**Московский государственный технический университет**

**имени Н. Э. Баумана**

Кафедра «Системы обработки информации и управления»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Утверждаю: | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Согласовано: | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г. |  | "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г. |

**Выпускная квалификационная работа бакалавра**

**“Система диагностики сахарного диабета на основе сложных сетей”**

Программа и методика испытаний

(вид документа)

Листы А4

(вид носителя)

4

(количество листов)

|  |  |
| --- | --- |
| Исполнитель: | студент группы ИУ5-81 |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Белоусов Е.А. | |
| "\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | |

Москва - 2021г.

1. **Объект испытаний.**

Объектом испытаний является математическая модель области диагностики сахарного диабета и ее пользовательский интерфейс.

2. **Цель испытаний.**

Испытания проводятся с целью проверки соответствия системы требованиям к функциональным характеристикам, описанным в п. 5.2 Технического задания

**3. Состав предъявляемой документации.**

На испытания программного продукта предъявляются следующие документы:

* Техническое задание
* Программа и методика испытаний

**4. Технические требования.**

**4.1. Требования к аппаратному обеспечению**

* Процессор 2 GHz или более мощный;
* Размер оперативной памяти не менее 4 GB;
* Свободное место на жестком диске не менее 60 MB;

**4.2. Требования к программному обеспечению**

* + - ОС: Microsoft Windows 10;
    - Наличие на компьютере КЭСМИ «Наука» 2.1;

**4.3. Требования к аппаратному обеспечению сервера**

* Процессор 2 GHz или более мощный;
* Размер оперативной памяти не менее 4 GB;
* Свободное место на жестком диске не менее 8 GB;
* Подключение к интернету;
* VPN доступ к серверу MIVAR <https://razumator.dev-assol.ml/>

**4.4. Требования к программному обеспечению сервера**

* Наличие Python 3.9.2;
* Наличие установленной программной библиотеки Django 3.2;
* Наличие установленной программной библиотеки requests 2.25.1;
* Наличие установленной программной библиотеки json 2.0.9;
* Наличие установленной программной библиотеки graphviz 0.16;

**4.5. Требования к аппаратному обеспечению клиента**

* Подключение к интернету;

**4.6. Требования к программному обеспечению клиента**

* + - Наличие браузера Google Chrome;

**5. Методы испытаний**

Испытания системы будут проводиться в следующем порядке:

1. Взаимодействие с интерфейсом модели.

2. Просмотр результатов работы модели.

Приемочные испытания включают проверку:

1.Полноты и качества реализации функций, указанных в ТЗ

Последовательность проведения испытаний

| **№ п.п.** | **№ пункта ТЗ** | **Действие** | **Ожидаемый результат** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 5.2.1  Определение состояния обследуемого  5.2.2  Вывод цепочки рассуждений, приведшей к результату  5.6  Время поиска решения: до 10 минут | Ввод следующих данных:  Возраст пациента: 22;  Вес пациента, кг: 80;  Пол пациента: мужской;  Рост пациента, м: 1,7;  Первое измерение сахара: Концентрация глюкозы в плазме крови натощак 14 ммоль/л;  Отягощающие факторы:   * Был ли пациентом перенесен стресс; * Имеются ли у пациента родственники с сахарным диабетом 1-го типа; * Была ли пациентом перенесена вирусная инфекция;   Симптомы:   * Жажда; * Учащенное; мочеиспускание; * Повышенный аппетит;   Нажатие кнопки «Найти решение». | Система определяет наличие диабета 1-го типа у обследуемого.  Выводится цепочка рассуждений системы.  Время поиска решения меньше 10 минут. |
| 2 | 5.2.1  Определение состояния обследуемого  5.2.2  Вывод цепочки рассуждений, приведшей к результату  5.6  Время поиска решения: до 10 минут | Ввод следующих данных:  Возраст пациента: 50;  Вес пациента, кг: 100;  Пол пациента: Мужской;  Рост пациента: 1,8;  Первое измерение сахара: Концентрация глюкозы в плазме крови натощак: 15 ммоль/л;  Второе измерение сахара: Концентрация глюкозы при проведении ОГТТ теста: 13 ммоль/л;  Наличие аутоантител сахарного диабета 1-го типа в крови: нет;  Симптомы:   * Учащенное мочеиспускание;   Нажатие кнопки «Найти решение». | Результат: Сахарный диабет 2-го типа  Выводится цепочка рассуждений системы.  Время поиска решения меньше 10 минут. |
| 3 | 5.2.1  Определение состояния обследуемого  5.2.2  Вывод цепочки рассуждений, приведшей к результату  5.6  Время поиска решения: до 10 минут | Ввод следующих данных:  Возраст пациента: 60;  Вес пациента, кг: 50;  Пол пациента: Женский;  Рост пациента: 1,6;  Первое измерение сахара: Концентрация глюкозы в крови: 4,5 ммоль/л;  Отягощающие факторы:   * Был ли пациентом перенесен стресс;   Симптомы:   * Плохое заживление ран;   Нажатие кнопки «Найти решение». | Система определяет отсутствие сахарного диабета у обследуемого.  Выводится цепочка рассуждений системы.  Время поиска решения меньше 10 минут. |
| 4 | 5.2.3  В случае недостаточного количества входных данных, сообщать о невозможности установления состояния обследуемого  5.6  Время поиска решения: до 10 минут | Ввод следующих данных:  Вес пациента, кг: 50  Пол пациента: Женский; | Недостаточно данных для определения диагноза. |

**6. Результат испытаний**

Основой испытаний является демонстрация работы основных функций модели.

Испытание считается пройденным успешно, если в процессе демонстрации все действия прошли успешно и результат соответствовал ожидаемому с учетом используемых данных.