

[1] **Задача 1.1.** За структурата Product (изделие), декларирана по следния начин:

```
struct Product
{ char description[32];
  int partNum;
  double cost;
};
// описание на изделие
// номер на изделие
// цена на изделие
```

да се извършат следните действия:

а) Да се създадат две изделия и се инициализират чрез следните данни:

<i>description</i>	<i>partNum</i>	<i>cost</i>
screw-driver	456	5.50
hammer	324	8.20

б) Да се изведат на екрана компонентите на двете изделия, дефинирани в а).

в) Да се дефинира масив от 10 структури Product. 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 Product стойности.

д) Да се дефинира масив от 5 структури Product и се инициализира чрез стойностите:

<i>description</i>	<i>partNum</i>	<i>cost</i>
screw-driver	456	5.50
hammer	324	8.20
socket	458	5.75
plier	929	10.50
hand-saw	536	7.45

е) Да се изведе на екрана масивът, дефиниран в д).

[2] **Задача 1.4.** Да се дефинират структурите `polarg` и `rect`, задаващи вектор с полярни и с правоъгълни координати съответно. Да се дефинират функции, които преобразуват вектор, зададен чрез правоъгълни, в полярни координати и обратно, както и функции, които извеждат вектор, зададен чрез полярните си и чрез правоъгълните си координати. В главната функция да се избере режим на въвеждане: `r` – за въвеждане в правоъгълни и `p` – в полярни координати. За всеки избран режим да се въведат произволен брой вектори, да се преобразуват в другия режим и да се изведат.

[3] **Задача 1.5.** Да се дефинират структурите: `Person`, определяща лице по собствено име и фамилия и `Client`, определяща клиент като лице, притежаващо банкова сметка с дадена сума. Да се дефинират функции, които въвеждат и извеждат данни за лице и клиент. Да се напише програма, която:

- а) въвежда имената и банковите сметки на множество от клиенти, зададено чрез едномерен масив;
- б) извежда имената и банковите сметки на клиентите от множеството;
- в) намира сумата от задълженията на клиентите от множеството.

[4] **Задача 1.8.** Да се дефинира функция, която сортира лексикографски във възходящ ред редица от точки в равнината. За целта да се използва дефинираната в предишната задача структура `Point`, определяща точка от равнината с декартови координати.

[5] **Задача 1.10.** Да се напише програма, която:

- а) въвежда факултетните номера (цели положителни числа с максимум 5 цифри), фамилиите (символни низове с максимална дължина 11) и оценките по k ($1 \leq k \leq 10$) учебни дисциплини на студентите от една група;

б) извежда следната таблица:

Фак. ном.	Фамилия	Дисциплина1	ДисциплинаК	среден успех
.
.
.
		среден успех	...	среден успех
				среден успех

в) сортира в низходящ ред по среден успех въведената информация за студентите от групата;

г) извежда сортираната информация за студентите от групата във вида на горната таблица, но без последните й два реда.

[6] **Задача 1.16.** Нека $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}, a_n$ и x са дадени рационални числа. Да се напише функция, която намира стойността на полинома $P(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-1}x + a_n$.

[7] **Задача 1.Б.5.** 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 299792км/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).