

## Оглавление

1. Цель работы .....	3
2. Ход выполнения работы .....	3
2.1. Дополненное описание предметной области:.....	3
2.2. Формирование базы знаний.....	3
2.3. Получение решений пользователем .....	3
2.4. Архитектура программы.....	3
2.4.1. Описание алгоритма.....	3
2.4.2. Обоснование выбора .....	3
2.4.3. Схема алгоритма.....	3
2.5. Схема системы .....	5
3. Вывод.....	6

## 1. Цель работы

- Дополнение описания предметной области и описание работы алгоритма.
- Разработка структурной схемы системы, описание каждого блока схемы.

## 2. Ход выполнения работы

### 2.1. Дополненное описание предметной области:

Были добавлены вопросы об активности образа жизни, формата дороги до работы (пешком или на транспорте), вид деятельности работы. Также будут учитываться наличие аллергии у пользователя. Будут учитываться оценки, данные пользователями по предложенному рациону.

### 2.2. Формирование базы знаний.

База знаний будет формироваться на основании оценок пользователей системы, то есть пользователи после того, как им будет предложен рацион питания и тренировок, будут указывать, все ли их устраивает и что не так. Система будет накапливать полученные знания и в дальнейшем будет учитывать их при работе и анализе.

### 2.3. Получение решений пользователем

В данной экспертной системе пользователем является пользователь, нуждающийся в рекомендациях по плану питания. Решения выводятся в виде списка предлагаемых продуктов, а также с планом тренировок, если таковой нужен пользователю. При этом, они расположены в порядке убывания по популярности. Когда пользователь делает выбор, происходит обновление базы знаний.

### 2.4. Архитектура программы

В программе будут две основные части – сервер и клиент. Сервер будет выполнять все аналитические действия и логику работы (сервер своего рода Model), а клиент будет лишь осуществлять удобное графическое взаимодействие между пользователем системы и самой системой, то есть сервером (клиент своего рода View). Таким образом, программа будет организована по принципу Model-View.

На сервере хранится база знаний (обучение на основе пользовательских оценок) и база данных (сами данные, то есть продукты, тренировки). Добавление в базу данных осуществляют диетологи. Удаление из базы данных осуществляют либо диетологи, либо сама система, когда рейтинг того или иного продукта опускается ниже определенной отметки. У продуктов будет существовать рейтинг, основанный на оценках пользователей.

#### 2.4.1. Описание алгоритма

Был использован алгоритм дерева решений, так оно позволяет сразу отсеять не нужные ветви решений, что сокращает время принятия решения и получения конечного решения. Поиск по дереву решений осуществляется с помощью dfs (обход в глубину). От корня дерева идет связь к дальнейшим наводящим вопросам и в конечном итоге к результату. При обходе, разумеется, будут учитываться ответы, данные пользователем. Таким образом, обойдя дерево в глубину, будет составлен список из n вершин, это и будет являться решением.

#### 2.4.2. Обоснование выбора

Данный алгоритм позволяет перебрать и рассмотреть все возможные сочетания и комбинации запросов пользователя, а значит он наиболее гибко подходит к выбору решения для пользователя.

#### 2.4.3. Схема алгоритма

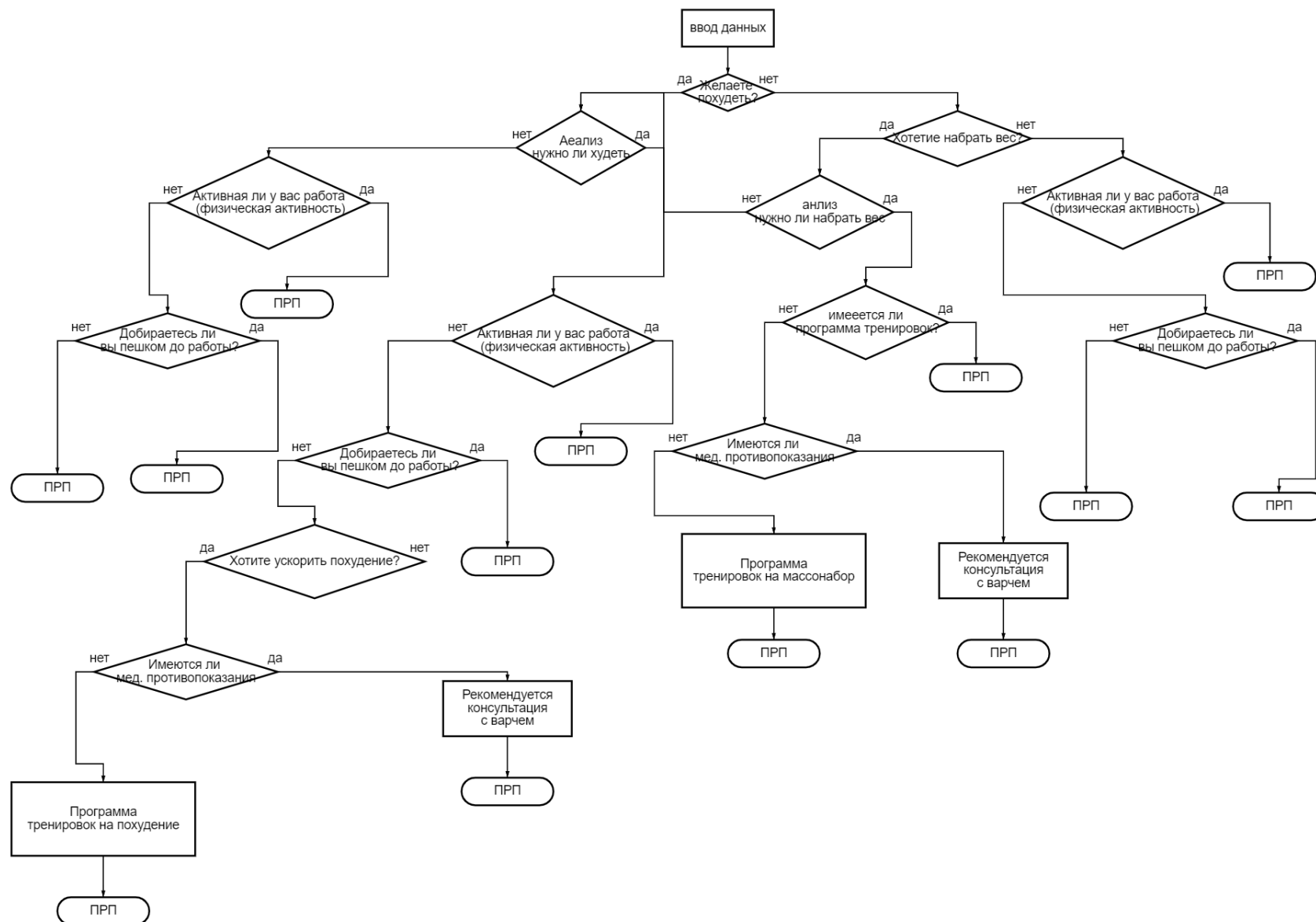


Рисунок 1.Схема алгоритма

## 2.5. Схема системы

Система будет состоять из взаимосвязанных блоков, каждый из которых будет выполнять свою определенную задачу.

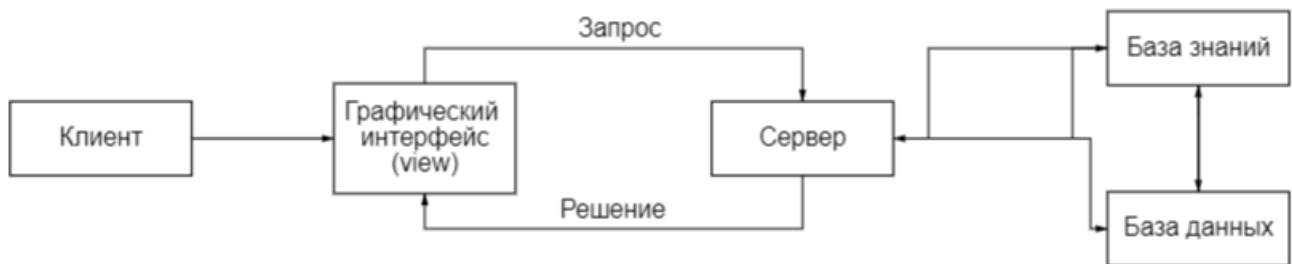


Рисунок 2.Схема системы

- **Клиент**

Программа клиента представляет следующие возможности для пользователя: выбор вариантов ответа при создании запроса, а также взаимодействие с графическим интерфейсом.

- **Графический интерфейс**

Графический интерфейс позволяет пользователю легче взаимодействовать с программным обеспечением, делает этот процесс более комфортным и удобным

- **Сервер**

Программа, реализующая поиск решения по описанному ранее алгоритму построения дерева решений. Решения строятся по информации, хранящейся в базе данных и базе знаний самого сервера. Получая запрос, он учитывает все требования клиента и на их основе строится дерево решений. Найдя решение, сервер отправляет на программу клиента ответ, который визуализируется графическим интерфейсом.

- **База знаний**

Хранит в себе знания, полученные от пользователя и сформулированные на этом основании рейтинги, фактически, это и есть обучаемая часть системы.

- **База данных**

Хранит все данные о продуктах (калорийность, скорость усвоения, состав бжу, аллергенность, противопоказания медицинские), а также варианты тренировок.

- **Запрос**

Запрос клиента включает в себя всю необходимую информацию для работы системы и отправляется на сервер для получения решения.

- **Решение**

Решение представляет собой подобранный рацион питания для пользователя и, если в этом есть необходимость, программу тренировок.

### 3. Вывод

Таким образом, ходе данной лабораторной работы были определены и описаны основные блоки программы, определены их назначения и взаимодействия, а также была разработана структурная схема системы.