

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №17 ИМЕНИ 174-ГО ОТДЕЛЬНОГО
ИСТРЕБИТЕЛЬНОГО ПРОТИВОТАНКОВОГО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ДИВИЗИОНА ИМЕНИ
КОМСОМОЛА УДМУРТИИ" ГОРОДА ВОТКИНСКА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Республиканская научно-практическая конференция школьников
«Шаг в науку»

Направление: точные науки

Система питания «Кошкина радость»

Авторы:

Овечкин Иван Алексеевич

Сентяков Иван Кириллович

10И класс, МБОУ СОШ №17

Руководитель: Вяткина Е.С.

МБОУ СОШ №17

Воткинск, 2021

Содержание

Введение	3
Актуальность. Обоснование проблемы, формулировка темы проекта	4
Сбор информации по теме проекта. Обзор аналогов	5
Описание идеи: Программная часть	6
Описание идеи: Техническая часть	7
Дорожная карта	8
Заключение. Описание результата	10
Список использованных источников	11

ВВЕДЕНИЕ

В нашем мире очень много владельцев домашних питомцев. В России по статистике в период с 2014 года по 2017 год количество домашних питомцев выросло на 6.3млн. Исходя из этих данных можно сказать, что спрос на различные товары для животных тоже возрос. Около половины этих питомцев проживает в городах, где зачастую живут занятые люди, которые не могут обеспечить своевременное питание для домашних питомцев.

Актуальность. Обоснование проблемы, формулировка темы проекта

Актуальность: Наиболее распространённое домашнее животное — это кошка. На данный момент предлагается большой ассортимент приспособлений чтобы сделать жизнь любимого питомца комфортной. Мы в свою очередь хотим предложить автоматическую кормушку и поилку, в целях экономии вашего времени.

Формулировка темы проекта:

Создание устройства, которое сможет:

- Кормить кота без помощи хозяина;

Проблема: Владельцы домашних питомцев в период своего отсутствия не могут обеспечить их своевременное питание.

Цель: Создать прототип кормушки для кошки, позволяющей автоматизировано по времени выдавать сухой и влажный корм, а также отслеживать наличие воды в поилке.

Задачи:

1. Изучить рынок, найти аналоги систем питания.
2. Разработать автоматическую систему подачи сухого и влажного пакетированного корма.
3. Разработать автоматическую систему поилки.
4. Создать прототип.

Потребители, потенциальные клиенты: владельцы домашних питомцев.

Сбор информации по теме проекта. Обзор аналогов

На данный момент существует несколько видов устройств для обеспечения питания домашних питомцев.

Таблица 1 – Обзор аналогов

Название	Feed and Go	Xiaomi Petkit Intelligent Feeder	Sititek Pets Pro Plus	Наш вариант «Кошкина радость»
Стоимость	35990 руб	7900 руб	16000 руб	7000 руб
Технология	Поддержка сухого и влажного корма	Возможность настройки порции еды	Большое количество порций	Приложение и поддержка сухого и влажного корма
Зарядка	На батарейках	От розетки	От розетки	От розетки и аварийная система питания

Вывод: Существующие варианты в полной мере не удовлетворяют предъявляемым требованиям, поэтому, мы решили разработать принципиально новую конструкцию.

Описание идеи: Программная часть

Я отвечаю за программную часть системы питания. В мои обязанности входит запрограммировать электронную панель для управления кормушки. С помощью этой панели можно будет настроить своевременную выдачу и дозировку корма согласно режима питания вашего питомца. В перспективе у меня задача создать мобильное приложение, с помощью которого можно будет дистанционно управлять кормушкой.

На электронной панели будет 3 раздела кнопок. С помощью первого раздела будет выбираться дозировка корма. С помощью второго время выдачи и с помощью третьего тип корма. После завершения настройки, все эти данные сохраняются в отдельную ячейку памяти и их можно будет использовать в дальнейшем. Также сохраненные настройки можно удалять, если потребуется.

Описание идеи: Техническая часть

Я отвечаю за механику работы кормушки. Есть три основных отсека. В первом насыпан сухой корм, во втором отсеке на крепеж навешены пакеты с влажным кормом (они у всех основных производителей идут стандартного размера), в третьем отсеке находится вода. В зависимости от настроек программы питания по таймеру высыпается сухой корм или выдавливается влажный. Наличие воды в миске отслеживается постоянно датчиками. Подробнее расскажу про выдачу влажного корма – очередной пакет подвигается в отсек обработки, где фиксируется, лезвием срезается нижняя часть, с помощью зажимов корм выдавливается в кормушку. В дальнейших планах доработка системы выдачи влажного корма, когда нужно дать часть пакета, например, по весовой категории подходит половина или 1,5 пакета.

Дорожная карта

План: создать систему питания для котов и кошек. Она состоит из трёх блоков для сухого, влажного корма и для воды. Система будет контролировать количество еды, также корм будет насыпаться в заданное время и очищаться в специальный отсек в случае если его не съедят.

1 этап: актуальность, обоснование проблемы, формулировка темы проекта

2 этап обзор аналогов: Ищем информацию об аналогах в интернете, сравниваем их с нашей системой.

3 этап распределение ролей в команде: В нашей команде 2 человека. Один отвечает за программную часть, другой за техническую.

4 этап расчет себестоимости: Найти все нужные детали для проекта по минимальной цене и посчитать стоимость.

5 этап: создание конструкции: Проектировали положение основных элементов конструкции и придумали принцип подачи пакетиков.

6 этап: изготовление прототипа: Создаем продукт и испытываем его.

7 этап: вывод на интернет площадки: Продвижении продукта с помощью рекламы, заключение контрактов с владельцами магазинов и продажа на их сайтах.

8 этап: массовое производство: Заключаем контракты с поставщиками деталей для нашего продукта и запускаем массовое производство.

9 этап: массовые продажи: Продажи в крупных сетях магазинов для животных, продажи в магазинных за границей

Для создания требуются: пластик для 3D принтера из которого будет сделан корпус, датчики положения, датчики приближения, датчик уровня воды, резец, плата Arduino, аккумулятор, сервопривод. В основном всё будет заказываться с интернет магазина Aliexpress.

Плата Arduino Pro Mini	130,27 Рублей
Модуль GSM	824 рубля
Датчики положения	950 рублей
Датчики приближения	245 рублей
Датчик уровня воды	442 рубля
Резец	81 рубль
Зарядная плата	30 рублей
Аккумулятор 5В	212,2 рублей
Сервопривод	374 рубля
Итого	3228 рублей

Заключение. Описание результата

В результате работы мы получим систему питания, которая включает в себя автоматическую кормушку и поилку. Настройка данной установки осуществляется с помощью электронной панели. С помощью этой панели можно будет настроить время выдачи и дозировку выдаваемого корма.

Список использованных источников

- 1) Chipgifts - интернет магазин– Москва. – URL: <https://chipgifts.ru/feed-and-go>
(дата обращения: 24.02.2021). – Текст: электронный.
- 2) Фирменный магазин Xiaomi– Москва. – URL:
https://xi.express/catalog/umnaya_kormushka_dlya_zhivotnykh_xiaomi_petkit_mini_pace_intelligent_feeders_belaya.html (дата обращения: 24.02.2021). –
Текст: электронный.
- 3) SITITEK - интернет магазин– Москва. – URL:
https://www.sititek.ru/avtokormushki-dlja-domashnikh-zhivotnykh/Avtokormushka_Hoison_00.html (дата обращения: 24.02.2021). –
Текст: электронный.
- 4) https://www.sititek.ru/avtokormushki-dlja-domashnikhzhivotnykh/Avtokormushka_Hoison_00.html
Статистика:
- 1) Коммерсантъ – Москва. – URL:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj_0NT3-IzvAhU2CRAIHcY9BE8QFjAAegQIARAD&url=https%3A%2F%2Fwww.kommersant.ru%2Fdoc%2F4187323&usg=AOvVaw1uz0eq2KCEXC6nr4BafRdn
(дата обращения: 24.02.2021). – Текст: электронный.