

Modalități de reprezentare a structurilor secvențiale și alternative prin blocuri grafice

Ațiunile algoritmului (operațiile) se reprezintă în pseudocod prin ceea ce numim instrucțiuni.

1. Instrucțiuni de intrare/ieșire

a). instrucțiunea de citire a datelor.

Sintaxa (regula de scriere a instrucțiunii):

citeste < lista variabile >

Exemplu:

citeste a, b; // in variabilele a și b sunt memorate valorile introduse de la tastatură

b). instrucțiunea de afișare

Sintaxa (regula de scriere a instrucțiunii):

scrie < lista expresii >

Exemplu:

scrie x, y; // se vor afișa pe ecran valorile reținute in variabilele **x** și **y**.

2. Instrucțiunea de atribuire

Sintaxa: $v \leftarrow e$;

Unde v este o variabilă, iar e o expresie.

Principiul de funcționare:

Se evaluează expresia, iar valoarea obținută se reține in variabila v (este atribuita variabilei v).

Exemple:

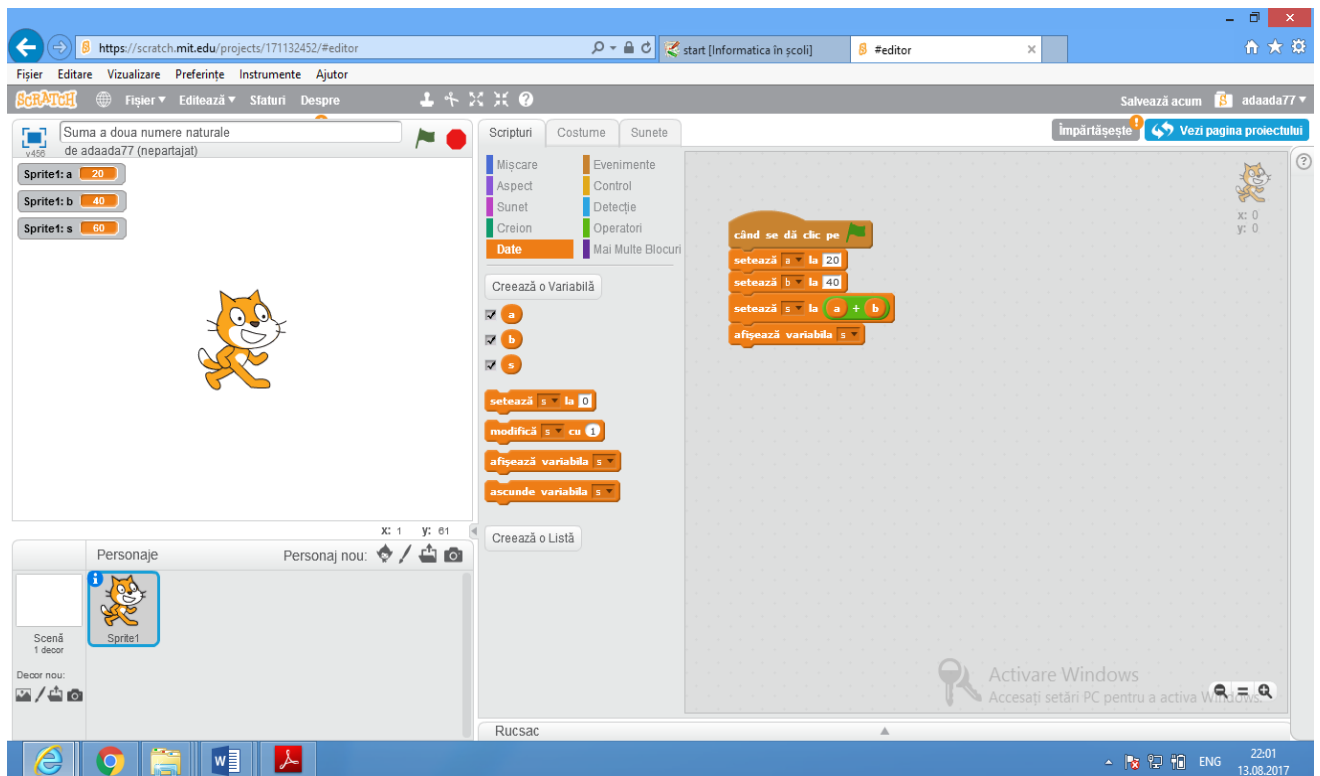
1. Suma a două numere naturale citite de la tastatură:

citeste a, b, c

$s \leftarrow a+b$

scrie s

Pentru a exemplifica suma a două numere putem folosi de asemenea un mic proiect în scratch:



2. Să se determine ultima cifră a lui $a+b$, a și b două numere naturale date de la tastatură.

citeste a, b

$s \leftarrow a+b$

$u \leftarrow s \% 10$

scrie u

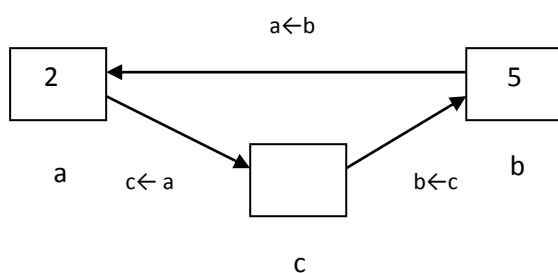
3. Interschimbarea a două valori prin "metoda paharelor".

Date de intrare: a, b

Date de ieșire: a,b –după interschimbare

Date intermediare: c

Exemplu: $a=2; b=5 \Rightarrow a=5; b=2;$



Algoritm pseudocod:

citește a, b

$c \leftarrow a$

$a \leftarrow b$

$b \leftarrow c$

scrie a, b

3. Instrucțiunea „dacă”

Sintaxa:

Dacă <expresie> **atunci**

S_1

altfel

S_2

Sfârșit_dacă.

Sau

Dacă <expresie> **atunci**

S_1

Sfârșit_dacă.

unde: S_1, S_2 sunt două secvențe de instrucțiuni

Instrucțiunea dacă este o instrucțiune condițională de selecție simplă.

Principiul de funcționare:- se evaluează expresia;

- dacă expresia este îndeplinită se execută secvența de instrucțiuni S_1 altfel(dacă nu este îndeplinită expresia) se execută secvența de instrucțiuni S_2 .

Exemple:

1. Să verifice dacă numărul natural a dat este par sau impar.

citeste a

dacă $a\%2 = 0$ **atunci**

scrie 'numărul este par'

altfel

scrie 'numărul nu este par'

sfârșit_dacă

2. Să se afișeze maximul dintre două numere naturale a și b date de la tastatură.

```
citeste a, b
daca a > b atunci
    scrie 'maximul este ', a
altfel
    scrie 'maximul este ', b
sfârșit_dacă
```

3. Să se afișeze maximul a trei numere naturale a, b și c date de la tastatură.

Date de intrare: a, b, c

Date de ieșire: max- maximul celor trei numere

Soluția 1:

```
citeste a, b, c
max ← a
dacă b > max atunci
    max ← b
sfârșit_dacă
dacă c > max atunci
    max ← c
```

sfârșit_dacă

scrie max

Soluția 2:

```
citește a, b, c
```

```
dacă a < b atunci
```

```
    dacă b < c atunci
```

```
        scrie c
```

```
    altfel
```

```
        scrie b
```

```
sfârșit_dacă
```

```
    altfel
```

```
dacă a < c atunci
```

scrie c

altfel

scrie a

sfârșit_dacă

sfârșit_dacă