ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Кафедра информационных технологий

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД**

**ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

Студент Овчарик Дарья Сергеевна

*(фамилия, имя, отчество полностью)*

Направление подготовки (специальности) 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Место прохождения практики компьютерные классы факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ»

Срок прохождения практики с 13.07.2019 г. по 26.07.2019 г.

Цель практики – Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении предметов «Компьютерный практикум», «Основы информатики», «Языки программирования и методы трансляции»; изучение студентом деятельности по анализу литературы, сбору данных и построению алгоритмов решения практических задач; проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе; приобретение практических навыков (опыта практической деятельности) в использовании знаний, умений и навыков по программированию; воспитание устойчивого интереса к профессии, убежденности в правильности ее выбора; овладение профессиональными навыками работы; выбор направления практической работы; сбор необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников; приобретение опыта работы в коллективе; подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

Формирование компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

ОПК-3 - способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

ПК-1 - способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

ПК-2 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

ПК-5 - способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках

1. Способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, текстов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики:

«Вводной файл содержит информацию о результатах выпускного экзамена в школах района по информатике. Каждая запись файла имеет вид:

<Фамилия> <Имя> <Номер школы> <Количество баллов>,

где <Фамилия> — строка, состоящая не более чем из 30 символов, <Имя> — строка, состоящая не более, чем из 20 символов, <Номер школы> — целое число в диапазоне от 1 до 99, <Количество баллов> — целое число в диапазоне от 1 до 100.

По положению об экзамене каждый район сам определяет, за какой балл нужно поставить какую оценку. Районный методист решила, что оценку «отлично» должны получить 20% участников (целое число, с отбрасыванием дробной части). Для этого она должна определить, какой балл должен был набрать ученик, чтобы получить «отлично». Если невозможно определить такой балл, чтобы «отлично» получили ровно 20% участников, «отлично» должно получить меньше участников, чем 20%. Если таких участников не окажется (наибольший балл набрали больше 20% участников) — эти и только эти ученики должны получить «отлично».

Напишите программу, которая выводит на экран наименьший балл, который набрали участники, получившие «отлично». Известно, что информатику сдавало больше 5-ти учеников. Также известно, что есть такое количество баллов, которое не получил ни один участник».

Ознакомлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Овчарик Д. С.

*подпись студента расшифровка подписи (ФИО)*

Руководитель практики

доцент кафедры информационных технологий

факультета компьютерных технологий

и прикладной математики, к.ф.-м.н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лукащик Е.П.

**Рабочий график (план) проведения практики:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики | Сроки | Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись) |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности, охраны труда, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего распорядка обучающихся.  Ознакомление с календарным планом, программой учебной практики, ее целями и задачами. Составление календарно-тематического плана прохождения практики. | 13.07.2019 г.-14.07.2019 г. |  |
| 2 | Детальное изучение условий задачи, сбор и систематизация теоретического материала и статистической информации по исследуемой проблеме, анализ, формализация и выбор математических материалов решения задачи. | 15.07.2019 г.-17.07.2019 г. |  |
| 3 | Выбор и детализация информационной модели для представления данных решаемой задачи. Составление программы, её отладка и проведение тестовых расчетов. | 18.07.2019 г. –  22.07.2019 г. |  |
| 4 | Оформление отчета. | 23.07.2019 г. –  25.07.2019 г. |  |
| 5 | Защита отчета о практике в срок до | 26.07.2019 г. |  |

Ознакомлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Овчарик Д. С.

*подпись студента расшифровка подписи (ФИО)*

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.

Руководитель практики

доцент кафедры информационных технологий

факультета компьютерных технологий

и прикладной математики, к.ф.-м.н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лукащик Е.П.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Фамилия И.О студента Овчарик Дарья Сергеевна

Курс 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ОБЩАЯ ОЦЕНКА  (отмечается руководителем практики) | Оценка | | | |
| 5 | 4 | 3 | 2 |
|  | Уровень подготовленности студента к прохождению практики |  |  |  |  |
|  | Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи |  |  |  |  |
|  | Степень самостоятельности при выполнении задания по практике |  |  |  |  |
|  | Оценка трудовой дисциплины |  |  |  |  |
|  | Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ  учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ  (отмечается руководителем практики от университета) | Оценка | | | |
| 5 | 4 | 3 | 2 |
|  | ОПК-3 - способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям |  |  |  |  |
|  | ПК-1 - способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям |  |  |  |  |
|  | ПК-2 - способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат |  |  |  |  |
|  | ПК-5 - способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках |  |  |  |  |

Руководитель практики

доцент кафедры информационных технологий

факультета компьютерных технологий

и прикладной математики, к.ф.-м.н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лукащик Е.П.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Кубанский государственный университет

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Кафедра информационных технологий

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

период с 13.07.2019 г. по 26.07.2019 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Ф.И.О. студента)*

студента 11 группы 1 курса ОФО

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Руководитель учебной практики

(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

доцент кафедры информационных технологий

факультета компьютерных технологий

и прикладной математики, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лукащик Е.П.

*ученое звание, должность (подпись) (Ф.И.О)*

Оценка по итогам защиты практики: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.  *(дата)*

Краснодар 2019 г.

Заключение

**О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

**студента Овчарик Дарьи Сергеевны**

*(ФИО студента)*

За время прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) мероприятия, запланированные в индивидуальном плане, выполнены полностью.

В процессе выполнения поставленной практической задачи: **«Вводной файл содержит информацию о результатах выпускного экзамена в школах района по информатике. Каждая запись файла имеет вид:**

**<Фамилия> <Имя> <Номер школы> <Количество баллов>,**

**где <Фамилия> — строка, состоящая не более чем из 30 символов, <Имя> — строка, состоящая не более, чем из 20 символов, <Номер школы> — целое число в диапазоне от 1 до 99, <Количество баллов> — целое число в диапазоне от 1 до 100. По положению об экзамене каждый район сам определяет, за какой балл нужно поставить какую оценку. Районный методист решила, что оценку «отлично» должны получить 20% участников (целое число, с отбрасыванием дробной части). Для этого она должна определить, какой балл должен был набрать ученик, чтобы получить «отлично». Если невозможно определить такой балл, чтобы «отлично» получили ровно 20% участников, «отлично» должно получить меньше участников, чем 20%. Если таких участников не окажется (наибольший балл набрали больше 20% участников) — эти и только эти ученики должны получить «отлично». Напишите программу, которая выводит на экран наименьший балл, который набрали участники, получившие «отлично». Известно, что информатику сдавало больше 5-ти учеников. Также известно, что есть такое количество баллов, которое не получил ни один участник»**

студент продемонстрировал умение практического применения теоретических знаний, полученных в курсе программистских дисциплин, способность целенаправленного поиска необходимой информации в информационных сетях, проявил высокий уровень самостоятельности.

По окончании практики руководителем был заслушан отчет бакалавра по результатам проведенных мероприятий. Работа заслуживает оценки «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_».

Руководитель практики

доцент кафедры информационных технологий

факультета компьютерных технологий

и прикладной математики, к.ф.-м.н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лукащик Е.П.

Сведения о прохождении инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка

Предприятие Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Кубанский государственный университет»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Кафедра информационных технологий

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ФИО, год рождения)

Дата 29 апреля 2019 г.

1. **Инструктаж по требованиям охраны труда**

Провел доцент кафедры Лукащик Е.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ФИО, подпись студента)

1. **Инструктаж по технике безопасности**

Провел доцент кафедры Лукащик Е.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ФИО, подпись студента)

1. **Инструктаж по пожарной безопасности**

Провел доцент кафедры Лукащик Е.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ФИО, подпись студента)

**4. Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка**

Провел доцент кафедры Лукащик Е.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ФИО, подпись студента)

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Кубанский государственный университет»

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

**Кафедра информационных технологий**

**ОТЧЕТ**

**ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

Работу выполнила \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д. С. Овчарик, студент ФКТиПМ, 1 курса, 11 группа,

направление 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Руководитель учебной практики

(практика по получению

первичных профессиональных

умений и навыков) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е. П. Лукащик

к.ф.-м.н., доцент кафедры

информационных технологий

Краснодар 2019

1. **Условие задачи.**

Вводной файл содержит информацию о результатах выпускного экзамена в школах района по информатике. Каждая запись файла имеет вид:

<Фамилия> <Имя> <Номер школы> <Количество баллов>,

где <Фамилия> — строка, состоящая не более чем из 30 символов, <Имя> — строка, состоящая не более, чем из 20 символов, <Номер школы> — целое число в диапазоне от 1 до 99, <Количество баллов> — целое число в диапазоне от 1 до 100.

По положению об экзамене каждый район сам определяет, за какой балл нужно поставить какую оценку. Районный методист решила, что оценку «отлично» должны получить 20% участников (целое число, с отбрасыванием дробной части). Для этого она должна определить, какой балл должен был набрать ученик, чтобы получить «отлично». Если невозможно определить такой балл, чтобы «отлично» получили ровно 20% участников, «отлично» должно получить меньше участников, чем 20%. Если таких участников не окажется (наибольший балл набрали больше 20% участников) — эти и только эти ученики должны получить «отлично».

Напишите программу, которая выводит на экран наименьший балл, который набрали участники, получившие «отлично». Известно, что информатику сдавало больше 5-ти учеников. Также известно, что есть такое количество баллов, которое не получил ни один участник.

1. **Описание алгоритма решения и структур хранения данных.**

Для решения задачи создадим целочисленный массив из 101 элемента. Элементы этого массива будут равны количеству участников, получивших балл, равный индексу массива – от 0 до 100. Создадим целочисленную переменную, равную 20 процентам от общего количества учеников, целочисленную переменную с начальным значением 0, которая будет отвечать за количество учеников, получивших оценку «отлично», и целочисленную переменную с начальным значением 0, которая будет хранить минимальный балл, который необходимо найти по условию задачи.

В цикле for () будем находить количество участников, которые получат оценку «отлично», и минимальный балл участника, получившего «отлично». Для этого напишем несколько условных операторов для различных возможных ситуаций. Если количество участников в сумме с текущим элементом массива дает значение процента, то запоминаем минимальный балл и выходим из цикла. Если же количество участников меньше необходимого процента, в сумме с текущим элементом массива это количество меньше либо равно процента и текущий элемент массива не равен нулю, то прибавляем к количеству участников элемент массива и записываем в переменную, отвечающую за минимальный балл, индекс элемента. Если количество участников равно нулю, и текущий элемент массива строго больше нужного процента, то запоминаем индекс элемента и выходим из цикла. Если количество участников в сумме с текущим элементом массива больше процента, то покидаем цикл.

В первом случае задача решена: найдено ровно 20 процентов участников, которые получат оценку «отлично», и найден минимальный балл. Во втором случае задача еще не решена, и цикл продолжит работу. В третьей ситуации задача решена: наибольший балл набрали больше 20 процентов участников, эти и только эти ученики получат «отлично». И в четвертом случае задача завершена: невозможно определить такой балл, чтобы «отлично» получили ровно 20 процентов участников, поэтому «отлично» получат меньше 20 процентов учеников.

Таким образом, используются следующие переменные и типы:

1. File1 ("D:\\Exam.bin") – бинарный файл, в который записываются данные, вводимые пользователем с клавиатуры;
2. File2 ("D:\\Exam.bin") – бинарный файл, из которого будет происходить считывание данных;
3. pupil – тип с 4 полями: символьного типа surname [30] (фамилия), символьного типа name [20] (имя), целочисленного типа nom\_school (номер школы), целочисленного типа mark (количество баллов);
4. KOL, percent, k, min\_ball – переменные целочисленного типа: общее количество участников, 20 процентов от этого общего количества, число учеников, получивших «отлично», и минимальный балл ученика, получившего «отлично», соответственно;
5. f, i – булевская и целочисленная переменные соответственно для циклической обработки;
6. kolvo\_pupil [101] – целочисленный массив, каждый элемент которого равен количеству учеников, набравших балл, равный индексу элемента.
7. **Описание входных и выходных данных.**

Ввод данных будем осуществлять из бинарного файла File2 ("D:\\Exam.bin"), каждая строка которого содержит информацию об одном участнике: фамилию, имя, номер школы и количество баллов.

Результат работы программы выводится на экран.

1. **Текст программы.**

#include<iostream>

#include<fstream>

using namespace std;

struct pupil

{

char surname[30];

char name[20];

int nom\_school;

int mark;

};

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "rus");

int KOL;

cout << "Введите общее количество участников экзамена:" << '\t';

cin >> KOL;

ofstream File1("D:\\Exam.bin", ios::binary);

pupil p;

cout << "Введите информацию об участниках:" << endl;

for (int i = 0; i < KOL; i++)

{

cin >> p.surname >> p.name >> p.nom\_school >> p.mark;

File1.write((char\*)&p, sizeof(p));

}

File1.close();

int \*kolvo\_pupil = new int[101];

for (int i = 0; i < 101; i++)

kolvo\_pupil[i] = 0;

ifstream File2("D:\\Exam.bin", ios::binary);

while (!File2.eof())

{

File2.read((char\*)&p, sizeof(p));

kolvo\_pupil[p.mark]++;

}

File2.close();

int percent = (int)KOL\*0.2;

int k = 0;

int min\_ball = 0;

bool f = 1;

for (int i = 100; i > 0 && f; i--)

{

if (k + kolvo\_pupil[i] == percent)

{

min\_ball = i;

f = 0;

}

else

if (k < percent && k + kolvo\_pupil[i] <= percent && kolvo\_pupil[i] != 0)

{

k += kolvo\_pupil[i];

min\_ball = i;

}

else

if (k == 0 && kolvo\_pupil[i] > percent)

{

min\_ball = i;

f = 0;

}

else

if (k + kolvo\_pupil[i] > percent)

f = 0;

}

cout << "Минимальный балл: " << min\_ball << endl;

delete[] kolvo\_pupil;

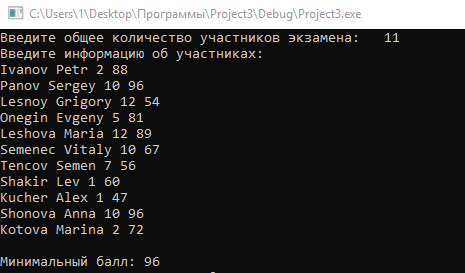
return 0;

}

1. **Тестовый запуск программы и вывод результатов работы.**

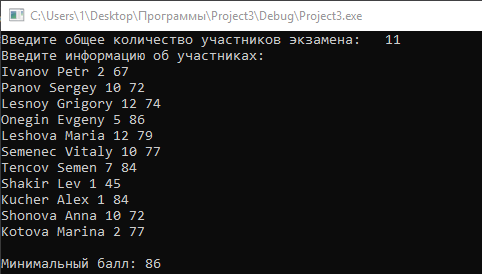
Рассмотрим работу программы в трех различных случаях.

1 случай:



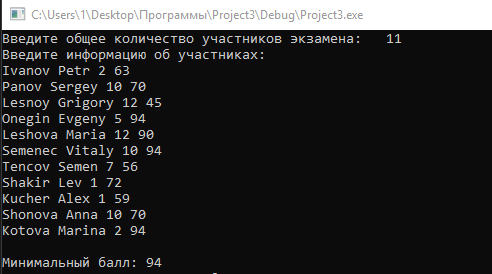
20 процентов от 11 равно 2. Оценку «отлично» получат ровно 2 человека – набравшие 96 баллов. Программа выводит на экран число 96.

2 случай:



Так как наибольший балл 86 среди этих участников только у одного человека, а следующий после наибольшего балл 84 набрали 2 человека, то оценку «отлично» получит лишь один участник – набравший 86 баллов. Программа выводит на экран число 86.

3 случай:



Наибольший балл 94 набрали 3 человека. Эти и только эти ученики получат оценку «отлично». Программа выводит на экран число 94.

Программа работает корректно.