

# Адаптивное обучение в системе Comapping

Добряков Д.А., 344 группа

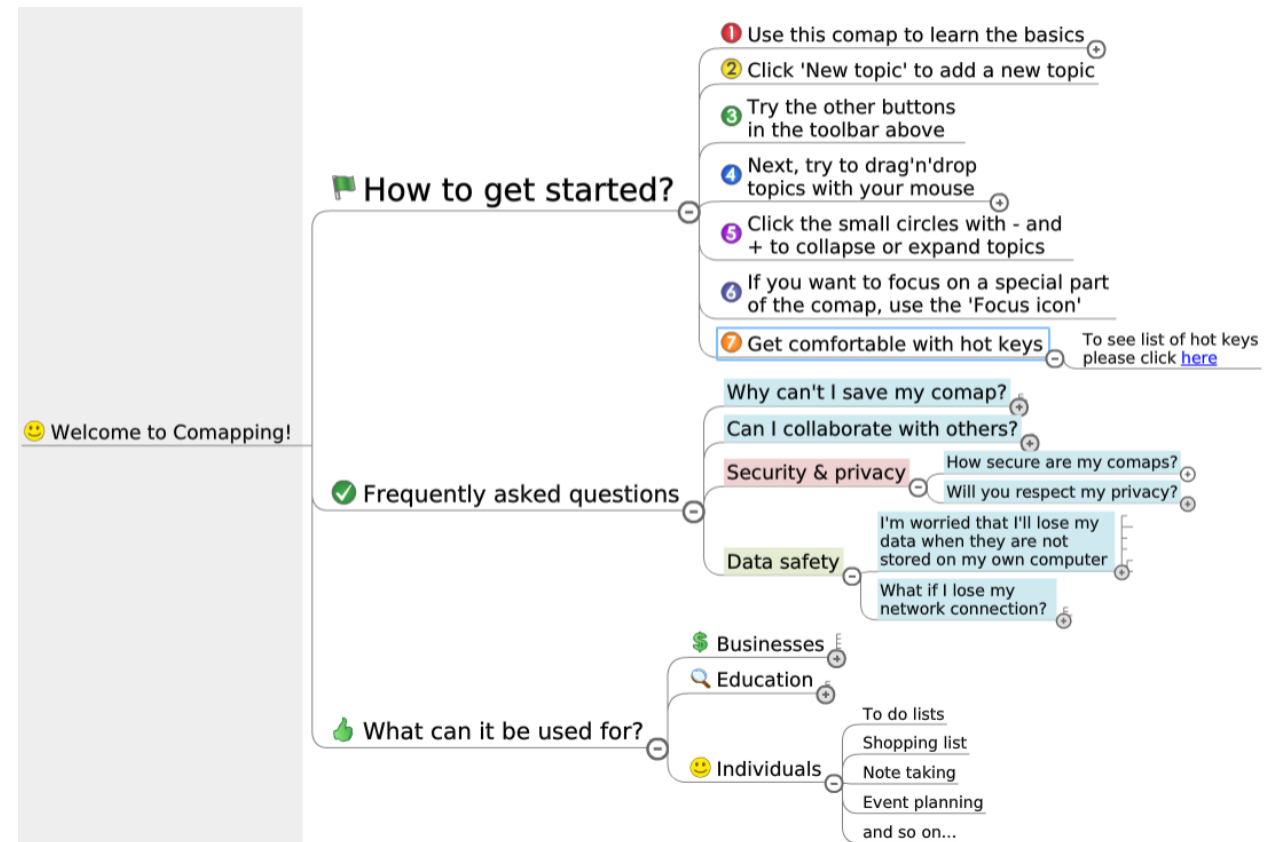
Научный руководитель:  
старший преподаватель Немешев М. Х.

# Адаптивное обучение

- Подстраивается под студента
- Учитывает индивидуальные особенности

# Comapping

- Онлайн-система создания и редактирования MindMap



# Постановка задачи

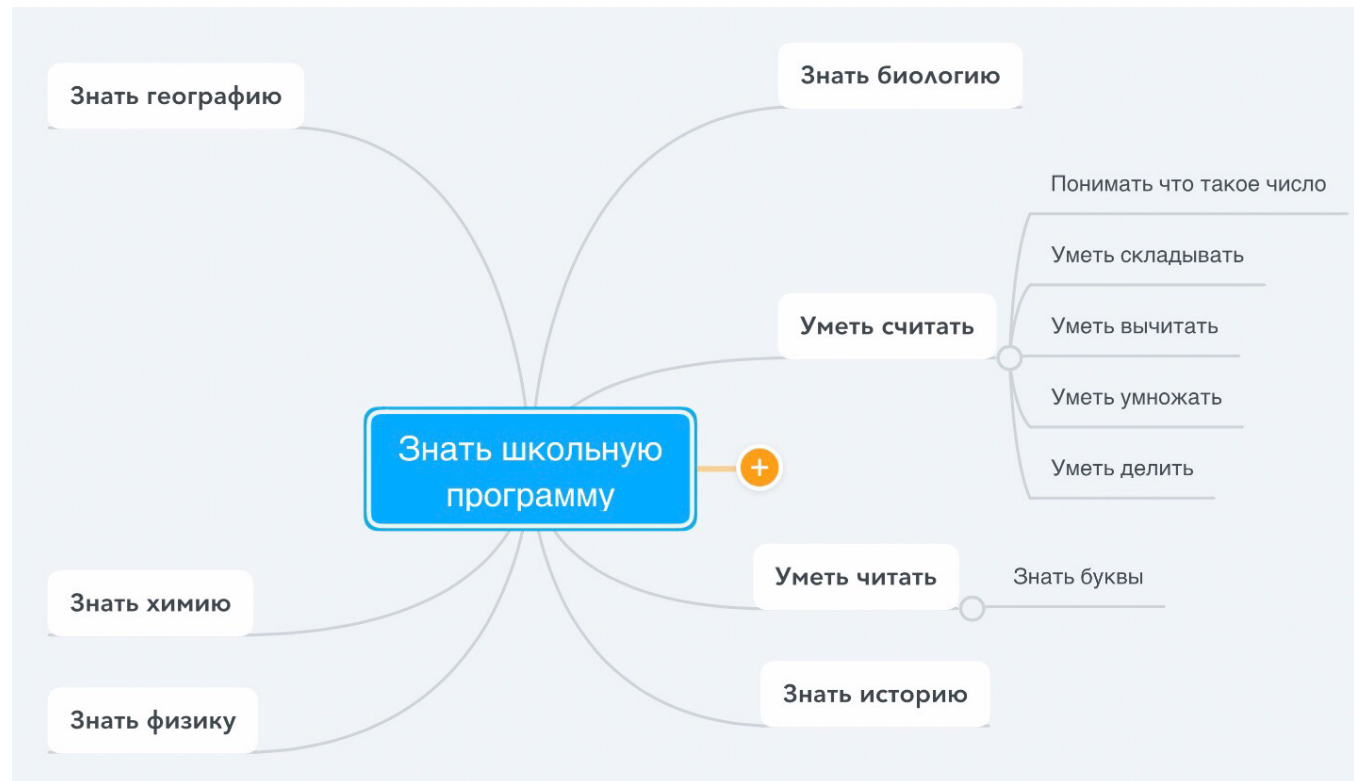
- Исследовать существующие подходы и алгоритмы в области адаптивного обучения
- Разработать архитектуру и реализовать приложение для сервиса Comarring, с использованием его API
- Дополнить приложение модулем адаптивного обучения, позволяющим создавать адаптивные образовательные курсы
- Произвести апробацию

# Адаптивный курс

- Модель курса
- Модель студента
- Алгоритмическая модель

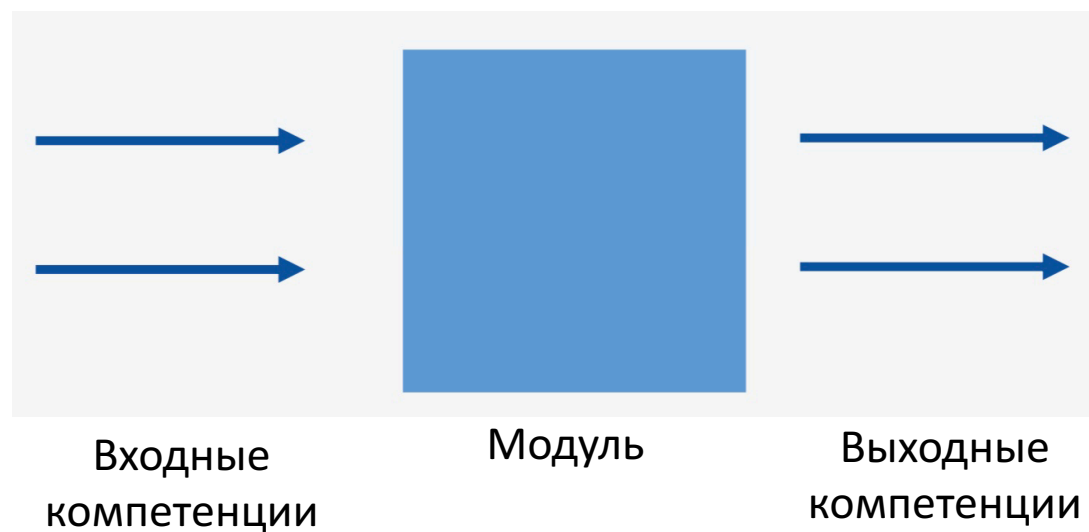
# Модель курса

- Создание карты компетенций
  - Декомпозиция целей обучения



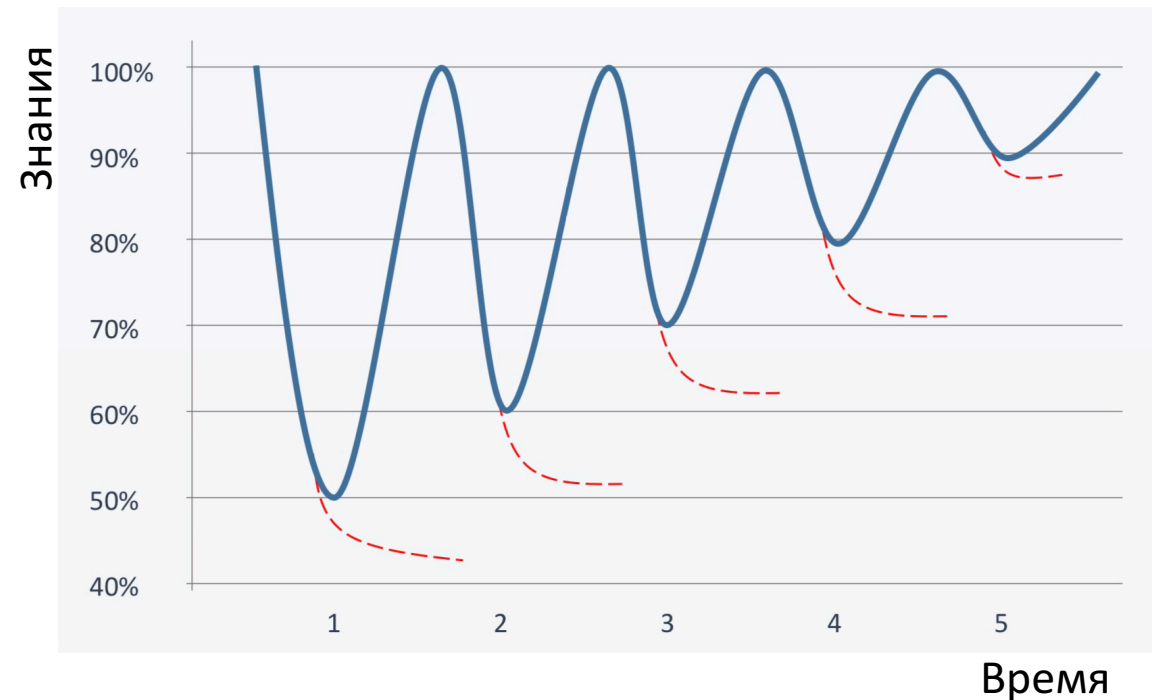
# Модель курса

- Разбиение на модули
- Разметка модулей компетенциями
  - Входные/выходные компетенции
  - Дополнительные параметры (время на освоение)



# Модель студента

- Уровень владения компетенциями
  - Начальные значения
  - Теоретическая и практическая оценка
  - Тестирование для регулировки
  - Кривая забывания Г. Эббингауза
- Индивидуальные особенности





# Тестирование

- База тестов для компетенций
- Корректировка практического уровня студента
- Рейтинг ELO

$$\mathbb{E}_A = \frac{1}{1 + 10^{\frac{R_B - R_A}{400}}}, \quad R'_A = R_A + K \cdot (S_A - \mathbb{E}_A)$$

# Построение индивидуальной траектории

- Двудольный граф
- Исходные и целевые компетенции

$$M = k1*k2*k3$$

$$M = (m1*k4)*(m2*k4)*(m3*k5*k6) = m1*k4*m2*m3*k5*k6$$

$$M = m1*(m4*k7 + m6*k9*k11 + m8*k10*k11)*m2*m3*(m6*k9*k11 + m10*k10*k11*k12)*(m8*k10*k11 + m10*k10*k11*k12 + m5*k8) = \dots$$

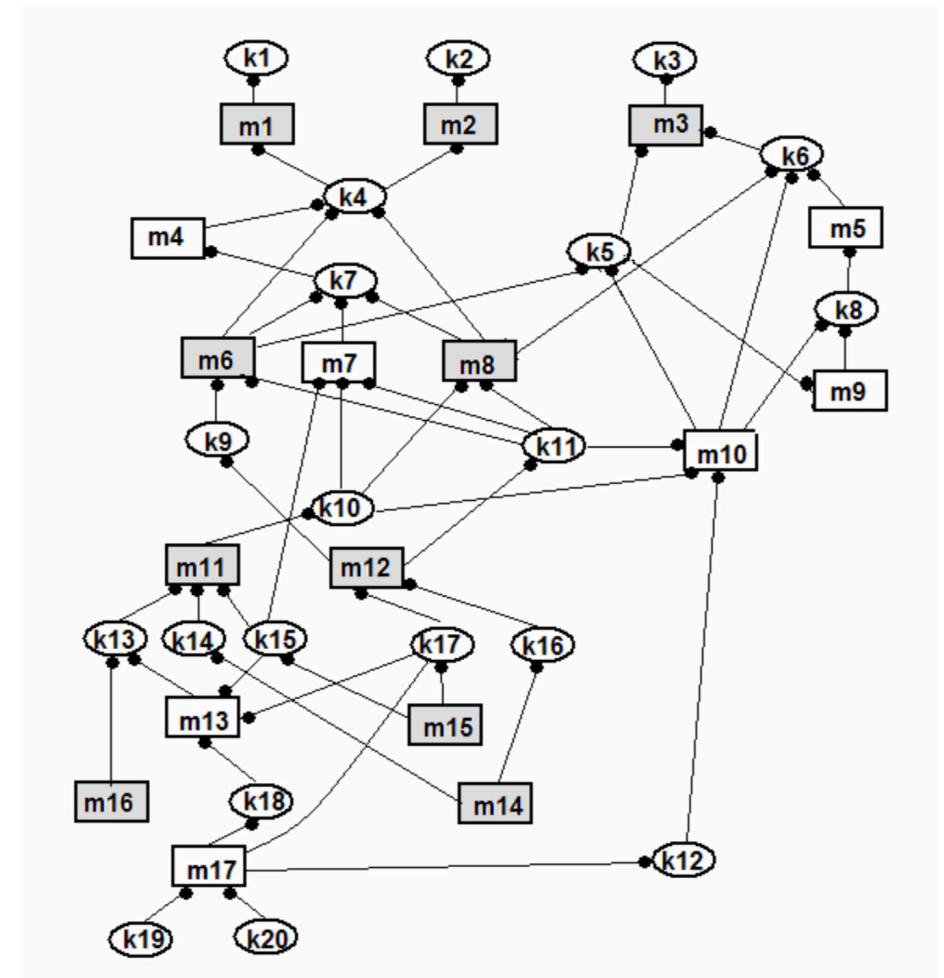
=

$$m1*m2*m3*m4*m7*m10*m11*m12*m14*m15*m16*m17*k19*k20 +$$

$$m1*m2*m3*m6*m8*m11*m12*m14*m15*m16 +$$

$$m1*m2*m3*m6*m10*m11*m12*m14*m15*m16*m17*k19*k20 +$$

$$m1*m2*m3*m8*m10*m11*m12*m14*m15*m16*m17*k19*k20$$

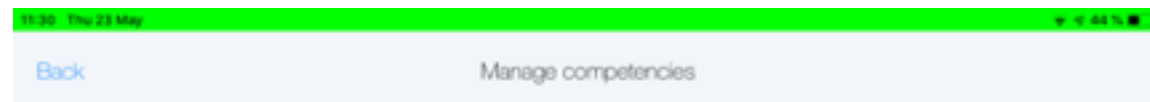


# Comapping API

- Хранение карт в виде XML

```
<node id="1058529" priority="1">
  <note><![CDATA[This is a note]]></note>
  <text><![CDATA[Use this comap to learn the basics]]></text>
  <node   arrow="blue"   flag="caution"   id="1058530"   smiley="happy"
star="yellow" taskCompletion="50">
    <icon name="clock"/>
    <task  deadline="tomorrow"  estimate="1  day"  responsible="You"
start="today"/>
    <text><![CDATA[Don&apos;t worry - you can&apos;t break anything no
matter how hard you try!]]></text>
  </node>
</node>
```

# Результат



Сколько будет  $2+2$ ?

3 Wrong Correct

5 Wrong Correct

7 Wrong Correct

Не знаю Wrong Correct

Add test

# Существующие решения

- Area9
- ФДО ТУСУР
- Stepiк

# Апробация

11:46 Thu 23 May 41%

[Back](#) [Edit](#) [Edit course](#)

[Achievements](#) [Study](#)



# ИТОГИ

- Изучены некоторые существующие подходы и алгоритмы в области адаптивного обучения
- Разработана архитектура и реализовано приложение на iOS для работы с Comapping
- Добавлены инструменты для создания адаптивного курса и обучения
- Проведена апробация результата