МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Информационных Технологий

наименование института (факультета)

Кафедра математического и программного обеспечения ЭВМ

наименование кафедры

Программирование, модуль: ООП

наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой МПО ЭВМ,

д.т.н., профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ершов Е.В.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Объектно-ориентированное программирование на языке с++

Техническое задание на курсовую работу

Листов 5

Руководитель: Ершов Е. В.

Ф.И.О преподавателя

Исполнитель:

студент 1ПИб-01-21оп

группа

Зайцев В.А.

Фамилия, Имя, Отчество

2020 год

Введение

Данная курсовая работа посвящена разработке программы на языке программирования С++. Предметная область - «Программное обеспечение вычислительной техники». Программа предназначена для подробного рассмотрения и применения механизмов объектно-ориентированного программирования, а также защиты курсовой работы.

1. Основания для разработки

Основанием для разработки данного программного продукта является задание на курсовую работу по дисциплине «Программирование», модуль: «Объектно-ориентированное программирование на языке С ++», выданное на кафедре МПО ЭВМ ИИТ ЧГУ.

Общие требования к программному обеспечению для разработки следующие:

* Разработать иерархии родственных типов, корневой класс которых класс-интерфейс, для моделирования и обработки данных предметных областей набором отложенных методов - полиморфная обработка родственных объектов (согласно вариантов А.х.х и А.у.у). Организовать взаимодействие иерархий типов через указатели на интерфейсы и виртуальные функции (отложенные методы).
* Создать обобщенный (void\*) контейнерный класс (базовый) и от него, используя закрытое наследование, производный класс – шаблон для хранения указателей на абстрактный базовый класс - интерфейс (согласно варианта В.х).
* Для хранения объектов каждого производного класса использовать структуру данных (согласно варианта С.х).
* Реализовать функции обработки данных (сортировка и поиск по выбранным полям и задаваемым диапазонам значений, другие функции, в том числе перегруженные).
* Реализовать файловый ввод/вывод и ввод данных с клавиатуры, вывод данных на дисплей.
* Предусмотреть обработку различных исключительных ситуаций.
* Работа всех функций должна быть проверена и результаты проверки оформлены протоколом тестирования.

2. Назначение разработки

Основной задачей программы является представление предметной области «Программное обеспечение вычислительной техники» и изучение объектно-ориентированного программирования на языке C++.

3. Требования к программе

3.1. Требования к функциональным характеристикам

* Запись данных в файл;
* Ввод данных с клавиатуры;
* Создание объектов классов и обмен данными между ними;
* Вывод данных из файла;
* Вывод данных и результатов на экран;
* Создание классов и демонстрация механизмов работы с ними;
* Обработка исключительных ситуаций при добавлении объектов с помощью пользовательской формы, и загрузке объектов из файлов;
* Реализация механизмов наследования;
* Создание иерархии родственных типов.

3.2. Требования к надёжности

* Выполнение функций программы без сбоев;
* Наличие обработчика исключительных ситуаций;
* Корректный вывод информации на экран.

3.3. Условия эксплуатации

Переносной накопитель хранить в сухом месте и не допускать механических воздействий.

3.4. Требования к составу и параметрам технических средств

Для правильной работы программы необходимы следующие минимальные системные требования:

• тип процессора – Pentium 4 и выше;

• операционная система Windows 7 и выше;

• оперативная память – 256 Mb и выше;

• объем жесткого диска – не менее 20 Гб;

3.5. Требования к информационной и программной совместимости

Программа будет работать только на операционной системе Windows. Исходный код программы реализуется при помощи языка C++ и встроенных в него функции на базе Visual Studio 2015. Необходимо наличие пакета .NET Framework 4.5 и выше.

3.6. Требования к маркировке и упаковке

Требования не предъявляются.

3.7. Требования к транспортировке и хранению

Для распространения и хранения приложения необходимо использовать такие носители, как диски и флэш накопители.

4. Требования к программной документации

Программная документация должна содержать расчетно-пояснительную записку с содержанием:

* Титульный лист;
* Оглавление;
* Введение;
* Основная часть;
* Заключение;
* Список литературы;
* Приложения (техническое задание, руководство пользователя, текст программы).

5. Стадии и этапы разработки

Стадии и этапы разработки представлены в таблице П1.1.

Таблица П1.1

Стадии и этапы разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование этапа разработки | Сроки разработки | Результат выполнения | Отметка о выполнении |
| Разработка техническое задания | 09.04.20 - 12.04.20 | Оформленное техническое задание |  |
| Анализ предметной области | 12.04.20 - 16.04.20 | Проведён анализ предметной области |  |
| Создание иерархии родственных классов | 16.04.20 - 21.04.20 | Созданная иерархия классов |  |
| Проектирование приложения | 21.04.20 - 05.05.20 | Готовое приложение |  |
| Тестирование приложения | 05.05.20 - 06.05.20 | Исправлены все ошибки |  |
| Оформление РПЗ | 06.05.20 - 20.05.20 | Оформленное РПЗ |  |

6. Порядок контроля и приёмки

Проверка контроля проходит в соответствии с графиком стадий и этапов разработки:

* сдача технического задания и иерархии родственных типов;
* обработка исключительных ситуаций и тестирование программы;
* предоставление программы в электронном виде;
* сдача расчетно-пояснительной записки.