

Лабораторная работа № 8. Комбинаторные задачи

Задание 1. Решить 6 задач. Результат записывать в файл.

Дано множество. Построить все размещения с повторениями по k элементов.

Дано множество. Построить все перестановки.

Дано множество. Построить все размещения по k элементов.

Дано множество. Построить все подмножества.

Дано множество. Построить все сочетания по k элементов.

Дано множество. Построить все сочетания с повторениями.

Задание 2. Дано множество $\{a,b,c,d,e,f\}$. Построить все слова длины 5, в которых ровно две буквы a . Вывод в файл.

Задание 3. Дано множество $\{a,b,c,d,e,f\}$. Построить все слова длины 5, в которых ровно 2 буквы a , остальные буквы не повторяются. Вывод в файл.

Задание 4. Дано множество $\{a,b,c,d,e,f\}$. Построить все слова длины 5, в которых ровно одна буква повторяется 2 раза, остальные буквы не повторяются. Вывод в файл.

Задание 5. Дано множество $\{a,b,c,d,e,f\}$. Построить все слова длины 6, в которых ровно 2 буквы повторяются 2 раза, остальные буквы не повторяются. Вывод в файл.

Задание 6. Дано множество $\{a,b,c,d,e,f\}$. Построить все слова длины 7, в которых ровно 1 буква повторяется 2 раза, ровно одна буква повторяется 3 раза остальные буквы не повторяются. Вывод в файл.

Задание 7. Дано множество $\{a,b,c,d,e,f\}$. Построить все слова длины 9, в которых ровно 2 буквы повторяются 2 раза, ровно одна буква повторяется три раза, остальные буквы не повторяются. Вывод в файл.

Задание 8. Дано множество $\{a,b,c,d,e,f\}$. Построить все слова длины 4, в которых больше двух букв a . Вывод в файл.

Задание 9. Дано множество $\{a,b,c,d,e,f\}$. Построить все слова длины 7, в которых больше двух букв a . Вывод в файл.

Задание 10. Дано множество $\{a,b,c,d,e,f\}$. Построить все слова длины 7, в которых ровно 4 различных буквы. Минимизировать перебор*. Вывод в файл.

Задание 11*.

Вариант 1. Составить предикат средствами SWI-Prolog, который составляет и выводит в файл все слова алфавита $\{a,b,c,d,e,f\}$ длины n , в которых ровно две буквы повторяются по k раз, остальные буквы встречаются ровно 1 раз или не встречаются вообще.

Вариант 2. Составить предикат средствами SWI-Prolog, который составляет и выводит в файл все слова алфавита {a,b,c,d,e,f} длины n, в которых ровно одна буква повторяется k раз, а другая m раз, остальные буквы встречаются ровно 1 раз или не встречаются вообще.

Вариант 3. Составить предикат средствами SWI-Prolog, который составляет и выводит в файл все слова алфавита {a,b,c,d,e,f} длины n, в которых ровно две буквы повторяются по 2 раза, и одна буква k раз, остальные буквы встречаются ровно 1 раз или не встречаются вообще.

Вариант 4. Составить предикат средствами SWI-Prolog, который составляет и выводит в файл все слова алфавита {a,b,c,d,e,f} длины n, в которых ровно одна буква встречается 5 раз и одна буква k раз, остальные буквы встречаются ровно 1 раз или не встречаются вообще.

Вариант 5. Составить предикат средствами SWI-Prolog, который составляет и выводит в файл все слова алфавита {a,b,c,d,e,f} длины n, в которых ровно три буквы встречаются по 5 раз и ровно одна буква 3 раза, остальные буквы встречаются ровно 1 раз или не встречаются вообще.

Вариант 6. Составить предикат средствами SWI-Prolog, который составляет и выводит в файл все слова алфавита {a,b,c,d,e,f} длины n, в которых ровно три буквы встречаются по 2 раза и ровно одна буква k раз, остальные буквы встречаются ровно 1 раз или не встречаются вообще.

Вариант 7. Составить предикат средствами SWI-Prolog, который составляет и выводит в файл все слова алфавита {a,b,c,d,e,f} длины n, в которых ровно четыре буквы повторяются по 2 раза, остальные буквы встречаются ровно 1 раз или не встречаются вообще.

Вариант 8. Составить предикат средствами SWI-Prolog, который составляет и выводит в файл все слова алфавита {a,b,c,d,e,f} длины n, в которых ровно k букв F, ровно m букв C, остальные буквы встречаются ровно 1 раз или не встречаются вообще.

Вариант 9. Составить предикат средствами SWI-Prolog, который составляет и выводит в файл все натуральные решения уравнения $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 20$, такие, что $x_1 < 8, x_2 < 7, x_3 < 6, x_4 < 5, x_5 < 4$.

Вариант 10. Составить предикат средствами SWI-Prolog, который составляет и выводит в файл все слова русского алфавита, составленных перестановкой букв слова БЕЗНАКАЗАННО.

Вариант 11. Составить предикат средствами SWI-Prolog, который составляет и выводит в файл все слова алфавита {a,b,c,d,e,f} длины 8, состоящих из 3 различных букв.

Вариант 12 Составить предикат средствами SWI-Prolog, который составляет и выводит в файл все слова алфавита {a,b,c,d,e,f} длины n, в которых буква A повторяется k раз, буквы B и C повторяются ровно k раз, буква D повторяется m раз, остальные буквы встречаются ровно 1 раз или не встречаются вообще.