Многопрофильный колледж при МГТУ им. Носова

Технология разработки программного обеспечения

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на разработку системы учета «Cтатистики Хогвартса»**

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Студент группы ИСПП-20-2

Арапов Даниил

Магнитогорск 2022

Содержание

1. Введение

1.1. Наименование программного изделия

1.2. Область применения

2. Основания для разработки

2.1. Документ, на основании которого ведется разработка

2.2. Организация, утвердившая этот документ, и дата его утверждения

2.3. Наименование темы разработки

3. Назначение разработки

4. Требования к программе или программному изделию

4.1. Требования к функциональным характеристикам

4.1.2. Организация входных и выходных данных

4.2. Требования к надёжности

4.2.1. Требования к функциональным характеристикам

4.2.2. Контроль входной и выходной информации

4.2.3. Время восстановления после отказа

4.3. Условия эксплуатации

4.4. Требования к составу и параметрам технических средств

4.5. Требования к информационной и программной совместимости

4.5.1. Специальные требования

5. Требования к программной документации

6. Технико-экономические показатели

7. Стадии и этапы разработки

8. Порядок контроля и приёмки

**1. ВВЕДЕНИЕ**

**1.1. Наименование программного изделия**

Полное наименование программы — «Статистика Хогвартса».

**1.2. Область применения**

Приложение предназначено для чтения данных из файла и произведения их первичного анализа.

**2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

**2.1. Документ, на основании которого ведется разработка**

Разработка ведется на основании задания по дисциплине «Технологии разработки программного обеспечения».

**2.2. Организация, утвердившая этот документ, и дата его утверждения**

Задание утверждено и выдано преподавателем Мазниной Ю.А.

**2.3. Наименование темы разработки**

Наименование программного продукта — HOGWARTS.

**3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ**

Разработка является оценочной при выставлении аттестации.

**4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ИЛИ ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ**

**4.1. Требования к функциональным характеристикам**

1. Выведение всех записей файла на экран построчно.
2. Определение доли юношей и девушек среди студентов.
3. Определение количества студентов сдали экзамен по зельеварению выше среднего.
4. Добавление возможности записи результатов в файл.
5. Построение гистограмм(ы) распределения оценок по каждому из предметов.

**4.1.2. Организация входных и выходных данных**

Файл с входными данными должен иметь следующую структуру:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Тип данных | Описание |
| Gender | string | пол абитуриента; |
| Faculity | string | факультет, на котором учился ребенок (значения "Faculty A", "Faculty B" и т.д.); |
| Parental level of education | string | уровень образования родителей; |
| Lunch | int | насколько качественно пообедал выпускник перед тестом; |
| Test preparation | bool | закончил ли выпускник подготовительные курсы; |
| Charms score | int | оценка по практике с заклинаниями; |
| Potions score | int | оценка по основам зельеварения; |
| Dark Arts score | int | оценка по защите от темных искусств; |
| Average score | double | количество студентов, балл у которых по зельеварению выше среднего. |

Результаты выводятся на экран в удобочитаемом виде и записываются в файл по требованию пользователя (при нажатии на кнопку).

**4.2. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЁЖНОСТИ**

**4.2.1. Требования к функциональным характеристикам**

Программа должна нормально функционировать при бесперебойной работе ПК. При возникновении сбоя в работе аппаратуры восстановление нормальной работы программы должно производиться после:

1) перезагрузки операционной системы;

2) запуска исполняемого файла программы; повторного выполнения действий, потерянных до последнего сохранения информации в файл на магнитном диске.

Уровень надежности программы должен соответствовать технологии программирования, предусматривающей:

1. инспекцию исходных текстов программы;
2. обработку исключительных ситуаций.
3. комплексное тестирование программы.
4. логирование действий пользователя и возникающих в процессе нестандартных ситуаций.

**4.2.2. Контроль входной и выходной информации**

Программа должна контролировать выбор пользователем пункта меню «Выход» и предупреждать его о потере «несохраненных изменений».

**4.2.3. Время восстановления после отказа**

Время восстановления после отказа должно состоять из:

1) времени перезапуска пользователем операционной системы;

2) времени запуска пользователем исполняемого файла программы;

3) времени повторного ввода потерянных данных.

**4.3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Исходные коды программы, а также исполняемый файл и руководство пользователя размещаются в хранилище GitHub <https://github.com/ArapovDaniil/trpo.git>. Приложение может располагаться как на жестком диске, так и с помощью флеш-накопителя.

**4.4. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И ПАРАМЕТРАМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**

Программа должна корректно работать на следующем или совместимом с ним оборудовании:

1) ПК Intel Core i5 9400F, DDR4 8ГБ, 1ТБ, 240ГБ(SSD), NVIDIA GeForce GT710 - 1024 Мб;

2) принтере Epson L132.

**4.5. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ И ПРОГРАММНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ**

**4.5.1. Специальные требования**

Внутренний буфер редактора должен помещать самый длинный редактируемый файл целиком. Выбор остальных методов решения осуществляется разработчиком без согласования с заказчиком.

Язык программирования должен выбираться разработчиком без согласования с заказчиком.

Для работы программы необходима операционная система Windows.

**5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Состав программной документации должен включать следующие документы:

1) технический проект программы по ГОСТ 19.404—79 в машинописном исполнении;

2) описание программы по ГОСТ 19.402—78 на машинном носителе;

3) текст программы по ГОСТ 19.401—78 на машинном носителе;

4) руководство программиста по ГОСТ 19.504—79 на машинном носителе в виде файла README.TXT.

Пояснительная записка «технический проект программы» должна содержать следующие разделы:

1) Раздел «ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ» (Характер, организация и предварительная подготовка входных данных);

2) Раздел «ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ» (Характер и организация выходных данных);

3) Раздел «ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ»;

4) Раздел «ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА» (Типы ПК, на которых возможно выполнение программы; устройства ПК, используемые при выполнении программы);

5) Раздел «ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА» (Виды носителей программы, их используемый объем; способы вызова программы с соответствующих носителей данных; входные точки в программу — запуск программы);

6) Раздел «ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ ПРОГРАММЫ» (План мероприятий разрабатывается для реализации программы коллективом программистов — два человека. Планом должны быть предусмотрены контрольные временные точки реализации, например, через каждые десять дней или неделю, в течение которых происходит интеграция разработанных модулей и тестирование уже разработанной части программы. Приводится состав тестов и принципы их подготовки для тестирования уже созданного фрагмента программы для каждой из контрольных точек).

Раздел «ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ» при технологии структурного программирования должен включать следующие материалы:

1) описание связей программы с другими программами;

2) описание внутренних массивов и переменных, которые используются в межмодульном обмене данными;

3) схема иерархии программы (приводится рисунок или рисунки);

4) расшифровка наименований модулей (приводится таблица с перечнем наименований модулей в алфавитном порядке с указанием выполняемой каждым модулем функции);

5) описание функционирования программы с учетом ее модульного деления (приводится словесное описание выполнения программы с учетом вызовов модулей);

6) описание модулей программы (подраздел заполняется на основе паспортов модулей).

**6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

Технико-экономические показатели должны определяться заказчиком без участия исполнителя.

**7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ**

Разработка программы должна выполняться по следующим этапам:

1) разработка, согласование и утверждение технического проекта программы с пояснительной запиской — 7 недель;

2) разработка рабочего проекта программы с комплексным тестированием — 5 недель;

3) приемка-сдача с исправлением обнаруженных недостатков в программе и программной документации — 4 недели;

4) внедрение.

**8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ**

Испытания программы и верификация документации должны проводиться в организации заказчика с привлечением сторонних экспертов. Проверочные тесты должны готовиться заказчиком.

Приемка программы должна осуществляться заказчиком. Программа должна считаться годной, если она удовлетворяет всем пунктам данного технического задания.