

1. Medii aritmetice: Instrumentul **Mean.vi** calculează media aritmetică a celor n valori din tabloul de intrare X , folosind relația (1). Considerăm un șir de valori $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ și se calculează:

$$media = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X[i] \quad (1)$$

M_2 media primelor 2 valori, M_3 media primelor 3 valori,

M_{i-1} media primelor $i-1$ valori, M_i media primelor i valori ...

M_n media tuturor celor n valori.

Vom calcula M_i folosind M_{i-1} și valoarea curentă x_i .

$$M_i = [(i-1) * M_{i-1} + X_i] / i \quad (2)$$

($M_0=0$)

$$M_1 = (0 * M_0 + X_1) / 1 = X_1,$$

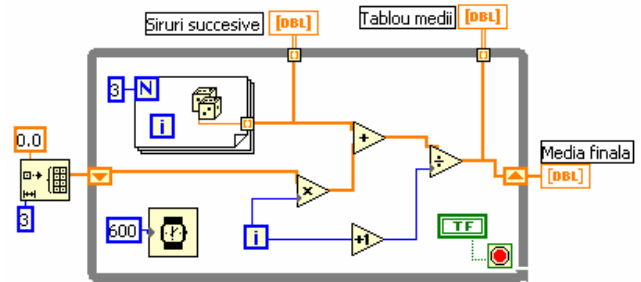
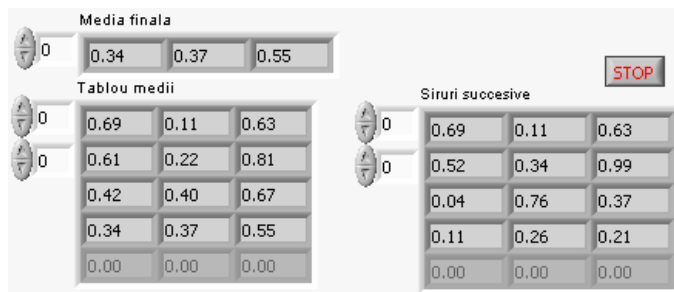
$$M_2 = (1 * M_1 + X_2) / 2 = (X_1 + X_2) / 2$$

$$M_3 = (2 * M_2 + X_3) / 3 = (X_1 + X_2 + X_3) / 3$$

.....

Tabloul de intrare furnizează elemente care pe măsura iterațiilor ciclului For participă la calculul mediei aritmetice a primelor elemente pătrunse în ciclare. Media la fiecare nou element indexat (ciclu) este calculată din media de la iterația precedentă păstrată în registrul Shift care se înmulțește cu i , se adună termenul curent și se mediază corespunzător.

1.2. Aplicația se poate rescrie pentru medieri de șiruri succesive în locul valorilor scalare.



2. Rădăcina medie pătratică

Instrumentul **RMS.vi** calculează rădăcina medie pătratică (root-mean-square RMS) a elementelor din tabloul X de intrare, după formula:

$$\text{RMS} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2}$$

unde n este numărul elementelor.

3. Folosirea variabilei locale (în locul reg. shift) pentru însumarea elementelor din șir

Se crează un indicator numeric (cu eticheta Suma) care va memora succesiv sumele parțiale ale elementelor și suma finală.

Asociat indicatorului numeric sunt create două variabile locale numite "Suma" – ambele fac referire la indicatorul numeric.

Variabila locală plasată în corpul ciclului For poate citi valoarea indicatorului și o poate trimite la operatorul plus (cadru bold).

Variabila locală dinafara ciclului poate primi/atribui valoarea de inițializare cu zero a indicatorului.

La rulare primul element din tablou pătrunde în ciclu iar prin intermediul unei variabile locale este inițializată Suma cu zero. La prima iterație se adună primul element cu zero și se transferă rezultatul indicatorului numeric. La a doua iterație al doilea element al matricei se adună cu suma parțială citită prin variabila locală din corpul ciclului.

3.1 Suma elementelor unei matrice 2D

Variabila *sume* indică toate sumele parțiale în timpul procesului de însumare. Variabila *Suma* indică suma finală a elementelor tabloului. La intrare observăm indexare pe ambele canale în timp ce la tunelurile de ieșire se asigură transferul ultimei valori.

