**Задачи - преговор**

**Функции – задачи**

**Задача 1.** Да се състави програма, чрез която се извеждат всички естествени числа от интервала [1000..9000], отговарящи на следното изискване: Разликата между числата, образувани от 1-2 цифра и 3-4 цифра на числото да дават сбора от цифрите на началното число, както и всички цифри в числото да са различни. Пример за такова число е 2809 28-9 = сбора от цифрите 19.

**Задача 2**. ДСП, която по въведени 4 естествени числа a, b, c и d, извежда на екрана съобщение “Yes”/”No”, в зависимост от това дали сбора от цифрите на a и b е равен на сбора от цифрите на c и d. Програмата да използва собствена функция с име sum\_digit, която да има 1 параметъра n от необходимия тип и да връща като резултат търсения сбор от цифри на числото n .

**Задача 3**. ДСП, която въвежда естествено число n и след това още n на брой цели числа. Програмата да използва собствена функция с име is\_simple, която да има 1 параметъра X от необходимия тип. Функцията да връща като резултат true/ false ( т.е. резултата от тип bool), в зависимост от това дали цялото число X e просто или не е. Като вика съответната функция по подходящ начин, програмата да извежда броя прости числа, измежду въведените n такива.

**Структури – задачи**

**Задача 1.** Да се състави програма (C++), чрез която се въвежда естествено число N от интервала [1..10 ].

Програмата да генерира N броя псевдослучайни естествени числа от интервала [1..20] и да ги запише в списък.

Тези числа са елементи от 1-вото поле на списъка/структурата.

Да се изведат останалите 2,3 поле , които представляват 2- елемента от първо поле , събран със себе си, 3- елемента от първо поле на квадрат. Програмата да изведе всички елементи на списъка.

**Задача 2.** Да се дефинира структура, която определя точка с координати (х, у) в равнината. С помощта на тази структура да се въведат три точки и да се провери дали лежат на една права.

**Задача 3.** За книгите в една библиотека се пази следната информация: заглавие, автор, издателство, година на издаване. Напишете програма, която въвежда информация за N книги и като резултат въвежда дадена година и извежда списък на всички книги, издадени през тази година.

**Задача 4.** Има информация за 10 ученици, състояща се от номер в класа, пълно име и получената оценка. Информацията за всеки ученик се намира в масив. На конзолата изведете: - имената на учениците с отличен успех - средния успех на всички ученици - брой на учениците с успех в интервала [3, 4.5] При извеждането да има коментар за дадения изход. Тази информация да се запише във файл.

**Задача 4.** За стоките в един онлайн магазин се пази следната информация: името, вида, грамажа, цената на артикула. Да се състави програма, при въвеждане на: -определена цена, да се изведат всички артикули с цена по-голяма от въведената и общия им брой

**Задача 5.**

1.Да описва структура с име STUDENT, съдържаща следните полета: • Name - фамилия; • GROUP - номер; • SES - успех.

2. Напишете програма, която изпълнява следните стъпки: • вход от клавиатурата на данни в масив STUD1, състоящ се от десет записа, чрез структура от типа STUDENT; • записите да са подредени по номер GROUP; • да се запишат във файл имената на всички студенти, чийто средният успех е повече от 4.0;