

## Задачи

**Задача 1.** Структурата Destination е декларирана по следния начин:

```
struct Destination
{
    char city[32];           // град
    int kilometers;         // километри
};
```

и определя дестинация чрез задаване на град и разстоянието му до град София.

а) да се създадат две дестинации и да се инициализират

б) да се изведат на екрана полетата на двете дестинации, дефинирани в а)

в) да се дефинира масив от 30 структури Destination. Да не се инициализира масивът

г) да се напише оператор за цикъл, който инициализира масива, дефиниран във в) чрез нулевите за съответните типове на полетата на Destination стойности

**Задача 2.** Да се дефинира структура, която определя правоъгълник по двете му страни. Да се дефинират функции, които създават и извеждат правоъгълник, намират радиуса на описаната около правоъгълник окръжност, както и лицето и периметъра на правоъгълник. Да се напише програма, която създава правоъгълник по зададени страни. Извежда правоъгълника. Намира и извежда радиуса на описаната около правоъгълника окръжност, периметъра и лицето му.

**Задача 3.** Да се дефинира структура, определяща точка от равнината с координати (x, y), където x и y приемат за стойности числата от 1 до 100. Да се напише програма, която чете координатите на четири точки, представляващи върховете A, B, C и D на четириъгълник в цикличен ред и определя дали ABCD е квадрат\*, правоъгълник\* или друга фигура.

\*С цел да спестим проверки, ще считаме, че правоъгълник/ квадрат е фигура, чиито страни са успоредни на координатните оси.

## За самостоятелна работа

*решенията ще бъдат обсъдени на следващото упражнение*

**Задача 4.** Да се дефинира структура Planet, определяща планета по име (символен низ), разстояние от слънцето, диаметър и маса (реални числа). Да се дефинира функция, която:

- а) въвежда данни за планета;
- б) извежда данните за планета;
- в) връща като резултат броя секунди, които са необходими на светлината да достигне от слънцето до планетата (да се приеме, че светлината има скорост 299 792 км/сек. и че разстоянието на планетата до слънцето е зададено в километри).

Да се напише програма, която:

- а) въвежда множество от планети, реализирано чрез едномерен масив
- б) извежда данните за планетите от множеството
- в) намира планетата с най-голям диаметър
- г) намира планетата с най-малка маса
- д) намира планетата, до която светлината достига последна (първа)

### *Указатели към структури*

**Задача 5.** Да се дефинира структура Planet, определяща планета по име (символен низ), разстояние от слънцето, диаметър и маса (реални числа). Да се напише програма, която:

- а) създава едномерен масив от указатели към структури, задаващи планети;
- б) сортира в низходящ ред по разстояние до слънцето и диаметър планетите, зададени чрез масива;
- в) извежда данните за планетите, зададени чрез масива, след сортирането им.

За целта да се дефинират подходящи функции.