Белорусский государственный технологический университет

Факультет информационных технологий

Кафедра информационных систем и технологий

 Реферат

По дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

На тему: Быстродействие работы циклов

Выполнил:

Студент 1 курса 3 группы  
Берёзка Вадим Сергеевич  
Преподаватель: Белодед Н. И.

2023, Минск

Содержание

Описание задачи…………………………………………………3

Проверка быстродействия цикла for……………………………3

Проверка быстродействия цикла while………….……………23

Проверка быстродействия цикла do while………….………...43

Вывод……………………………………………………………63

**Описание задачи**: Статистически вычислено что все циклы близки по производительности. Произвести оценку быстродействия работы циклов в зависимости от типов данных и количества обрабатываемых значений.

1. Цикл: for; тип данных: int; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ДЛЯ i от 0 до 1000 c шагом 1

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле for для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.

5. Внутри цикла:

1. Инициализация переменной i со значением 1.
2. Проверка условия цикла: если значение i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
3. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
4. Переменная i увеличивается на 1.

6. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

7. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

int sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

for (int i = 0; i < n; i++) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: for; тип данных: int; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ДЛЯ i от 0 до 1000 c шагом 1

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \* 3

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле for для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
5. Внутри цикла:
6. Инициализация переменной i со значением 1.
7. Проверка условия цикла: если значение i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum уменьшается на значение переменной i умноженное на 3.
10. Переменная i увеличивается на 1.

6. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

7. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

int sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

for (int i = 0; i < n; i++) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

sum -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной sum

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: for; тип данных: float; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ДЛЯ i от 0 до 1000 c шагом 1

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле for для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
5. Внутри цикла:
6. Инициализация переменной i со значением 1.
7. Проверка условия цикла: если значение i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Переменная i увеличивается на 1.

6. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

7. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

float sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

for (float i = 0; i < n; i++) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: for; тип данных: float; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ДЛЯ i от 0 до 1000 c шагом 1

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \* 3

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле for для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
5. Внутри цикла:
6. Инициализация переменной i со значением 1.
7. Проверка условия цикла: если значение i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum уменьшается на значение переменной i умноженное на 3.
10. Переменная i увеличивается на 1.

6. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

7. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

float sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

for (float i = 0; i < n; i++) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

sum -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной sum

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: for; тип данных: double; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ДЛЯ i от 0 до 1000 c шагом 1

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле for для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
5. Внутри цикла:
6. Инициализация переменной i со значением 1.
7. Проверка условия цикла: если значение i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Переменная i увеличивается на 1.

6. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

7. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

double sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

for (double i = 0; i < n; i++) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: for; тип данных: double; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ДЛЯ i от 0 до 1000 c шагом 1

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \* 3

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле for для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
5. Внутри цикла:
6. Инициализация переменной i со значением 1.
7. Проверка условия цикла: если значение i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum уменьшается на значение переменной i умноженное на 3.
10. Переменная i увеличивается на 1.

6. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

7. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

double sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

for (double i = 0; i < n; i++) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

sum -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной sum

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: for; тип данных: char; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ ch = “a”

НАЧАЛО ЦИКЛА

ДЛЯ i от 0 до 1000 c шагом 1

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ ch += i / 17

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД ch

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле for для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную ch значением “a”. Это представляет собой букву.
4. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
5. Внутри цикла:
6. Инициализация переменной i со значением 1.
7. Проверка условия цикла: если значение i меньше или равно n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
8. Внутри тела цикла значение переменной ch увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Переменная i увеличивается на 1.

6. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение ch, которое представляет собой букву, которая получена в результате выполнения цикла.

7. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

char ch = 'a';// Объявление и инициализация переменной ch со значением ‘a’

for (int i = 0; i < n; i++) { // Цикл для вычисления

ch += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

}

cout << "Результат: " << ch << endl; // Вывод значения переменной ch с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: for; тип данных: char; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ ch = “a”

НАЧАЛО ЦИКЛА

ДЛЯ i от 0 до 1000 c шагом 1

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ ch += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ ch -= i \* 3

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД ch

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле for для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную ch значением “a”. Это представляет собой букву.
4. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
5. Внутри цикла:
6. Инициализация переменной i со значением 1.
7. Проверка условия цикла: если значение i меньше или равно n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
8. Внутри тела цикла значение переменной ch увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Внутри тела цикла значение переменной ch уменьшается на значение переменной i умноженное на 3.
10. Переменная i увеличивается на 1.

6. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение ch, которое представляет собой букву, которая получена в результате выполнения цикла.

7. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

char ch = 'a';// Объявление и инициализация переменной ch со значением ‘a’

for (int i = 0; i < n; i++) { // Цикл для вычисления

ch += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной ch

ch -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной ch

}

cout << "Результат: " << ch << endl; // Вывод значения переменной ch с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: for; тип данных: size\_t; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ДЛЯ i от 0 до 1000 c шагом 1

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле for для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
5. Внутри цикла:
6. Инициализация переменной i со значением 1.
7. Проверка условия цикла: если значение i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Переменная i увеличивается на 1.

6. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

7. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

size\_t n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

size\_t sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

for (size\_t i = 0; i < n; i++) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: for; тип данных: size\_t; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ДЛЯ i от 0 до 1000 c шагом 1

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \* 3

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле for для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
5. Внутри цикла:
6. Инициализация переменной i со значением 1.
7. Проверка условия цикла: если значение i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum уменьшается на значение переменной i умноженное на 3.
10. Переменная i увеличивается на 1.

6. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

7. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

size\_t n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

size\_t sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

for (size\_t i = 0; i < n; i++) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

sum -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной sum

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: while; тип данных: int; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ПОКА i меньше n

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
10. Переменная i увеличивается на 1.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

int sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

int i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

while (i < n) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: while; тип данных: int; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ПОКА i меньше n

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \* 3

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
10. Внутри тела цикла значение переменной sum уменьшается на значение переменной i умноженное на 3.
11. Переменная i увеличивается на 1.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

int sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

int i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

while (i < n) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

sum -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: while; тип данных: float; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ПОКА i меньше n

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
10. Переменная i увеличивается на 1.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

float sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

float i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

while (i < n) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: while; тип данных: float; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ПОКА i меньше n

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \* 3

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
10. Внутри тела цикла значение переменной sum уменьшается на значение переменной i умноженное на 3.
11. Переменная i увеличивается на 1.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

float sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

float i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

while (i < n) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

sum -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: while; тип данных: double; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ПОКА i меньше n

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
5. Внутри цикла:
6. Инициализация переменной i со значением 1.
7. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Переменная i увеличивается на 1.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

double sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

double i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

while (i < n) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: while; тип данных: double; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ПОКА i меньше n

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \* 3

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
10. Внутри тела цикла значение переменной sum уменьшается на значение переменной i умноженное на 3.
11. Переменная i увеличивается на 1.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

double sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

double i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

while (i < n) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

sum -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: while; тип данных: char; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ ch = ‘a’

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ПОКА i меньше n

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ ch += i / 17

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную ch значением ‘a’. Это представляет собой букву, полученная в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
9. Внутри тела цикла значение переменной ch увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
10. Переменная i увеличивается на 1.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение ch, которое представляет собой букву.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

char ch = ‘a’; // Объявление и инициализация переменной ch со значением ‘a’

int i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

while (i < n) { // Цикл для вычисления

ch += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной ch

i++; // переменная i увеличивается на 1

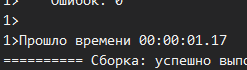
}

cout << "Результат: " << ch << endl; // Вывод значения переменной ch с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: while; тип данных: char; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ ch = ‘a’

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ПОКА i меньше n

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ ch += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ ch -= i \*3

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную ch значением ‘a’. Это представляет собой букву, полученная в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
9. Внутри тела цикла значение переменной ch увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
10. Внутри тела цикла значение переменной ch уменьшается на значение переменной i умноженное на 3.
11. Переменная i увеличивается на 1.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение ch, которое представляет собой букву.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

char ch = ‘a’; // Объявление и инициализация переменной ch со значением ‘a’

int i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

while (i < n) { // Цикл для вычисления

ch += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной ch

sum -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной ch

i++; // переменная i увеличивается на 1

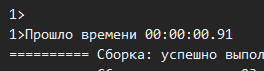
}

cout << "Результат: " << ch << endl; // Вывод значения переменной ch с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: while; тип данных: size\_t; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ПОКА i меньше n

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
10. Переменная i увеличивается на 1.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

size\_t n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

size\_t sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

size\_t i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

while (i < n) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: while; тип данных: size\_t; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ПОКА i меньше n

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \* 3

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
10. Внутри тела цикла значение переменной sum уменьшается на значение переменной i умноженное на 3.
11. Переменная i увеличивается на 1.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream> // Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

size\_t n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

size\_t sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

size\_t i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

while (i < n) { // Цикл для вычисления

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

sum -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

}

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: do while; тип данных: int; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ПОКА i меньше n

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле do while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Переменная i увеличивается на 1.
10. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream>// Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

int sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

int i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

do {

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

} while (i < n); // Цикл для вычисления

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: do while; тип данных: int; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \*3

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \*3

ПОКА i меньше n

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле do while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum уменьшение на значение переменной i умноженное на 3.
10. Переменная i увеличивается на 1.
11. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream>// Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

int sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

int i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

do {

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

sum -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

} while (i < n); // Цикл для вычисления

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: do while; тип данных: float; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ПОКА i меньше n

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле do while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Переменная i увеличивается на 1.
10. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream>// Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

float sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

float i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

do {

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

} while (i < n); // Цикл для вычисления

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: do while; тип данных: float; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \*3

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \*3

ПОКА i меньше n

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле do while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
   1. Инициализация переменной i со значением 1.
   2. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
   3. Внутри тела цикла значение переменной sum уменьшение на значение переменной i умноженное на 3.
   4. Переменная i увеличивается на 1.
   5. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream>// Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

float sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

float i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

do {

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

sum -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

} while (i < n); // Цикл для вычисления

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: do while; тип данных: double; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ПОКА i меньше n

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле do while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Переменная i увеличивается на 1.
10. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream>// Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

double sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

double i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

do {

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

} while (i < n); // Цикл для вычисления

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: do while; тип данных: double; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \*3

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \*3

ПОКА i меньше n

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле do while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum уменьшение на значение переменной i умноженное на 3.
10. Переменная i увеличивается на 1.
11. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream>// Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

double sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

double i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

do {

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

sum -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

} while (i < n); // Цикл для вычисления

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: do while; тип данных: char; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ ch = ‘a’

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ВЫЧИСЛИТЬ ch += i / 17

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ ch += i / 17

ПОКА i меньше n

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД ch

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле do while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную ch значением ‘a’. Это представляет собой букву.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Внутри тела цикла значение переменной ch увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Переменная i увеличивается на 1.
10. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение ch, которое представляет собой букву, полученную после цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream>// Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

char ch = 'a'; // Объявление и инициализация переменной ch со значением 'a'

int i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

do {

ch += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной ch

i++; // переменная i увеличивается на 1

} while (i < n); // Цикл для вычисления

cout << "Результат: " << ch << endl; // Вывод значения переменной ch с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: do while; тип данных: char; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ ch = ‘a’

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ВЫЧИСЛИТЬ ch += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ ch -= i \* 3

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ ch += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ ch -= i \* 3

ПОКА i меньше n

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД ch

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле do while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную ch значением ‘a’. Это представляет собой букву.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Внутри тела цикла значение переменной ch увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Внутри тела цикла значение переменной ch уменьшается на значение переменной i умноженное на 3.
10. Переменная i увеличивается на 1.
11. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение ch, которое представляет собой букву, полученную после цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream>// Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

int n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

char ch = 'a'; // Объявление и инициализация переменной ch со значением 'a'

int i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

do {

ch += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной ch

ch -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной ch

i++; // переменная i увеличивается на 1

} while (i < n); // Цикл для вычисления

cout << "Результат: " << ch << endl; // Вывод значения переменной ch с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: do while; тип данных: size\_t; кол-во обрабатываемых значений: 1.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ПОКА i меньше n

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле do while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Переменная i увеличивается на 1.
10. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream>// Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

size\_t n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

size\_t sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

size\_t i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

do {

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

} while (i < n); // Цикл для вычисления

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



1. Цикл: do while; тип данных: size\_t; кол-во обрабатываемых значений: 2.

**Псевдокод**:

НАЧАЛО

ПРИСВОИТЬ n = 1000

ПРИСВОИТЬ sum = 0

ПРИСВОИТЬ i = 0

НАЧАЛО ЦИКЛА

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \*3

ВЫПОЛНЯТЬ

ВЫЧИСЛИТЬ sum += i / 17

ВЫЧИСЛИТЬ sum -= i \*3

ПОКА i меньше n

КОНЕЦ ЦИКЛА

ВЫВОД “Результат:”

ВЫВОД sum

КОНЕЦ

**Алгоритм**:

1. Устанавливаем локаль для вывода сообщений на русский язык.
2. Инициализируем переменную n значением 1000. Это представляет число, которое используется в цикле do while для определения количества итераций.
3. Инициализируем переменную sum значением 0. Это представляет собой сумму всех чисел, которые будут получены в результате выполнения цикла.
4. Инициализируем переменную i значением 0.
5. Начинаем цикл, который будет выполняться, пока значение i меньше значения n.
6. Внутри цикла:
7. Инициализация переменной i со значением 1.
8. Внутри тела цикла значение переменной sum увеличивается на значение переменной i деленное на 17.
9. Внутри тела цикла значение переменной sum уменьшение на значение переменной i умноженное на 3.
10. Переменная i увеличивается на 1.
11. Проверка условия цикла: пока i меньше n, то выполняется тело цикла, иначе цикл завершается.

7. После завершения цикла выводим сообщение "Результат:" и значение sum, которое представляет собой сумму всех чисел, которые получены в результате выполнения цикла.

8. Программа завершает выполнение.

**Код программы**:

#include <iostream>// Подключение библиотеки

using namespace std; // Использование пространства имен std

int main() {

setlocale(LC\_CTYPE, "Russian"); // Установка локали для вывода на русском языке

size\_t n = 1000; // Объявление и инициализация переменной n со значением 1000

size\_t sum = 0; // Объявление и инициализация переменной sum со значением 0

size\_t i = 0; // Объявление и инициализация переменной i со значением 0

do {

sum += i / 17; // Добавление значения i, деленного на 17, к переменной sum

sum -= i \* 3; // Вычитание значения i, умноженного на 3, из переменной sum

i++; // переменная i увеличивается на 1

} while (i < n); // Цикл для вычисления

cout << "Результат: " << sum << endl; // Вывод значения переменной sum с сообщением "Результат: "

return 0; // Возврат значения 0, обозначающего успешное завершение программы

}

**Скриншот быстродействия программы:**



Вывод: после полученных данных можно сделать вывод, что все циклы приблизительно равны по быстродействию, вне зависимости от типа данных. Стоит отметить, что самым лучшим по быстродействию оказался цикл под номером 18 - это цикл while с типом char.