

www.kstu.kg

**КЫРГЫЗСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И. РАЗЗАКОВА**

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК
ТЕХНИКАЛЫК УНИВЕРСИТЕТИ



**Использование технологий
искусственного интеллекта в КГТУ им.
И. РАЗЗАКОВА**

Директор

**Кабаева Г. Дж.
д.ф.-м.н., профессор**



РАЗРАБОТКИ ИИТ КГТУ им. И. Раззакова



01

Цифровые КАМПУСЫ 1-3
Цифровые библиотеки

02

Создание единого
информационного пространства
внутри университета

03

Электронный документооборот
между структурами КГТУ

04

Интеллект- системы
прогнозирования с помощью
нейросетей при решении
прикладных задач

05

- Интеллект- системы анализа результатов обучения;
- Применение и разработка алгоритмов обнаружения и квалификации объектов на основе компьютерного зрения.

Преподаватели ИИТ с привлечением студентов разрабатывают систему управления обучением университета, а также автоматизированную информационную систему AVN, изначально созданную в университете.

Преподаватели и студенты института ведут научную работу с использованием методов и алгоритмов искусственного интеллекта для изучения:

- **Программно-аппаратных комплексов в области компьютерного зрения и виртуальной реальности (AR/VR);**
- **Технологий обработки естественного языка в ИТ, ведутся работы в области NLP совместно с ИТ-компанией ULUT soft;**
- **Рекомендательных и интеллектуальных систем поддержки принятия решений в образовании и медицине.**
- **Разработка цифровых решений для организаций здравоохранения и социальной сферы,**
- **Систем информационной безопасности для банковского сектора.**
- **Возможностей мониторинга с помощью интеллектуального распознавания прорывоопасности высокогорных озер.**

Центр прикладного искусственного интеллекта и кибербезопасности - ЦПИИК

РЕКТОРАТ КГТУ

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ИИТ)

Автоматическое управление (АУ)

Информатика и вычислительная техника (ИВТ)

Инженерная и компьютерная графика (ИКГ)

Компьютерная лингвистика (КЛ)

Прикладная информатика (ПИ)

Прикладная математики и информатики (ПМИ)

Программное обеспечение компьютерных систем (ПОКС)

Обеспечения безопасности информационных систем (ОБИС)

ИЭТ и другие институты

НИИ и отделы КГТУ

Лаборатории КГТУ и др. структуры

И
с
с
л
е
д
о
в
а
н
и
я

и

р
а
з
р
а
б
о
т
к
а

аудитории 27
3 х х

Laboratories

Applied Artificial Intelligence AI

CyberSecurity
CS

Industrial Automation
IA

IoT -интернет вещей

Data center - (ЦОД)

IT business incubator

Д
о
г
о
в
о
р
а

и

к
о
н
т
р
а
к
т
ы

Министерства

Университеты

ПВТ КР

IT-компании

Зарубежные
организации

Промышленные
предприятия

Госпредприятия

www.kstu.kg

Лаборатории Центра Прикладного ИИ и Кибербезопасности



Прикладного Искусственного Интеллекта

Изучение и анализ, научные исследования и разработки: ИИ в образовании, ИИ в медицине, ИИ в энергетике; прогнозирование и анализ событий, ситуационный анализ; интеллектуальный анализ больших данных; компьютерное зрение; НЛП; распознавание образов (изображений, лиц, голосов и т.д.);



IoT - Интернет вещей

- Изучение, исследование, разработка, применение;
- Архитектура Интернета вещей.
- Разработка Интернета вещей,
- Создание проектов для Интернета вещей, развертывание сети.
- Исследование технологий, позволяющих удаленно управлять устройствами и автоматизировать различные технологические процессы.



Кибербезопасности

- Изучение и анализ текущих угроз и уязвимостей;
- Изучение и анализ существующих, современных методов обеспечения информационной безопасности;
- Мероприятия по выявлению новых методов обеспечения информационной безопасности.
- Идентификация и анализ кибер- и вирусных атак; Вирусный анализ; Обратный инжиниринг;
- Разработка программного обеспечения для обеспечения информационной безопасности; исследование методов разработки безопасного программного обеспечения;



Промышленной автоматизации

Изучение, анализ, исследование, разработка, применение: Интеллектуальные автоматизированные системы и смарт-системы для промышленности и бизнеса, образования и т.д. .



Центр Обработки данных (ЦОД).



ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ЦЕНТРА AAI&CS

1

Поддержка стабильности и обновление рабочей системы Центра, технологического оборудования и программного обеспечения, обеспечение безопасной работы всех лабораторий Центра.

2

- Разработка новых образовательных программ для подготовки бакалавров и магистров в областях искусственного интеллекта. Подготовка и прохождение международной аккредитации лабораторий. Организация сертифицированных учебных курсов для программистов и повышение квалификации в области искусственного интеллекта

3

Проведение совместной научно-исследовательской работы в области практического применения технологий и методов искусственного интеллекта и современных информационных технологий с нашими зарубежными партнерами и заинтересованными сторонами

4

Поддержка стартапов: поддержка и продвижение разработки новых программных продуктов по контрактам и их внедрения заказчикам.
Разработка умных вещей и внедрение их

5

Создание межвузовской системы профессионального роста в области инновационных технологий. Проведение деловых встреч, стартапов, международных конференций, форсайт-сессий, вебинаров.

ПРОЕКТЫ ИИТ

UNET.KSTU.KG

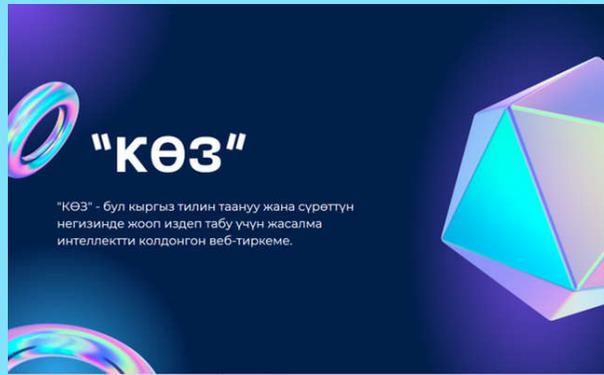


TECHDRAGONS

AIT

Наша миссия: Сократить языковой барьер и обеспечить безграничный доступ к информации и знаниям для кыргызскоязычных пользователей

INFOGRAPH
we simplify research and save time



"КӨЗ"

"КӨЗ" - бул кыргыз тилин таануу жана суреттун негизинде жооп издеп табуу үчүн жасалма интеллектти колдонгон веб-тиркеме.



GREEN EDUCATION
AND TECHNOLOGIES WITH
GREEN KG



BOOTCAMP ON FUNDAMENTALS OF DATA ANALYTICS

BOOTCAMP ON FUNDAMENTALS OF DATA ANALYTICS (REGISTRATION FORM)

- 📅 Date: December 19-23, 2022
- 🕒 Time: 9:00 AM - 2:00 PM
- ⌚ Duration: 25 hours during seven days (OFFLINE)
- 🎓 Level: Entry level
- 📞 Contacts: sakso@kstu.kg, +996 355 221 146

Deadline: 22.09.11.00z 2022

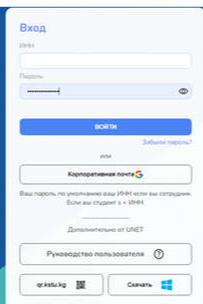
🆓 FREE OF CHARGE

This bootcamp will offer you an insight into the world of data and how the data can assist your organization in the way forward. During the bootcamp you will learn how to take advantage of data in the working life and what is data management.

AFTER THIS COURSE YOU:

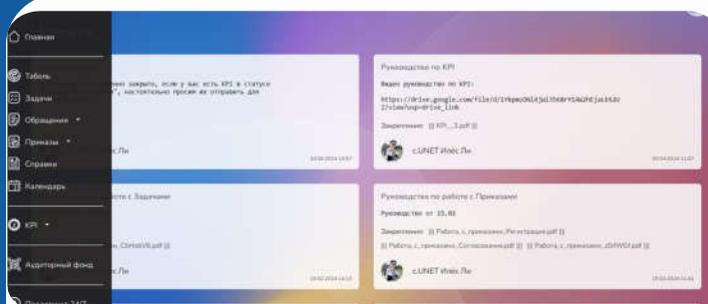
- 1) will have the basic knowledge on the data analytics.
- 2) know the basics of how to analyze data according to your professional needs.
- 3) will have capacities to collect, analyze, visualize and report data.
- 4) will have the opportunity to hear of practical case examples from real life and you know how to use and apply this knowledge in practice.
- 5) will earn a Certificate upon completion.

UNET.KSTU.KG - новая информационная система



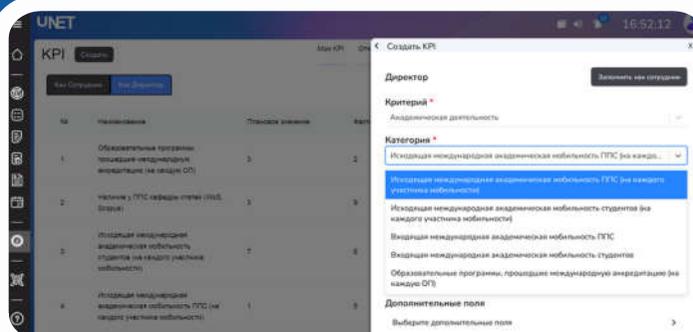
Ввод INN и пароля

INN вводится как пароль



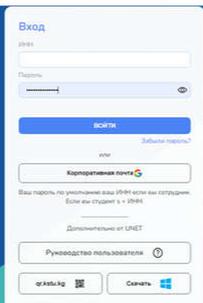
Главное окно с боковым меню

Следует выбрать задачу из бокового меню



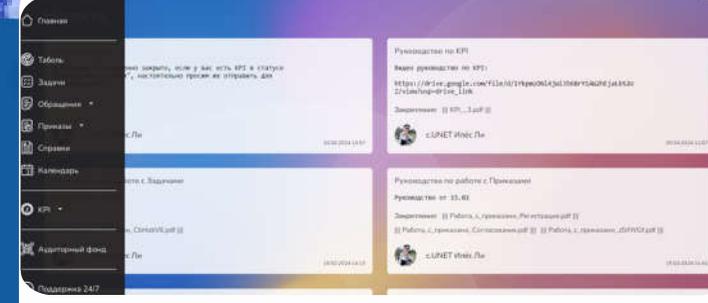
Выбор меню KPI

Открывается окно KPI (Key Performance Indicator)



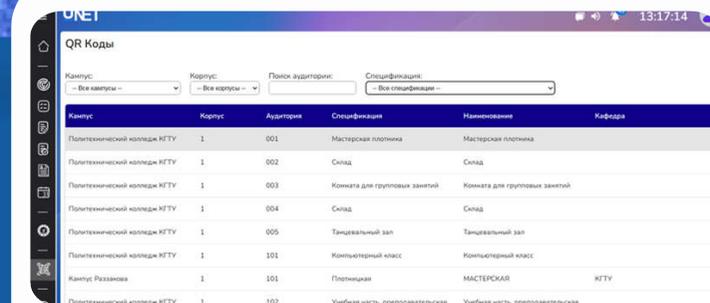
Ввод INN и пароля

INN вводится как пароль



Главное окно с боковым меню

Следует выбрать задачу из бокового меню



Выбор меню Кампус

Открывается окно Кампус – просмотр информации по аудиториям кампуса



PROBLEM

- Time-Consuming Research
- Scattered data
- Difficulty in Assessing Credibility

Поиск статей

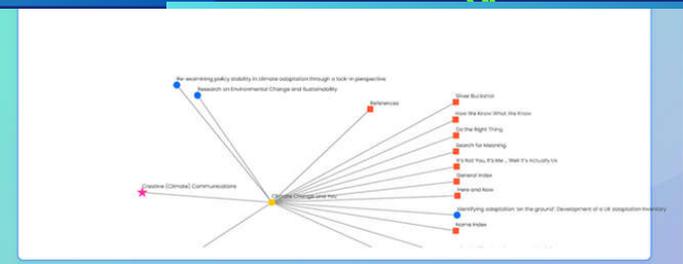
Climate Change

Фильтры Искать

Climate Change and You

Автор(ы): Joseph Romm
Опубликовано: 2022-1-9

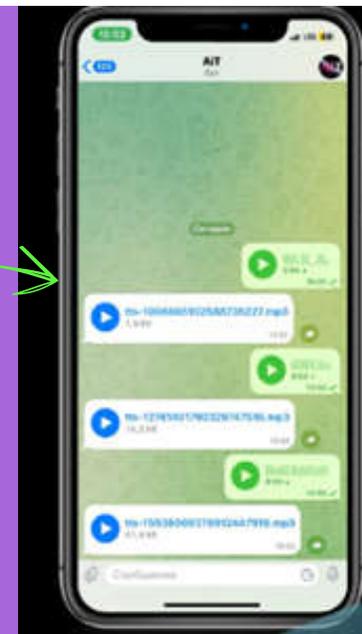
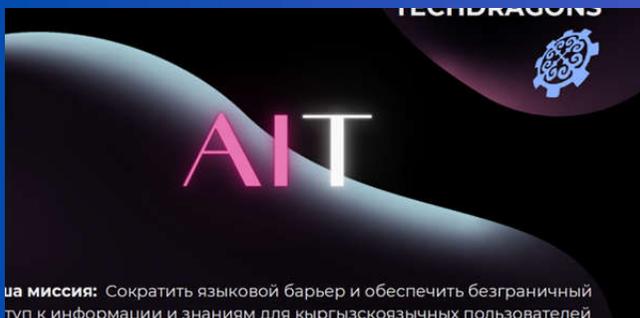
This chapter will explore some of the more personal questions that climate change raises for individuals and their families. How will climate change impact you and your family in the coming decades?



С 9го июля до 20го августа проводился конкурс CAREC University Startup Generator среди студентов Кыргызской Республики, где национальными победителями стали студенты института информационных технологий КГТУ - команда Techdragons!И

The screenshot shows a document editor interface. The document title is 'Доклад ООП' (Report on the State of the Environment). The document content includes the name of the university: 'КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.Раззакова' and the faculty: 'Факультет информационных технологий'.

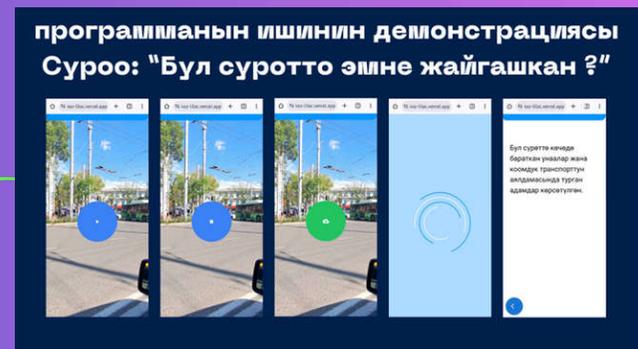
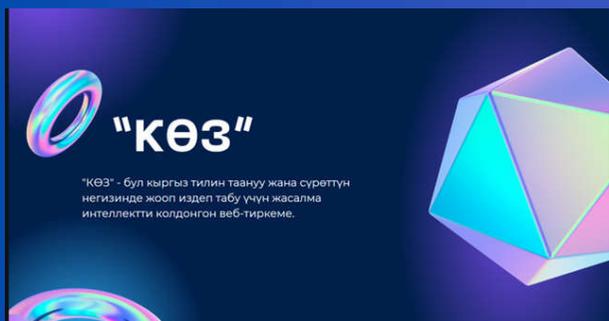
Их продукт называется Infograph. Эта инновационная платформа призвана оптимизировать процесс исследований за счет автоматизированной организации заметок, академического поиска по нескольким источникам и встроенного перевода. Infograph превращает разрозненные данные в целостную и легкодоступную базу знаний, помогая исследователям экономить драгоценное время и ускорять свои открытия.



AIT 70 тен ашуун чет тилдеги аудио жана видео файлдарды кыргызтилиндеги аудио жана видео файлга айландыратурчу телеграмм-ботту иштепчыгышкан.



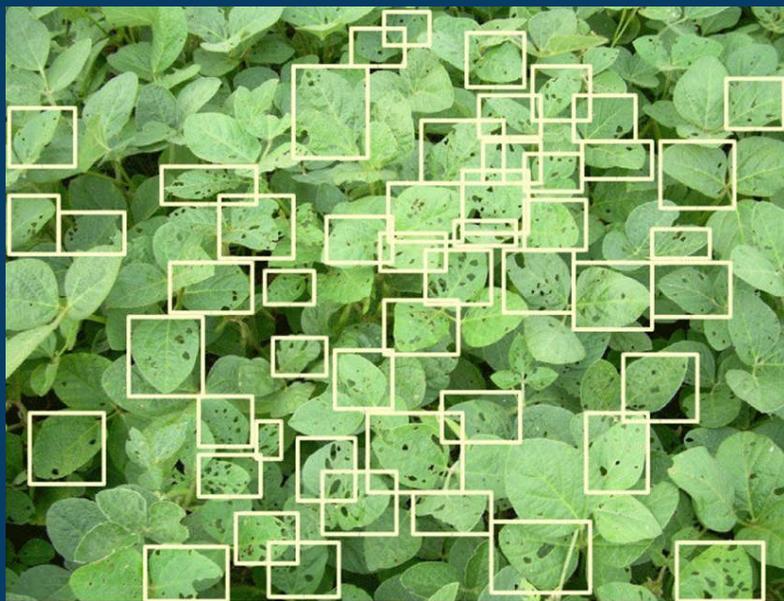
Кадам тобу "Кыргыз тилиндеги унду таануу учун жасалма интеллектти (ASR) платформасын колдонуу менен продуктуларды иштеп чыгуу" темасындагы хакатондо катышып биринчи орунга ээ болду. ВЕБ тиркеменин аты "КӨЗ" - бул кыргыз тилин таануу жана сүрөттүн негизинде жооп издеп табу үчүн жасалма интеллектти колдонгон веб-тиркеме.



Мониторинг посевов с помощью нейронных сетей

Студент гр.ПМИ-2-22 : Урумбеков Аман Урумбекович

Руководитель ст. преп каф. ПМИ: Кыштобаева Гульбара Кадыровна



Тема: Применение искусственного интеллекта для моделирования состава пищевых продуктов

Цель и задачи

Целью работы является разработка интеллектуальной системы выбора системы питания на основе широкого спектра параметров:

- Модуль 1. Оценка пищевой ценности продуктов (Разработка системы расчета состава и проектирования пищевых продуктов на основе стандартов безопасности пищевых продуктов)**
- Модуль 2. Оценка состояния человека, с элементами AI - системы. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи (Мобильное приложение):**
- Обзор существующих решений в данной области FoodTech-приложений, выявление их преимуществ и недостатков;**
- Изучение принципов обеспечения безопасности пищевых продуктов и продуктов питания, а также экспертные исследования в предметной области**
- Построение информационной модели и математической модели задачи;**
- Анализ и выбор модели представления базы знаний для разрабатываемого программного обеспечения;**
- Обзор и выбор инструментария для разработки мобильного приложения;**
- Разработка метода оценки состояния человека;**
- Реализация приложения выбора системы питания на основе выбранной модели представления базы знаний и полученного метода оценки состояния человека.**

Модуль 1. Оценка пищевой ценности продуктов (Разработка системы расчета состава и проектирования пищевых продуктов)

Решение задачи

Бизнес - проблема

Ручной расчет количественного выражения состава рецептуры

- **Разработка функции автоматического расчета количественного выражения**
- **Разработка функции автоматизации процесса проектирования рецептуры пищевого продукта**
- **Разработка базы данных пищевых продуктов**

Проверка введенных данных; Вывод сообщений при возникновении исключений;

Просмотр подробной информации об ингредиенте и рецепте (химический, аминокислотный, минеральный и жирнокислотный состав);

Возможность поиска продукта по названию, региону и дате исследования;

Система работает на нескольких языках (русский, кыргызский и английский);

Автоматический расчет калорийности и стоимости рецепта;

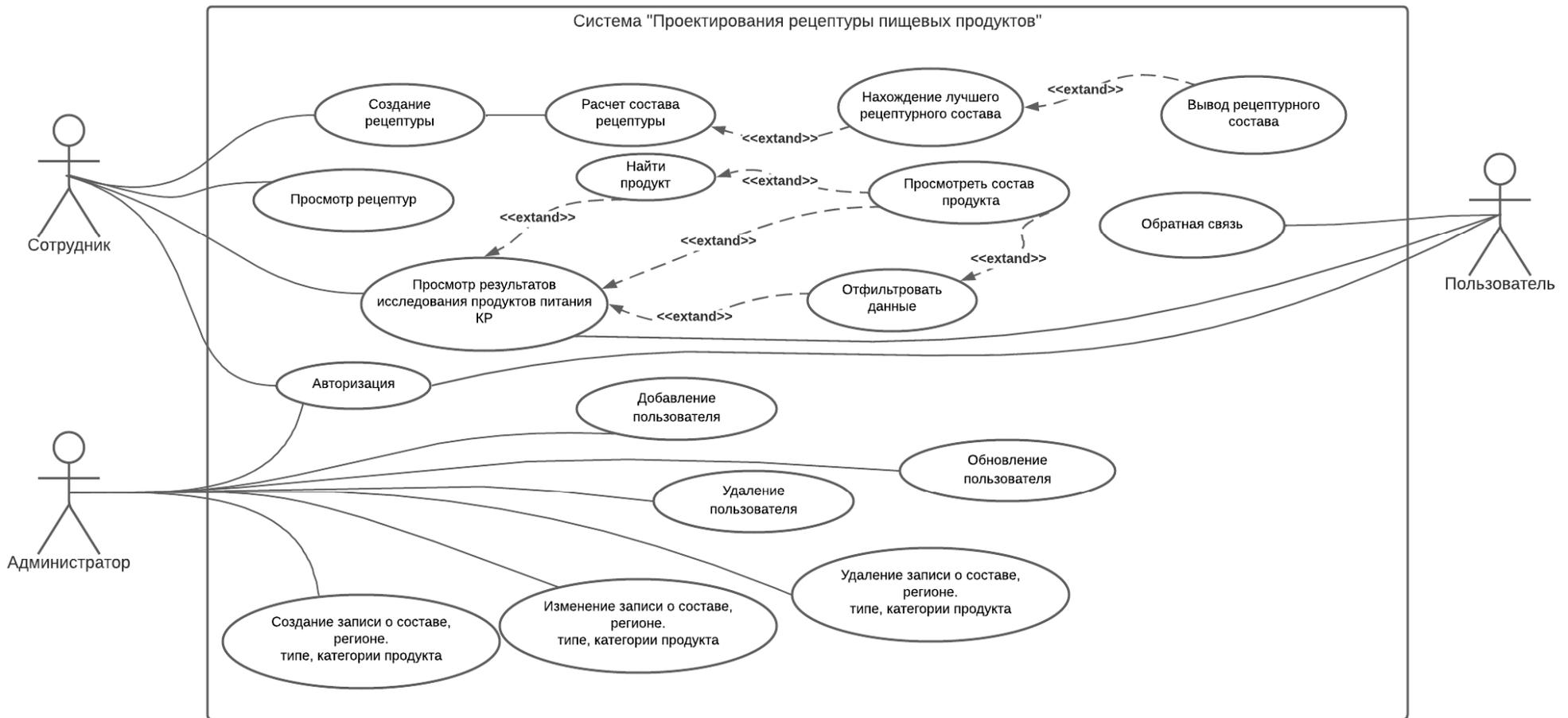
CRUD-операции для эталонных значений продуктов питания;

CRUD-операции для ингредиентов и их составов;

Восстановление пароля по электронной почте;

Шифрование конфиденциальных данных, таких как имена пользователей и пароли;

Отображение всех данных исследований продуктов питания КР;

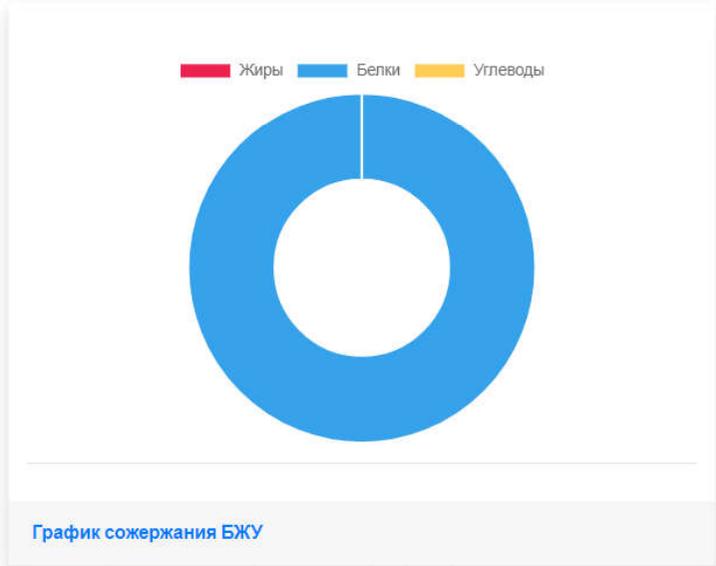
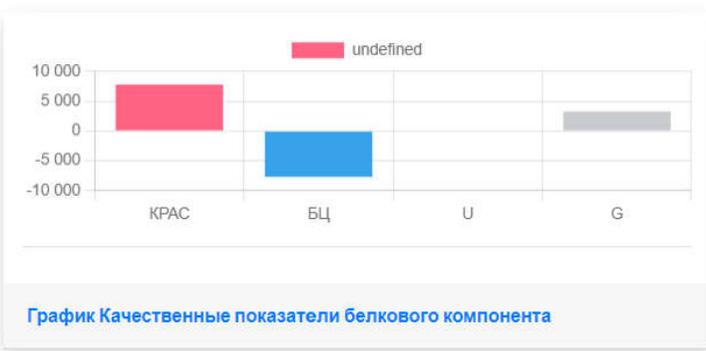


Conceptual model of the system of "Designing food recipes"

Рассчитать

Добавить Ингредиент +

Рецептура успешно создана, результаты вычисления по вашей рецептуре приведены ниже. Время выполнения работы 0,142



Qualitative indicators of the protein component

Proteins, fats, carbohydrates

Содержание основных компонентов

Содержание белка %	Содержание жира %	Содержание углеводов %
2,915	0,318	0,0

Себестоимость

Себестоимость за 100 г.	Себестоимость за 1кг.
10,636	106,364

Содержание НАК и их скор

	Изолейц	Лейц	Валин	Мет+Цист	Фен+Тир	Триптофан	Треон	Лизин
M, %	0,2	777,53	878,65	553,98	1078,1	0,1	0,1	0,1
C, %	5,0	11107,571	17573,0	15828,0	17968,333	10,0	2,5	1,818
a, %	0,364	0,0	0,0	0,0	0,0	0,182	0,727	1,0
Cmin	1,818							

Энергетическая ценность

ЭЦ, ккал, кДж	ккал	кДж
	14,522	61,32

Качественные показатели белкового компонента

КРАС	БЦ	U	G
7810,21	-7710,21	0,655	3288,105

Добавление ингредиентов замещения

Результаты оптимизации:

Таблица №1: Рецептура
Стоимость рецептуры: 100,44740769230768

Ингредиент	Массовая доля	Цена за 100 г	Содержание белка, %	Содержание жира, %	Содержание углеводов, %
Баранина	0,1	0,03190909090909091	3,106	2,5	0,0
Лук репчатый	0,1	0,31909090909090915	0,010000000000000002	0,1	0,0
Морковь	28,689230769230765	3,5	2,8689230769230765	2,8689230769230765	0,0

Экспортировать в EXCEL Экспортировать в PDF

Очистить результаты

Сохранить

УЧАСТНИКИ

В состав AFACI входят 13 стран-членов, а именно:

- Бангладеш
- Бутан
- Камбоджа
- Лаосская Народно-Демократическая Республика
- Индонезия
- Кыргызстан
- Монголия
- Непал
- Филиппины
- Шри-Ланка
- Таиланд
- Вьетнам
- Корея



ИССЛЕДОВАНИЯ В КЫРГЫЗСТАНЕ ПО ПРОЕКТУ AFACI

С 2021 по 2024 гг. исследованы химический и минеральный состав, аминокислотный и жирнокислотный состав **134 пищевых продуктов** из **6-ти областей Кыргызской Республики**.



МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ



android studio
Android studio - среда разработки для работы с платформой Android.

Jetpack Compose — это современный набор инструментов Google для создания собственного пользовательского интерфейса Android.



Kotlin - язык программирования, который в основном используется в мобильной разработке

ЦЕЛИ И НАШИ РЕЗУЛЬТАТЫ

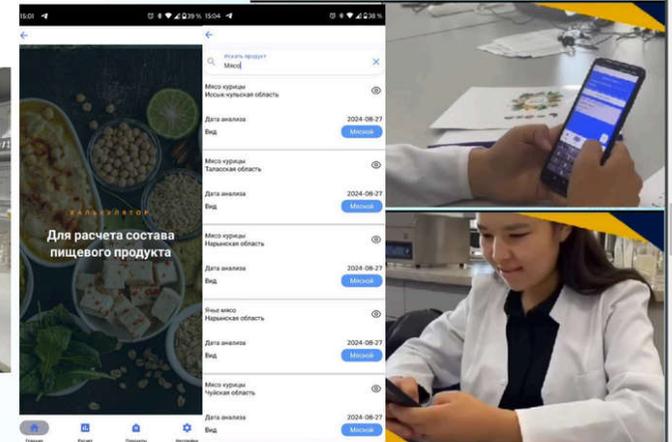
Цели

- Облегчить процесс вычислений пищевым промышленникам
- Оптимизация рецептуры
- Разработать web-приложение FoodCrfat_SL
- Разработать и заполнить собственную базу данных Кыргызской Республики
- Разработать мобильную версию web-приложения

Результат

- Разработали web-приложение FoodCraft_SL
- Разработали web-приложение FoodCraft_SL
- Разработали и заполнили собственную базу данных Кыргызской Республики
- Разработали мобильное приложение FoodCraft_SL

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ СТУДЕНТАМИ И АСПИРАНТАМИ



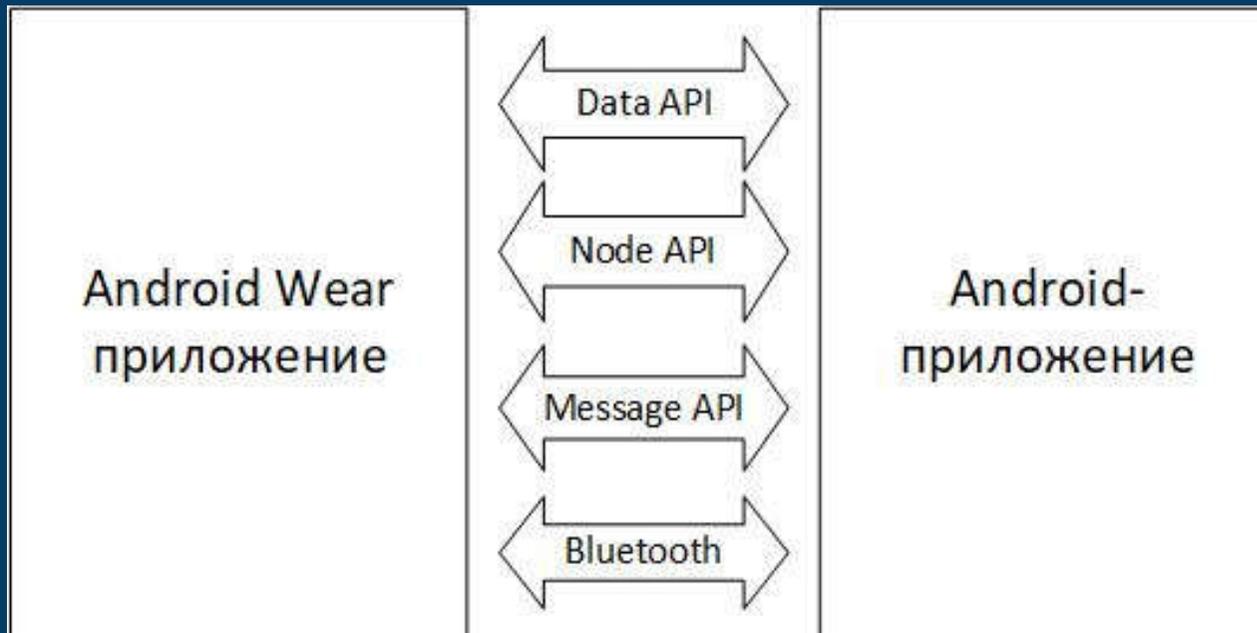
- **Модуль 2. Оценка состояния человека, с элементами ИИ - системы. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи (Мобильное приложение):**

Бизнес - проблема

- Ограниченная функциональность существующих аналогов,
- Отсутствие экспертной базы

Решение проблемы

Благодаря растущей вычислительной мощности мобильных устройств, а также развитию способов взаимодействия с внешними устройствами и хранения данных на облачных серверах, появилась возможность разработать мобильное приложение для оценки состояния респондента , позволяющее проводить анализ на основе физических, психофизиологических и психоэмоциональных параметров, позволяя сохранять все данные в облачном хранилище.

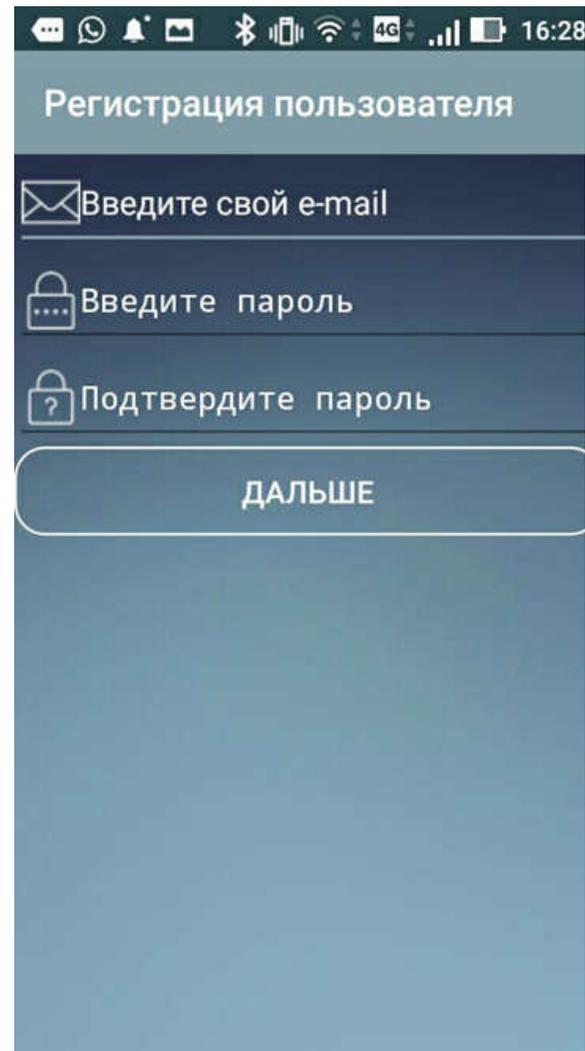


The scheme of interaction between Android Wear and Android applications.

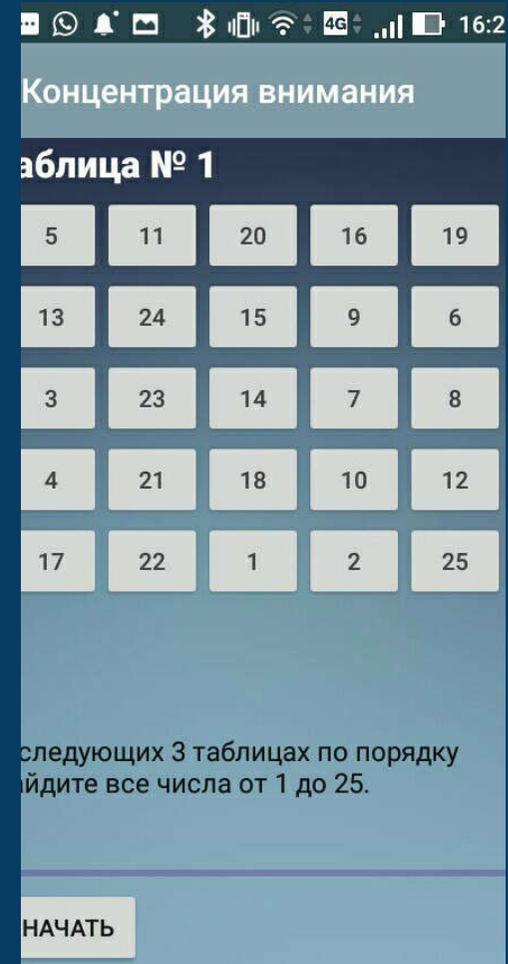
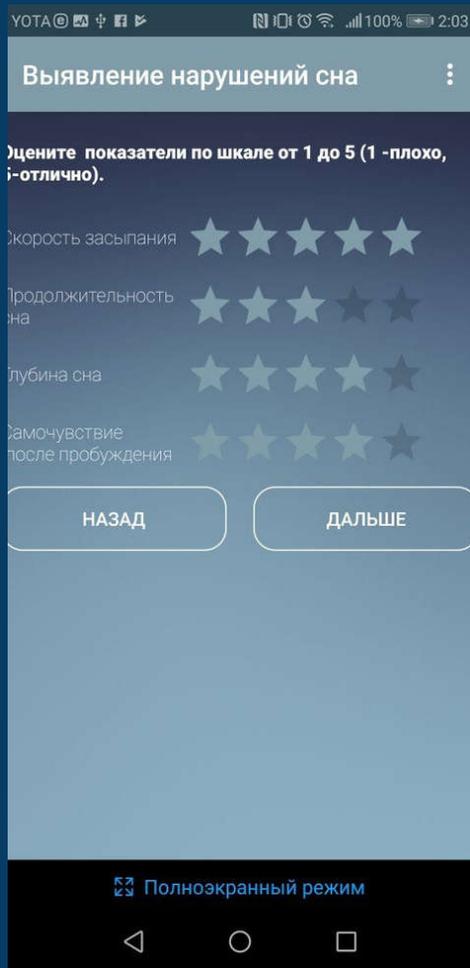
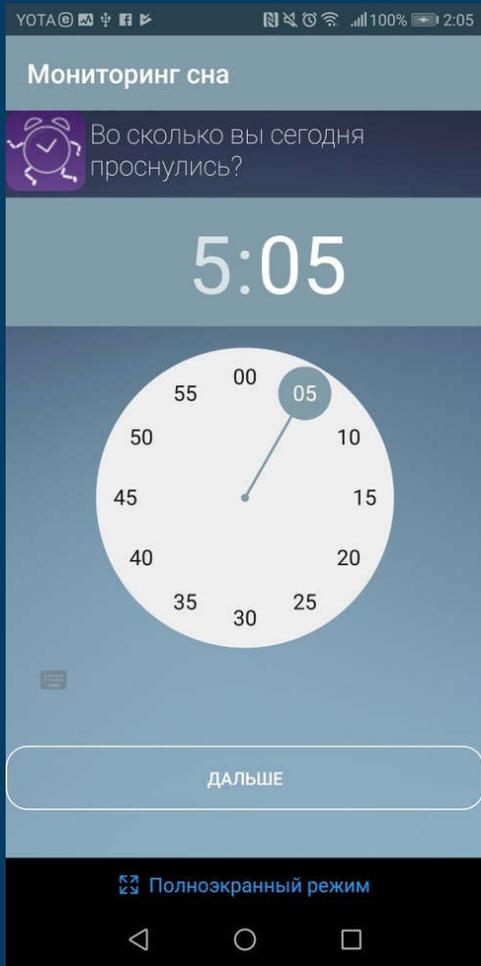
Принцип работы приложения:
В ходе разработки мобильного приложения для оценки состояния респондентов были реализованы следующие разделы:

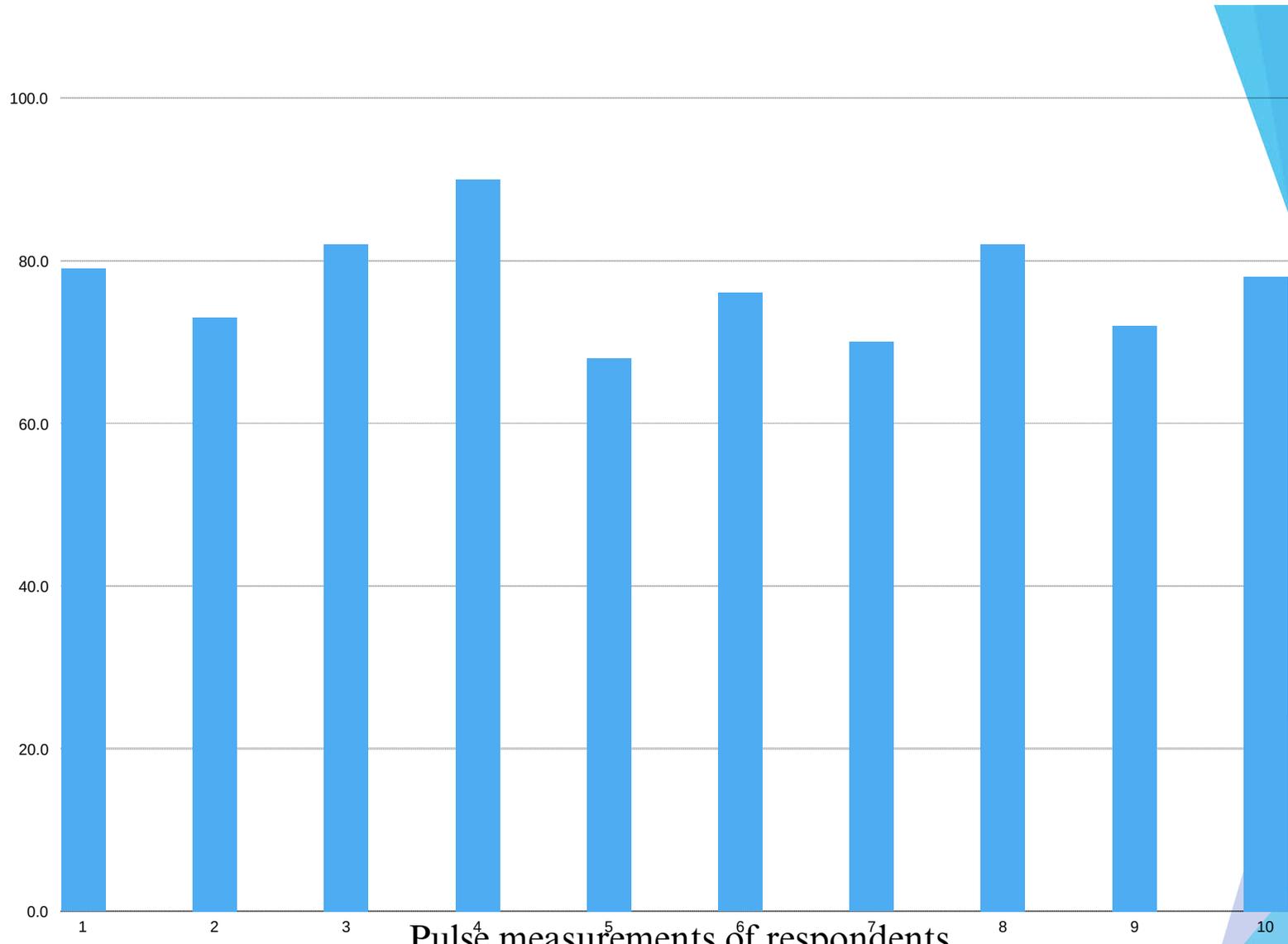
- Регистрация пользователя;
- Авторизация пользователя;
- Главная страница приложения;
- Экран с персональной информацией о пользователе;
- Экран с информацией о текущем состоянии пользователя;
- Система тестирования с мини-играми и контрольными вопросами для выявления усталости;
- Система тестирования для выявления нарушений качества сна;

1. Экран с результатами тестирования и соответствующими рекомендациями.

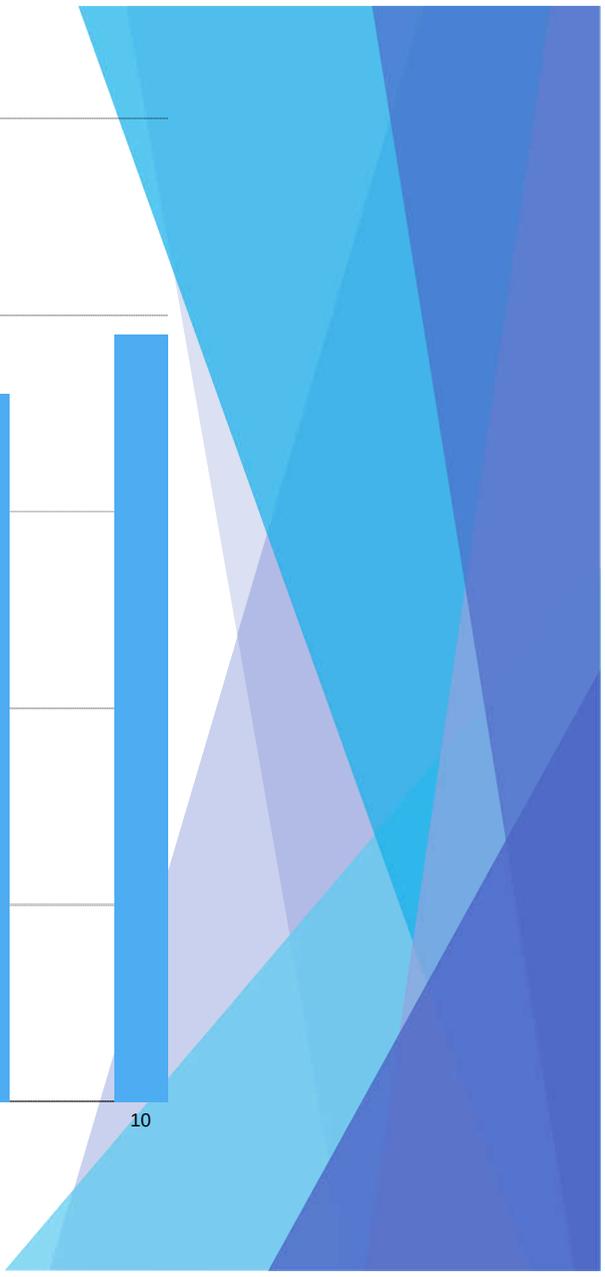


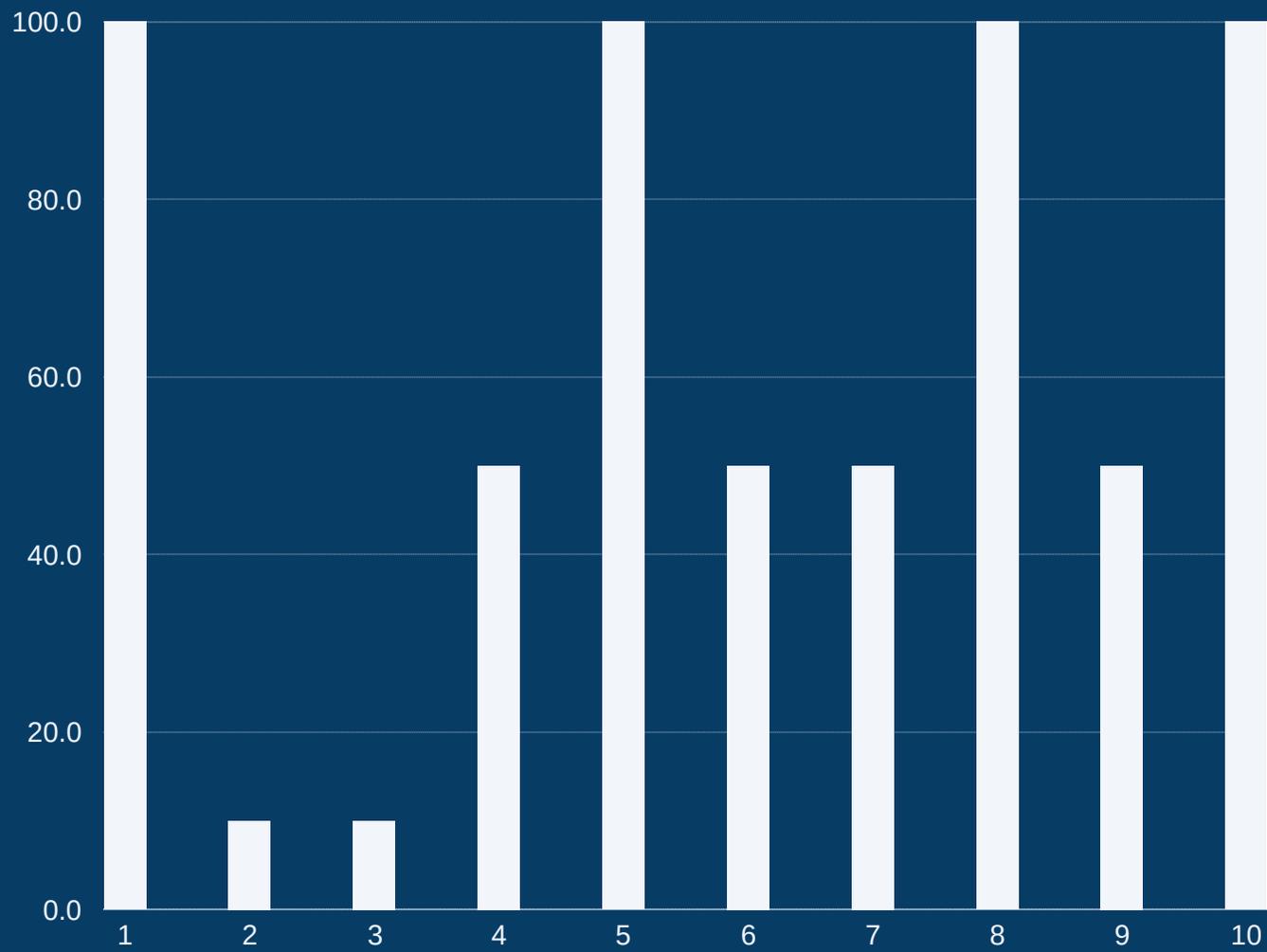
Dialog boxes





Pulse measurements of respondents





Results of memory concentration testing

GREENKG project website

The screenshot shows the main navigation menu with links for About us, Meetings, News, and Contacts. Below the menu is a large banner with the text "GREEN EDUCATION AND TECHNOLOGIES WITH GREEN KG" and an illustration of a tree, a city skyline, and people walking. The "WORK PACKAGES" section features six green buttons labeled WP-1 through WP-6, each with a small logo. The "LAST NEWS" section is partially visible, showing the title "WP 1: Preparation: Building local expertise" and a "Description:" heading.

This screenshot displays the "OUR MISSION:" section of the website. It features a large background image of a tree and a city skyline. The text reads: "To drive sustainable green development and digitalization in Kyrgyz universities through Green Digital Offices, fostering a culture of Corporate Social Responsibility and setting a national benchmark for green and digital excellence." Below the text is a button labeled "ABOUT PROJECT". The "WORK PACKAGES" section is partially visible at the bottom.

The screenshot shows three news items, each with a photograph and a short text description:

- Educational trip to Vilnius University**
Mon 6, 2024
As part of the GREEN-KG project, top representatives from 10 leading Kyrgyz universities have been selected to participate in an educational trip to Vilnius University from July 1st to July 5th, 2024. For five days, our participants will be immersed in the unique academic atmosphere of one of Europe's leading universities. This experience will help...
- Promoting Eco-Awareness: Green University Event at Kyrgyz State Technical University**
Mar 30, 2024
March 13 within the walls of the Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakova hosted the event "Green University and why students need eco-awareness" The event was held as part of the Greenkg project, aimed at developing a model of a green and digital university in...
- An introductory meeting with the participants-partners of the national Erasmus + project took place within the walls of the Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of the Kyrgyz Republic.**