

# НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА

Стара Загора, 24-30 август 2017 г.

## Контролно 7 клас

### Задача. Кодирани съобщения

Петър и неговите приятели измислят нов супер начин за кодиране на съобщения и решават да го използват за размяна на кратки съобщения. Кодирането на съобщение, което представлява последователност от символи, се състои от подмяната на всеки символ с някакъв двоичен код. На всеки символ съответства двоичен код. На съвкупността на двоичните кодове са наложени следните изисквания:

1. Кодът на нито един символ не е префикс на код на друг символ.
2. Всички кодове са двоични и могат да бъдат с различна дължина.
3. В набора от кодове няма еднакви.
4. Всеки код не е по-дълъг от десет двоични символа.

Например, кодовата таблица A: 01; B: 10; C: 0010; D: 0000, посредством която се кодира множеството символи {A, B, C, D}, отговаря на изискванията, докато таблицата A: 01; B: 10; C: 010; D: 0000; не отговаря на изискванията, защото кодът на символ A е префикс на кода на символ C.

Напишете програма **codes**, която въвежда кодова таблица и символен низ, състоящ се от нули и единици, който съдържа кодирано съобщение. Проверява дали кодовата таблица отговаря на изискванията и ако е така, декодира съобщението. Ако кодовата таблица не отговаря на изискванията, се извежда съобщение за грешка.

#### Вход:

От първия ред на стандартния вход се въвежда естествено число N, което определя броя на елементите на кодовата таблица. От следващите N реда се въвежда символен низ, който задава по един елемент на кодовата таблица. Символният низ започва със символа за кодиране, следван от символа '-', последван от последователност от нули и единици, представящи двоичния код на този символ. От N+2 ред се въвежда кодираното съобщение.

#### Изход:

Ако кодовата таблица отговаря на изискванията, се извежда декодирания символен низ. В противен случай се извежда съобщението: "Wrong code table!".

#### Ограничения:

1.  $1 \leq N \leq 30$
2. Дължината на кодираното съобщение не надвишава кодирането на 256 оригинални символа.
3. Елементите на кодовата таблица не надвишават десет двоични символа.
4. Гарантирано е еднозначно съответствие между множеството на кодираните символи и елементите на кодовата таблица.
5. В различните тестови примери се използват различни множества от символи и съответните им таблици.

**НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА**  
**Стара Загора, 24-30 август 2017 г.**  
**Контролно 7 клас**

**Пример 1:**

**Вход:**

4

A-01

B-10

C-0010

D-0000

0110100100100000

**Изход:**

ABBACD

**Пример 2:**

**Вход:**

4

A-01

B-10

C-010

D-0000

011010010100000

**Изход:**

Wrong code table!