

# Домашно 1 – леки задачи

**Задача 1.** Напишете програма, която прочита от клавиатурата 6 цели числа -  $x_1$ ,  $y_1$ ,  $r_1$ ,  $x_2$ ,  $y_2$  и  $r_2$ , които представляват координатите на центровете и радиусите на две окръжности. Програмата трябва да изведе в какво състояние се намират те (дали се пресичат, допират или нямат общи точки).

**Задача 2.** Предприемчивите студенти от ФМИ са замислили революционна валута – „FMIvalut“. Предвижда се тази дигитална валута да служи за цял набор от интересни транзакции от вида:

*“ФМИ преведе едно бонус явяване на изпит на Интегралчо.”*

*“Интегралчо преведе 2 бонус точки по УП на сметката на Фемейка.”*

*“Екипът по УП преведе по 1 бонус точка на всички студенти, за които е сигурно, че не са правили опити за плагиатство на домашното.”*

За постигането на тези амбициозни цели, обаче, ще трябва да се напише доста софтуер. Ето къде идва и вашата част:

Екипът зад проекта иска всеки участник във “FMIvalut” да притежава членска карта (дигитална - разбира се, наясно са, че пластиките вредят на планетата). Всяка такава карта ще се характеризира с едно **цяло, положително** число с **точно 9** цифри. Пример за такова число е

987654321, където цифрите имат следната семантика:

Най-старшата цифра (9 в примера) бележи версията на картата, приема стойности в интервала [1, 9]

Следващата цифра (8 в примера) - засега е отбелязана “за бъдещо използване”.

Следващата цифра - 7-тата в примера, отбелязва кода на специалността на картодържателя. Стойностите дадени в следната таблица:

0	Информатика
1	Компютърни науки
2	Информационни системи
3	Софтуерно Инженерство
4	Приложна Математика
5	Математика
6	Статистика
8	Математика и Информатика

Следващите 5 цифри (65432 в примера) представляват идентификатор на притежателя. Те не могат да бъдат едновременно нули.

Последната цифра (1 в примера) – също е запазена за бъдещо развитие и засега няма да ползваме.

От програмата, която ще реализирате, се очаква да прочете едно число от стандартния си вход (номер на карта) и да изведе на стандартния си изход данните за картата - **версията на картата, идентификатора** на притежателя и неговата **специалност**. Изисква се да са форматираны както е показано в примера по-долу.

Ако въведеното число не спазва някое от описаните правила трябва да изведете текста “Invalid card number”.

**Пример:**

Вход	120456789
Изход	{ “card_version”: 1, “owner_spec”: “Informatics”, “owner_id”: 45678 }
Вход	120000000
Изход	Invalid card number