

Отчет по лабораторной работе № 11 по курсу Архитектура компьютера и информационных сетей

Студент группы М8О-103Б-22 Киселев Артём Олегович, № по списку 10

Контакты www, e-mail, icq, skype jonajmail@gmail.com

Работа выполнена: 2022 г.

Преподаватель: доцент каф. 806 Никулин С.П.

Входной контроль знаний с оценкой _____

Отчет сдан « 9 » декабря 2022 г., итоговая оценка ____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Обработка последовательности литер входного текстового файла
2. **Цель работы:** Составить программу на языке Си, выполняющую анализ и обработку вводимого текста.
3. **Задание (вариант № 27):** Выделить предпоследнее десятичное число и распечатать его цифры в системах счисления с основаниями 3, 7 и 11
4. **Оборудование (лабораторное):**
ЭВМ _____, процессор _____, имя узла сети _____ с ОП _____ Мб,
НМД _____ Мб. Терминал _____ адрес _____. Принтер _____
Другие устройства _____

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор Ryzen 3 3200u 2.6GHz с ОП 8 ГБ НМД SSD 256 ГБ, HDD 1000 ГБ . Монитор Встроенный 1920x1080

Другие устройства Touchpad Synaptics

5. **Программное обеспечение (лабораторное):**
Операционная система семейства _____, наименование _____ версия _____
интерпретатор команд _____ версия _____
Система программирования _____ версия _____
Редактор текстов _____ версия _____
Утилиты операционной системы _____

Прикладные системы и программы _____

Местонахождение и имена файлов программ и данных _____

Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:

Операционная система семейства UNIX , наименование Ubuntu версия 22.04.1

интерпретатор команд bash версия 5.1.16

Система программирования C версия _____

Редактор текстов Visual Studio Code версия 28.2

Утилиты операционной системы _____

- 6. Идея, метод, алгоритм** решение задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

C - компилируемый статически типизированный язык программирования общего назначения.

gcc - компилятор.

Visual Studio Code - текстовый редактор.

Алгоритм:

1) Найдём предпоследнее число:

1.1) Начинаем цикл, к котором считываем введенную строку посимвольно.

1.2) Если введен один из разделительных символов, то п.1.2.3, а потом пропускаем все остальные разделительные символы, которые находятся до следующего числа.

1.2.3) Если временная переменная, в которую записывается число, равно -1, то идём дальше, иначе предпоследнему числу присваиваем значение последнего числа, а последнему числу присваиваем значение из временной переменной, после этого обнуляем временную переменную.

1.3) Если введена цифра, то прибавляем к временной переменной, умноженной на 10, эту цифру, чтобы считать число до разделителя.

1.4) Если введен обычный символ, то присваиваем временной переменной значение -1.

1.5) В результате предыдущих действий получаем предпоследнее число.

2) Выводим цифры предпоследнего числа в системах счисления с основаниями 3, 7, 11

- 7. Сценарий выполнения работы** (план работы, первоначальный текст программы в черновике [можно на отдельном листе] и тесты либо соображения по тестированию)

1) Составить и отладить программу на Си.

2) Сделать протокол.

3) Сделать отчет.

```
Тесты:
1)
Ввод: 12 14
Вывод:
Penultimate num: 12
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
Number: 2 ; 3cc: 2 ; 7cc: 2 ; 11cc: 2

2)
Ввод: 168371 , 8319, u332, 92, jdklsa
Вывод:
Penultimate num: 8319
Number: 8 ; 3cc: 22 ; 7cc: 11 ; 11cc: 8
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
Number: 9 ; 3cc: 100 ; 7cc: 12 ; 11cc: 9

3)
Ввод: 73681 hjah8371kda93 hka823 3891
Вывод:
Penultimate num: 73681
Number: 7 ; 3cc: 21 ; 7cc: 10 ; 11cc: 7
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 6 ; 3cc: 20 ; 7cc: 6 ; 11cc: 6
Number: 8 ; 3cc: 22 ; 7cc: 11 ; 11cc: 8
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1

4)
Ввод: 319          9318 hkajd          9301nkjadjkpa301          39u2u391 31
Вывод:
Penultimate_num: 9318
Number: 9 ; 3cc: 100 ; 7cc: 12 ; 11cc: 9
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
Number: 8 ; 3cc: 22 ; 7cc: 11 ; 11cc: 8
```

```
5)
Ввод: 381,28dka,kjhda,kda,01djakl,;kaodkao,1
Вывод:
Penultimate_num: 381
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 8 ; 3cc: 22 ; 7cc: 11 ; 11cc: 8
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1

6)
Ввод: 37819n,mad,3891u,-1329,32
Вывод:
Penultimate_num: 1329
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 2 ; 3cc: 2 ; 7cc: 2 ; 11cc: 2
Number: 9 ; 3cc: 100 ; 7cc: 12 ; 11cc: 9

7)
Ввод: 31 31031 31
Вывод:
Penultimate_num: 31031
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
Number: 0 ; 3cc: 0 ; 7cc: 0 ; 11cc: 0
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
```

Пункты 1-7 отчета составляются строго до начала лабораторной работы.

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя _____

8. Распечатка протокола (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем)

```
Labs > lab11 > C lab11.c > main()
1 // Вариант 27
2 // Выделить предпоследнее десятичное число и
3 // распечатать его цифры в системах счисления
4 // с основаниями 3, 7 и 11
5
6 #include <stdio.h>
7 #include <math.h>
8 #include <ctype.h>
9
10 // Функция для перевода числа в другую систему счисления
11 int num_system(int num, int base) {
12     int res = 0;
13     int i = 1;
14     while (num > 0) {
15         res = (num % base) * i + res;
16         num /= base;
17         i *= 10;
18     }
19     return res;
20 }
21 // Функция для подсчёта количества цифр в числе
22 int num_length(int num) {
23     int length = 0;
24     while (num > 0) {
25         num /= 10;
26         length++;
27     }
28     return length;
29 }
30
31
32 int main() {
33     // Поиск предпоследнего числа
34     int flag = 1, state = 0, last_num = 0, penultimate_num = -1, temp = 0;
35     char symbol;
36     while (scanf("%c", &symbol) != EOF) {
37         if ((symbol == ' ' || symbol == ',' || symbol == '\0' || symbol == '\t' || symbol == '\n') && flag == 0) {
38             state = 0;
39             flag = 1;
40             if (temp == -1) {
41                 temp = 0;
42                 continue;
43             }
44             penultimate_num = last_num;
45             last_num = temp;
46             temp = 0;
47         } else if (isdigit(symbol) && state == 0) {
48             temp = temp * 10 + (symbol - '0');
49             flag = 0;
50         } else if (isalpha(symbol) != 0) {
51             flag = 0;
52             temp = -1;
53             state = 1;
54         }
55     }
56     printf("Penultimate_num: %d\n", penultimate_num);
57     // Выводим цифры предпоследнего числа в 3cc, 7cc, 11cc
58     int len = num_length(penultimate_num) - 1;
59     while (penultimate_num > 0) {
60         int n = penultimate_num / (int)pow(10, len);
61         penultimate_num %= (int)pow(10, len);
62         len--;
63         printf("Number: %d ; 3cc: %d ; 7cc: %d ; 11cc: %d\n", n, num_system(n, 3), num_system(n, 7), num_system(n, 11));
64     }
65
66     return 0;
67 }
```

```

• jonajeJonAJ:~/Desktop/StudyDir/Labs/lab11$ gcc lab11.c -lm -o lab11
• jonajeJonAJ:~/Desktop/StudyDir/Labs/lab11$ ./lab11
12 14
Penultimate_num: 12
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
Number: 2 ; 3cc: 2 ; 7cc: 2 ; 11cc: 2
• jonajeJonAJ:~/Desktop/StudyDir/Labs/lab11$ ./lab11
168371 , 8319, u332, 92, jdklsa
Penultimate_num: 8319
Number: 8 ; 3cc: 22 ; 7cc: 11 ; 11cc: 8
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
Number: 9 ; 3cc: 100 ; 7cc: 12 ; 11cc: 9
• jonajeJonAJ:~/Desktop/StudyDir/Labs/lab11$ ./lab11
73681 hjah8371kda93 hka823 3891
Penultimate_num: 73681
Number: 7 ; 3cc: 21 ; 7cc: 10 ; 11cc: 7
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 6 ; 3cc: 20 ; 7cc: 6 ; 11cc: 6
Number: 8 ; 3cc: 22 ; 7cc: 11 ; 11cc: 8
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
• jonajeJonAJ:~/Desktop/StudyDir/Labs/lab11$ ./lab11
319      9318 hkajd      9301nkjadjikpa301      39u2u391 31
Penultimate_num: 9318
Number: 9 ; 3cc: 100 ; 7cc: 12 ; 11cc: 9
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
Number: 8 ; 3cc: 22 ; 7cc: 11 ; 11cc: 8
• jonajeJonAJ:~/Desktop/StudyDir/Labs/lab11$ ./lab11
381,28dka,kjhda,kda,01djakl,;kaodkao,1
Penultimate_num: 381
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 8 ; 3cc: 22 ; 7cc: 11 ; 11cc: 8
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
• jonajeJonAJ:~/Desktop/StudyDir/Labs/lab11$ ./lab11
37819n,mad,3891u,-1329,32
Penultimate_num: 1329
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 2 ; 3cc: 2 ; 7cc: 2 ; 11cc: 2
Number: 9 ; 3cc: 100 ; 7cc: 12 ; 11cc: 9
• jonajeJonAJ:~/Desktop/StudyDir/Labs/lab11$ ./lab11
31 31031 31
Penultimate_num: 31031
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
Number: 0 ; 3cc: 0 ; 7cc: 0 ; 11cc: 0
Number: 3 ; 3cc: 10 ; 7cc: 3 ; 11cc: 3
Number: 1 ; 3cc: 1 ; 7cc: 1 ; 11cc: 1
• jonajeJonAJ:~/Desktop/StudyDir/Labs/lab11$

```

9. Дневник отладки должен содержать дату и время сеансов отладки и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание

10. Замечания автора по существу работы:

11. Выводы: в процессе работы была составлена и отлажена программа, которая выполняет анализ и обработку вводимого текста.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом:

Подпись студента 