

## Strypes

## Exam

### ЗАДАЧА 1: - 10 т.

Направете структура **Car**, за която да се съхраняват следните данни:

- model - *C-string* - *max 20 symbols*
- maxspeed - *uint8\_t*
- price - *double*

Да се направят 6 функции, с помощта на които да се сортира масив от автомобили (сравняващи функции каквито се подават в стандартната **qsort()**):

1. Сравнение по марка - възходящ лексикографски ред;
2. Сравнение по марка - низходящ лексикографски ред;
3. Сравнение по максимална скорост - възходящ ред;
4. Сравнение по максимална скорост - низходящ ред;
5. Сравнение по цена - възходящ ред.
6. Сравнение по цена - низходящ ред.

Да се направи функция, която да връща сравняваща функция, от тези които дефинирахме по-горе.

**int (\*getComparator(int n))(const void\*, const void\*);**

Номерът на функцията **n**, да е между 1 и 6. При число различно от това, да се върне нулев указател.

Да се създаде масив от 10 автомобила. Да се запълни с произволни стойности:

1. Марка - **[A-Z][a-z]{4,10}**
2. Максимална скорост - 100 - 300
3. Цена - 1000.00 - 100 000.00

Потребител да въведе от стандартния вход цяло число между 1 и 6, с което да избира начин на сортиране на масива от автомобили, като използва функцията **getComparator()**.

Сортирането да се извърши със стандартната функция **qsort()**.

Да се изведе сортираният масив в подходящ формат.

**Strypes**  
**Exam**

**ЗАДАЧА 2: - 10 т.**

Направете програмата от задача 1 с разделно компилиране. Създайте следните файлове:

- **main.c** - с главната функция.
- **car.h** - файл с декларациите на функциите и структурата;
- **car.c** - файл с дефиницията на функциите;

Компилирайте програмата като преминете през всички етапи на компилацията за всеки C файл. Прикачете всички междинни файлове.

Обяснете кратко (в текстови файл) етапите на компилация. Опишете разликите между dynamic и static библиотеки.

**Strypes**  
**Exam**

**ЗАДАЧА 3: - 10т.**

Въвежда се до 500 цифрено цяло число. Напишете програма, която кодира числото по следния начин:

- Ако една цифра е на четна позиция, тя се замества със съответстващата главна латинска буква. Например:
  - 0 се замества с А
  - 1 се замества с В
  - 2 се замества с С и т.н.
- Ако една цифра е на нечетна позиция, тя се замества със символ, както е зададено в долната таблица:

Цифра	Символ
0	!
1	#
2	/
3	~
4	=
5	`
6	\
7	>
8	.
9	,

Примерен вход:

10296126782646987676234

Примерен изход:

В!С,G#С\Н.С\Е\J.Н\Н\С~Е