

Лабораторная работа № 14

Использование множеств

Цель работы: приобретение навыков решения задач с использованием множеств.

1. Теоретическая часть

Перед началом выполнения данной работы необходимо изучить раздел 17 «Множества» конспекта лекций по дисциплине «Языки программирования».

2. Практическая часть

2.1. Варианты заданий для выполнения

1. Подсчитать количество различных цифр в десятичной записи натурального числа N (число выбрать произвольно). Вывести эти числа на экран.

2. Вывести на экран в возрастающем порядке все цифры, не входящие в десятичную запись натурального числа N (число выбрать произвольно).

3. Дан текст, состоящий из латинских букв. Текст заканчивается точкой. Вывести на экран все буквы, входящие в текст не менее двух раз.

4. Дано предложение, состоящее из русских букв. Конец предложения - точка. Вывести на экран по одному разу все гласные буквы ($a, e, u, o, y, ы, э, ю, я$), не входящие в это предложение.

5. Вывести на экран все цифры, не входящие в десятичную запись натурального числа N .

6. Дана непустая последовательность слов из русских букв: между соседними словами - произвольное число пробелов или запятая, за последним словом - точка. Вывести на экран в алфавитном порядке все гласные буквы, которые входят в каждое слово.

7. Дана непустая последовательность слов из русских букв: между соседними словами - произвольное число пробелов или запятая, за последним словом - точка. Вывести на экран все гласные буквы, которые не входят более чем в одно слово.

8. Дана непустая последовательность слов из русских букв: между соседними словами - запятая, за последним словом - точка. Вывести на экран все звонкие согласные буквы ($б, в, г, д, ж, з, л, м, н, р$), которые входят хотя бы в два слова.

9. Дана непустая последовательность слов из русских букв: между соседними словами - произвольное число пробелов или запятая, за последним словом - точка. Вывести на экран все глухие согласные буквы ($с, т, ф, х, ц, ч, ш, щ$), которые не входят ни в одно слово.

10. Имеется три строки символов. Определить строку, содержащую минимальное число различных символов, не входящих в две другие строки. Для найденной строки вывести на экран эти различные символы.

11. Имеется массив строк с программой на Паскале. Подсчитать, сколько в этой программе правильных идентификаторов и шестнадцатеричных констант. Вывести найденные идентификаторы и константы на экран.

12. Имеются две исходные строки символов. Выделить из них такие слова первой строки, которые образованы из символов, не входящих во вторую строку. Найденные слова вывести на экран.

13. Вывести на экран в убывающем порядке все цифры, входящие в десятичную запись натурального числа N (число выбрать произвольно).

14. Дана непустая последовательность чисел: между соседними числами - произвольное число пробелов или запятая, за последним числом - точка. Вывести на экран все целые числа.

2.2. Требования к содержанию отчета

Отчет о лабораторной работе должен включать:

1. Конспект теоретической части.
2. Схемы разработанных алгоритмов.
3. Тексты разработанных программ с комментариями.
4. Копии экранов с полученными результатами.
5. Объяснение полученных результатов.

2.3. Контрольные вопросы

1. Что называется множеством?
2. Как хранятся множества в оперативной памяти?
3. Как объявляются переменные-множества в программе?
4. Что такое конструктор множества?
5. Как выполняется присваивание значений переменным-множествам?
6. Какие существуют операции над множествами?
7. Как можно сравнивать множества?
8. В чем состоит удобство использования множества в программе?
9. Какие существуют варианты использования множества в программе?
10. Как вывести содержимое множества на экран?