Министерство образования и науки Кыргызской Республики

Кыргызский государственный технический университет

им. И.Раззакова

Факультет информационных технологий

Кафедра «Программное обеспечение компьютерных систем»

отчет

дисциплина «Введение в ПИ»

лабораторная работа №2

Тема: **Указатели**

Выполнил: студент группы

ИСОП-ПИ(б)-1-17 Ниязбек уулу Эркинбек

Проверила: Профессор Валиева А.А

Бишкек-2018

Контрольные вопросы

1. Чем отличаются статические и динамические величины?

Ответ: Статические величины фиксированны, а динамические могут изменяться в ходе действия.

1. Какая память называется динамически распределяемой?

Ответ: память называется динамической, когда она выделяется при работе программы

1. Какой оператор используется для получения адреса переменной?

Ответ: Указатель

1. Какой оператор позволяет получить значение по адресу, содержащемуся в указателе?

Ответ: Ссылка

1. Что такое указатель?

Ответ:  Переменная, значением которой является адрес ячейки памяти

1. Приведите примеры объявления указателей

Ответ: int \* p – указатель тип int,

cons tint \*p - константный указатель типа int

int \*\*p – указатель на указатель

1. В чем различие между адресом хранящимся в указателе, и значением записанным по этому адресу?

Ответ: С адресом мы можем проводить только операций сравнения, с значением записанным в этом адресе мы можем осуществлять другие математические операций.

1. Как выделить память под динамическую переменную? Как освободить память от динамической переменной?

Ответ: чтобы выделить- оператор new, чтобы освободить-оператор delete

1. Что в языке C++ означает константа NULL?

Ответ: NULL означает константу нулевого указателя, которую можно присвоить любому указателю , в компиляторе он выведет ноль, но можно считать что указатель не содержит конкретного адреса в памяти

1. В чем различие между оператором разыменования и оператором получения адреса?

Ответ: Оператор получения адреса получает сам адрес , а оператор разименовывает его, получая данные внутри этого адреса.

1. В чем различие межу объявлениями

Const int \*ptr1 и

int const ptr2

Ответ: в первом случае идет указатель на постоянную, а во втором случае идет указатель на тип данных.

1. В каком случае возможно присваивание указателей?

Ответ: Это возможно в случае с двумерным динамическим массивом, когда один указатель указывает на другой.

1. Что такое утечка памяти?

Ответ: Утечка памяти происходит когда забывают освободить память под динамическую переменную

1. Какие ситуации приводят к возникновению в динамически распределяемой памяти "мусора"?

Ответ: : Мусор появляется, если мы не очистили динамический массив в конце программы.

1. В чем разница между ссылкой и указателем?

Ответ: Указатель берет адрес переменной, на которую он указывает, а ссылка берет значение переменной, на которую ссылается, при этом с ссылкой можно проводить любые математические операций, а в указателе мы можем только сравнивать адреса ячеек.

1. Когда нужно использовать указатель, а не ссылку?

Ответ: : Если пользователь хочет узнать адрес переменной, а не его значение

**Выполнить упражнения**

1. Объяснить смысл следующих объявлений переменных:

int \*Pone

int Vtwo

int \*PThree =&Vtwo

Ответ: В первой строке указатель показывает на тип данных int.

Во второй строке объявляется переменная Vitwo с типом данных Int.

В третьей строке идет указатель на Vitwo .

**Выполнить задания**

1. Написать программу для объявления переменной типа и указатель на этот тип. Сохранить адрес переменной в указателе. Используя указатель, присвоить переменной какое - либо значение

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

short x=3;

short \*s=&x;

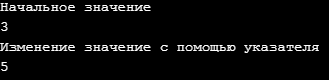
\*s=5;

cout<<x<<endl;

return 0;

}

Скриншот работы программы



2.Написать программу, которая объявляет переменную типа int, ссылку на значение типа int и указатель на значение типа int. Использовать указатель и ссылку для управления значением переменной типа int.

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

short x=3;

cout<<"Начальное значение"<<endl;

cout<<x<<endl;

short \*s=&x;

short &p=x;

\*s=5;

cout<<"Изменение значение с помощью указателя"<<endl;

cout<<x<<endl;

p=7;

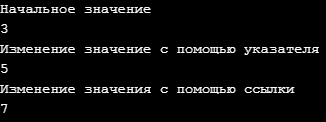
cout<<"Изменение значения с помощью ссылки"<<endl;

cout<<x<<endl;

return 0;

}

Скриншот работы программы



3.Написать программу, создающую блуждающий указатель

Анализ задачи: Блуждающим указателем называется указатель, который был присвоен какому-то значению, затем удален, а затем опять присвоен.

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

short x=3;

int \*p=new int;

\*p=30;

delete p;

\*p=10;

return 0;

}

4.В упражнении 3 сделать блуждающий указатель нулевым

Анализ задачи: Для того чтобы сделать блуждающий указатель нулевым нужно использовать команду nullptr.

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

short x=3;

int \*p=new int;

\*p=30;

delete p;

\*p=10;

p=nullptr;

return 0;}

5.Написать программу, которая приводит к утечке памяти

Анализ задачи: Для того чтобы произошла утечка памяти нужно забыть освободить память под динамическую переменную.

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

short x=3;

int \*p=new int;

\*p=30;

return 0;

}

***Выполнить индивидуальные задания по варианту***

**Определите, каким образом программа передает параметры (по значению или по ссылке) и как это влияет на результат**

Анализ работы:

Функция - &inc6 увеличение х на 1

Переменный – х пока равно 5

Переменный – у вызываем функцию &inc6 и увеличиваем у на 1

Переменный – z мы обращаемся на функцию &inc6 2 раза

#include <iostream>

using namespace std

int &inc6(int &x)

{

x++;

return x;

}

void main()

{

int x, y, z;

x = 5;

y = inc6(x);

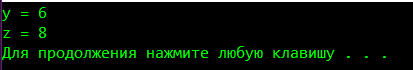
z = inc6(inc6(x));

cout << "y = " << y << endl;

cout << "z = " << z << endl;

system("pause");

}

Скриншот работы программы

Функция находит в строке пары инвертированных фрагментов (например «123apr» и «rpa321») и возвращает указатель на первый. С помощью функций найти все пары.

Переменный \*b указываем ячейки память

Переменный &a возвращаем на первый элемент

Переменный &c с помощью этот переменный меняем значение а

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

int a = 0;

int \*b = &a;

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

cout << "Введите значение \*b: ";

cin >> \*b;

cin.clear();

system("cls");

cout << "Значение \*b: " << \*b << endl;

cout << "Значение а: " << a << endl;

system("pause");

system("cls");

// №2

int &c = a;

cout << "а = " << a << endl;

cout << "Изменение значения переменной при помощи указателля (\*b).\n"

<< "Введите новое значение а: ";

cin >> \*b;

cin.clear();

cout << "а = " << a << endl;

cout << "\nИзменение значения переменной при помощи ссылки (с).\n"

<< "Введите новое значение а: ";

cin >> c;

cin.clear();

cout << "\nВведите новое значение а: ";

cout << "а = " << a << endl;

system("pause");

return 0;

}