**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра САПР**

Курсовая РАБОТА

**по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»**

Тема: Разработка приложения на основе объектно-ориентированного подхода

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 7301 |  | Литвинов К.Л. |
| Преподаватель |  | Новакова Н.Е. |

Санкт-Петербург

2019

**ЗАДАНИЕ**

**на курсовую работу**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент Литвинов К.Л. | | |
| Группа 7301 | | |
| Тема работы: наименование темы | | |
| Исходные данные:  кратко указываются исходные данные  или основные технические требования | | |
| Содержание пояснительной записки:  Перечисляются требуемые разделы пояснительной записки (обязательны разделы «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников») | | |
| Предполагаемый объем пояснительной записки:  Не менее 00 страниц. | | |
| Дата выдачи задания: 00.00.2000 | | |
| Дата сдачи реферата: 00.00.2000 | | |
| Дата защиты реферата: 00.00.2000 | | |
| Студент |  | Литвинов К.Л. |
| Преподаватель |  | Новакова Н.Е. |

**Аннотация**

Кратко (в 8-10 строк) указать основное содержание курсового проекта (курсовой работы), методы исследования (разработки), полученные результаты.

**Summary**

Briefly (8-10 lines) to describe the main content of the course project, research methods, and the results.

**содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Введение | 4 |
| 1. | Наименования разделов | 5 |
| 1.1. |  | 0 |
| 1.2. |  | 0 |
| 2. |  | 0 |
| 2.1. |  | 0 |
| 2.2. |  | 0 |
| 3. |  | 0 |
| 3.1. |  | 0 |
| 3.2. |  | 0 |
|  | Заключение | 0 |
|  | Список использованных источников | 0 |
|  | Приложение А. Название приложения | 0 |

**введение**

Кратко описать цель работы, основные задачи им методы их решения.

**Цель курсовой работы**: Целью курсовой работы является закрепление теоретических знаний и получение практических навыков разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода. Выполнение курсовой работы должно базироваться на объектной модели, являющейся концептуальной базой для объектно-ориентированной парадигмы. В курсовой работе должны быть отражены ключевые концепций объектной модели: абстрагирование, передача сообщений, инкапсуляция, модульность, полиморфизм и наследование.

**Первый раздел КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

**Вариант задания:**

**Цель первого задания курсовой работы:** закрепление теоретических знаний и практических навыков разработки программ на основе объектно-ориентированного подхода и разработке объектной модели.

**Задание:** создать класс человек, имеющий имя (указатель на строку), возраст, вес. Определить конструкторы, деструктор и запись в файл. Создать public- производный класс - совершеннолетний, имеющий номер паспорта. Определить конструкторы по умолчанию и конструкторы с разным числом параметров, деструкторы, функцию вывода данных в файл. Определить функции переназначения возраста и номера паспорта.

**Второй раздел КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

**Цель второго задания курсовой работы:** решение задачи из области теории принятия решений и реализация её в программном виде.

**Задание:** найти максимальную цену эксперимента, определив минимальное значение риска по формуле

,

Сделать ввод данных через графический интерфейс (Windows Forms). Вывод результатов выполнить в форму. Организовать сохранение результатов в файле.

**Третий раздел КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

**Цель третьего задания курсовой работы:** решение задачи на теории графах и реализацию её в программном виде.

**Задание:** найти максимальный поток в сети с помощью алгоритма Форда- Фалкерсона. Задачу решить в общем виде.

Ввод можно через матрицу

**Четвёртый раздел КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

**Цель четвёртого задания курсовой работы:** решить задачу с помощью использования имитационной модели и реализации её в программном виде.

**Задание:** Имитация работы речного порта. Речной порт имеет 4 места для причаливания (4 причала). В порт заходят различные речные суда — некоторые из них небольшие (60% от общего количества судов) и занимают только 1 причал, другие — средние (30% от общего количества судов) и занимают 2 причала, есть также большие суда (10% от общего количества судов), которые одновременно занимают три причала. Суда заходят в порт через каждые A±B часов. Небольшие суда обслуживаются в течение C±D часов, средние суда обслуживаются в течение E±F часов, большие суда обслуживаются G±H часов. При этом A<E<G. Если судну некуда причалить (не хватает нужного количества причалов), оно ждёт на рейде порта в очереди. Порт работает круглосуточно. Проанализировать процесс обслуживания 50 судов.

В программе должен быть предусмотрен вывод подсчитанной статистики.

Интерфейс: графика, можно экранные формы

**заключение**

Кратко подвести итоги, проанализировать соответствие поставленной цели и полученного результата.

**список использованных источников**

***Ниже представлены примеры библиографического описания, В качестве названия источника в примерах приводится вариант, в котором применяется то или иное библиографическое описание.***

1. Иванов И. И. Книга одного-трех авторов. М.: Издательство, 2010. 000 с.

2. Книга четырех авторов / И. И. Иванов, П. П. Петров, С. С. Сидоров, В. В. Васильев. СПб.: Издательство, 2010. 000 с.

3. Книга пяти и более авторов / И. И. Иванов, П. П. Петров, С. С. Сидоров и др.. СПб.: Издательство, 2010. 000 с.

4. Описание книги под редакцией / под ред. И.И. Иванова СПб., Издательство, 2010. 000 с.

5. Иванов И.И. Описание учебного пособия и текста лекций: учеб. пособие. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2010. 000 с.

6. Описание методических указаний / сост.: И.И. Иванов, П.П. Петров. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2010. 000 с.

7. Иванов И.И. Описание статьи с одним-тремя авторами из журнала // Название журнала. 2010, вып. (№) 00. С. 000–000.

8. Описание статьи с четырьмя и более авторами из журнала / И. И. Иванов, П. П. Петров, С. С. Сидоров и др. // Название журнала. 2010, вып. (№) 00. С. 000–000.

9. Иванов И.И. Описание тезисов доклада с одним-тремя авторами / Название конференции: тез. докл. III международной науч.-техн. конф., СПб, 00–00 янв. 2000 г. / СПбГЭТУ «ЛЭТИ», СПБ, 2010, С. 000–000.

10. Описание тезисов доклада с четырьмя и более авторами / И. И. Иванов, П. П. Петров, С. С. Сидоров и др. // Название конференции: тез. докл. III международной науч.-техн. конф., СПб, 00–00 янв. 2000 г. / СПбГЭТУ «ЛЭТИ», СПБ, 2010, С. 000–000.

11. Описание электронного ресурса // Наименование сайта. URL: http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm (дата обращения: 00.00.2010).

12. ГОСТ 0.0–00. Описание стандартов. М.: Изд-во стандартов, 2010.

13. Пат. RU 00000000. Описание патентных документов / И. И. Иванов, П. П. Петров, С. С. Сидоров. Опубл. 00.00.2010. Бюл. № 00.

14. Иванов И.И. Описание авторефератов диссертаций: автореф. дисс. канд. техн. наук / СПбГЭТУ «ЛЭТИ», СПБ, 2010.

15. Описание федерального закона: Федер. закон [принят Гос. Думой 00.00.2010] // Собрание законодательств РФ. 2010. № 00. Ст. 00. С. 000–000.

16. Описание федерального постановления: постановление Правительства Рос. Федерации от 00.00.2010 № 00000 // Опубликовавшее издание. 2010. № 0. С. 000–000.

17. Описание указа: указ Президента РФ от 00.00.2010 № 00 // Опубликовавшее издание. 2010. № 0. С. 000–000.

**приложение А**

**Название приложения**