

ГУАП  
КАФЕДРА №14

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

---

Должность, уч. степень, звание

---

подпись, дата

---

инициалы, фамилия

**ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2**

тема: указатели на функции, функции с переменным числом аргументов

по курсу: ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ  
СТУДЕНТ ГР. 1441

---

подпись, дата

---

Лубинец М.И  
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург  
2015

## 1. Постановка задачи

Реализовать набор функций с переменным числом параметров, для обращения к реализованному набору функций необходимо использовать указатели на функции. Необходимо организовать несколько обращений к реализованным функциям с различным количеством входных параметров.

Набор функций, необходимый к реализации:

- 1) Функция определения количества слов, в которых гласных букв больше чем согласных.
- 2) Функция определения количества слов, начинающихся с прописной буквы

## 2. ЛИСТИНГ

```
#include <stdio.h>
#include <stdarg.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

int contains(const char* str, char ch){
    int l = strlen(str);
    int i;
    for(i = 0; i < l; i++){
        if(str[i] == ch) {
            return 1;
        }
    }
    return 0;
}

uint starts_lowercase(uint count, ...){
    uint amount = 0, i;
    va_list words;
    va_start(words, count);
    for(i = 0; i < count; i++){
        char* word = va_arg(words, char*);
        if(word[0] < 0x7A && word[0] > 0x61) /* from a to z in ASCII codes */
            amount++;
    }
    return amount;
}

uint has_more_vowels(uint count, ...){
    const char* vowels = "eyuioa";
    uint amount = 0;
    va_list words;
    va_start(words, count);
    uint i, j;
    for(i = 0; i < count; i++){
        char* word = va_arg(words, char*);
        int balance = 0;
        for(j = 0; j < strlen(word); j++){
            if(contains(vowels, word[j]))
                balance++;
            else
                balance--;
        }
        if(balance > 0) amount++;
    }
    return amount;
}

void print_help() {
    printf("Usage: ./lab0P2 word1 word2 word3 word4 word5");
}

int main(int argc, char** argv)
{
    if(argc < 5) {
        print_help();
        return 1;
    }

    char* word0 = argv[1];
    char* word1 = argv[2];
    char* word2 = argv[3];
    char* word3 = argv[4];
    char* word4 = argv[5];

    uint (*functions[2])(uint, ...);
    functions[0] = &starts_lowercase;
    functions[1] = &has_more_vowels;

    int i;

    printf("\n3 words.\n");
    for(i = 0; i < 2; i++){
        printf("Function %i: %i\n", i, functions[i](3, word0, word1, word2));
    }

    printf("\n4 words.\n");
    for(i = 0; i < 2; i++){
        printf("Function %i: %i\n", i, functions[i](4, word0, word1, word2, word3));
    }

    printf("\n5 words.\n");
    for(i = 0; i < 2; i++){
        printf("Function %i: %i\n", i, functions[i](5, word0, word1, word2, word3, word4));
    }

    return 0;
}
```

### 3. Тестовые примеры

1) Входные данные: qwerty roaaar badboy Mama Deutch slipknot

Вывод:

3 words.

Function 0: 3

Function 1: 1

4 words.

Function 0: 3

Function 1: 1

5 words.

Function 0: 3

Function 1: 1

2) Входные данные:

Вывод: Usage: ./lab0P2 word1 word2 word3 word4 word5