



БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ



Региональный трек
Всероссийского конкурса
научно-технологических проектов

«БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ»

направление

Умный город и безопасность

название работы

Создание медицинского сервиса
«ЭмоБот» распознавания
эмоционального состояния
человека для телемедицинского
киоска в Умном городе

участник(и)

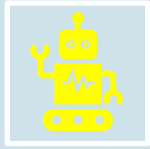
Узденова Алия Мырзаевна

#большиевызовы
#мгк

г. Москва
2021

mgk.olimpiada.ru

АКТУАЛЬНОСТЬ



Телемедицина - важное направление развития системы здравоохранения в Умном городе.



Функцией мобильного медицинского киоска может стать когнитивный сервис по распознаванию эмоционального состояния человека.



Использование искусственного интеллекта в телемедицине системы Умного города может повысить точность диагностики, облегчить жизнь пациентам.



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Цель: разработать и создать действующую модель медицинского когнитивного сервиса (ЭмоБот) по распознаванию эмоций для телемедицинского киоска, который может быть использован как элемент «Умного города».

Задачи:

- 1) раскрыть понятие «эмоции», а также основные точки зрения на психологию эмоций, на основе анализа литературы выявить значение распознавания эмоций;
- 2) раскрыть сущность понятия «профайлинг» и выявить сферы применения профайлинга;
- 3) представить теоретическую модель применения профайлинга в системе здравоохранения «Умного города»;
- 4) создать практическую модель - когнитивный сервис (ЭмоБот) по распознаванию эмоций, провести машинное обучение и опробовать программу;
- 5) определить достоинства и недостатки разработанного сервиса;
- 6) предложить способы использования в системе здравоохранения Умного города.

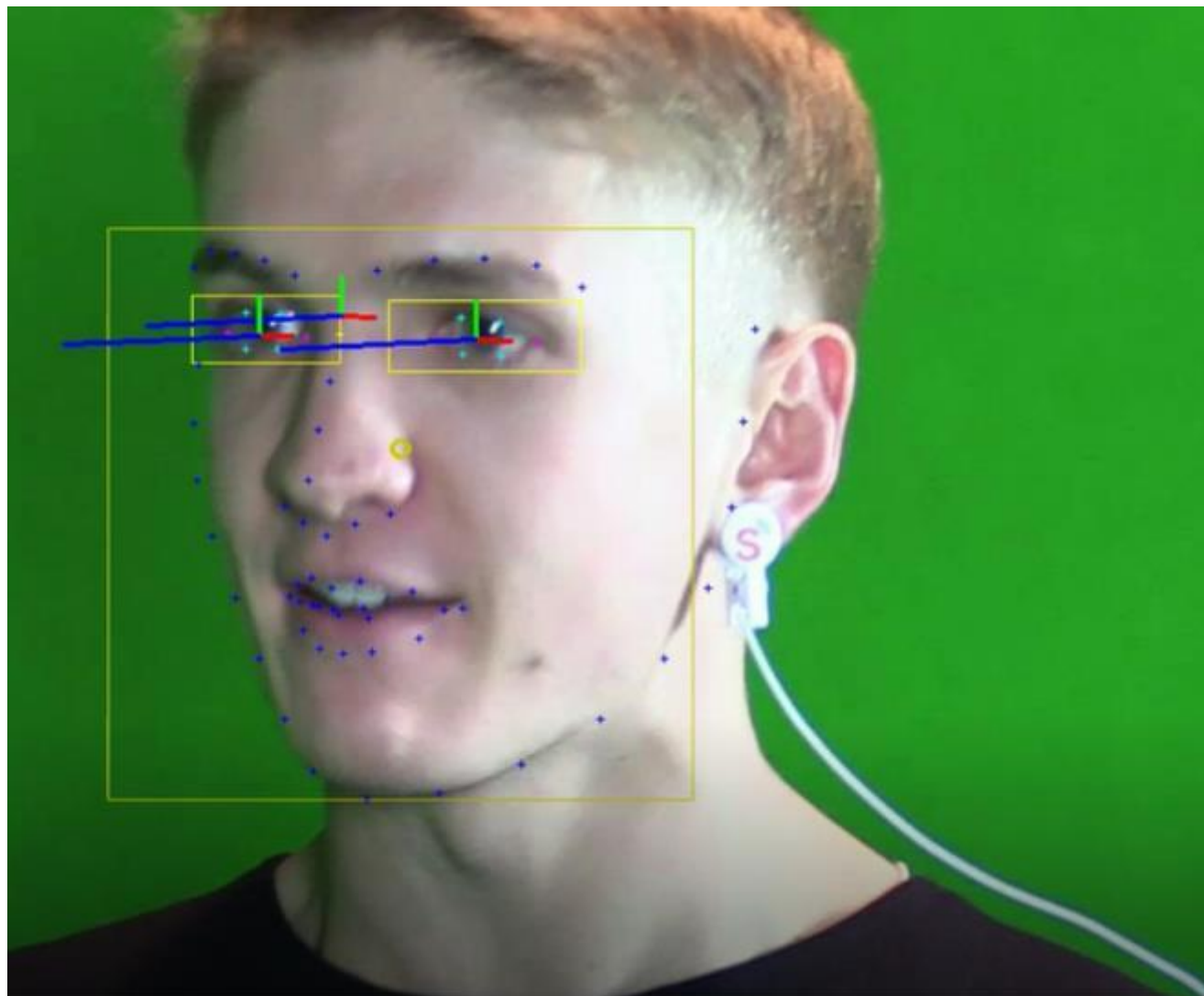
Понятие и сущность ЭМОЦИИ

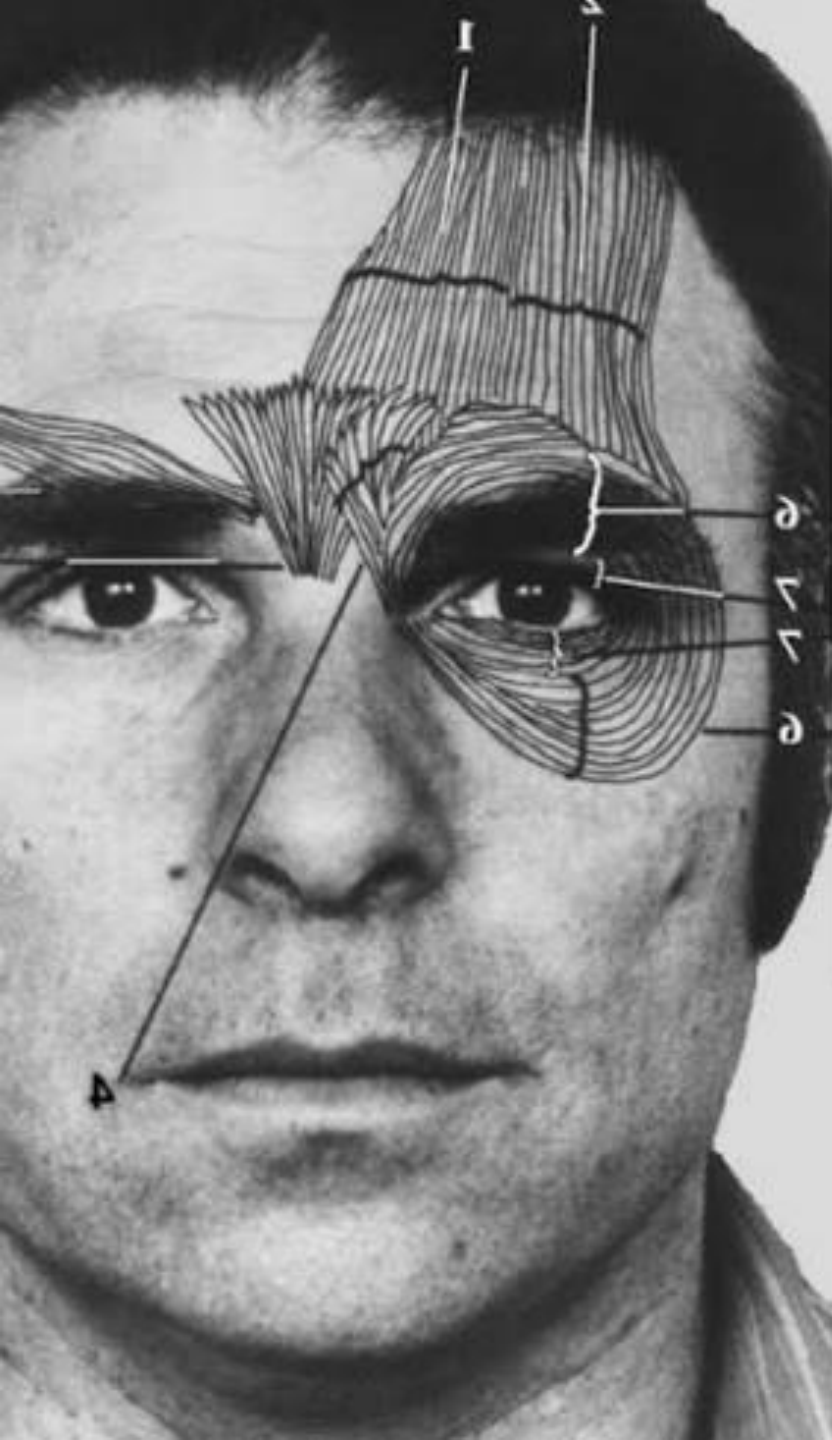


МОДЕЛИ РАСПОЗНАВАНИЯ ЭМОЦИЙ



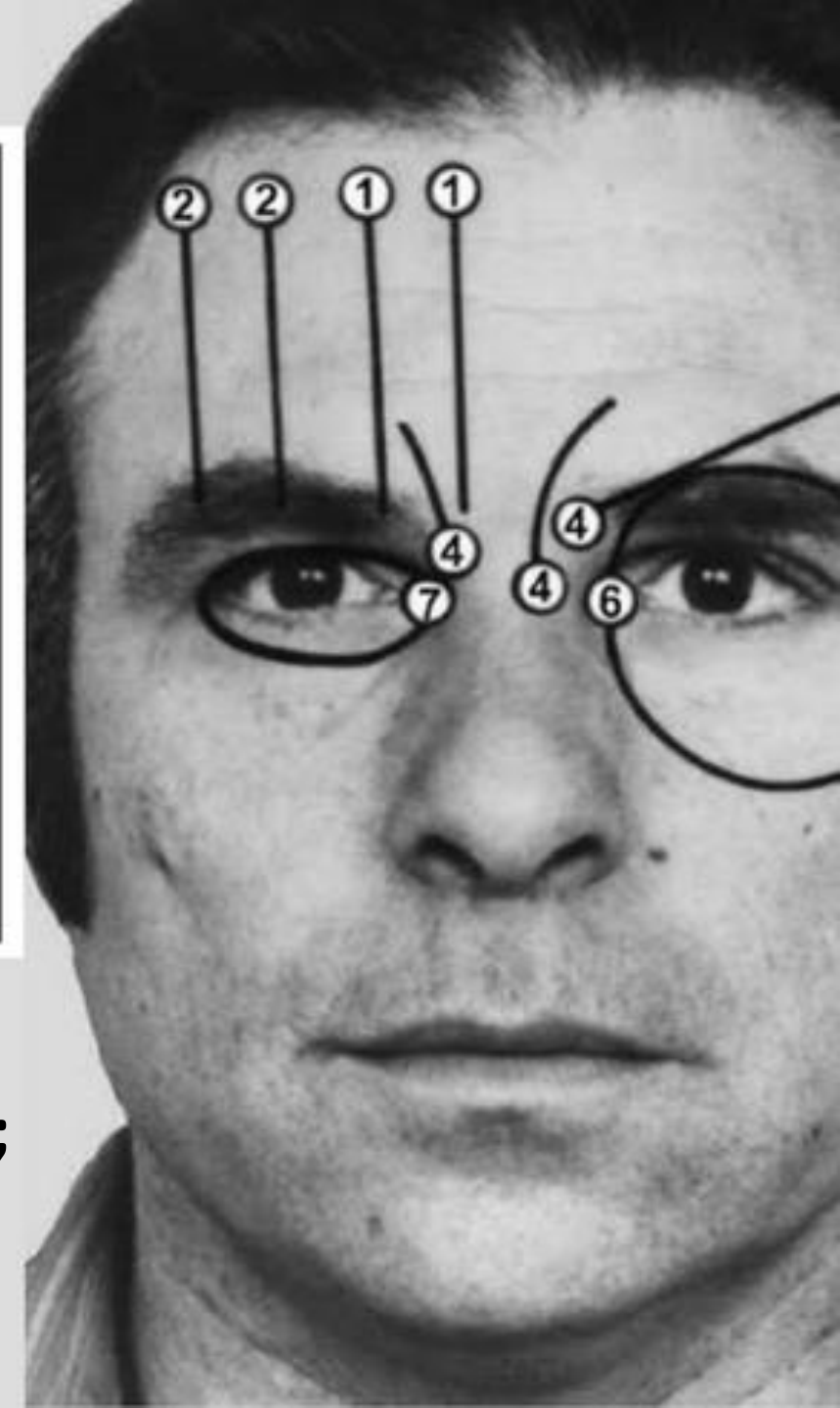
- Дискретный
- Многомерный



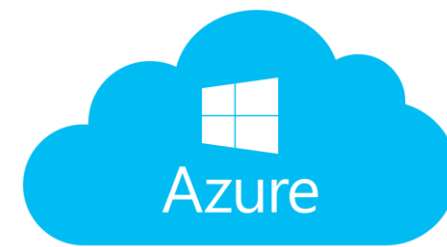


Facial
Action
Coding
System

**Радость; удивление;
печаль; гнев; отвращение;
презрение и страх.**



Создание ЭмоБота на платформе AZURE



The screenshot displays the Azure ML Studio interface for managing a dataset of facial images. On the left, there is a sidebar with a "Filter" section containing an "Iteration" dropdown set to "Workspace" and a "Tags" section with "Tagged" and "Untagged" buttons. Below this, it says "Showing: all tagged images" and "Search For Tags:". A list of tags is visible, each with a checkbox and a count of 17: "гнев", "грусть", "отвращение", "презрение", "страх", "счастье", and "удивление".

The main area shows a grid of images with actions "Add images", "Delete", "Tag images", and "Select all" at the top. The grid contains numerous small images of people's faces, each showing a different emotion. A "Get started" button is located in the bottom right corner of the image grid.

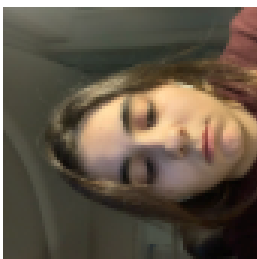
ЗАГРУЗКА И МАРКИРОВКА ИЗОБРАЖЕНИЙ ЭМОЦИЙ



The screenshot shows a web application interface for image upload and tagging. The background is a grid of 24 small images of people's faces, each with a different expression. A white modal window titled "Image upload" is centered over the grid. The modal has a close button (X) in the top right corner. Below the title is a progress bar with three stages: "Add Tags" (indicated by a blue circle), "Uploading", and "Summary". Below the progress bar is a small thumbnail of a woman's face. Underneath the thumbnail, it says "1 image will be added...". Below that is the text "Add some tags to this batch of images...". Underneath is the section "My Tags" with a text input field containing the placeholder "Add a tag and press enter". At the bottom right of the modal is a blue button labeled "Upload 1 file".



ЗАГРУЗКА И МАРКИРОВКА ИЗОБРАЖЕНИЙ ЭМОЦИЙ



1 image will be added...

Add some tags to this batch of images...

My Tags

грусть

Upload 1 file



Image upload



Add Tags



Uploading



Summary

✔ 1 images uploaded successfully

Done

ТРЕНИРОВКА БОТА



Image upload



Add Tags



Uploading



Summary



1 image will be added...

Add some tags to this batch of images...

My Tags

Add a tag and press enter

Upload 1 file

Image upload



Add Tags



Uploading



Summary



1 image will be added...

Add some tags to this batch of images...

My Tags

Add a tag and press enter

Upload 1 file

КОНТРОЛЬНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ

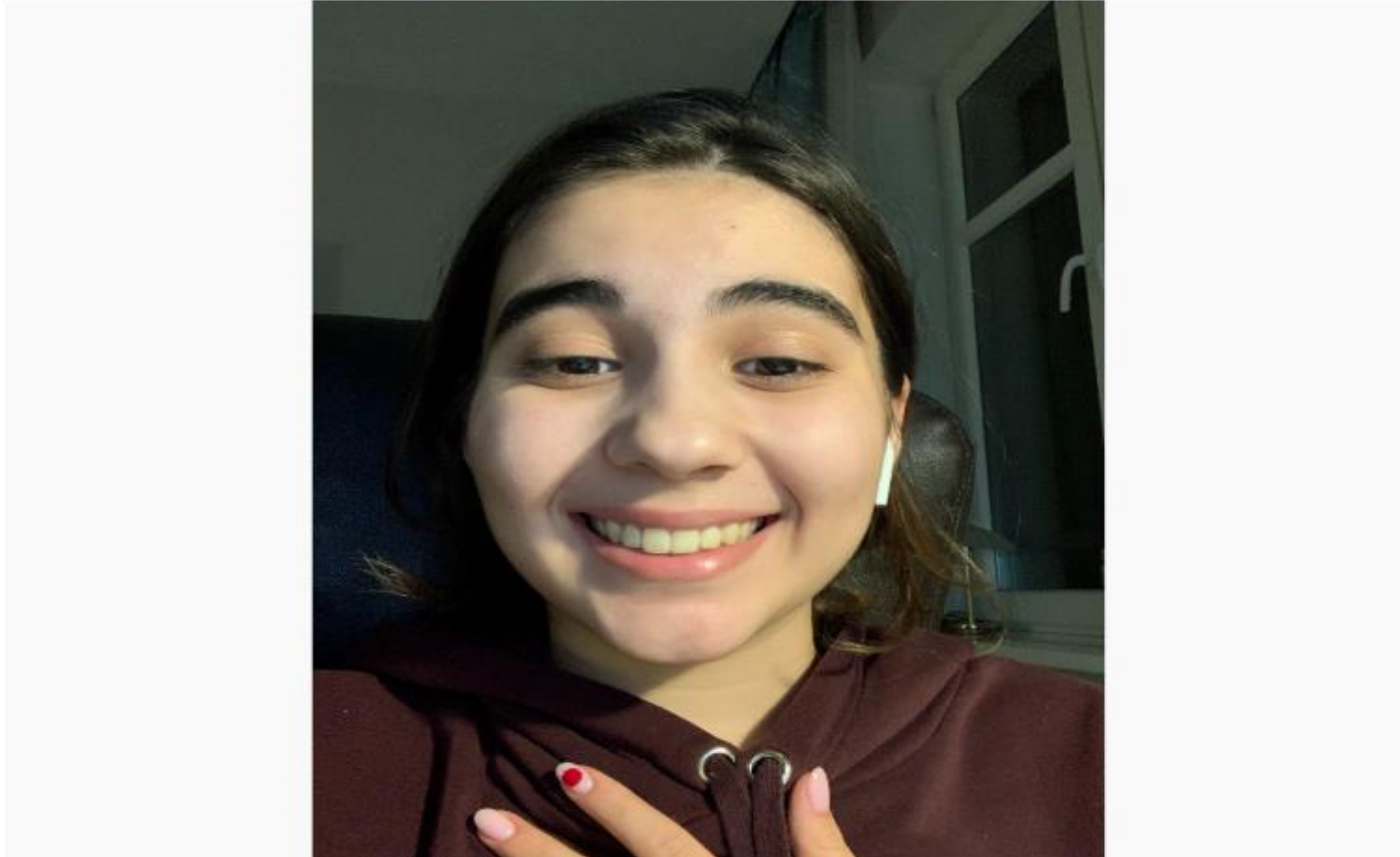


Image URL

or

File formats accepted: jpg, png, bmp
File size should not exceed: 4mb

Using model trained in

Iteration

Predictions

Tag	Probability
счастье	86.1%
удивление	13.4%
гнев	0.4%
грусть	0%
стыд	0%
страх	0%
отрицание	0%

РЕЗУЛЬТАТ РАСПОЗНАВАНИЯ



счастье	86.1%
удивление	13.4%
презрение	0.4%
грусть	0%
гнев	0%
страх	0%

РЕАЛЬНАЯ ТРЕНИРОВКА

Переход

<https://www.customvision.ai/projects/c3e74fa3-5f1e-431f-a52c-e6a5c89f4efb#/manage>

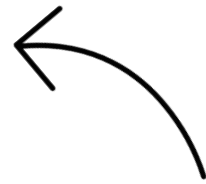


ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
<p>Простота подключения системы распознавания к большинству медицинских телекиосков, оборудованных видеокамерой и подключенных к интернету.</p>	<p>Может распознавать эмоцию только одного человека, находящегося перед камерой телекиоска.</p>
<p>Низкая стоимость, складывается из самой разработки, которая сделана на базе облачной платформы AZUR, стоимости интернет-трафика и абонентской платы за использование инструмента customvision.ai.</p>	<p>Не может проводить мониторинг по речи, жестам и движениям</p>
<p>Самообучаемость программы, которая может учитывать опыт, полученный при использовании и тем самым совершенствоваться, получать более точный результат.</p>	
<p>Возможность подключения к системам здравоохранения «Умного города».</p>	
<p>Совместимость с блокчейн, что позволит объединить полученные данные, следовательно, повысить эффективность их использования, обеспечив при этом доступность и, одновременно, безопасность.</p>	

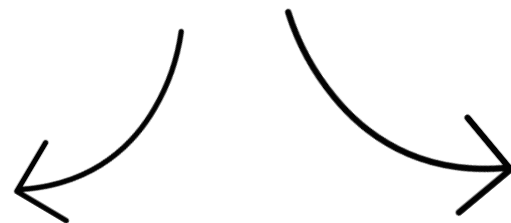
АВТОРСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МОДЕЛИ ЭМОБОТА

- Предлагаю размещать данный сервис в мобильных телемедицинских киосках системы здравоохранения Умного города, где пациенты смогут не только воспользоваться удаленным сервисом, получить консультацию по диагнозу, психологическую помощь или рекомендации по питанию, измерить артериальное давление, пульс, но и специалисты будут иметь возможность получить обратную связь и данные об эмоциональном состоянии пациента.

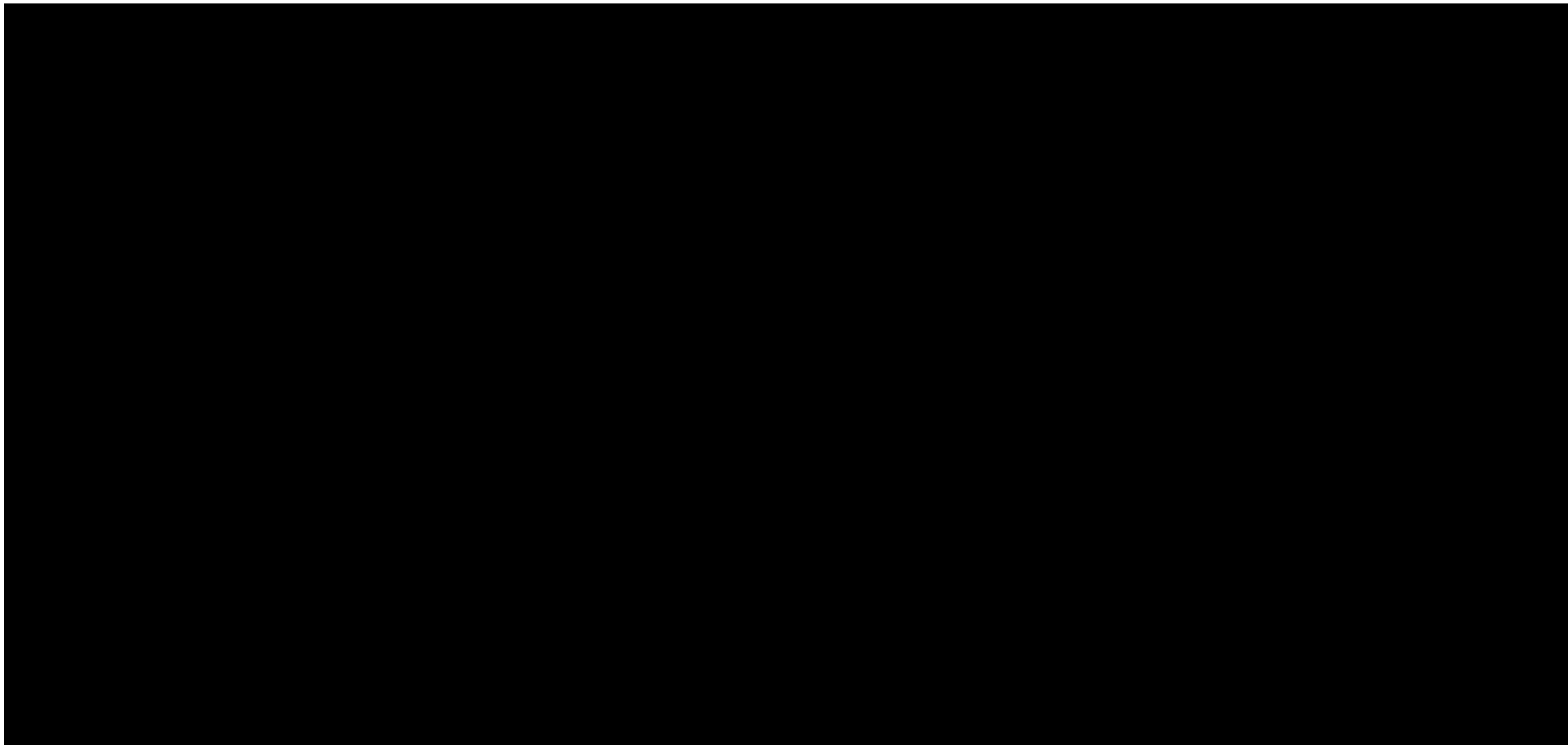
Использование Эмобота в системе здравоохранения Умного города



ЭмоБот

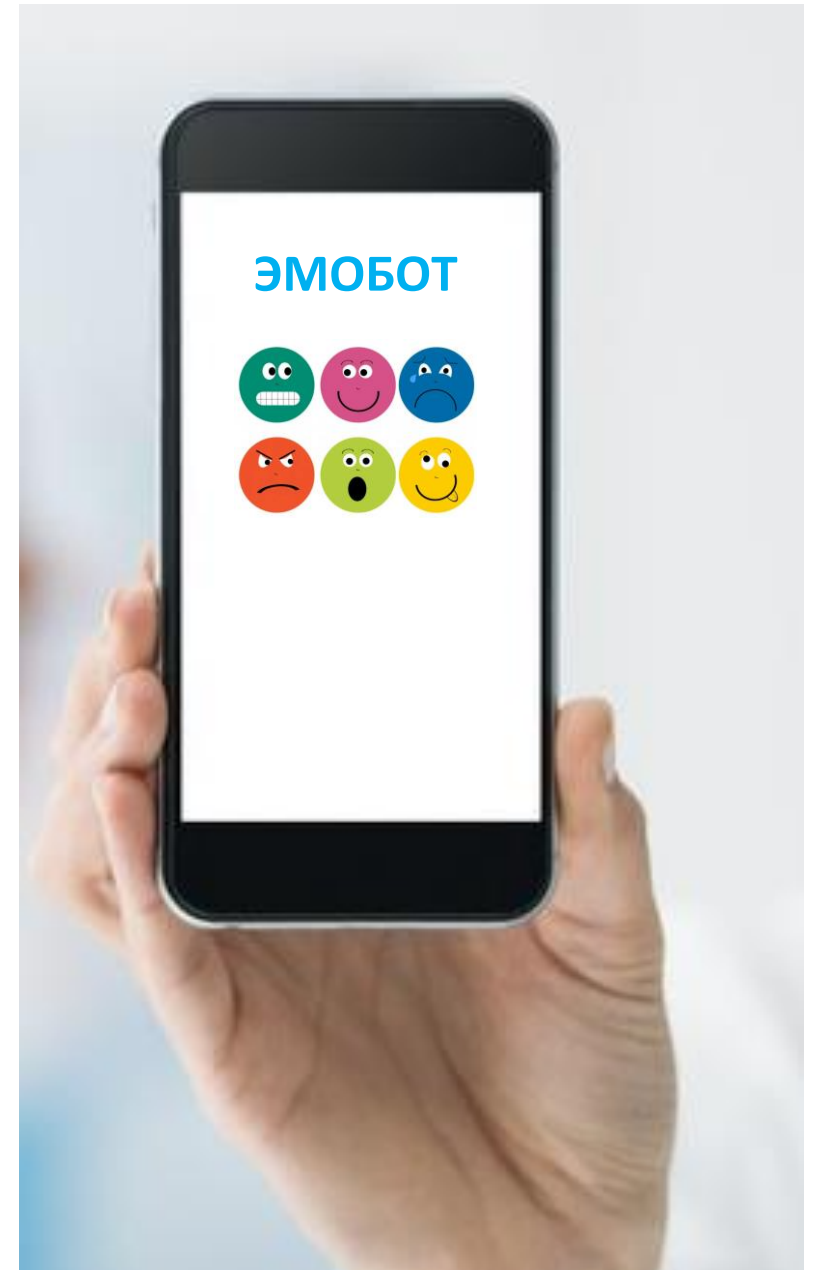


ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭМОБОТА В МЕДИЦИНСКИХ ТЕЛЕКИОСКАХ УМНОГО ГОРОДА (ВИДЕО)



ДОСТУП И ПЕРСПЕКТИВЫ

- В настоящее время бот доступен из личного аккаунта автора-разработчика облачной платформы AZURE
- В настоящее время ведется работа по созданию мобильного приложения, которое позволит использовать (и управлять) бот с мобильного устройства



Ваши вопросы



Ученица 10 класса Школы № 1517
Узденова Алия