**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**

**(национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

ФАКУЛЬТЕТ **ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

КАФЕДРА **КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Техническое задание на курсовую работу

по дисциплине Технология разработки программных систем

Листов количество

Студент \_гр. ИУ6-52б**\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_**С.В.\_Астахов**\_\_\_\_\_**

(Группа) (Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Руководитель курсовой работы,

(Уч. степень, уч. звание, должность)  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_**Д.А.**\_**Миков**\_\_\_\_\_\_**

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Москва, 2021

1 Введение

Настоящее техническое задание распространяется на разработку программной системы информационный портал “Наставник”, используемой для поиска общения студентов младших курсов с наставниками, учащимися старших курсов.

Актуальность работы обусловлена тем, что во многих образовательных учреждениях нет системы наставничества, в случае же, когда она есть, зачастую отсутствуют какие-либо программные средства, упрощающие взаимодействие сторон. Концептуально идея наставничества актуальна, поскольку позволяет экономить время преподавателей и других сотрудников учебного заведения, позволяя учащимся решать многие неформальные вопросы, связанные с процессом обучения внутри своего сообщества. Актуальность реализации обусловлена удобством взаимодействия с программным комплексом, состоящим из веб-приложения и чат-бота, позволяющим выбрать оптимальный формат взаимодействия с информационным порталом.

2 Основания для разработки

Информационный портал “Наставник” разрабатывается по личной инициативе автора.

3 Назначение разработки

Основное назначение информационного портала “Наставник” заключается в предоставлении информационного ресурса, позволяющего наставникам и учащимся младших курсов искать друг друга сообразно личным предпочтением. Информационный портал подразумевает добровольный и, как правило, неформальный характер участия и взаимодействия пользователей. Информационный портал предоставляет возможность регистрации и поиска наставников с учетом курса, факультета и кафедры.

4 Требования к программному изделию

4.1 Требования к функциональным характеристикам

<В подразделе *Требования к функциональным характеристикам* особенно важно приводить проверяемые формулировки, достаточно четкие и подробные, чтобы не возникало многозначных толкований. Это важно с точки зрения управления *проектными ограничениями*, а именно:

* должна быть возможность каждое функциональное требование продемонстрировать в готовом программном продукте и доказать его выполнение при сдаче проекта (курсовой работы);
* у заказчика (приемной комиссии) не должно возникнуть иного представления о реализации функциональности, кроме того, что описано в требованиях ТЗ и реализовано в готовом программном продукте.>

4.1.1 Выполняемые функции

4.1.1.1 Для пользователя:

* функция 1;
* функция 2 и т.д.

4.1.1.2 Для администратора системы (если он предусматривается):

* функция 1;
* функция 2 и т.д.

4.1.2 Исходные данные (если они предусматриваются):

* данные 1;
* данные 2 и т.д

4.1.3 Результаты (если их стоит описать):

* информация 1;
* информация 2 и т.д.

здесь же указывают максимально допустимое время ответа системы, максимальный объем используемой оперативной и/или внешней памяти и т.п.

4.2 Требования к надежности

4.2.1 Предусмотреть контроль вводимой информации.

4.2.2 Предусмотреть блокировку некорректных действий пользователя.

4.2.3 Обеспечить целостность информации в базе данных.

Кроме того, можно указать требования к восстановлению после сбоев, например, время восстановления системы, наличие контрольных точек, резервных копий полученных промежуточных результатов и т.п.

4.3 Условия эксплуатации

4.3.1 Условия эксплуатации в соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

4.3.2 Обслуживание

4.3.3 Обслуживающий персонал

при необходимости указывают основные операции обслуживания, необходимые количество и квалификацию персонала

4.4 Требования к составу и параметрам технических средств

4.4.1 Программное обеспечение должно функционировать на IBM-совместимых персональных компьютерах.

4.4.2 Минимальная конфигурация технических средств:

4.4.2.1 Тип процессора Pentium-….

4.4.2.2 Объем ОЗУ 1 Гб.

4.4.2.3 …

4.5 Требования к информационной и программной совместимости

4.5.1 Программное обеспечение должно работать под управлением операционных систем семейств WIN32, WIN64 (Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 и т.д.).

4.5.2 Входные данные представлены в следующем формате: описание формата (указывается, если данные получаются программным обеспечением от других программных или аппаратных средств).

4.5.3 Результаты должны быть представлены в следующем формате: описание формата (указывается, если результаты передаются другим программным или аппаратным средствам).

4.5.4 Программное обеспечение должно описание интерфейса (протокола) с другим программным обеспечением.

Можно также указать средства: язык и среду разработки (не рекомендуется указывать), а также требования к защите информации

4.6 Специальные требования

Создать дистрибутивную версию программного обеспечения.

5 Требования к программной документации

5.1 Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т.е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии.

5.2 Разрабатываемое программное обеспечение должно включать справочную систему.

5.3 В состав сопровождающей документации должны входить:

5.3.1 Расчетно-пояснительная записка на 25-30 листах формата А4 (без приложений 5.3.2, 5.3.3 и 5.3.4).

5.3.2 Техническое задание (Приложение А).

5.3.3 Руководство пользователя (Приложение Б).

5.3.4 Руководство системного программиста (Приложение В).

5.4 Графическая часть должна быть включена в расчетно-пояснительную записку в качестве иллюстраций (выбрать 7-8 обязательных чертежей):

5.4.1 Диаграмма вариантов использования (объектный подход).

5.4.2 Концептуальная модель предметной области (объектный подход).

5.4.3 Схемы взаимодействия объектов, объектная декомпозиция (объектный подход).

5.4.4 Функциональная диаграмма программного обеспечения (или его части) (структурный подход).

5.4.5 Диаграмма потоков данных программного обеспечения или его части (структурный подход).

5.4.6 Диаграммы (схемы) компонентов структур данных.

5.4.7 Схема структурная программного обеспечения.

5.4.8 Схема функциональная программного обеспечения.

5.4.9 Схемы (модели) процессов (методов формирования результатов, механизмы выводов и т.п.).

5.4.10 Диаграммы классов предметной области и/или интерфейсной части программного обеспечения.

5.4.11 Схема взаимодействия модулей Константайна (структурный подход)

5.4.12 Граф состояний интерфейса.

5.4.13 Структурная схема меню.

5.4.14 Графы диалогов.

5.4.15 Формы интерфейса.

5.4.16 Схемы алгоритмов модулей (подпрограмм).

5.4.17 Диаграммы компоновки программных компонентов.

5.4.18 Таблица характеристик (инструментальных средств разработки, языка, среды программирования, средств автоматизации разработки, методов тестирования, подхода к разработке).

5.4.19 Таблицы тестов.

6 Стадии и этапы разработки

| **Этап** | **Содержание этапа** | **Сроки и**  **объем** | **Представляемые результаты** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Спецификации и программный продукт** | **Документы** |
|  | Выбор темы, составление задания, решение организационных вопросов | 1..2 недели  (10 %) | - | **Заполненный бланк задания на курсовую работу – вывешивается на сайт кафедры для получения утверждающей подписи заведующего кафедрой** |
|  | Анализ предметной области, разработка ТЗ. Исследование методов решения, выбор основных проектных решений | 3..4 недели | Результаты декомпозиции предметной области.  Эскизный проект: интерфейс, схемы, возможно, часть программы (выбранные готовые решения). | Фрагмент расчетно-пояснительной записки с обоснованием выбора средств и подходов к разработке |
|  | **Сдача ТЗ** | **4 неделя**  **(25 %)** | **-** | **Техническое задание – утверждается руководителем** |
|  | Проектирование и реализация основных компонентов – ядра программы | 5..7 недели | Технический проект основной части: структура программы, алгоритмы программ, описания структур данных, диаграмма классов – в зависимости от выбранной технологии разработки.  Программный продукт, реализующий основные функции (демонстрируется руководителю) | Фрагмент расчетно-пояснительной записки с обоснованием разработанных спецификаций  Тексты части программного продукта, реализующего основные функции. |
|  | **Сдача прототипа программного продукта** | **7 неделя**  **(50 %)** | **Прототип программного продукта – демонстрируется руководителю** |  |
|  | Разработка компонентов, обеспечивающих функциональную полноту | 8..10 | Рабочий проект программы.  Готовая программа | Черновик расчетно-пояснительной записки.  Тексты программного продукта. |
|  | **Сдача программного продукта** | **11 неделя**  **(75 %)** | **Готовая программа – оценивается руководителем в баллах** | **-** |
|  | Тестирование программы и подготовка документации | 12..14 | Тесты и результаты тестирования. | РПЗ и Руководство пользователя. |
| **9.** | **Оформление и сдача документации** | **14 неделя**  **(90 %)** | **–** | **Расчетно-пояснительная записка и Руководство пользователя – проверяются и подписываются руководителем** |
| 10. | Защита курсовой работы | 15..16 недели  (100%) | – | Доклад (3-5 минут). Защита курсовой работы.  Подписанная документация – вывешивается на сайт кафедры |

7 Порядок контроля и приемки

7.1 Порядок контроля

Контроль выполнения осуществляется руководителем еженедельно.

7.2 Порядок защиты

Защита осуществляется комиссии преподавателей кафедры.

7.3 Срок защиты

Срок защиты: 15-16 недели.

8 Примечание

В процессе выполнения работы возможно уточнение отдельных требований технического задания по взаимному согласованию руководителя и исполнителя.