

## Clasa a VI-a – Soluții probleme

### Problema 1 – Ora de sport (prof. Doru Popescu Anastasiu)

Vom reține în vectorul  $x$  numerele asociate ultimului rând de elevi. Pentru celelalte  $n-1$  rânduri, de fiecare dată vom construi un nou vector  $y$  ce corespunde așezării elevilor. După construirea lui  $y$ , se schimbă  $x$  cu  $y$ .

Secvența de instrucțiuni care calculează numărul de băieți ( $nrb$ ) este următoarea:

```
for i:=1 to n do
  if x[i]=1 then
    inc(nrb);
for i:=1 to n-1 do
  begin
    for j:=1 to dx-1 do
      if x[j]=x[j+1] then
        y[j]:=0
      else
        begin
          y[j]:=1;
          inc(nrb);
        end;
    dy:=dx-1;
    x:=y;
    dx:=dy;
  end;
```

### Problema 2 – Număr (prof. Roxana Tîmplaru)

Se poate lucra cu cifrele numărului puse în vector sau calculând la fiecare pas câte o cifră, după ce mai întâi a fost determinat numărul de cifre din număr.

Se folosește un vector cu număr de elemente egal cu numărul de cifre din număr. În elementul  $i$  al vectorului se păstrează o valoare care să indice dacă cifra respectivă a fost scrisă pe un bilețel care a fost introdus în căciulă.

La fiecare pas, după ce se determină o nouă cifră, se verifică dacă au fost puse în căciulă toate bilețelele sau dacă nu mai există bilețelul cu cifra respectivă.

### Problema 3 – Reorganizare (prof. Rodica Bălașa)

Soluția problemei se bazează pe câteva observații matematice:

- Sunt 9 numere de 1 cifră, 90 de numere de 2 cifre, 900 de numere de 3 cifre ș.a.m.d.;
- Cele  $N-1$  grupe aflate înaintea grupei  $N$  au în total  $1+2+3+\dots+N-1$  cifre (în total  $N*(N-1)/2$  cifre).

Utilizând aceste observații rămân de determinat și afișat cifrele care după prima etapă de „reorganizare” se găsesc pe pozițiile  $N*(N-1)/2+1$ , respectiv  $N*(N+1)/2$ .