

Лабораторная работа №8

Символы

Задания для самостоятельного выполнения

Напишите программу, решающую задачу по номеру своего варианта.

Требования и ограничения

Массивы символов использовать запрещено. Необходимо подавить реакцию программы на нажатие функциональных клавиш ([Esc], [F1] - [F12], [Insert], [Delete], [Page Up], [Page Down], [Home], [End] и клавиши со стрелками), кроме той, по которой предусмотрен выход для вашего варианта.

Указания по выполнению работы

Для использования символьных функций может понадобиться включить в программу заголовочный файл `<ctype.h>`. Ниже перечислены символьные функции, которые могут быть полезны при выполнении данной работы.

Функция	возвращает ненулевое значение, если с является ...
<code>isalnum(c)</code>	буквой или цифрой
<code>isalpha(c)</code>	буквой
<code>iscntrl(c)</code>	управляющим символом
<code>isdigit(c)</code>	цифрой
<code>isgraph(c)</code>	любым печатаемым символом, но не пробелом
<code>islower(c)</code>	строчной буквой
<code>isprint(c)</code>	любым печатаемым символом, включая пробел
<code>ispunct(c)</code>	знаком пунктуации
<code>isspace(c)</code>	пробельным символом
<code>isupper(c)</code>	заглавной буквой
<code>isxdigit(c)</code>	шестнадцатеричной цифрой
Функция	возвращает ... , если с является буквой
<code>toupper(c)</code>	заглавный эквивалент с
<code>tolower(c)</code>	строчный эквивалент с

Если вы выполняете лабораторную работу в ОС семейства Windows - используйте пример из лекций. В ОС семейства Linux вместо функции `getch()` используйте функцию `mygetch()` из примера ниже:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <termios.h>
3 #include <unistd.h>
4 int mygetch()
5 {
6     struct termios oldt, newt;
7     int c;
```

```

8      tcgetattr(STDIN_FILENO, &oldt);
9      newt = oldt;
10     newt.c_lflag &= ~(ICANON | ECHO);
11     tcsetattr(STDIN_FILENO, TCSANOW, &newt);
12     c = getchar();
13     tcsetattr(STDIN_FILENO, TCSANOW, &oldt);
14     return c;
15 }
16 int main()
17 {
18     char a = mygetch();
19     return 0;
20 }

```

Варианты заданий:

1. Шифровать вводимую последовательность символов шифром Цезаря. Величину сдвига выберите самостоятельно, но предусмотрите возможность его быстрого изменения. Закончить ввод по нажатию [Enter].
2. Выводить на экран "символ-среднее арифметическое" вводимой последовательности символов вместо символа, вводимого с клавиатуры. Закончить ввод по нажатию [F1].
3. Определить, имеются ли во вводимой последовательности символов буквы и подсчитать их число. Закончить ввод по нажатию [PageUp].
4. Переставлять соседние символы во вводимой последовательности символов. Например: при вводе "Rise and Shine, Mr. Freeman." вывести на экран "iResa dnS ihen ,rM .rFeeam.n". Закончить ввод по нажатию [Page Down].
5. Определить, является ли вводимая последовательность символов верной записью вещественного числа. Закончить ввод по нажатию [End].
6. Заменять во вводимой последовательности символов каждую цифру следующей за ней по порядку цифрой, считая, что за '9' идёт '0'. Закончить ввод по нажатию [Backspace].
7. Выводить на экран вводимые символы, а для функциональных клавиш - их скан-коды. Закончить ввод по нажатию [Delete].
8. Выводить на экран вводимые символы, если они не являются алфавитно-цифровыми, выводить коды символов иначе. Закончить ввод по нажатию [Insert].
9. Шифровать вводимую последовательность символов шифром Атбаш. Закончить ввод по нажатию [Home].
10. Заменять во вводимой последовательности символов строчные буквы заглавными. Закончить ввод по нажатию [F8].

11. Подсчитать частоту заданной тройки символов во вводимой последовательности символов. Закончить ввод по нажатию [Escape].
12. Определить, имеются ли во вводимой последовательности символов цифры и подсчитать их число. Закончить ввод по нажатию [F11].