

Осенние математические
чтения в Адыгее 2025

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ
МАГИСТРАНТОВ

Козлова М. Г.

Физико-технический институт,
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»

11 октября 2025 г.

В рамках обучения по направлению подготовки
«01.04.02 Прикладная математика и информатика»
(Направленность «Математическое и программное обеспечение систем
искусственного интеллекта»)

в ФТИ КФУ им. В. И. Вернадского

магистрам традиционно читается курс

«Интеллектуализация обработки информации» (ИОИ).

Главная цель курса — рассмотреть задачи, с которыми студенты могут
столкнуться в своей трудовой деятельности после окончания вуза.

Формируются проектные команды и организована работа

в группах из 3-х человек по каждому из проектов:

- в области интеллектуального анализа больших данных,
- анализа социальных сетей; анализа изображений (мемов),
- задач дискретной оптимизации (поиска оптимальных маршрутов),
- разработки объектов дополненной реальности и др.

При работе в группах проекты не только доходят до своего логического
завершения в виде готовых приложений, но и подаются на конкурсы,
выигрывают призовые места.

Процесс организации работы внутри каждой проектной группы основан на добровольности выбора роли каждым студентом.

Обычно выделяется лидер, способный грамотно организовать работу всей команды. Под руководством преподавателя и консультантов (аспиранты) студенты успевают достичь намеченных результатов в течение четырех месяцев:

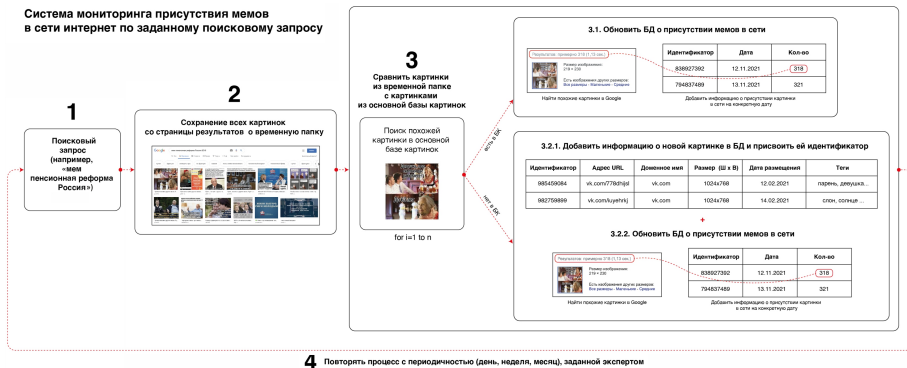
изучить особенности поставленной задачи, исследовать возможные пути её решения, подготовить учебные материалы, применить или разработать необходимые алгоритмы.

Работа в команде способствует успешной реализации проектов вплоть до создания полноценных продуктов и участия в конкурсных мероприятиях.

1. Анализ жизненного цикла политических мемов

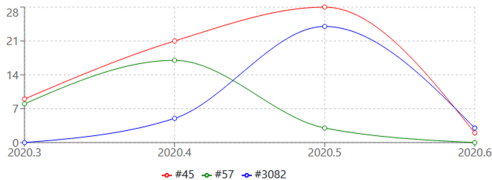
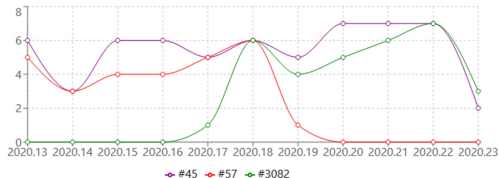
Задача: анализ жизненного цикла потока выделенных по запросу интернет-мемов.

Система мониторинга присутствия мемов
в сети интернет по заданному поисковому запросу



1. Анализ жизненного цикла политических мемов

Качественно ЖЦ отображается в виде графика функции, зависящей от времени, с характерным ростом, максимальным значением, периодом стабилизации и деградации. Какому этапу соответствует рассматриваемый поток ИМ, определить трудно. Нужные для этого характеристики могут быть извлечены из близкого набора данных, соответствующих анализируемым мемам, в результате регулярного мониторинга процесса.



1. Анализ жизненного цикла политических мемов

1. Kozlova, M. G. Development of the Toolkit to Process the Internet Memes Meant for the Modeling, Analysis, Monitoring and Management of Social Processes / M. G. Kozlova, V. A. Lukianenko, M. S. Germanchuk // Recognition and Perception of Images: Fundamentals and Applications, 2021. – P. 189-219. – DOI 10.1002/9781119751991.ch6.

2. Intelligent analysis system for monitoring the spread and influence of political Internet memes / M. G. Kozlova, V. A. Lukianenko, P. A. Gurzhiy, O. O. Makarov // Proceedings of Voronezh State University. Series: Systems Analysis and Information Technologies. – 2022. – No. 2. – P. 145-156. – DOI 10.17308/sait/1995-5499/2022/2/145-156.

3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022617898 Российская Федерация. Программный комплекс MEMOMETRIX для исследования влияния политических мемов на пользователей Рунета : № 2022617028 : заявл. 14.04.2022 : опубл. 26.04.2022 / М. С. Германчук, Т. О. Габриелян, П. А. Гуржий [и др.].



2. Выбор наилучшего туристического маршрута по Крыму (планировщик маршрутов по достопримечательностям на основе сервиса карт)

На всю карту

Добавленные места

Выберите дату

☐ Однодневный маршрут

21.02.2020 – 22.02.2020 08:00 20:00

Выберите стартовую точку

☐ Определить мою местоположение

Адрес

Мы подготовили для вас варианты:

Музеи (1)	Парки (1)
Зоопарки (1)	Аттракционы
Плотины (1)	Библиотека
Культурные центры	Достопримечательности
Развлекательные центры	Песчано-галечные пляжи
Горные вершины (1)	Смотровые площадки
Планетарии	Конные клубы (1)
Художественные галереи (1)	Выставочные центры (1)

Водопады

Список мест

Выбрано 8 мест на 26 часов посещения

X Парк львов тайган	Зоопарки	04:00
X Пляж	Плотины	05:00
X Конно-спортивный клуб Севастополя	Конные клубы	03:15
X Пещера Эллине-Баир-Хосар	Парки	02:45
X Зоологический музей при Таврической акад.	Музеи	02:00
X Южная Демардия	Горные вершины	02:00
X Художественная мастерская	Художественные галереи	03:00
X Конный Экспресс	Выставочные центры	04:00

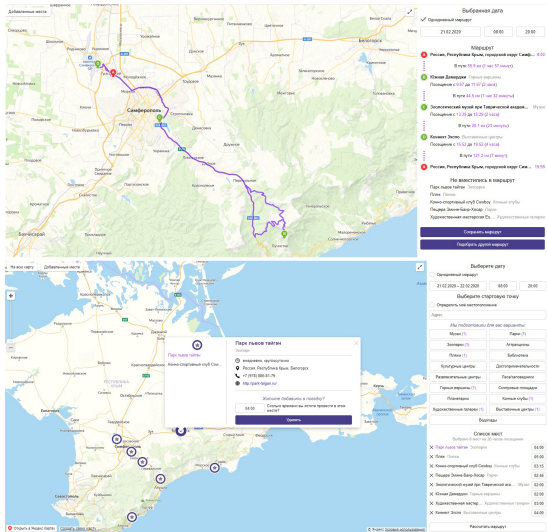
Рассчитать маршрут

Открыть в Яндекс.Картах

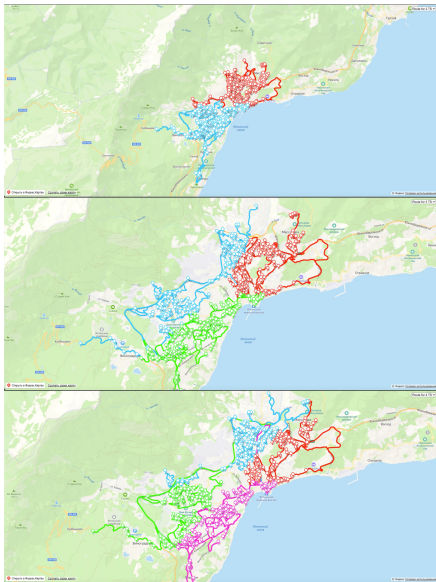
Создать свою карту

© Яндекс.Условия использования

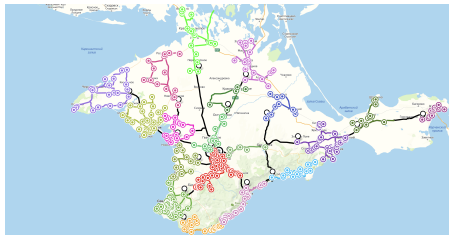
2. Выбор наилучшего туристического маршрута по Крыму (планировщик маршрутов по достопримечательностям на основе сервиса карт)



3. Задача доставки ресурсов (воды) в чрезвычайных ситуациях (на примере Большой Ялты)



4. Доставка грузов по Крыму (многоагентная маршрутизация)



1. Kozlova, M. G. Application of Artificial Intelligence Technologies to Multi-agent Control Problems / M. G. Kozlova, V. A. Lukianenko // II International Scientific Forum on Sustainable Development and Innovation (WFSDI 2023) : Conference Proceedings, Porto, Portugal, 27–28 апреля 2023 года. – Ekaterinburg: Institute of Digital Economics and Law LLC, 2024. – P. 44-52.

2. Козлова, М. Г. Выбор алгоритмов решения задачи многоагентной маршрутизации, основанный на решении близких задач / М. Г. Козлова, В. А. Лукьяненко, О. О. Макаров // Вестник Удмуртского университета. Математика. Механика. Компьютерные науки. – 2024. – Т. 34, № 3. – С. 449-465. – DOI 10.35634/vm240309.



4. Доставка грузов по Крыму (многоагентная маршрутизация)

+ курс «Технологическое предпринимательство» (2023-2024 уч.г.)

Участие в конкурсе «Акселератор «Ноосфера.РНКБ»»

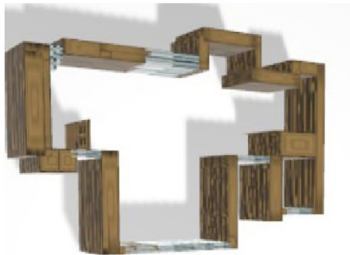
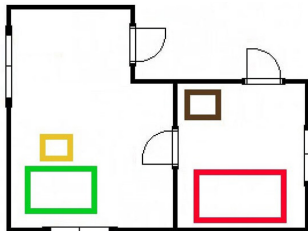
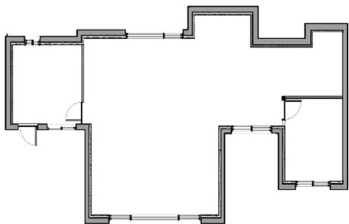
(акселератор по развитию инновационных студенческих стартапов при поддержке РНКБ)



5. Объекты дополненной реальности

1) Создание 3D-моделей дополненной реальности интерьера по 2D схемам.

Цель работы – на основе 2D-схем помещений автоматически создавать 3D-модели и визуализировать их в AR.



5. Объекты дополненной реальности

1) Создание 3D-моделей дополненной реальности интерьера по 2D схемам.

1. Козлова, М. Г. Интеллектуальные технологии в прикладном проектном подходе / М. Г. Козлова, В. А. Лукьяненко, Д. Ю. Савчук // Инновационные направления интеграции науки, образования и производства : Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции, Феодосия, 11-14 мая 2025 года. – Керчь: Керченский государственный морской технологический университет, 2025. – С. 247-256. (РИНЦ)

2. Kozlova, M., Lukianenko, V., Savchuk, D. (2025). Educational Technologies in the Master's Course "Intellectualization of Information Processing". In: Lapina, M., Prakasha, G.S., Balakrishnan, D., Gorbunova, N., Elashmawi, W.H., Taran, V. (eds) DET-2024: International Conference on Distance Education Technologies. DET 2024. Lecture Notes in Networks and Systems, vol. 1616. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-04365-8_25 (Scopus)

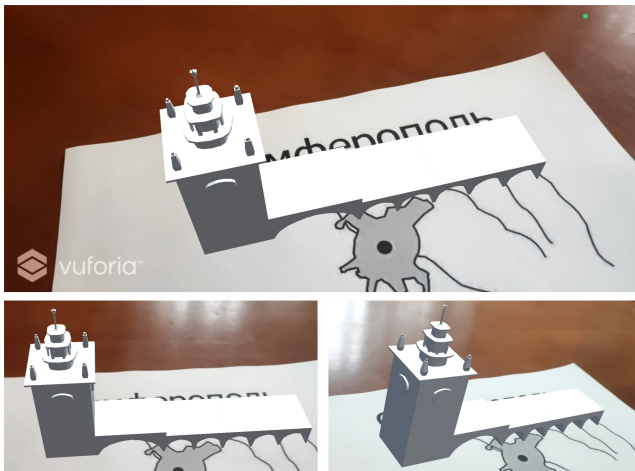


5. Объекты дополненной реальности

2) Визуализация туристических объектов Крыма.

Цель работы – создание мобильного приложения дополненной реальности туристических объектов Крыма.

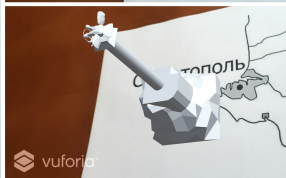
Работа команды 2021-2022 уч.г.



5. Объекты дополненной реальности

2) Визуализация туристических объектов Крыма.

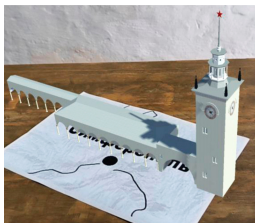
Работа команды 2021-2022 уч.г.



5. Объекты дополненной реальности

2) Визуализация туристических объектов Крыма.

Работа команды 2022-2023 уч.г.



Заключение

Предлагаемая тематика проектов в образовательных технологиях магистерского курса ИОИ позволяет существенно повысить уровень знаний, умений и навыков магистров.

Существенным в работе проектных групп являются требования:

- разработки программной реализации проектных решений,
- выступление с докладом (защита проекта),
- подготовка статей в рамках ежегодно проводимой

Всероссийской научно-практической конференции
«Математика, Информатика, Компьютерные науки,
Моделирование, Образование» (misme.ru).

Работа поддержана Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, соглашение № 075-02-2025-1543.