



Интеллектуальные онлайн-сервисы в помощь преподавателю

Начальник центра электронного
обучения Волгатеха
Игорь Нехаев

Актуальность онлайн-сервисов

- Огромное количество онлайн-курсов. Какой курс выбрать?
- Необходимость повышать качество онлайн-обучения
-
-
-

Актуальность онлайн-сервисов

- Огромное количество онлайн-курсов. Какой курс выбрать?
- Необходимость повышать качество онлайн-обучения
- Накопленная в МООС статистика содержит много полезной информации для организации адаптивного и эффективного обучения
- При применении онлайн-обучения в смешанной модели преподавателю сложно управлять процессом
-

Актуальность онлайн-сервисов

- Огромное количество онлайн-курсов. Какой курс выбрать?
- Необходимость повышать качество онлайн-обучения
- Накопленная в МООС статистика содержит много полезной информации для организации адаптивного и эффективного обучения
- При применении онлайн-обучения в смешанной модели преподавателю сложно управлять процессом
- Будущее – за обучением по требованию: необходимость реализации компетентностной модели обучения

Задача – помочь преподавателю

- Сигнальный мониторинг и анализ процесса обучения

-

-

-



Задача – помочь преподавателю

- Сигнальный мониторинг и анализ процесса обучения
- Организация активного и результативного взаимодействия между обучающимися и контентом

●

●



Задача – помочь преподавателю

- Сигнальный мониторинг и анализ процесса обучения
- Организация активного и результативного взаимодействия между обучающимися и контентом
- Адаптивное тестирование, персонализированное сопровождение обучения

-



Задача – помочь преподавателю

- Сигнальный мониторинг и анализ процесса обучения
- Организация активного и результативного взаимодействия между обучающимися и контентом
- Адаптивное тестирование, персонализированное сопровождение обучения
- Рекомендательная система по совершенствованию онлайн-курса (для авторов)



BIG DATA → УЧЕБНАЯ АНАЛИТИКА

```
1 =====
2 ----- РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА КУРСА (A1) -----
3 =====
4 COURSE_PARAMETER                                PARAMETER_VALUE
5 .....КУРС:..... Обучение на размеченных данны.
6 .....НАЧАЛО ОБУЧЕНИЯ:.....2016-01-19.....
7 .....КОЛ-ВО РАЗДЕЛОВ КУРСА:.....5.....
8 .....КОЛ-ВО УРОКОВ КУРСА:.....18.....
9 .....КОЛ-ВО РЕСУРСОВ КУРСА:.....171.....
10 ....ЗАПИСАВШИХСЯ НА КУРС СЛУШАТЕЛЕЙ:....6530 чел.....
11 .....НЕСЛУЧАЙНЫХ СЛУШАТЕЛЕЙ:.....5751 чел. или 88 %.....
12 ..КОЛ-ВО ВЫПОЛНЯВШИХ ЗАДАНИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ: .....4893 чел. или 85 %.....
13 ...КОЛ-ВО РЕЗУЛЬТАТИВНЫХ СЛУШАТЕЛЕЙ:.....3007 чел. или 52 %.....
14 ...КОЛ-ВО ОЦЕНИВАЕМЫХ ЗАДАНИЙ КУРСА:.....23.....
15 .....КОЛ-ВО НУЛЕВЫХ ЗАДАНИЙ:.....0.....
16 .АНАЛИЗИРУЕМАЯ ЕДИНИЦА ПРОГРЕССА КУРСА: .....lesson.....
17 .....ДАТА АНАЛИЗА.....2017-07-13 14:18:32.....
[1] "=====EOT====="
```

До 1 Гб данных информации с одного онлайн-курса

Мониторим учебный
процесс

Сигнальный мониторинг

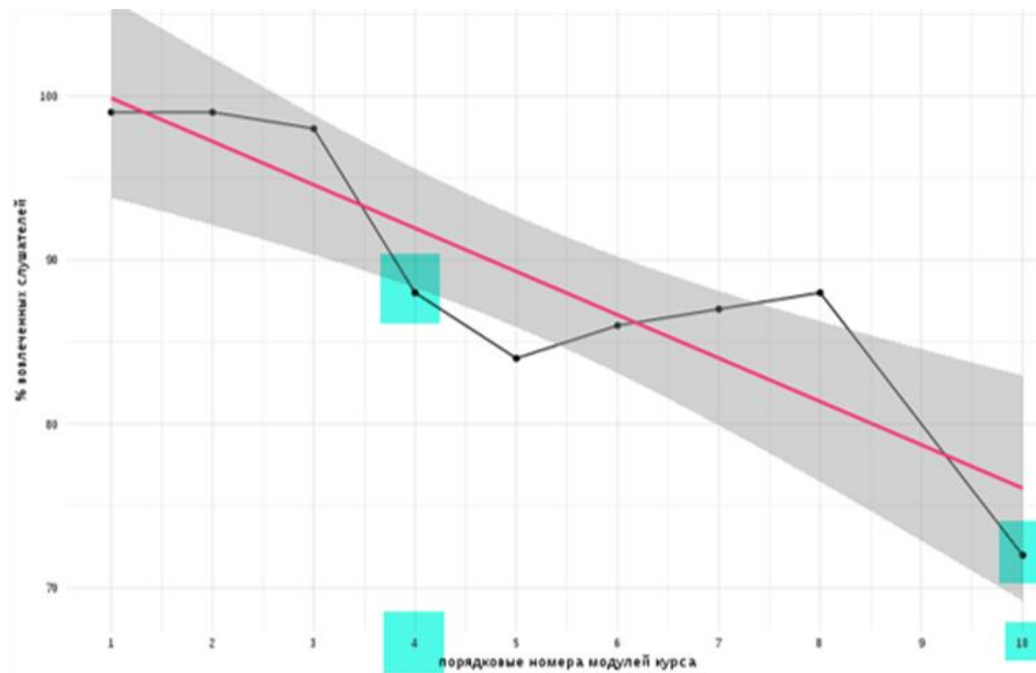
Сигнализирует педагогу:

- об отклонениях от плана;
- о резких изменениях параметров процесса обучения
- выявляет кластеры неуспевающих и формирует из них группы для проведения корректирующих занятий;

Сигнализирует учащемуся:

- прогнозирует финальную оценку (мин.-макс. балл)

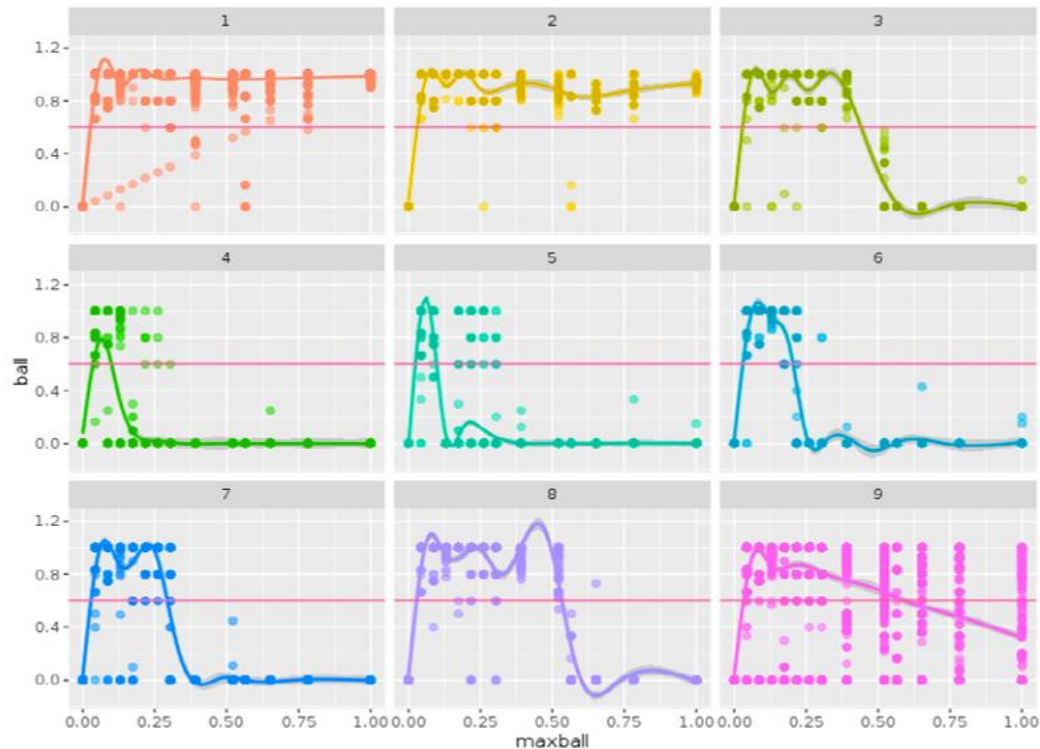
Динамика вовлеченности слушателей
при изучении тем курса



Анализируем учебный процесс

Анализ закономерностей дифференциации слушателей

Освоение модулей обучающимися из разных кластеров



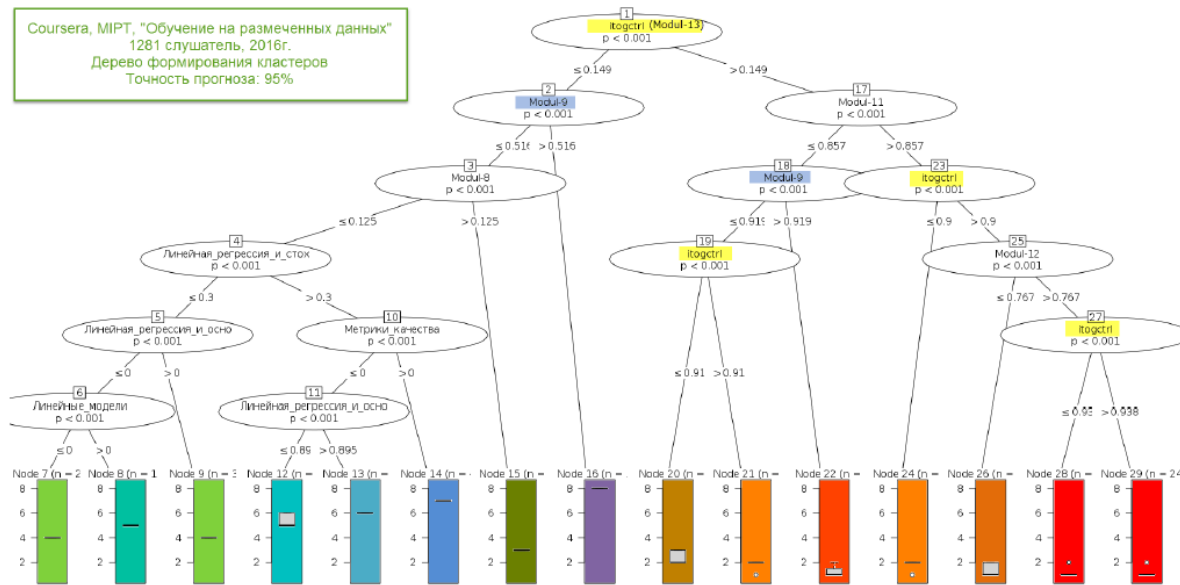
Состав кластеров

##	1	2	3	4	5	6	7	8	9
##	379	57	38	110	153	49	84	63	350

СХЕМА ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ

6.2. Визуализируем дерево объяснения кластеров (чувствительные точки процесса)

Coursera, MIPT, "Обучение на размеченных данных"
1281 слушатель, 2016г.
Дерево формирования кластеров
Точность прогноза: 95%



Состав Кластеров

##	1	2	3	4	5	6	7	8	9
##	379	57	38	110	153	49	84	63	350

Анализируем чувствительные точки курса – пороги выполнения заданий курса, отделяющих кластеры обучающихся по результативности

Анализируем учебный
процесс

Интегральный анализ процесса

100 чел

поток

79-86%

средняя успеваемость

88%

успеваемость

90%

точность прогноза
итоговой оценки

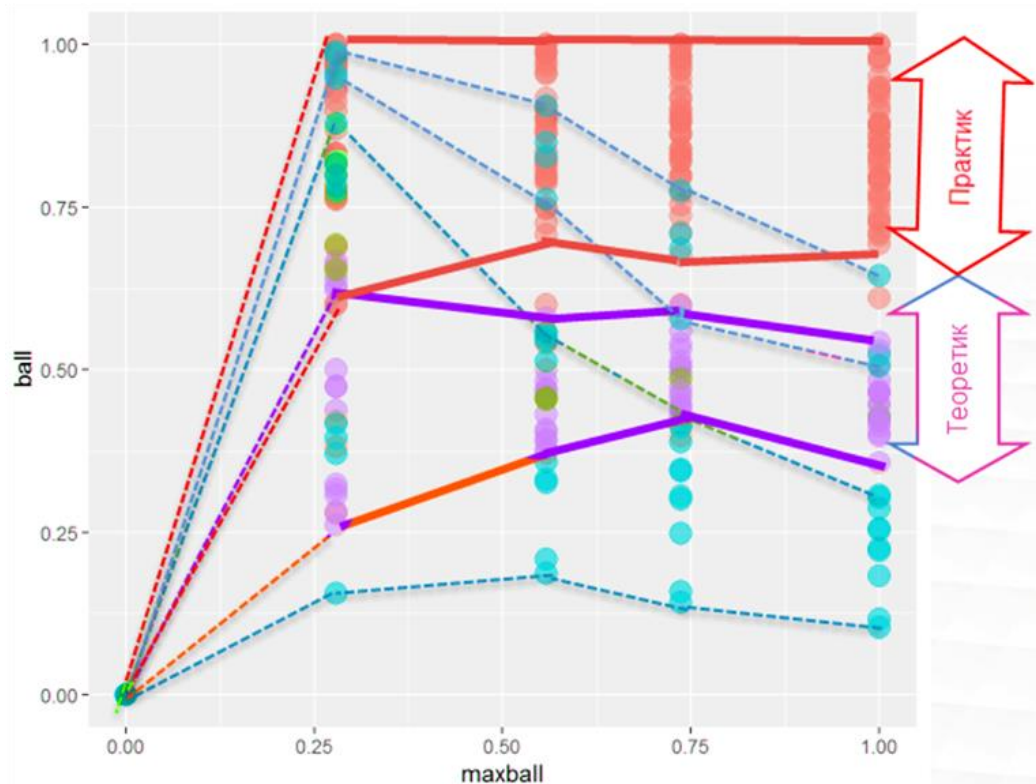
2,3 бит

информативность оценки

86%

надежность оценки

Траектории набора баллов на
открытом курсе ШЭО-1



Персонализированное сопровождение. Адаптивное обучение

Как понять — сколько и какие уровни достижений формируются на курсе / выделяет диагностическая система курса?

Персонализированное сопровождение. Адаптивное обучение

Как понять — сколько и какие уровни достижений формируются на курсе / выделяет диагностическая система курса?

Как выстроено обучение на онлайн-курсе? Насколько реальные пути обучения совпадают с замыслом авторов?

Персонализированное сопровождение. Адаптивное обучение

Как понять – сколько и какие уровни достижений формируются на курсе / выделяет диагностическая система курса?

Как выстроено обучение на онлайн-курсе? Насколько реальные пути обучения совпадают с замыслом авторов?

Как оценить уровень его достижений? И как ему помочь сделать следующий шаг в рамках его траектории ?

Персонализированное сопровождение. Адаптивное обучение

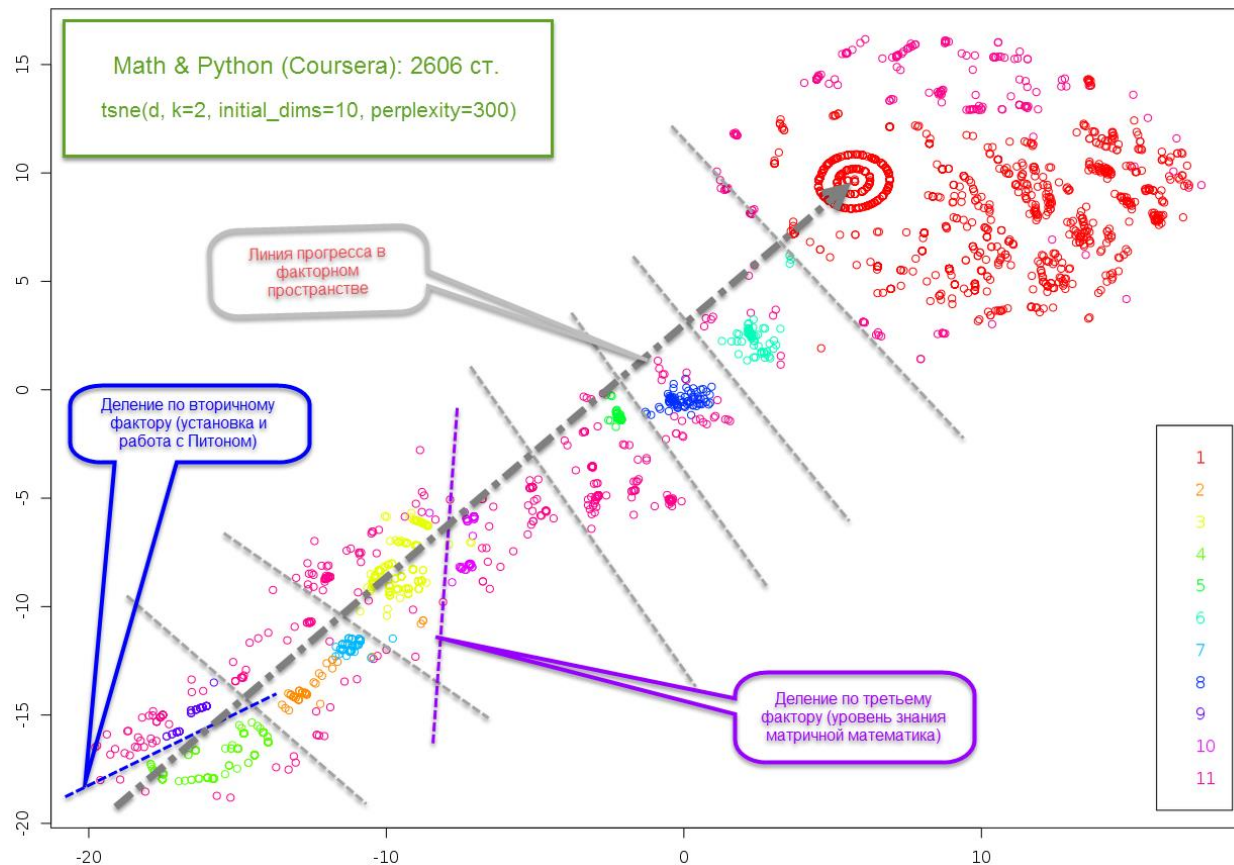
Как понять – сколько и какие уровни достижений формируются на курсе / выделяет диагностическая система курса?

Как выстроено обучение на онлайн-курсе? Насколько реальные пути обучения совпадают с замыслом авторов?

Как оценить уровень его достижений? И как ему помочь сделать следующий шаг в рамках его траектории ?

Как оценить по какой учебной траектории курса движется обучающийся, чтобы помощь тьютора была уместной (при обучении по требованию)?

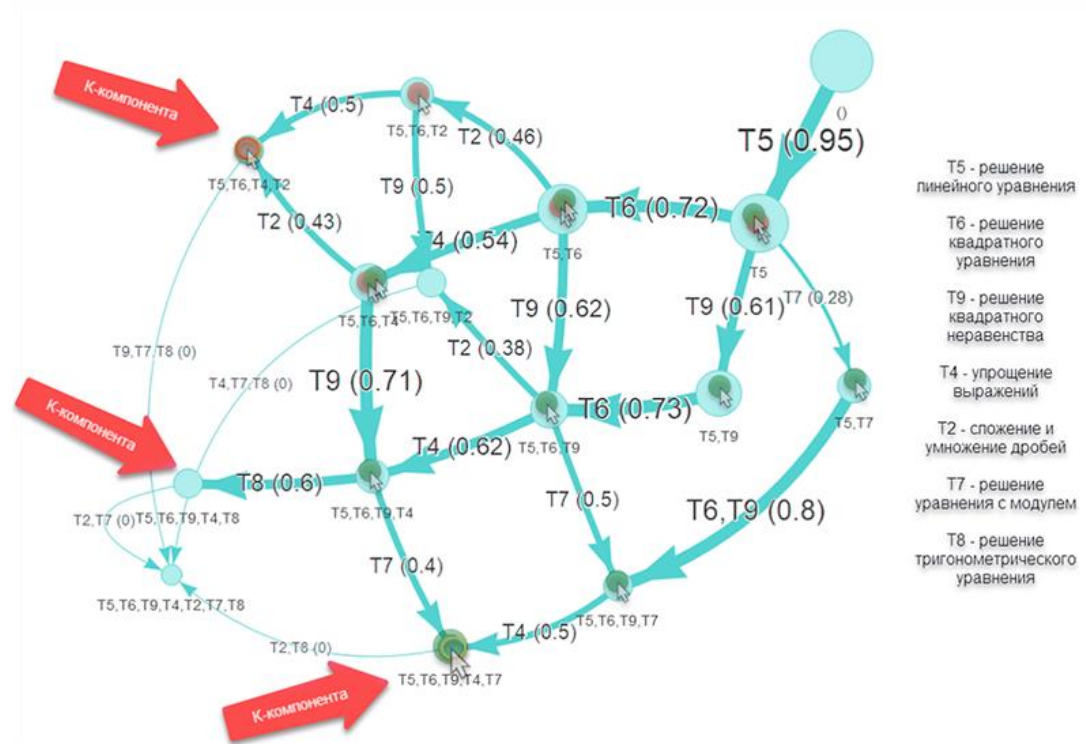
ШКАЛА ПРОГРЕССА – НЕ ОДНОМЕРНАЯ !



Анализ траекторий формирования компетенций

Верифицирует:

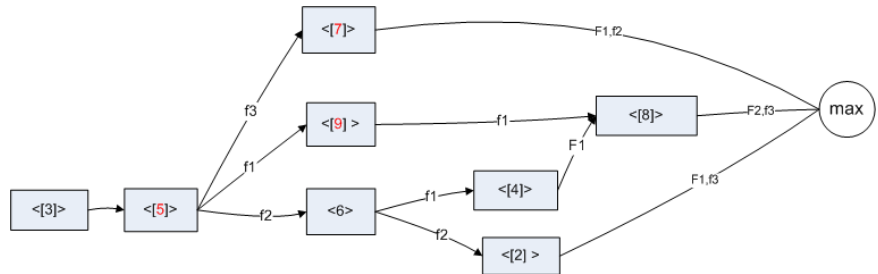
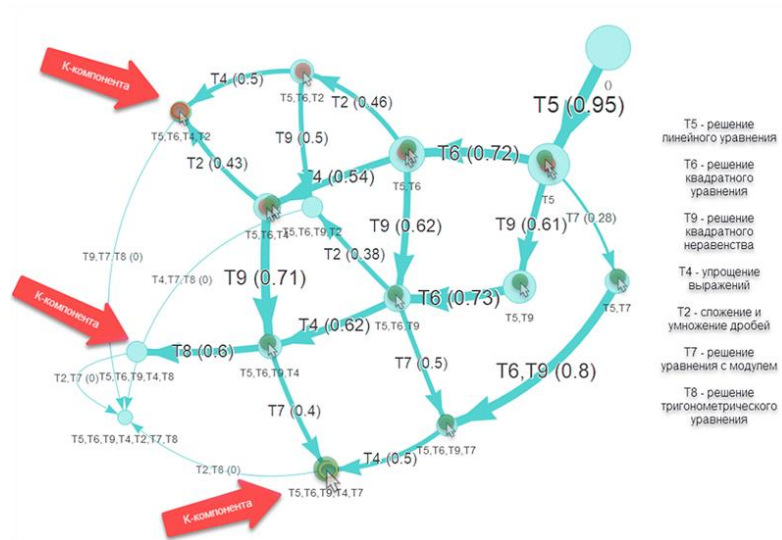
- структуру зависимости и сложности обучения;
- формируемые компетентностные компоненты;
- позволяет строить адаптивное обучение и умное сопровождение;



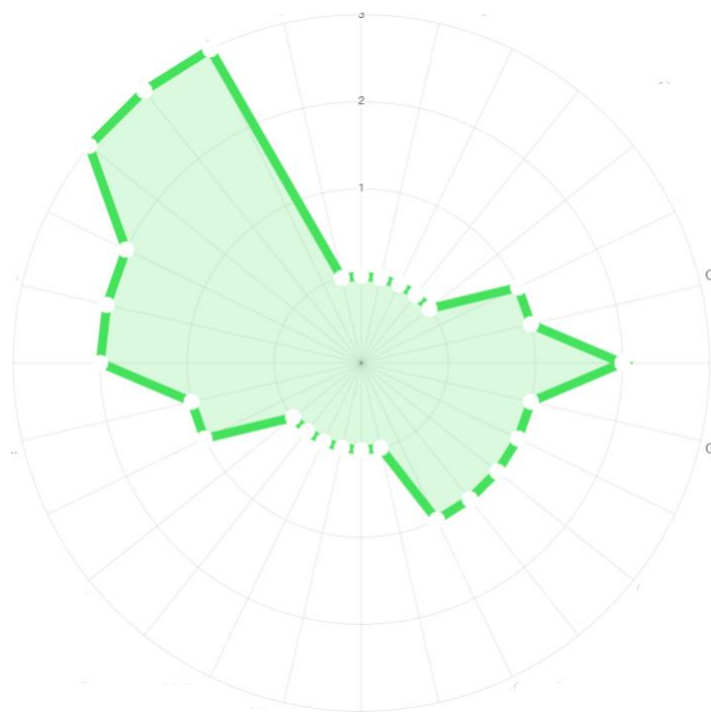
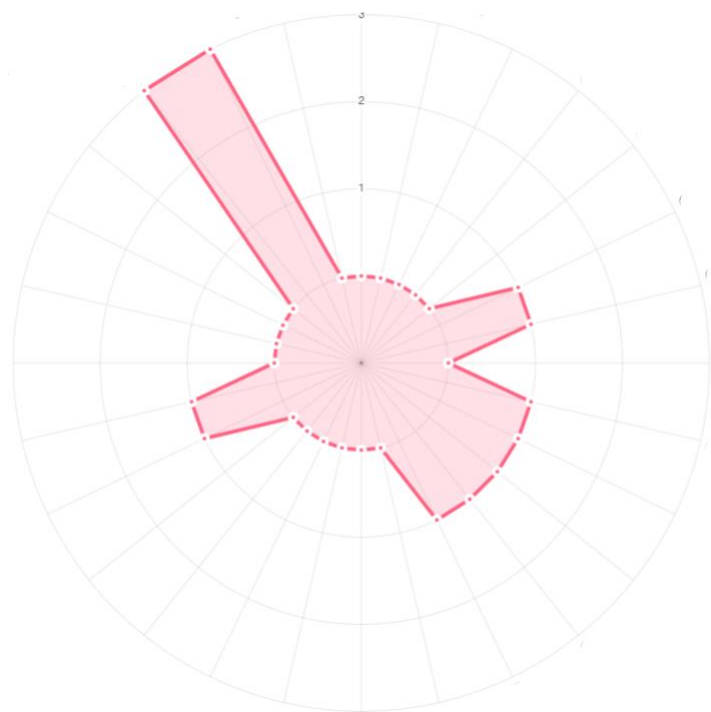
Анализ структуры усложнения заданий

Верифицирует:

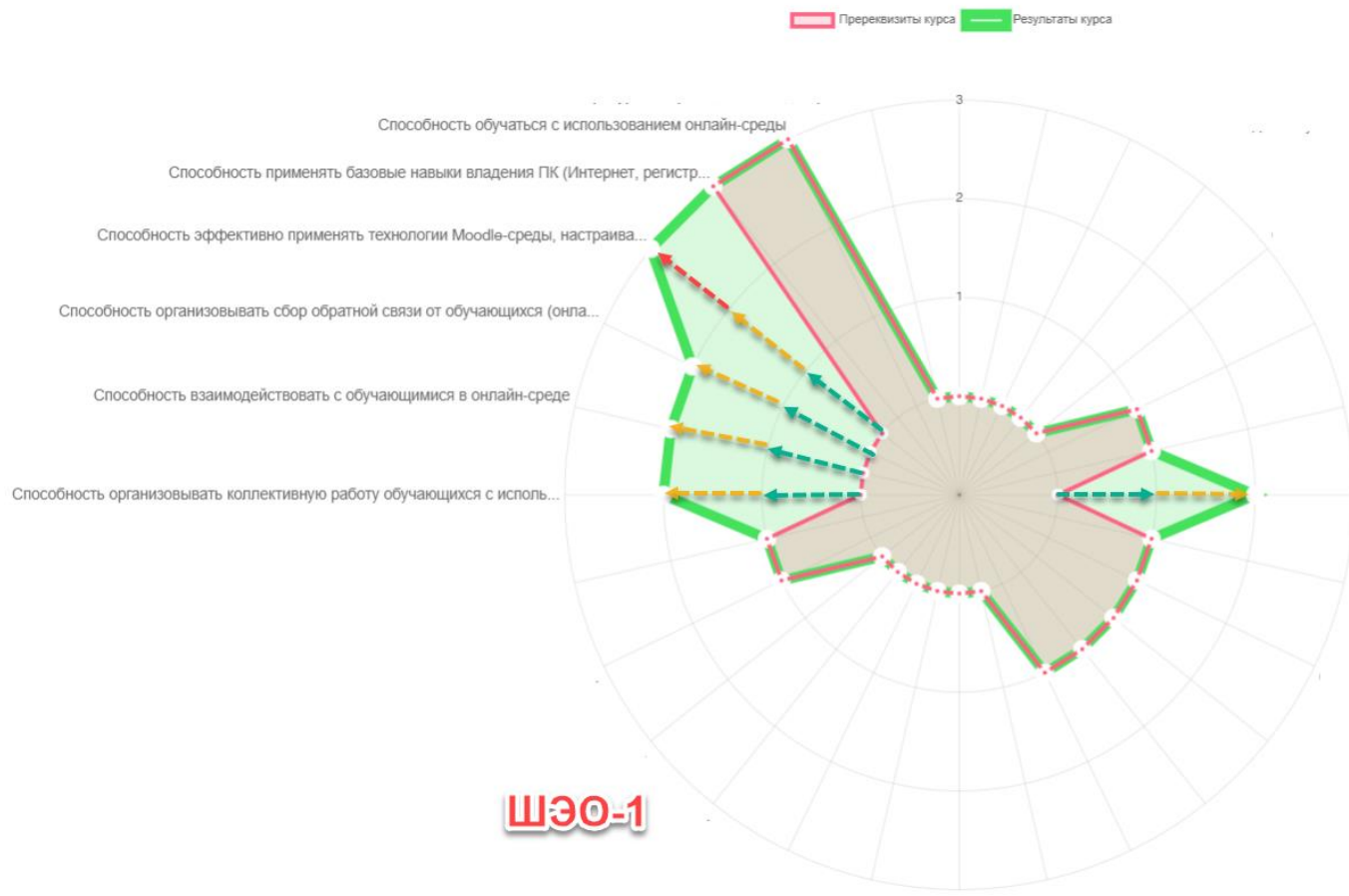
- структуру зависимости и сложности обучения;
- формируемые компетентностные компоненты;
- позволяет строить адаптивное обучение и умное сопровождение;



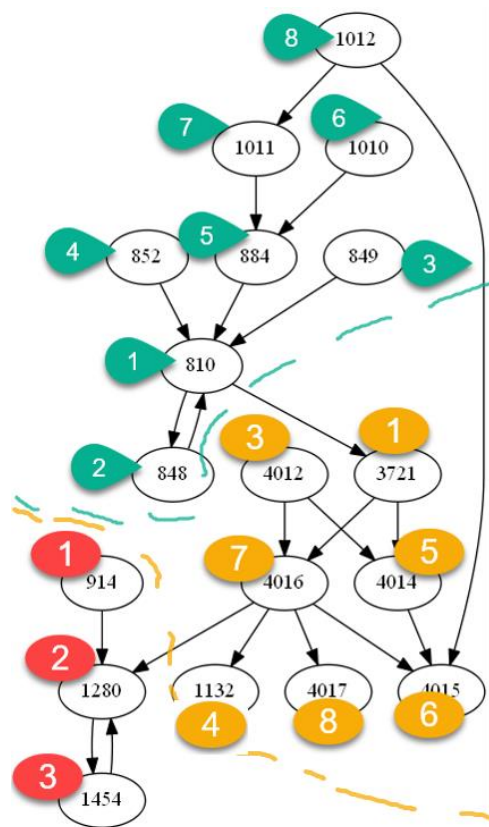
Компетентностная модель обучения на курсе



Компетентностная модель обучения на курсе



Компетентностная модель обучения на курсе



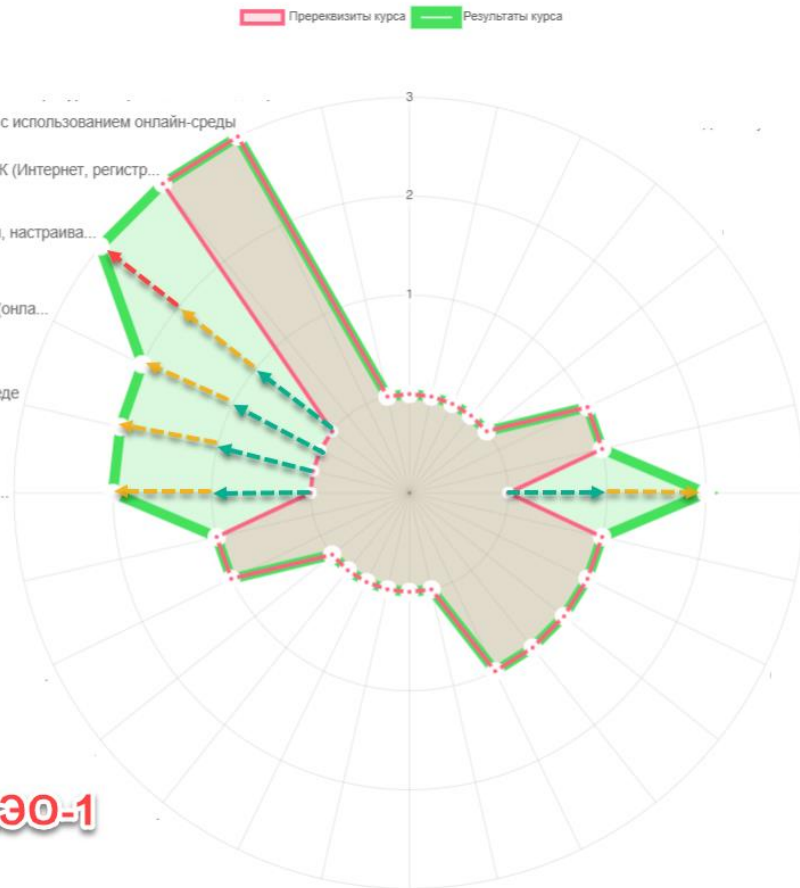
Тесты

тест-кейсы

Практические кейсы

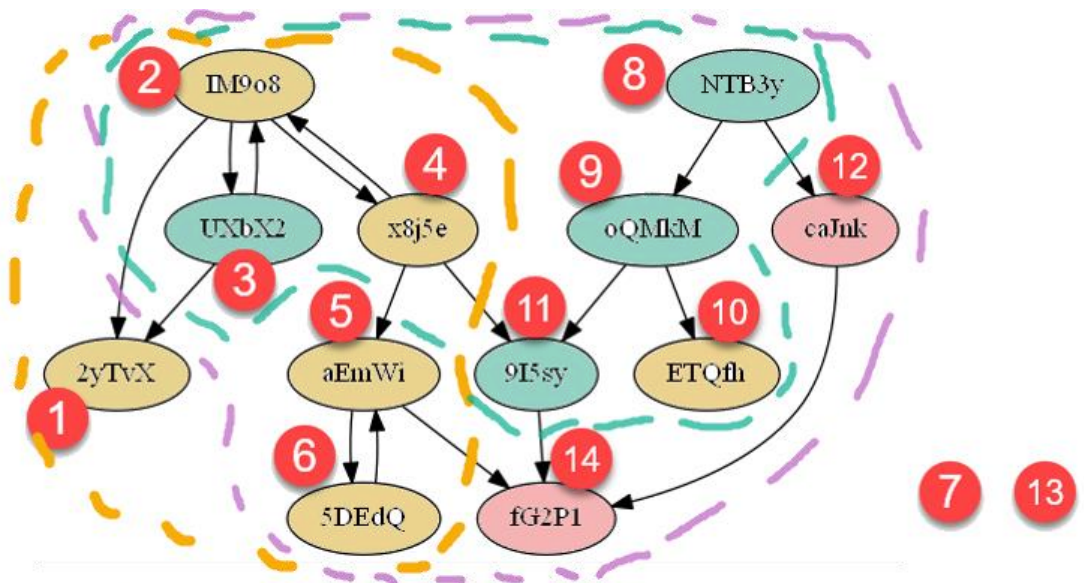
2

Способность обучаться с использованием онлайн-среды
 зовые навыки владения ПК (Интернет, регистр...
 ь технологии Moodle-среды, настраи...
 юй связи от обучающихся (онла...
 учающимися в онлайн-среде
 эту обучающихся с исполь...



ШЭО-1

ОЦЕНКА ВЫСТРОЕННОСТИ КУРСА



задания, формирующие способность программировать алгоритмы обработки данных

задания, формирующие способность работать с матричными и дифф. операторами

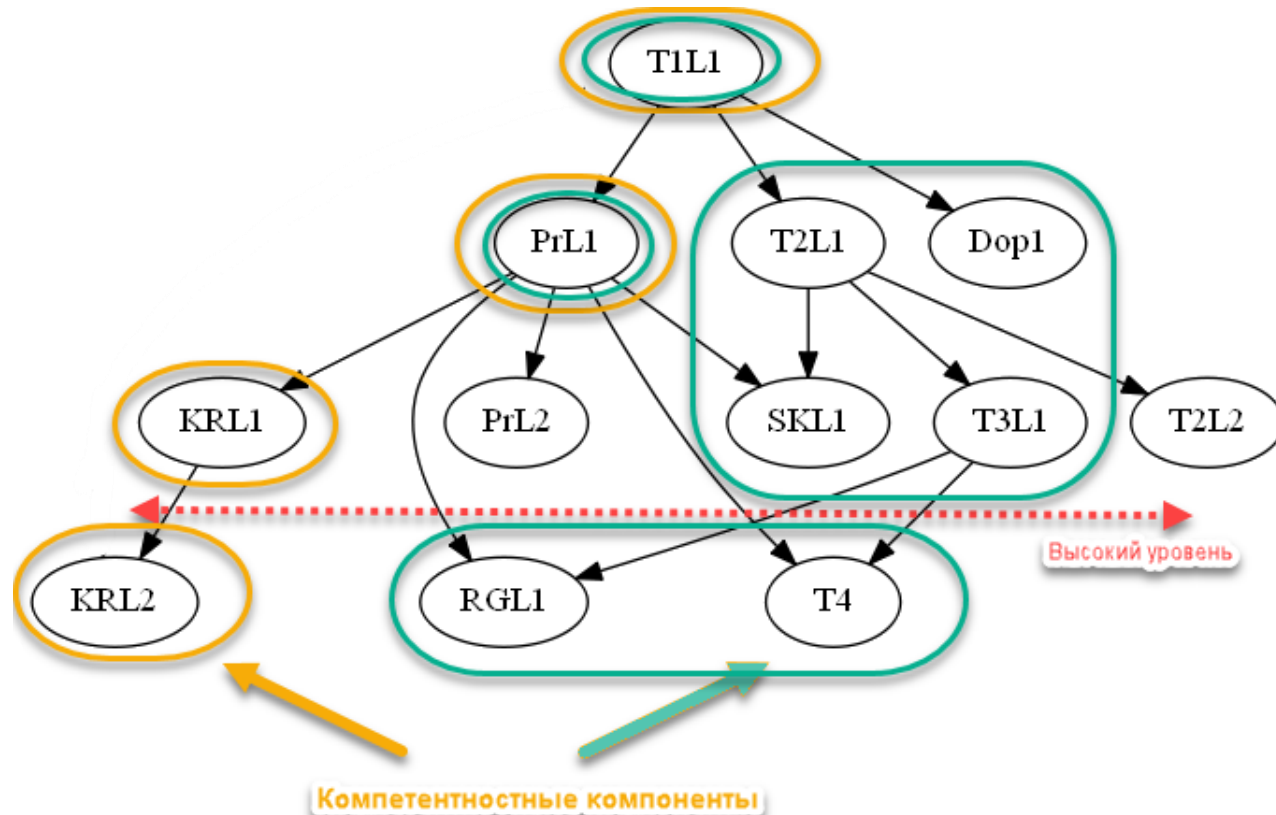
задания, формирующие способность применять мат. статистику при работе с данными

структура усложнения
заданий курса

выявляет

- когнитивную зависимость учебных материалов
- уровни сформированности к-компонент

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ К-КОМПОНЕНТ



структура усложнения за
даний курса Линейная ал
гебра и геометрия
(смешанная модель)

выявляет

- К-компонент 1: способ
ность применить знан
ия для решения учебн
ых задач
- К-компонент 2: способ
ность применить знан
ия для решения прак
тико-ориентированных
задач
- уровни сформированн
ости к-компонент
- % набранных баллов
в соответствующей
к-структуре заданий

Портал открытого образования

ПРЦКОО: <https://mooped.net/>

Описание курса



ШЭО-3: Аналитика онлайн-обучения (Повышаем эффективность обучения)

Дата начала курса: Понедельник, 18 Ноябрь 2019

Продолжительность курса: 5 нед.

Тип курса: Синхронный

Запись на курс: по кодовому слову

Вход

НАУЧИМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ СЕРВИСОМ

Обучение на онлайн-курсе

+ 2 месяца бесплатного пользования сервиса

Организация взаимодействия: «Умный Форум»

МФЭО Портал онлайн-образования волжского рцкоо

Каталог курсов | Игры

В начало | События | Мои курсы

Скрыть блоки | Обычный режим

Новость дня

Архив вебинаров от ЦЗО!

Опыт использования электронного обучения в записях вебинаров от преподавателей Волгатека и не только

[подробнее](#)

Основное меню

- Общая информация
- Формы и способы оплаты
- Контакты
- Сообщить о проблеме
- Документы для КПК
- Новости сайта
- Технические требования

Календарь

Ноябрь 2019

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Отображение курсов

Все курсы | Начнутся скоро | Идут сейчас | Можно записаться

Школа электронного обучени...

ПРАКТИКУМ в LMS MOODLE

Линейная алгебра и геометри...

Конструирование интеллект...

Начертательная геометрия

Школа электронного обучени...

Экология

Правоведение

Эффективные модели и прак...

« 1 2 3 4 5 »

- **Курсы на LMS MOODLE**
- **Плагин (модуль) Forum ++**

Работа с сервисом

Основное отличие от обычного форума:

НЕТ КНОПКИ
«Добавить тему»

Она есть только у модераторов форума

СКОГО РЦКОО Каталог курсов Игорь

Скрыть блоки Обычный режим

2. Векторная алгебра

Всего тем: 43

Задайте свой вопрос интеллектуальному помощнику, чтобы найти ответ или опубликовать его на форуме

Искать

Дата последнего сообщения Сортировать

Станислав Пенкин

14. свойства нормы, полученной через скалярное произведение
11 дн. назад

1 сообщение **Непрочитанные**
Последнее сообщение 11 дн. назад

Станислав Пенкин

14. Как угол между векторами вычисляется через скалярное произведение? Как угол между векторами связан со скалярным произведением?
11 дн. назад

1 сообщение
Последнее сообщение 11 дн. назад

Станислав Пенкин

14. Что такое неравенство Коши-Буняковского? Как доказать неравенство Коши-Буняковского?
11 дн. назад

1 сообщение **Непрочитанные**
Последнее сообщение 11 дн. назад

Станислав Пенкин

13. Что такое подпространство
11 дн. назад

1 сообщение **Непрочитанные**
Последнее сообщение 11 дн. назад

Станислав Пенкин

12. как скалярное произведение используется при решении задач классификации объектов?
11 дн. назад

1 сообщение **Непрочитанные**
Последнее сообщение 11 дн. назад

Показать все

Возможности интелл. ассистента

Находит ответ даже
если формулировка
отличается от ранее
заданного на
форуме вопроса

как вычислить матрицу перехода от одного базиса к другому

Искать

Скрыть блоки

Обычный режим

вопрос

Сообщение от Станислав Пенкин

12 дн. назад

2. Векторная алгебра -> 3. Как проверить являются ли вектора-столбцы или строки линейно-зависимыми? Как проверить являются ли энки чисел линейно-независимыми? -> Re: 3. Как проверить являются ли вектора-столбцы или строки линейно-зависимыми? Как проверить являются ли энки чисел линейно-независимыми?

Можно составить из этих векторов столбцов матрицу и найти ранг. Если он равен количеству векторов, то они линейно-независимы. Иначе – наоборот. Т.е. ранг матрицы и говорит нам о кол-ве линейно независимых (л-н) векторов среди столбцов (или строк) матрицы.

Показать в контексте

Как найти матрицу перехода от одного базиса к другому

Сообщение от Станислав Пенкин

12 дн. назад

2. Векторная алгебра -> 5. Как изменяются координаты вектора при переходе от одного базиса к другому? Как найти координаты вектора в новом базисе? Как задать переход от одного базиса к другому? Как найти матрицу перехода от одного базиса к другому -> Re: 5. Как изменяются координаты вектора при переходе от одного базиса к другому? Как найти координаты вектора в новом базисе? Как задать переход от одного базиса к другому? Как найти матрицу перехода от одного базиса к другому

Давайте рассмотрим как можно описать изменение координат вектора при переходе от одного базиса к другому. Познакомимся с понятием матрицы перехода и научимся ее формировать и использовать.

Рассмотрим n -мерное ВП и два базиса в нем – старый $e=(e_1,...,e_n)$ и новый $f=(f_1,...,f_n)$. Новые базисные вектора ...

Показать в контексте

Как найти матрицу перехода от старого базиса к новому?

Сообщение от Станислав Пенкин

12 дн. назад

2. Векторная алгебра -> 5. Как найти матрицу перехода от старого базиса к новому? -> Re: 5. Как найти матрицу перехода от старого базиса к новому?

Теперь представим, что нам сразу известны координаты старых б.в. В новом базисе. Тогда мы сразу можем составить матрицу перехода от старого базиса к новому.

Интересно отложить в уме, что матрица перехода от одного базиса к другому а) всегда невырожденна, б) обратима в) обратная матрица также ...

Показать в контексте

Получен исчерпывающий ответ

Добавить новую тему

Вы можете протестировать работу «умных» форумов

The screenshot displays the 'mooped' portal interface. At the top, a green navigation bar contains the portal name and links for 'Каталог курсов', 'Скрыть блоки', and 'Обычный режим'. A red arrow labeled '1. нажать' points to the 'Каталог курсов' link. Below the navigation bar, the left sidebar shows a 'Поиск курса' section with a list of categories. A red arrow labeled '2. выбрать' points to the 'Разное' category. The main content area shows the 'Каталог курсов' page with a search bar and a list of courses. A red arrow labeled '3. выбрать' points to the 'Курс тестирования Умного Форума' course.

mooped ПОРТАЛ ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ ПОВОЛЖСКОГО РЦОО

В начало События Мои курсы

Каталог курсов

Скрыть блоки Обычный режим

Поиск категорий:

Применить

Поиск курса

Разное

Для школьников

Курсы повышения квалификации

Для студентов

Центр по работе с одаренными детьми (РУЭМ)

Вебинары

Ассоциация лесного образования

Вузы

ГАОУ Республики Марий Эл «Лицей Бауманский»

Курсы

Разное

Категории курсов:

Разное

Поиск курса

Применить

Курсы ШЭО-1

Тьюторы АОО-2

Интеллектуальный форум - Морозова Е.Н.

Интеллектуальный форум - Бакулина И.Р.

Интеллектуальный форум - Родионова Е.В.

Интеллектуальный форум - Егорова М.Ю.

Тестовый курс Лицей Бауманский

Курс тестирования Умного Форума

Балтийский РЦОО

Общие сведения

Наши ресурсы

- зайти на портал <https://mooped.net>
- В каталоге курсов выбрать категорию «разное»
- Записаться на [Курс тестирования Умного Форума](#);
- Выбрать **форум++** и проверить его возможности

Смотрим в будущее

ИИ - ассистент преподавателя

1. Сигнальный мониторинг
2. Строит компетентностную модель обучающегося по результатам обучения на курсе
3. Умное сопровождение. Помогает выстроить индивидуальную траекторию обучения на курсе
4. Адаптивное обучение. Помогает быстро достичь запланированного результата
5. Оценивает когнитивную структуру курса, качество курса, выявляет проблемные места, вычисляет рейтинг курса, дает рекомендации - авторам

Интеллектуальные сервисы в образовании – это наше будущее ...

Портал онлайн-образования Поволжского РЦКОО: <https://mooped.net>

Сайт Поволжского РЦКОО: <https://openedu.volgatech.net>