МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Интеллектуальных систем и программирования

Кафедра "Программная инженерия" им. Л.П. Фельдмана

Утверждаю:

Зав. кафедрой ПИ им. Л.П. Фельдмана

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_проф. Зори С.А.

06. 02.2023 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**к курсовому проекту по дисциплине**

**"Объектно-ориентированное программирование"**

**на тему: "Объектно-ориентированная система**

**" Завод "**

выдано студенту группы ПИ-22В Семенюте Никите владимировичу

Руководители курсового проекта: ст. препод. Грищенко Д.А., ст. препод. Щедрин С.В., асс. Артёменко О.Г.

**Содержание задания на курсовой проект**

В рамках выполнения курсового проекта необходимо разработать объектно-ориентированную информационную систему, моделирующую предметную область «Завод», опираясь на классы Employee и Turner представленные в варианте задания №8. Разрабатываемая программа factory.exe предназначена для использования в высших учебных заведениях с целью демонстрации знаний, приобретенных обучаемым в области технологии разработки объектно-ориентированных программ средствами языка Си++.

Программное изделие должно работать в следующих режимах:

а) демонстрация описания классов Employee и Turner работоспособности функций-членов класса:

1) конструкторов Employee(char \* FIO, int Number, int Stage, int Age), Turner(char \* FIO, int Number, int Stage, int Age, int Department, int Experience);

2) функций-членов (Get-методов) : char\* GetFIO(), int GetNumber(), int GetStage(), int GetAge();

3) функций-членов Setxx (Set-методов);

4) деструктора;

5) функций-членов Actionxx : void ChangeDepartment (int NewDepartment);

б) демонстрация работоспособности класса Turner при перегрузке унарного оператора ++;

в) демонстрация работоспособности классов Employee и Turner при одиночном наследовании;

г) система помощи:

1) о программе (программный документ ”Описание программы”);

2) руководство оператора (программный документ “Руководство оператора”);

3) об авторе. Программное изделие должно функционировать в среде MS Windows.

**Требования к программному изделию**

1 Требования к функциональным характеристикам

Программное изделие должно удовлетворять следующим общим требованиям:

а) использование технологии раздельной компиляции файлов;

б) режим работы монитора для программы – текстовый (консольное приложение);

в) использование файлов для хранения всех данных;

г) обеспечение двуязычия в общении с пользователем.

Критерии оценивания программного изделия по степени выполнения требований технологии раздельной компиляции:

а) для оценки «удовлетворительно»: отсутствие файла проекта, объединение исходных файлов с помощью директив препроцессора;

б) для оценок «хорошо» и «отлично»: использование файла проекта и технологии раздельной компиляции файлов; Критерии оценивания программного изделия по степени выполнения требований для инкапсуляции:

а) для оценки «удовлетворительно»: реализованы только два класса, описание которых представлено в словесном описании предметной области;

б) для оценки «хорошо»:

1) реализованы классы, описание которых представлено в словесном описании предметной области;

2) реализованы дополнительные классы, расширяющие словесное описание предметной области.

в) для оценки «отлично»:

1) реализованы два класса, описание которых представлено в словесном описании предметной области;

2) реализованы дополнительные классы, расширяющие словесное описание предметной области и возможности интерфейса программы;

3) для каждого из классов предусмотрена возможность подсчета количества объектов, существующих в текущий момент в программе.

Критерии оценивания программного изделия по степени выполнения требований для наследования:

а) для оценки «удовлетворительно»: реализованы только два класса, описание которых представлено в словесном описании предметной области, и указанные отношения между ними;

б) для оценки «хорошо»:

1) реализованы классы, описание которых представлено в словесном описании предметной области, и указанные отношения между ними;

2) реализованы дополнительные классы - иерархия классов и/или контейнерные классы (только одиночное наследование);

в) для оценки «отлично»:

1) реализованы классы, описание которых представлено в словесном описании предметной области, и указанные отношения между ними;

2) реализованы дополнительные классы - иерархия классов и/или контейнерные классы (одиночное наследование);

3) реализовано множественное наследование.

Критерии оценивания программного изделия по степени выполнения требований для полиморфизма:

а) для оценки «удовлетворительно»: реализована перегрузка только тех операторов, описание которых представлено в словесном описании предметной области;

б) для оценки «хорошо»:

1) реализована перегрузка операторов, описание которых представлено в словесном описании предметной области;

2) реализована перегрузка операторов для некоторых дополнительных классов;

3) перегрузка операторов выполнена как внутри, так и вне класса.

в) для оценки «отлично»:

1) реализована перегрузка только тех операторов, описание которых представлено в словесном описании предметной области;

2) реализована перегрузка операторов для всех дополнительных классов;

3) перегрузка операторов выполнена как внутри, так и вне класса.

4) в реализации полиморфизма использованы абстрактные классы и виртуальные функции.

Критерии оценивания программного изделия по степени выполнения требований к демонстрации работы системы:

а) для оценки «удовлетворительно»: все результаты работы выводятся в системный поток вывода;

б) для оценок «хорошо» и «отлично»:

1) результаты работы выводятся в системный поток вывода;

2) состояние объектов системы выводится в файловый поток вывода.

Критерии оценивания программного изделия по степени выполнения требований в режиме помощи:

а) для оценки «удовлетворительно»: использование файла с условием задачи и файла помощи;

б) для оценок «хорошо» и «отлично» - использование файлов:

1) о программе (программный документ “Описание программы”);

2) руководство оператора (программный документ);

3) об авторе.

Критерии оценивания программного изделия по степени выполнения требований по организации работы с файлами:

а) для оценки «удовлетворительно»:

1) путь доступа файлам данных установлен программным путем (является константой в программе);

б) для оценки «хорошо»:

1) путь доступа к файлам определяется пользователем на этапе выполнения программы (наличие в главном меню проекта опции настройки, в которой пользователь указывает путь доступа к файлам данных и/или их имена);

в) для оценки «отлично»:

1) путь доступа к файлам определяется пользователем на этапе выполнения программы (наличие файла конфигурации с данными о пути доступа к файлам данных и/или их именах);

2) предусмотрена обработка исключительных ситуаций при работе с файлами.

Критерии оценивания программного изделия по степени выполнения требований по обеспечению двуязычия интерфейса пользователя:

а) для оценки «удовлетворительно»:

1) приложение имеет фиксированную пару языков общения (тексты надписей являются константами в программе);

2) переключение языков реализовано только в одном кадре интерфейса;

3) двуязычие реализовано не для всех режимов работы;

б) для оценок «хорошо» и «отлично»:

1) приложение имеет произвольную пару языков общения (тексты надписей читаются из файлов);

2) переключение языков реализовано на каждом кадре интерфейса;

3) двуязычие реализовано для всех режимов работы;

2 Требование к надежности

Программное изделие для обеспечения надежности функционирования должно:

а) проверять наличие всех файлов данных;

б) обеспечить минимизацию количества информации, вводимой пользователем;

в) контролировать корректность ввода данных пользователем;

г) обрабатывать исключительные ситуации, вызванные некорректным вводом данных пользователем с целью предотвращения прерывания выполнения программы.

3 Условия эксплуатации

Пользователь должен иметь квалификацию не ниже “оператор ПЭВМ”.

Для эксплуатации программного изделия необходимо наличие программиста, в функции которого входит внесение изменений в информационную часть системы.

4 Требования к составу и параметрам технических средств

Для функционирования программного изделия необходим персональный компьютер со стандартным набором периферийных устройств (монитор, клавиатура, мышь).

5 Требования к информационной и программной совместимости

Курсовой проект должна быть выполнена на языке Си++ в операционной системе MS Windows.

График выполнения курсового проекта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование этапа | Срок выполнения | |
| Неделя | Дата |
| 1 | Выдача задания на курсовой проект. Уточнение задачи. | 1 | 06.02 |
| 2 | Постановка задачи. Определение требований к программе.  а) запись постановки задачи;  б) составление технического задания и его утверждение | 1-2:  2  2 | 06.02-13.02 |
| 3 | Объектно-ориентированный анализ и проектирование:  а) объектно-ориентированный анализ;  б) проектирование структуры классов;  в) проектирование отношений между классами;  г) проектирование структуры объектов и их поведения. | 3-8:  3-4  4-5  5-6  6-8 | 20.02-03.04 |
| 4 | Техническое проектирование:  а) модульный анализ: определение структуры программы, ее модулей и их взаимосвязей;  б) разработка основного алгоритма функционирования программы;  в) создание спецификации модулей. | 5-8 | 13.03-03.04 |
| 5 | Рабочее проектирование:  а) определение структур данных и разработка алгоритмов работы модулей;  б) разработка классов:  1) реализация инкапсуляции;  2) реализация наследования;  3) реализация полиморфизма. | 5-10:  5-6  6-7  7-9  9-10 | 13.03-17.04 |
| 6 | Написание программы | 9-12 | 10.04-01.05 |
| 7 | Настройка программы | 11-12 | 24.04-01.05 |

График выполнения курсового проекта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование этапа | Срок выполнения | |
| Неделя | Дата |
| 8 | Комплексная отладка и тестирование | 12 | 1.05-08.05 |
| 9 | Написание пояснительной записки | 13 | 08.05-15.05 |
| 10 | Защита курсового проекта | 14 | 15.05 |

# **Порядок контроля и приёма**

Курсовой проект выполняется 14 недель. Пояснительная записка по курсовому проекту предоставляется на проверку преподавателю не менее чем за 3 рабочих дня до даты защиты.

Защита происходит в присутствии комиссии в составе 2-3 человек и включает:

а) доклад (до 3 минут), отражающий все этапы выполнения курсового проекта;

б) презентацию программы (с демонстрацией всех ее функций);

в) ответы на вопросы комиссии.

Дата выдачи задания: 14.02.2023

Дата защиты курсового проекта:16.05.2023

**Задание принял:** Семенюта Никита Владимирович

**Согласовано:**

Руководители проекта: Грищенко Дарья Александровна

Щедрин Сергей Валерьевич

Артёменко Ольга Геннадьевна