



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 СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Компьютерное приложение “CatchCast”

Техническое задание на разработку программного продукта

Домашнее задание по дисциплине “Технология разработки
программных систем”

Студент

ИУ6-42Б

(Группа)

(Подпись, дата)

Нефедов Г.Д.

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

Пугачёв Е.К.

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2024

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое задание распространяется на разработку компьютерного приложения “CatchCast” [CC], используемой для помощи рыбакам в анализе их уловов и в прогнозировании результата на будущее .

Актуальность проекта "CatchCast" заключается в том, что рыболовство является популярным и любимым видом отдыха для многих людей по всему миру. Однако успешное рыболовство зависит от множества факторов, включая погодные условия, активность рыбы и опыт рыбака. Приложение "CatchCast" предоставляет рыбакам ценные инструменты для анализа данных о погоде, прогнозирования клева и анализа уловов. Это помогает рыбакам лучше понимать окружающую среду, принимать обоснованные решения при планировании рыболовных поездок и увеличивать вероятность успешного улова. Таким образом, актуальность проекта заключается в его способности сделать рыболовство более предсказуемым, увлекательным и удовлетворительным для всех уровней опыта рыбаков.

2 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Основанием разработки на основе учебного плана кафедры ИУ6 “Компьютерные системы и сети” факультета ИУ “Информатика и системы управления” МГТУ им. Н.Э. Баумана на 4-ый семестр, утвержденный ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана.

3 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Основное назначение "CatchCast" заключается в обеспечении пользователей возможностью проводить анализ данных о рыболовных вылазках с целью получения полезной информации и в прогнозировании активности клева.

4 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

4.1 Исходные данные

4.1.1 Исходными данными для разработки являются описание функционального и эксплуатационного назначения программного решения для анализа рыболовных поездок и прогнозирования результатов на будущее.

4.1.1.1 Данные о погоде: температура воздуха, скорость и направление ветра, атмосферное давление, осадки.

4.1.1.2 Географические данные: местоположение рыболовной точки, координаты,

4.1.1.3 Данные об улове: виды пойманной рыбы, их количество, размер и вид ловли.

4.2 Цель работы

Целью работы является создание программного продукта, используемого для анализа данных о рыболовных поездках и прогнозирования результатов на будущее.

4.3 Решаемые задачи:

4.3.1 Выбор технологии, стандартов и средств разработки.

4.3.2 Анализ требований технического задания – обеспечение надежности и безопасности системы.

4.3.3 Исследование предметной области – разработка моделей для анализа данных о рыболовных поездках и прогнозирования результатов на будущее.

4.3.4 Определение архитектуры информационной системы: разработка структуры микросервисной архитектуры для управления различными модулями системы.

4.3.5 Анализ требований технического задания и разработка спецификаций проектируемого программного обеспечения.

4.3.6 Разработка структуры программного обеспечения и определение спецификаций его компонентов.

4.3.7 Проектирование компонентов программного продукта, предусматривающее разработку структуры и организацию базы данных.

4.3.8 Компоновка (сборка) программного обеспечения.

4.3.9 Тестирование удобства использования и под действием предельных нагрузок.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ИЛИ ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ

5.1 Требования к функциональным характеристикам:

5.1.1 Выполняемые функции

5.1.1.1 Функция записи рыболовного дня:

- Возможность ввода данных о проведенном рыболовном дне, такие как дата, время начала и окончания рыбалки, погодные условия (температура, скорость ветра, осадки), комментарии, используемое снаряжение и улов.

5.1.1.2 Функция анализа прошлых данных для предоставления рекомендаций пользователю:

- Предоставление пользователю рекомендаций о выборе оптимального времени, вида ловли, насадки.

5.1.1.3 Функция просмотра прошлых записей:

- Возможность доступа к списку предыдущих рыболовных поездок с возможностью просмотра подробной информации о каждой поездке и редактирования.

5.1.1.4 Графическое отображение трендов рыболовных дней:

- Предоставление пользователю графика, отображающего динамику успешности рыболовных поездок.

- Возможность определения диапазона анализа графика для углубленного изучения результатов поездок за определенный период.

- Возможность анализа графика на определенном виде ловли.

5.1.2 Исходные данные :

- Исходные данные включают дату и время рыболовного дня, погодные условия, улов (количество и вид пойманной рыбы).

5.1.3 Результаты :

- Отрисовка графика, отображающего динамику уловов и других параметров рыболовных поездок для анализа пользователем.

- Предоставление рекомендаций пользователю на основе анализа данных о рыболовных поездках, включая рекомендации по выбору оптимального времени, места и методов ловли для улучшения результатов в будущем.

Максимально допустимое время ответа системы 10 секунд. Максимальный объем используемой оперативной памятью до 1 Гб.

5.2 Требования к надежности

5.2.1 Успешный запуск программы.

5.2.2 Предусмотреть контроль вводимой информации.

5.2.3 Предусмотреть блокировку некорректных действий пользователя.

5.2.4 Обеспечить целостность информации в базе данных.

5.3 Условия эксплуатации

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

5.3.2 Обслуживание:

5.3.2.1 Откат рабочей версии программы в случае аварийного завершения в прошлый раз.

5.3.2.2 Добавление нововведений в программу (расширение функционала).

5.3.2.3 Проведение регулярного тестирования безопасности системы.

5.3.2.4 Мониторинг производительности и доступности системы.

5.3.3 Обслуживающий персонал

5.3.3.1 Программист, ответственный за разработку приложения.

5.4 Требования к составу и параметрам технических средств

5.4.1 Программное обеспечение должно функционировать на персональных компьютерах под управлением системы Windows.

5.4.2 Минимальная конфигурация технических средств:

- 5.4.2.1 Тип процессора Intel Core i3.
- 5.4.2.2 Объем ОЗУ 4 Гб.
- 5.4.2.3 Объем внешней памяти 500 Мб.
- 5.5 Требования к информационной и программной совместимости:
- 5.5.1 Программное обеспечение должно быть совместимо с операционными системами семейства WIN64 (Windows 7, Windows 10, Windows 11).
- 5.5.2 Входные данные должны быть представлены следующим форматом: выбор элемента.
- 5.5.3 Результаты должны быть представлены в следующем формате: текстовое описание рекомендаций, построение графика.
- 5.5.4 Программное обеспечение должно иметь вид:
- Основное окно, на которой расположена приветственная статистика рыболова, включая суммарный вес рыбы, лучший результат и информацию о погоде, а также фотографию рыбака; с левой стороны должно быть всплывающее окно с настройками, функцией анализа графика и списком предыдущих рыболовных поездок.
- 5.6 Требования к маркировке и упаковке .
- Требования к маркировке и упаковке не предъявляются.
- 5.7 Требования к транспортировке и хранению .
- Требования к транспортировке и хранению не предъявляются.
- 5.8 Специальные требования .
- Сгенерировать установочную версию программного обеспечения.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- 6.1 Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т.е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии.
- 6.2 Разрабатываемое программное обеспечение должно включать справочную систему.
- 6.3 В состав сопровождающей документации должны входить:
- 6.3.1 Расчетно-пояснительная записка на 25-30 листах формата А4 (без приложений 6.3.2, 6.3.3 и 6.3.4).
- 6.3.2 Техническое задание (Приложение А).
- 6.3.3 Графическая часть (формата А4) (Приложение Б).
- 6.3.4 Руководство пользователя (Приложение В).
- 6.3.5 Листинг программы (Приложение Г).
- 6.4 Графическая часть должна быть включена в расчетно-пояснительную записку в качестве иллюстраций:

- 6.4.1 Схема алгоритмов.
- 6.4.2Схема базы данных.
- 6.4.3 Схема состояния пользовательского интерфейса.
- 6.4.4 Схема взаимодействия написанных модулей.
- 6.4.5 Диаграмма вариантов использования.
- 6.4.6 Диаграмма классов.
- 6.4.7 Таблицы тестов.
- 6.4.8 Формы интерфейсов.
- 6.4.9 Таблица характеристик.
- 6.4.10 Модель предметной области.

7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Технико-экономические показатели не определяются.

8 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Этап	Содержание этапа	Сроки и объем	Представляемые результаты	
			Спецификации и программный продукт	Документы
1.	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
2.	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
3.	Сдача ТЗ	4 неделя (25 %)	-	Техническое задание – утверждается руководителем

4.	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 выбора средств и подходов к разработке.
5.	Сдача прототипа программного продукта	7 неделя (50 %)	Прототип программного продукта – демонстрируется руководителю	
6.	Разработка компонентов, обеспечивающих функциональную полноту	8..10	Рабочий проект программы. Готовая программа	Черновик расчетно-пояснительной записки. Тексты программного продукта.
7.	Сдача программного продукта	11 неделя (75 %)	Готовая программа – оценивается руководителем в баллах	-
8.	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

9 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

9.1 Порядок контроля

Контроль выполнения осуществляется руководителем еженедельно.

9.2 Порядок защиты

Защита осуществляется перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

9.3 Срок защиты

Срок защиты определяется комиссией преподавателей кафедры в соответствии с планом заседаний ГЭК (15-16 неделя).

10 ПРИМЕЧАНИЕ

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