

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Электротехнический факультет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

**Проект «Автоматизация кормушки для животных»
по дисциплине
«Основы алгоритмизации и программирования»
на тему
«Модель SADT»**

Выполнили: студентка группы РИС-23-36
Шуракова А.А. _____
студент группы ИВТ-23-16
Бучинский Я.В. _____
студентка группы ИВТ-23-16
Долганова Д.Е. _____
студентка группы ИВТ-23-16
Попова М.В. _____

Проверил: доцент кафедры ИТАС
Полякова О.А. _____
Дата: ____/____/____ г.

Пермь 2024.

Введение:

Целью данной работы является получение навыков по составлению функциональных схем SADT в соответствие с действующими стандартами IDEF0.

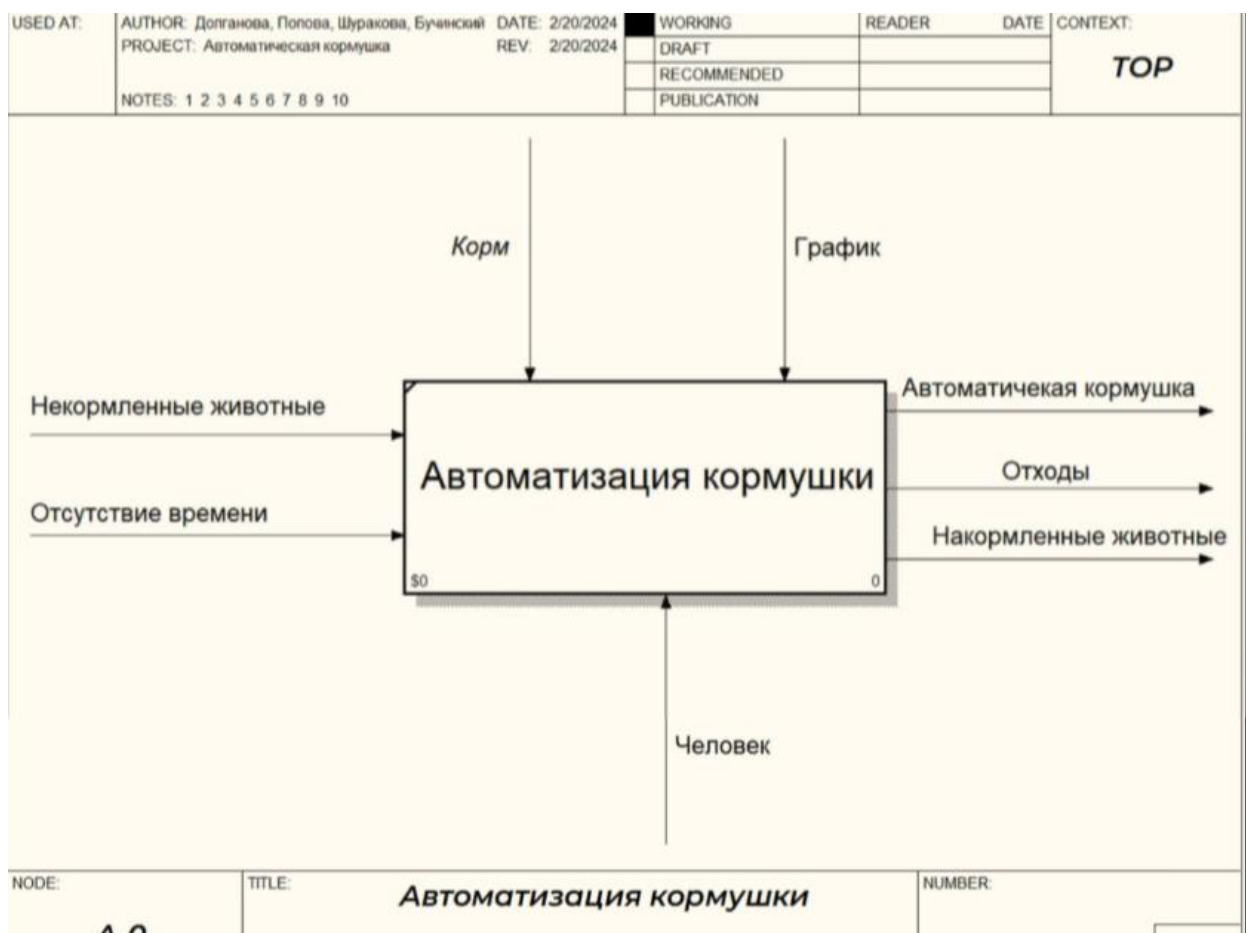
Задачи:

- 1) Изучить методы составления и оформления IDEF0
- 2) Составить схему на тему "Автоматизация кормушки"
- 3) Оформить отчёт по практической работе в соответствие с ранее изученными правилами и стандартами, а именно ГОСТ 7.32-2017 «Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Схема (или схемы) программы оформляется в отчёте как иллюстрация [1, п. 6.5].

Краткий анализ:

Рассмотрим рисунок 1.

- 1) На вход (input) мы получаем не кормленных животных и отсутствие времени, которое является нашими проблемами.
- 2) В качестве ограничений в разделе control мы получаем корм, которым мы хотим кормить наших животных, в зависимости от наших предпочтений и указаний ветеринара. Также в качестве ограничений мы получаем график питания, который зависит от советов и указаний ветеринара и от рациона питания животного.
- 3) В качестве mechanism на вход поступает человек, который будет выполнять действия по автоматизации, авто-замены и обслуживанию кормушки.
- 4) На выходе (output) мы получаем автоматическую кормушку, отходы после её работы и накормленных животных.



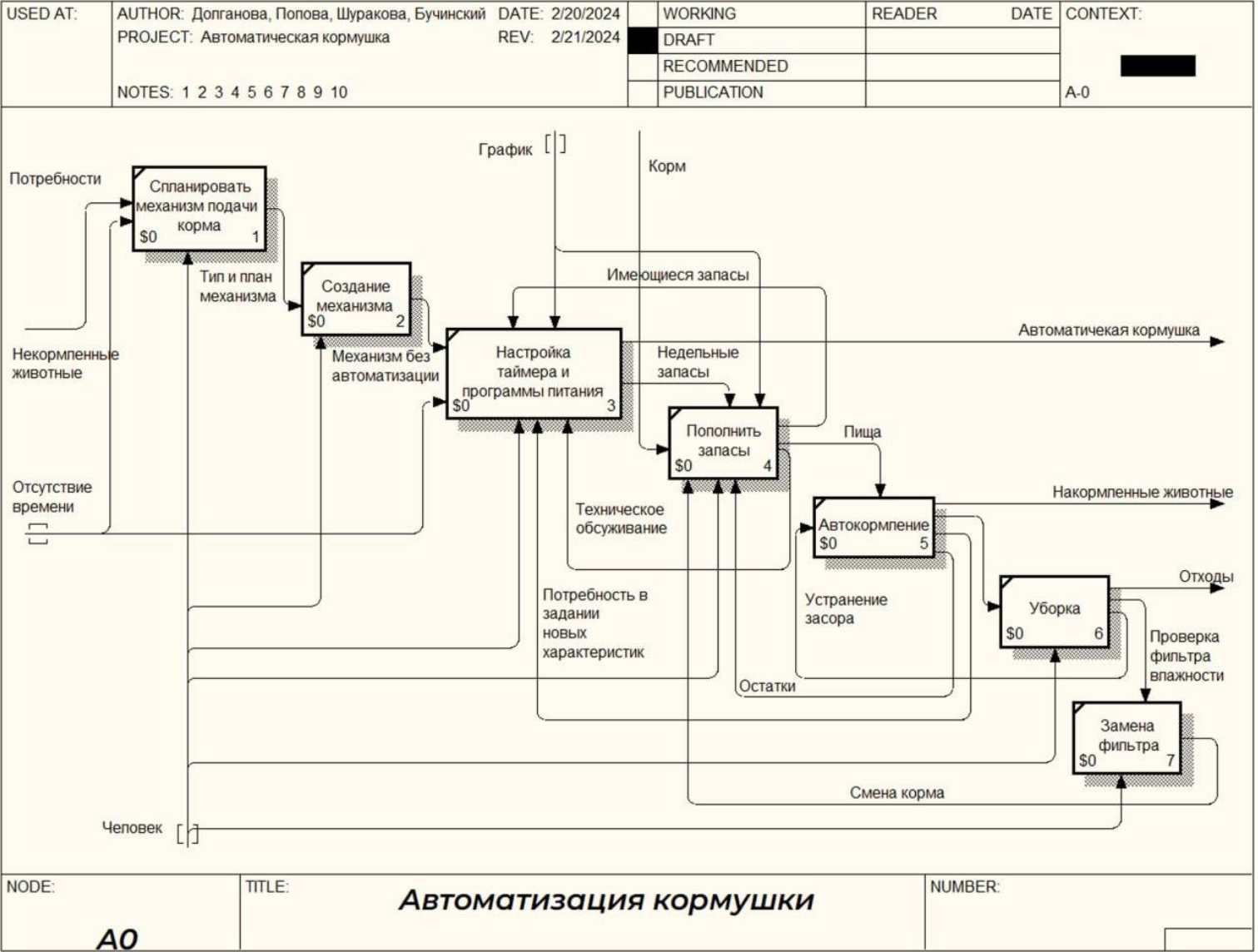
(Рисунок 1)

Ход выполнения работы:

Рассмотрим рисунок 2.

- 1) На входе пунктом отправления является планирование механизма подачи корма, в качестве входных данных выступают потребности животных и отсутствие нашего времени.
- 2) В качестве выходных данных мы получаем тип и план механизма, которые являются входными данными для блока создания механизма.
- 3) На выходе получаем механизм без автоматизации, который поступает в блок «Настройка таймера и программы питания»
- 4) Для данного блока также поступают контролирующие факторы в виде графика питания.

- 5) В качестве выходных данных мы получаем работающую кормушку и информацию о недельных запасах, которые являются контролируемыми факторами для блока «Пополнение запасов»
- 6) Данный блок является обратным выходом-механизмом для блока «Настройка таймера» в виде технического обслуживания. Также блок является обратным выходом-управлением в виде информации об имеющихся запасах.
- 7) В качестве выхода мы получаем пищу, которая является ограничивающим фактором для блока «Авто-кормление»
- 8) В качестве обратного выхода-механизма мы получаем информацию об остатках пищи для блока «Пополнение запасов». Также блок является обратным выходом-механизмом для настройки таймера и программы питания, передающих информацию о потребности в задании новых характеристик. В качестве выхода мы получаем накормленных животных.
- 9) В виде выхода-входа мы передаём информацию о засоре в блок «Уборка». В качестве выхода мы получаем отходы. Также в виде выхода-управления мы передаём проверку фильтра влажности в блок «Замена фильтра», который, в свою очередь, имеет обратный выход-механизм для блока «Пополнение запасов»
- 10) Для каждого из данных блоков, кроме блока «Авто-кормление» человек является сопутствующим механизмом, который выполняет дополнительные действия по работе блока - от планирования до замены фильтра.



(Рисунок 2)

Ссылка на YouTube:

<https://youtu.be/iaFBnNARtf0?si=xOs4Ur9id7AW6xnK>

Вывод:

В ходе работы была достигнута цель и выполнены поставленные задачи – была создана модель SADT по автоматизации кормушки для животных.

Список литературы:

- 1) Автокормушки: что это такое и как ими пользоваться URL:
<https://dzen.ru/a/YgDTbyMpCSJZ8f0l> (19.02.24)
- 2) Можно ли доверять животных умным устройствам: тест кормушки и поилки URL: <https://journal.citilink.ru/articles/mozhno-li-doverit-zhivotnyh-umnym-ustrojstvam-test-avtomaticheskoy-kormushki-i-poilki/>
(19.02.24)
- 3) ГОСТ 7.32-2017 - Отчет о научно-исследовательской работе.
- 4) Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 7.0.5-2008 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.