Введение

Курсовая работа на тему: объектно-ориентированное программирование на языке С++. Закрепить способы создания производного класса и особенности работы с ним, правила инициализации и доступа к элементам производного класса, приобрести практические навыки наследования.

1. Основания для разработки

Основанием для разработки является задание на курсовую работу ООП\_2 по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование", выданное на кафедре МПО ЭВМ ИИТ ЧГУ.

Дата утверждения: 13 февраля 2023 года.

Наименование темы разработки: объектно-ориентированное программирование на языке С++.

1. Назначение разработки

Курсовая работа направлена на разработку иерархии родственных типов, корневой класс которой абстрактный базовый класс.

1. Требования к программе
   1. Требования к функциональным характеристикам

Программа должна содержать следующие параметрам:

* Разработать иерархию родственных типов, корневой класс которой абстрактный базовый класс (класс-интерфейс), для моделирования и обработки данных предметной области набором отложенных методов - полиморфная обработка родственных объектов (согласно варианта А.14 - звукозаписывающая аппаратура);
* 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.3 - Линейный односвязный список);
* Для хранения объектов каждого производного класса использовать структуру данных (согласно варианта С.2 - Динамический вектор);
* 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.
  1. Требования к надежности

Программа должна:

1. Предусматривать обработку различных исключительных ситуаций;
2. Работа всех функций должна быть проверена и результаты проверки оформлены протоколом тестирования.
   1. Условия эксплуатации

Требования не предъявляются.

* 1. Требования к составу и параметрам технических средств

Рекомендуемые характеристики технических средств:

1. Тактовая частота процессора: не ниже 2,6 ГГц;
2. Оперативная память: 4 ГБ;
3. Свободное пространство на жестком диске: не менее 10 ГБ;
4. Монитор;
5. Клавиатура;
6. Мышь.
   1. Требования к информационной и программной совместимости

Рекомендуемые требования:

1. Microsoft Windows 10, 32/64 бита и новее;
2. Среда разработки Visual Studio 2019 и новее.
   1. Требования к маркировке и упаковке

Программа должна распространяться на CD-диске.

* 1. Требования к транспортированию и хранению

Требования не предъявляются.

* 1. Специальные требования

Требования не предъявляются.

1. Требования к программной документации
   1. Содержание расчётно-пояснительной записки

Программная документация должна содержать расчётно-пояснительную записку с содержанием:

Титульный лист

Оглавление

Введение

1. Объектно-ориентированный анализ предметной области
2. Проектирование классов
3. Логическая структура программы
   1. Полиморфная обработка
   2. Файловый ввод и вывод
   3. Функция обработки данных
   4. Обработка исключений
4. Модульная структура программы
5. Тестирование программы

Заключение

Список литературы

Приложение 1. Техническое задание

Приложение 2. Текст программы

Приложение 3. Руководство пользователя

* 1. Требования к содержательной части

Требования к оформлению, установленные ГОСТ, должны быть выполнены на протяжении всей работы без каких-либо изменений (в табл. П1.1).

Таблица П1.1

Требования к оформлению

|  |  |
| --- | --- |
| Документ | Печать на отдельных листах формата А4 (210х297 мм); оборотная сторона не заполняется; листы нумеруются. Печать возможна ч/б. |
| Страницы | Ориентация — книжная; отдельные страницы, при необходимости, альбомная. Поля: верхнее, нижнее — по 2 см, левое — 3 см, правое — 1 см. |
| Абзацы | Межстрочный интервал — 1,5, перед и после абзаца — 0. |
| Шрифты | Кегль — 14. В таблицах шрифт 12. Шрифт листинга — 10 (возможно в 2 колонки). |
| Рисунки | Подписывается под ним по центру: «Рис.Х. Название В» приложениях: «Рис.П1.3. Название» |
| Таблицы | Подписывается: над таблицей, выравнивание по правому: «Таблица Х». В следующей строке по центру Название Надписи в «шапке» (имена столбцов, полей) — по центру. В теле таблицы (записи) текстовые значения — выравнены по левому краю, числа, даты — по правому. |

1. Стадии и этапы разработки

Стадии и этапы разработки, представлены в таблице (табл.П.1.).

Таблица П 1.2

Стадии и этапы разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  этапа разработки | Сроки разработки | Результат выполнения | Отметка о выполнении |
| Изучение предметной области | 10.02.2023 – 15.02.2023 | Предметная область изучена | Выполнено |
| Проектирование классов | 16.02.2023-28.02.2023 | Сделано проектирование классов | Выполнено |
| Логическое проектирование | 01.03.2023-30.03.2023 | Сделано логическое проектирование | Выполнено |
| Модульное проектирование | 01.04.2023-15.04.2023 | Сделано модульное проектирование | Выполнено |
| Тестирование программы | 10.05.2023-20.05.2023 | Успешно пройденные тесты | Выполнено |

1. Порядок контроля и приемки

Порядок контроля и приемки, представлен в таблице

Таблица П 1.3

Порядок контроля и приемки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  контрольного этапа  выполнения  курсовой работы | Сроки  контроля | Результат выполнения | Отметка о приемке  результата  контрольного этапа |
| Оформление Технического задания | 13.02.2023 | Готовое оформленное ТЗ |  |
| Оформление Расчётной пояснительной записки | 2.06.2023 | Готовое оформленное РПЗ |  |
| Сдача курсовой работы | 10.06.2023 | Получение оценки за выполненную работу |  |