# Упражнения: Комбинаторни алгоритми

## Крива пермутация

Една пермутация върху елементите на едномерен масив ще наричаме „крива“, ако съдржа поне една двойка елементи, за които два съседни елемента имат еднакви стойности. Напишете програма, която по зададен масив с не повече от 10 елемента, да извежда „кривите“ му пермутации или „**No curves found**”, в противен случай.

Пояснение: Понеже пермутирането следва да се извършва върху индексите е възможно да получите различни „криви“ пермутации, които изглеждат по един и същ начин, например 44583 – това е случва понеже веднъж е взело индексите като 0 1, а следващия път като 1 0

### Пример

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| 4 5 8 3 4 | 44583  44538  44853  44835  44358  44385  54483  54438  58443  58344  58344  58443  53448  53844  53844  53448  54483  54438  84453  84435  85443  85344  85344  85443  83445  83544  83544  83445  84453  84435  34458  34485  35448  35844  35844  35448  38445  38544  38544  38445  34458  34485  44583  44538  44853  44835  44358  44385 |
| 1 2 3 4 | Nо curves found |

## Звучни думи

Разполагате с низ съдържащ малки латински букви. Една дума се нарича „звучна“, ако в нея се редуват гласни (a, u, e, i, o) и съгласни букви. Изведете всички звучни думи, които могат да се образуват от низа. В образуването на думата не сте длъжни да използвате всички предоставени букви. Също така нямате право да повтаряте буква, освен ако не е дадена в низа толкова пъти колкото я повтаряте.

### Пример

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| abc | a  ab  ac  ba  ca  bac  cab |
| aba | a  a  ab  ba  ba  ab  aba  aba |

## Звучни думи уникати

Редактирайте решението си за предната задача, така че да не се извеждат повтарящите се думи.

### Пример

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| abc | a  ab  ac  ba  ca  bac  cab |
| aba | a  ab  ba  aba |

## Билети за автобус

Всеки билет за автобус си има номер. Късметлийски ще наричаме такъв билет, на който:

* Цифрите съставящи номера се редуват в следния порядък: четна – нечетна
* Цифрите да са подредени във възходящ порядък
* Сумата от цифрите е число кратно на 3

Напишете програма, която по зададени възможни участващи цифри (всички цифри ще са уникални) и дължина на номера да генерира номерата на късметлийските билети.

### Пример

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| 1 2 3 | 3  12  123 |
| 1 2 3 4 | 3  12  24  123  234 |