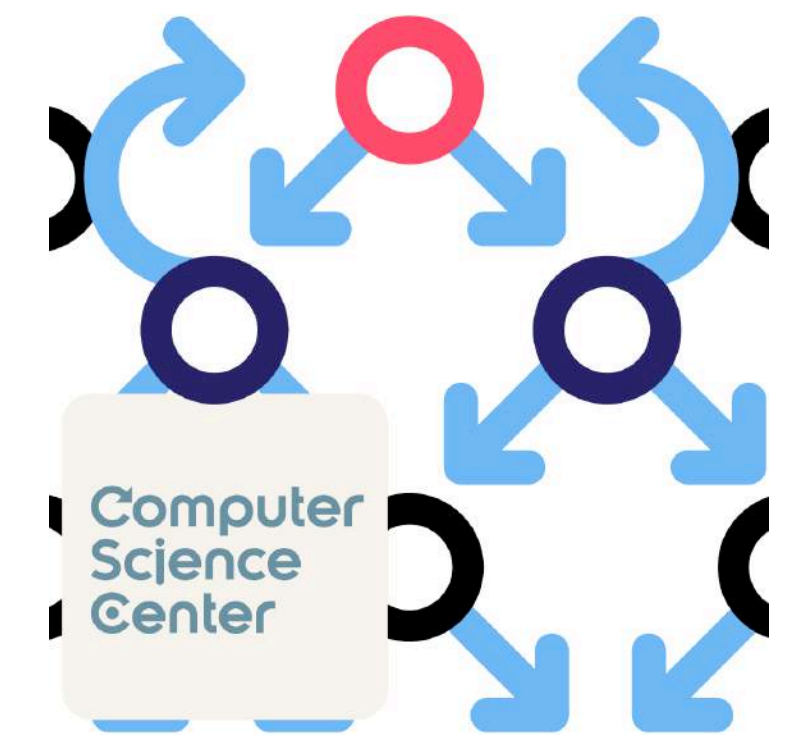
Младшие студенты и студенты из стран с **высоким** отношением студенты/преподавателей (Индия, Кения) проходят курс **более** линейно.

Эффект возраста сильнее, чем страны.

Старшие студенты больше участвуют в обсуждениях.

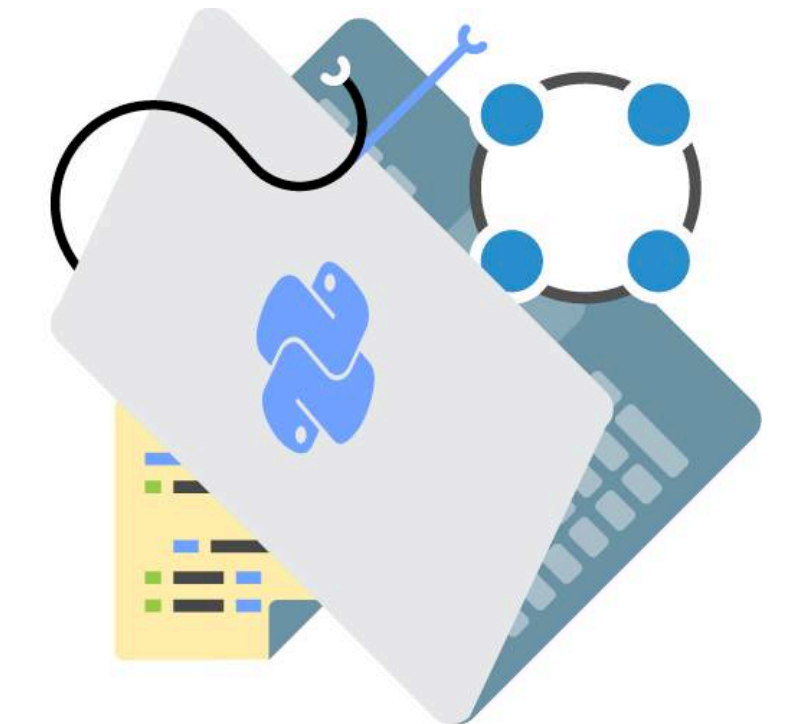
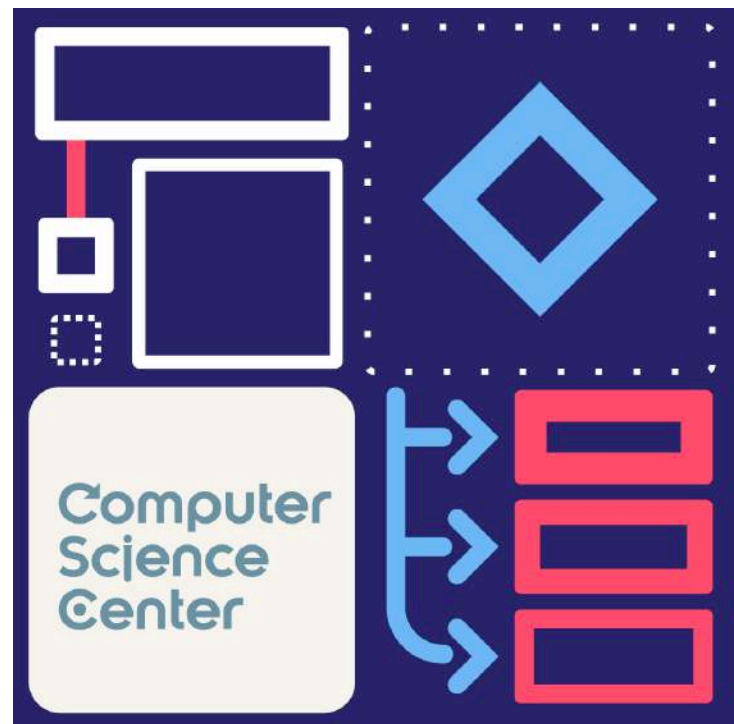


Stepic MOOCs



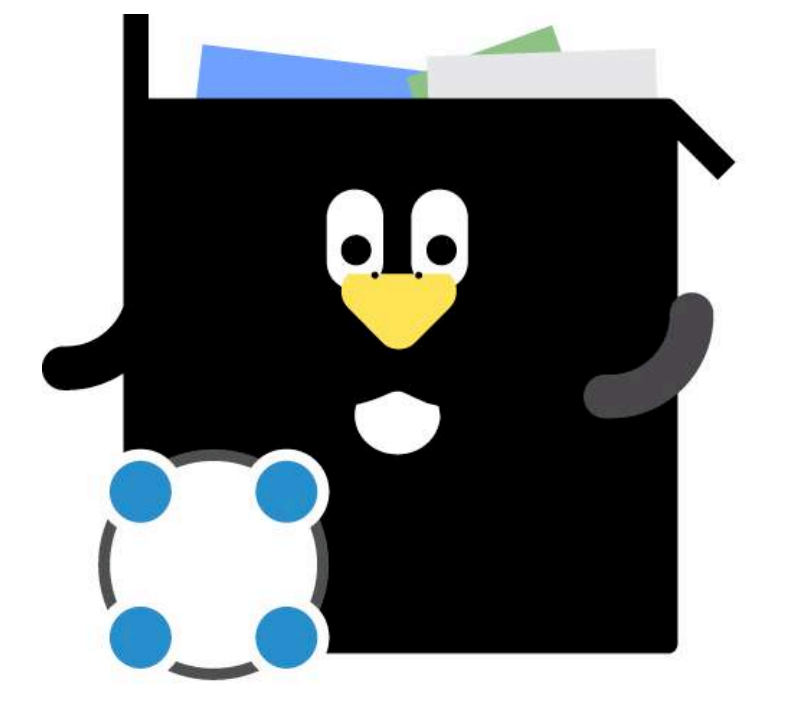
Computer Science Center (15 сентября):

- Программирование на C++
- Алгоритмы и структуры данных
- Введение в архитектуру ЭВМ



Институт биоинформатики (10 ноября):

- Программирование на Python
- Молекулярная биология и генетика
- Введение в Linux



<https://stepic.org>

Stepichallenge

Конкурс проектов открытых онлайн-курсов

Павел Аболмасов (ГАИШ МГУ). **Химическая эволюция Вселенной.**

Кирилл Артеменко (Интернет-газета "Бумага"). **Журналистика и медиаграмотность.**

Максим Буев (ЕУ СПб). **Инвестиционный банкинг изнутри.**

Александр Дайняк (МФТИ). **Дискретные структуры.**

Николай Гусев (МФТИ). **Linear Algebra: Problems and Methods.**

Денис Королев (НИУ ВШЭ). **Компьютерная графика.**

Анна Крохалева (МФТИ). **Базовый курс подготовки к ГИА по математике.**

Дмитрий Носенков (ДГТУ). **Программирование робота вместе с ROS.**

Константин Оконечников (Max Planck Institute). **Practical Bioinformatics for Biologists.**

Андрей Рожнов (МИСиС). **Управление интеллектуальной собственностью.**

<http://challenge.stepic.org>

Полезные ссылки

Learning @ Scale (конференция): <http://learningatscale.acm.org>

Educational Data Mining (конференция): <http://educationaldatamining.org/EDM2015>

Learning Analytics & Knowledge (конференция): <http://lak15.solaresearch.org>

edX Research Guide: <http://edx.readthedocs.org>

MOOCdb: <http://moocdb.csail.mit.edu/wiki/index.php?title=MOOCdb>

Data, Analytics and Learning (курс): <https://www.edx.org/course/utarlingtonx/utarlingtonx-link5-10x-data-analytics-2186>

Big Data and Education (курс): <http://www.columbia.edu/~rsb2162/bigdataeducation.html>

Десятая независимая научно-практическая конференция «Разработка ПО 2014»

23 – 25 октября, Москва



Данные и аналитика в онлайн-образовании

Николай Вяххи
nv@stepic.org