МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

|  |
| --- |
| Институт информационных технологий |
| наименование института(факультета) |
| Математически-программное обеспечение ЭВМ |
| наименование кафедры |
| Объектно-ориентированное программирование |
| наименование дисциплины в соответствии с учебным планом |

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ПО ВТ и ИС,

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

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

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ С++

Техническое задание на курсовой проект (работу)

Листов 6

Руководитель Ершов Евгений Валентинович

ФИО преподавателя

Исполнитель

студент 1ИСб-00-21оп

группа

Дмитриев Максим Витальевич

Фамилия, имя, отчество

2020 год

**Введение**

**Объектно-ориентированное программирование (ООП)** – это программирование, сфокусированное на данных, поведение и данные которых неразрывно связаны.

Сложность современного программного обеспечения требует от разработчиков владения перспективными технологиями его создания. Одной из таких технологий на данный момент является ООП. Применение ООП позволяет разрабатывать программное обеспечение повышенной сложности за счёт улучшения его технологичности (лучших механизмов разделения данных, увеличения повторяемости кодов, использования стандартизированных интерфейсов пользователя и т.д.).

ООП появилось в результате длительной эволюции технологии разработки программных продуктов, причиной которой стало стремление ускорить процесс создания надёжных программных средств. Существующие в настоящее время объектные модели различных версий универсальных языков программирования имеют свои особенности, но в их основе лежат единые концепции.

Концепции ООП – это основные идеи, заложенные в нём:

1. Реальное моделирование решаемых задач;
2. Пользовательские типы данных;
3. Инкапсуляция (сокрытие деталей реализации);
4. Повышение степени повторного использования кода благодаря наследованию и шаблонам;
5. Интерпретация вызова функции на этапе выполнения (механизм замещения, переопределения, перекрытия).

Настоящее техническое задание относится к курсовой работе и является демонстрацией процесса разработки и сдачи программной продукции, назначение которой описано в расчётно-пояснительной записке и далее в данном приложении.

**Основания для разработки**

Разработка продукта ведётся с задания преподавателя кафедры Математического и программного обеспечения ЭВМ по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» Ершова Евгения Валентиновича.

Задание:

1. 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 «Видеомониторы»).
2. Для хранения объектов каждого производного класса использовать структуру данных (согласно варианта «Линейный односвязный список»).
3. Реализовать функции обработки данных (сортировка и поиск по выбранным полям и задаваемым диапазонам значений, другие функции, в том числе перегруженные).
4. Реализовать файловый ввод/вывод и ввод данных с клавиатуры, вывод данных на дисплей.
5. Предусмотреть обработку различных исключительных ситуаций.

**Назначение разработки**

Назначение программного продукта – моделирование и обработка данных предметной области - видеомониторов, хранение в линейном односвязном списке объектов родственных классов, обработка данных, ввод/вывод данных, а также обработка различных исключительных ситуаций

**Требования к программе**

1. **Требования к функциональным характеристикам**
2. Моделирование и обработка данных предметной области набором отложенных методов - полиморфная обработка родственных объектов (согласно варианта «Видеомониторы»);
3. Хранение объектов каждого производного класса в линейном односвязном списке;
4. Обработка данных (сортировка и поиск по выбранным полям и задаваемым диапазонам значений, другие функции, в том числе перегруженные);
5. Файловый ввод/вывод и ввод данных с клавиатуры, вывод данных на дисплей;
6. Обработка различных исключительных ситуаций.
7. **Требования к надёжности**

Не предъявляются

1. **Условия эксплуатации**

В соответствии с требованиями носителя

1. **Требования к составу и параметрам технических средств**

* Персональный компьютер
* Мышь и/или клавиатура
* Монитор

1. **Требования к информационной и программной совместимости**

* Операционная система MS Windows XP или новее
* Пакет MS Visual Studio 2015 (не обязательно)

1. **Требования к маркировке и упаковке**

Требования не предъявляются

1. **Требования к транспортировке и хранению**

Транспортировка и хранение приложения и прилагающейся программы производятся с помощью физических носителей информации

**Требования к программной документации**

* Расчётно-пояснительная записка;
* Техническое задание;
* Результаты тестирования;
* Руководство пользователя;
* Код программы.

**Технико-экономические показатели**

Требования не предъявляются

**Стадии и этапы разработки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование этапа разработки | Сроки разработки | Результат выполнения | Отметка о выполнении |
| Создание иерархии родственных классов | 15.02.2020 | Создана иерархия родственных классов предметной области «Видеомониторы» | Выполнено |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Порядок контроля и приёмки**

Контроль выполнения работы осуществляется преподавателем. В случае обнаружения недостатков исполнитель работ обязан исправить их в срок, согласованный с преподавателем. Контроль разработки продукта осуществляется поэтапно, в соответствии с графиком, представленным в таблице ниже:

Порядок контроля и приёмки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование контрольного этапа выполнения работы | Результат выполнения | Отметка и дата приёмки результата |
| Разработка технического задания | Техническое задание проверено преподавателем |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |