Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***«Московский государственный технический университет  имени Н.Э. Баумана»***  ***(МГТУ им. Н.Э. Баумана)*** |

Факультет Информатика и системы управления

Кафедра Компьютерные системы и сети (АК5)

Программа «энциклопедия звездного неба»

Техническое задание на курсовую работу

по дисциплине Технология разработки программных систем

Листов 7

Студент гр. АК5-51 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** В. А. Лантратов

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Руководитель курсовой работы,

канд. техн. наук, доцент каф. ИУ-6**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Т.Н. Ничушкина

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Москва, 2015

1 Введение

Настоящее техническое задание распространяется на разработку информационно-справочной программы «Энциклопедия звездного неба», используемой для ознакомления с космическими объектами: звезды, планеты, созвездия, в игровой форме. Программа предназначена для аудитории любой возрастной категории.

В данный момент существует множество различных программ, которые могут частично справляться с поставленной задачей, например, «SkyMap», «StarWalk» или «StarTracker». Но эти программы не предоставляют полной информации о звездах, созвездиях, черных дырах, космических миссиях. Кроме того, в этих программах не предусмотрено закрепление материала в игровой форме.

Поэтому было принято решение разработать собственную информационно-справочную программу.

Разрабатываемая программа позволит в игровой форме закрепить изученный материал, представленный в разделе «Энциклопедия».

2 Основания для разработки

Программа «Энциклопедия звездного неба» разрабатывается на основе учебного плана кафедры ИУ6.

3 Назначение разработки

Основным назначением программы «Энциклопедия звездного неба» является предоставление актуальной информации о созвездиях, планетах, экзопланетах, звездах, галактиках, астероидах и о темной материи, а также проверка знаний по этим темам в игровой форме. В роли пользователей программы могут выступать школьники, студенты, а также заинтересованные люди, имеющие смартфонына базе ОС Android.

4 Требования к программе “энциклопедия звездного неба”

4.1 Требования к функциональным характеристикам.

Программа должна обеспечивать выполнение следующих функций:

4.1.1 Выбор режима работы:

* Энциклопедия
* Игра

4.1.2 Режим энциклопедии:

* Выбор темы (созвездия, планеты и т.д)
* Выбор объекта
* Вывод информации по выбранному объекту
* Перемещение по другим объектам этой категории

4.1.3 Режим игры:

* Реализация игрового процесса в соответствии с правилами игры. Правила приведены в Приложении А к техническому заданию.
* Просмотр общей статистики
* Предусмотреть хранения общей статистики
  + Количество пройденных тестов
  + Количество вопросов
  + Количество правильных ответов
  + Общее время в игре
* Предусмотреть сохранение данных о пяти лучших играх.
* Просмотр статистики по 5 последним играм
  + Тема
  + Количество вопросов
  + Количество правильных ответов
  + Время прохождения
* Регистрация пользователя в локальной системе

4.1.4 Формирование базы данных об астрономических объектах и хранение в телефоне в течение длительного времени.

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.

4.3 Условия эксплуатации

4.3.1 Условия эксплуатации в соответствие с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03

4.4 Требования к составу и параметрам технических средств

4.4.1 Программное обеспечение должно функционировать на устройствах, работающих под управлением операционной системы Android;

4.4.2Минимальная конфигурация технических средств:

4.4.2.1 Тип процессора………...……………………………………..ARM/Intel;

4.4.2.2 Объем ОЗУ………………………………………………………....512Мб;

4.5 Требования к информационной и программной совместимости

4.5.1 Программное обеспечение должно работать под управлением операционных систем семейства Android (Android 2.3.3 и выше)

4.5.2 Среда разработки – AndroidStudio, язык программирования – Java.  
Выбор среды разработки и языка программирования основан на рекомендациях, предоставленных для разработчиков корпорацией GoogleInc.

4.5.3 Требования к входным и выходным данным:

4.5.3.1 Входные данные энциклопедии должны представлять собой предварительно сформированные файлы базы данных, формат и структура которых будут уточняться в процессе разработки.

4.5.3.2 Входные и выходные данные статистики должны представлять собой файлы, тип и структура которых будут уточняться в процессе разработки.

5 Требования к программной документации

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

5.2 Разрабатываемая программа должна включать справочную информацию работе программы.

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 и 5.3.3).

5.3.2 Техническое задание (Приложение А).

5.3.3 Руководство пользователя (Приложение Б).

5.4 Графическая часть должна быть включена в расчетно-пояснительную записку в качестве иллюстраций:

5.4.1 Диаграмма вариантов использования.

5.4.2 Схемы взаимодействия объектов, объектная декомпозиция.

5.4.3 Диаграмма потоков данных программного обеспечения или его части.

5.4.4 Диаграммы классов интерфейсной части программного обеспечения.

5.4.5 Диаграмма структур данных

5.4.6 Граф состояний интерфейса.

5.4.7 Структурная схема меню.

5.4.8 Графы диалогов.

5.4.9 Формы интерфейса.

5.4.10 Диаграммы компоновки программных компонентов.

5.4.11 Таблицы тестов.

6 Стадии и этапы разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название этапа | Срок,  недели, % | Отчетность |
| 1. | Разработка технического задания. | 1-2  7 % | Техническое задание |
| 2. | Анализ предметной области, уточнение спецификаций (эскизный проект). | 3-4  25% | Диаграмма вариантов использования;  Объектная декомпозиция;  Диаграмма потоков данных программного обеспечения или его части;  Диаграммы классов интерфейсной части программного обеспечения; Диаграммы компоновки программных компонентов. |
| 3. | Проектирование структуры программного обеспечения, проектирование компонентов (технический проект). | 5-7 50% | Проектная документация:  Схемы взаимодействия объектов;  Диаграмма структур данных  Граф состояний интерфейса; Структурная схема меню;  Графы диалогов. |
| 4. | Реализация компонент и автономное тестирование компонентов.  Сборка и комплексное тестирование.  Оценочное тестирование и (рабочий проект). | 8-10  75% | Рабочая версия системы. |
| 5. | Разработка программной документации. | 11-13  90% | Программная документация: РПЗ, руководство пользователя. |
| 6. | Защита курсовой работы. | 14  100% | Доклад. |

7 Порядок контроля и приемки

7.1 Порядок контроля

Контроль выполнения осуществляется руководителем еженедельно.

7.2 Порядок защиты

Защита осуществляется на комиссии преподавателей кафедры.

7.3 Срок защиты

Срок защиты: 14 неделя.

8 Примечание

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