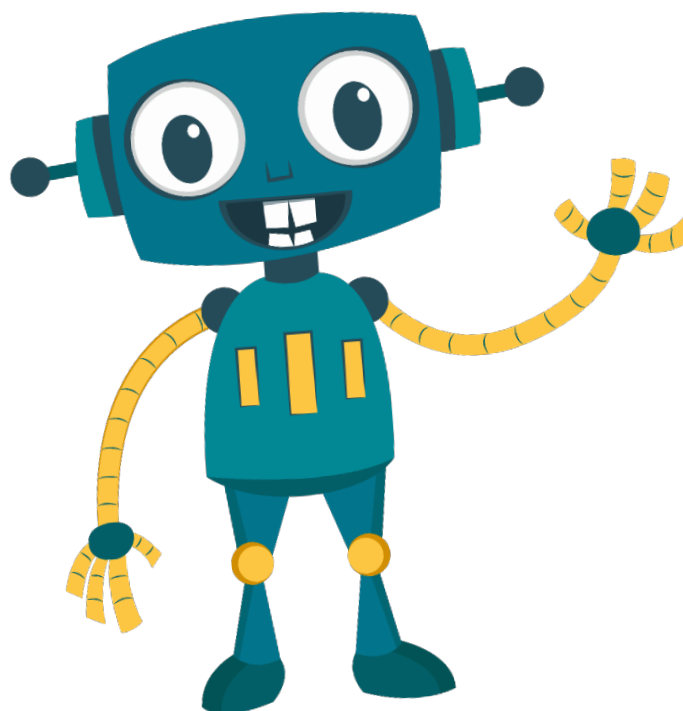


**ОБУЧАЮ  
РОБОТА**



**РОБОТ ДИАГНОСТИКИ ПРОСТУДНЫХ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ**

В проекте разрабатывается и внедряется робототехнический комплекс, обеспечивающий проведение тотального входного фильтра здоровья в детских садах, включающий аппаратный комплекс и программную платформу. Ключевые заказчики проекта муниципальные и региональные органы власти, курирующие развитие дошкольного образования.

В 2021 году проект получил высокую оценку в конкурсе ПрофИТ в номинации Стартап - занял второе место.

## **ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ, НА РЕШЕНИЕ КОТОРОЙ НАПРАВЛЕН ПРОЕКТ**

2020, 2021 годы показали насколько губительными для экономики является недооценка масштабов распространения инфекций, низкая скорость реакции на возникающий очаг заболевания. Входной фильтр здоровья ребенка в детском саду (далее ДОО) является инструментом, который должен не допускать до занятий детей с простудными заболеваниями, таким образом снижая вероятность массовых простудных заболеваний. При этом, медицинский персонал ДОО не способен провести входной контроль здоровья детей: количество мед работников в ДОО – 1; количество детей в ДОО – 200; время осмотра одного ребенка – 2 минуты; Воспитателей в группе с утра – 1 (осмотр всех детей не менее 60 минут); 90% детей приводят в промежутке от 7.40 до 8.10. Ребенок отстраняется мед работником в больном состоянии (сопли, красное горло, температура), в лучшем случае после обеда. Заболевший ребенок без острых признаков заболевания проводит с общей группой несколько дней и является источником инфекции, вызывая цепную реакцию заболеваний. В настоящее время установлены требования к входному замеру температуры, однако замер температуры с покровов кожи имеет значительную погрешность, особенно в зимнее время и не может быть инструментом, заменяющим входной контроль здоровья ребенка. Представленные на рынке средства мониторинга здоровья в детском саду сводятся к бесконтактным термометрам.

## **РАЗРАБОТАННОЕ РЕШЕНИЕ**

Робототехнический комплекс обеспечивает контроль здоровья ребенка и разобщение здоровых и болеющих детей на основании следующих признаков:

1. Признаки заболевания на основе визуального анализа: зев горла, области носа, области глаз, бесконтактное измерение пульса;
2. Температуры тела во рту ребенка;
3. Динамики изменения визуальных признаков при длительном наблюдении за ребенком.

Алгоритм взаимодействия между родителем и сотрудниками детского сада обеспечивается на основе ИС «Сервис ведения цифрового профиля здоровья ребенка» (далее платформа):

1. Воспитатель в своем мобильном приложении оповещается о детях:
  - a. прошедших входной контроль и допущенных до занятий;
  - b. не допущенных до занятий без согласования медицинского работника;
  - c. не допущенных до занятий без справки о выздоровлении.
2. Медицинский работник в мобильном приложении или на компьютере оповещается о детях:
  - a. Отправленных на осмотр с выявленными признаками простудных заболеваний;
  - b. Которых необходимо провести осмотр в процессе их занятий в детском саду, в связи с отрицательной динамикой показателей здоровья.
3. Родитель в своем мобильном приложении оповещается о:
  - a. Отрицательной динамики показателей здоровья;
  - b. Критических значениях индекса массы тела ребенка;
  - c. Большей по сравнению с другими детьми из группы частотой и продолжительностью заболеваний;
  - d. Отличии в частоте и продолжительности заболевания вакцинированных и не вакцинированных детей.
4. Руководитель образовательного учреждения получает информацию о:
  - a. Эпидемиологической ситуации в учреждении;
  - b. Посещаемости детей в реальном времени;
  - c. Нагрузки на комбинат питания;
5. Комбинат питания детского сада:
  - a. Информирован о количестве детей, которым необходимо обеспечить питанием.

**Роботизированный комплекс состоит из двух элементов:**

- a. Аппаратного комплекса бесконтактной фото и термометрии для мониторинга состояния ребенка;
- b. Программной платформы взаимодействия сотрудников дошкольного учреждения и родителей ребенка.

***Функциональное назначение аппаратного комплекса:***

- a. Идентификация ребенка (Ф.И.О., посещаемая группа детского сада);
- b. Обнаружение признаков простудных заболеваний на основе автоматического анализа визуальных данных глаз, носа, зева и бесконтактной термометрии, измерения пульса;

- c. Маршрутизация ребенка к фельдшеру при обнаружении признаков простудных заболеваний;
- d. Тренировка ребенка правильно открывать рот для мониторинга состояния зева.

***Функциональное назначение программного комплекса:***

- a. Оповещение воспитателя группы о детях, прошедших контроль здоровья и допущенных до занятий в группе;
- b. Оповещение воспитателя группы о детях, временно отстраненных фельдшером от занятий в группе;
- c. Оповещение фельдшера о детях, направленных для осмотра по причине обнаружения признаков простудных заболеваний;
- d. Оповещении родителей об очереди в кабинет фельдшера;
- e. Автоматическое формирование обязательного журнала здоровья;
- f. Оповещение воспитателя детского сада о периоде временного прекращения занятий по различным причинам. Оповещение инициирует родитель ребенка;
- g. Автоматическое формирование заказа на обеспечение питанием детей в зависимости от фактического и планируемого количества детей в группах;
- h. Формирование аналитических отчетов об эпидемиологической обстановке в детском саду;
- i. Домашнее приложение для родителей обеспечивающее аналогичный функционал экспресс анализа состояния ребенка;
- j. Формирование рекомендаций для родителей при обнаружении ранних признаков заболевания у ребенка;
- k. Формирование рекомендаций для родителей при обнаружении ранних признаков ожирения ребенка;
- l. Формирование сезонных зависимостей заболевания ребенка от погодных условий, в соответствии с постоянными наблюдениями за состоянием ребенка и формированием журнала погоды;
- m. Демонстрация эффективности вакцинации на сравнительном анализе продолжительности и частоты заболевания детей в сходных условиях;
- n. Формирование индивидуальной модели здоровья ребенка, созданной на основе фото и термометрии ребенка, подтвержденных простудных заболеваний, архива погоды.