

ПЪРВО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ ЗА НАЦИОНАЛНИЯ ОТБОР

София, 30 април 2002

Задача 3. АСЕМБЛЕР

Въображаем процесор има една клетка-акумулатор и достъп до памет, в която клетките са номерирани последователно, започвайки от 1 до 10000. Във всяка клетка (включително и в акумулатора) процесорът може да запише по едно цяло число в диапазона от 0 до 10^{20} и да го прочете оттам. Езикът за програмиране от асемблеров тип за този процесор има 4 команди:

LOA i – зарежда акумулатора със стойността на i -тата клетка от паметта;

STO i – записва стойността на акумулатора в i -тата клетка от паметта;

ADD i – събира стойността на акумулатора и стойността на клетка i , като резултатът остава в акумулатора;

MUL i – умножава стойността на акумулатора и стойността на клетка i , като резултатът остава в акумулатора.

Напишете програма **ASSEM.EXE** за генериране на редица от команди на описания език, предназначена за пресмятане стойността на даден алгебричен израз, съставен с някои от променливите $X_1, X_2, \dots, X_9$ чрез действията събиране и умножение, като могат да се използват и скоби, съгласно обичайните правила за съставяне на алгебрични изрази.

Стойностите на променливите във вид на цели неотрицателни числа, не по-големи от 1000 са заредени в първите 9 последователни клетки от паметта. Крайният резултат от пресмятането на алгебричния израз трябва да остане в акумулатора.

Вашата програма трябва да прочете входните си данни от текстовия файл **ASSEM.INP**, който се състои от два реда. В първия ред, разделени с по една шпация, са дадени стойностите на първите 9 клетки от паметта, а във втория ред е записан дадения алгебричен израз, който може да съдържа общо най-много 200 знака.

Исходните данни трябва да бъдат записани в текстов файл **ASSEM.OUT**. На първия ред трябва да е записана стойността на алгебричния израз, пресметната при заместване на променливите със съответните им числени стойности. На следващият ред във файла трябва да е записан броят на командите за пресмятане на израза. На следващите редове трябва да са записани съответните команди, по една на ред.

Пример

ASSEM.OUT

ASSEM.INP

	21
	6
1 2 3 4 0 0 0 0 0	LOA 1
(X1+X2) * (X3+X4)	ADD 2
	STO 5
	LOA 3
	ADD 4
	MUL 5