Институт информационных технологий и управления

в технических системах

Кафедра информационных технологий и компьютерных систем

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 5

**«ОБРАБОТКА ДАННЫХ ТИПА CHAR И BOOLEAN.**

**УСЛОВНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ.**

**ТРОИЧНАЯ УСЛОВНАЯ ОПЕРАЦИЯ JAVA**»

по дисциплине «Программирование. Базовые процедуры обработки информации»

Выполнил студент группы ИВТ/б-11д

Орлов И.В.

Проверил доцент Петров И.И.

Севастополь

2020

**1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Освоить работу с типами boolean и char, научиться применять методы класса Character для анализа символов, научиться составлять сложные условные выражения, изучить синтаксис и научиться применять троичную условную операцию Java.

2. **ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ**

1) Ознакомиться с принципами хранения и обработки символов и логических значений в Java, а также с принципами построения логических выражений.

2) Выполнить заданные операции над данными типа char в окне кода.

3) Выполнить заданные операции над данными типа boolean в окне кода.

4) Разработать и отладить программу, демонстрирующую использование типов char  и boolean, условных выражений, а также троичной условной операции. Программа должна вычислять значение символьной переменной *a* в зависимости от значений символьных переменных *с* и *d*. В программе для присвоения значения переменной a предлагается использовать троичную условную операцию. В окне терминала должны быть выведены значения переменных a, с и d в виде символов и в виде кодов символов для каждого тестового примера.

Вариант задания V вычислен по формуле:

V = N%14 != 0 ? N%14 : 14 ,

где N – номер студента в списке группы:

25%14=11;

Данные варианта 11 приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Вариант задания

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Правило для вычисления значения переменной *a* |
| 11 | a='Y', если с – буква или цифра, d – не буква и не цифра и не знак '#';  a='N', в противном случае. |

**3. ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЙ 2 И 3 В ОКНЕ КОДА**

Опишите по пунктам все исследования, которые вы провели в окне кода (п. 6.5.1 методических указаний) и сделанные вами выводы. Скриншоты окна кода оформите в виде рисунков. Не забудьте сослаться на рисунки в тексте отчета (при оформлении отчета нужно строго придерживаться требований, заданных в п. 2.8.1 методических указаний).

**4. ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ 4**

**4.1. Анализ задачи**

В данном пункте нужно проанализировать задание, составить условное выражение и описать, какое действие будет выполняться в случае его истинности, а какое, если выражение ложно. Нужно также обосновать использование двухзнаковых (укороченных) операций логического И и ИЛИ в условном выражении (вместо их однознаковых форм). Далее следует описать, каким образом вы будете выводить в окно терминала символы и их коды.

**4.2. Тестовые примеры и результаты их обработки вручную**

Здесь нужно разработать тестовые примеры, которые демонстрируют все варианты вычисления значения условного выражения: результат − true, результат – false, а также все варианты, когда не вычисляется та или иная часть условного выражения, и варианты, когда вычисляются все части условного выражения (исходя из механизма работы укороченных операций И и ИЛИ). Для каждого из тестовых примеров нужно описать следующее: входные данные – значение переменных с и d (символьное и код), выходные данные значение – переменной a (символьное и код), какие части условного выражения (между знаками операций && и ||) вычисляются в данном случае, а какие – нет (обосновать). Сначала привести все тестовые примеры, на которых значение выражения равно true, затем те, на которых оно равно false.

**4.3. Текст программы**

Согласно пункту 2.8.1. методических указаний к лабораторным работам, текст программы должен быть отформатирован следующим образом:

1. шрифт: arial, 12 пт, полужирный;
2. абзац:

* выравнивание по левому краю;
* уровень – основной текст;
* отступ слева – 0;
* отступ справа – 0;
* интервал перед – 0;
* интервал после – 0;
* первая строка – нет (отступа или выступа),
* междустрочный интервал – множитель, значение – 1,2;

1. комментарии (обязательно должны присутствовать в тексте программы) выделить курсивом и синим цветом.

**4.4. Сведения об отладке программы и проверке ее работоспособности**

Результат работы программы на первом тестовом примере (привести значения переменных c и d) изображен на рисунке 4.1.

Скриншот окна терминала

(размер рисунка должен быть достаточным для того, чтобы информацию рисунка было легко воспринимать).

Рисунок 4.1 – Результат выполнения программы

на первом тестовом примере

Результат работы программы на втором тестовом примере (привести значения переменных c и d) изображен на рисунке 4.2.

Скриншот окна терминала

(размер рисунка должен быть достаточным для того, чтобы информацию рисунка было легко воспринимать).

Рисунок 4.1 – Результат выполнения программы

на втором тестовом примере

И т.д. для остальных тестовых примеров.

На тестовых наборах входных данных программа выдала ожидаемый результат, что позволяет сделать вывод о ее работоспособности.

**ВЫВОД**

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены принципы хранения и обработки данных типов char и boolean, принципы построения логических выражений с помощью операций логического И и ИЛИ, с механизмом работы укороченной формы этих операций, проведены (в окне кода BlueJ) исследования возможностей выполнения операций над символами, применения методов класса Character, вычисления значений логических выражений, использующих операции отношений и булевой логики, разработана и отлажена программа, демонстрирующая использование троичной условной операции Java.