

# ЗИМНИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ПРАЗНИЦИ – ВАРНА’2009

## ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

### Тема за група В (9-10 клас)

#### Задача В1. ПРИСВОЯВАНЕ

Когато в програма напишем  $a=b$  (или  $a:=b$ ), очакваме, че съдържанието на променливата  $b$  ще се копира на мястото на досегашното съдържание на  $a$ . Възможна е и друга концепция за присвояване: в резултат на операцията  $p=q$  променливата  $p$  сочи към това място в паметта, където се съхранява стойността на променливата  $q$ . При такова присвояване, когато на някоя от променливите, сочещи към място в паметта, бъде дадена нова стойност, всички други променливи, сочещи към това място получават новата стойност.

Задачата е да напишете интерпретатор **inter** за език, в който съществуват и двете форми на присвояване. В този език всички променливи се означават с числа (номера) и имат числови стойности.

Програмният фрагмент, който трябва да интерпретирате съдържа 3 вида команди:

$C\ x\ y$  – където  $x$  и  $y$  също са имена на променливи, означава: в паметта, където сочи  $x$  да бъде копирано това, към което сочи  $y$  (обичайно присвояване).

$R\ x\ y$  – където  $x$  и  $y$  са имената (номерата) на две променливи, означава: променливата с име  $x$  да започне да сочи там, където сочи променливата  $y$ .

$N\ x$  – където  $x$  е име на променлива, означава, че в паметта се заделя място, в него се поставя резултатът от функцията `getnextint`, а променливата  $x$  започва да сочи към това място в паметта. Функцията `getnextint` винаги връща с 1 повече от предишния път, когато е била извикана, започвайки от 0. Преди да започне интерпретацията на кода, зададен на входа, всяка от променливите е имала стойност равна на номера си, в резултат на съответен брой извиквания на `getnextint` (тази част от кода няма да бъде включена във фрагмента).

#### Вход

На първия ред на стандартния вход са зададени броят  $P$  на променливите и броят  $M$  на редовете на програмата ( $P < 500000$ , имената на променливите са числата от 0 до  $P - 1$ ,  $M < 10000000$ ). На всеки от следващите  $M$  реда ще бъде зададена по една команда.

#### Изход

На един ред на стандартния изход програма трябва да изведе стойностите които ще имат след изпълнение на програмата променливите  $0, 1, \dots, P - 1$ , в този ред.

#### Ограничения

Тази задача трябва да решите с ограничение на паметта от 10 MB.

#### ПРИМЕР

##### Вход:

7 5

R 1 0

C 2 0

C 0 3

R 4 5

N 5

**Пояснение:** Ако проследим програмата стъпка по стъпка, то променливите ще имат стойностите:

отначало: 0 1 2 3 4 5 6

след 1 команда: 0 0 2 3 4 5 6

след 2 команди: 0 0 0 3 4 5 6

след 3 команди: 3 3 0 3 4 5 6

след 4 команди: 3 3 0 3 5 5 6

в края : 3 3 0 3 5 7 6

##### Изход:

3 3 0 3 5 7 6