Liceul Teoretic Jean Monnet
Str. Jean Monnet, Nr.2
Sector 1- Bucuresti
Tel/fax: 021 230 50 78
E-mail: ltjeanmonnet@jmonnet.ro

ALGORITM REPARTIZARE ELEVI CLASA PREGĂTITOARE

- Documentație pseudocod –

1. CLASE (OBIECTE), METODE

CLASA Elev

Elev reprezintă un singur elev.

```
DATELE OBIECTULUI:

    cnp
    nume
    initiala_tata
    prenume
    cnp_geaman

    sex
    varsta

    clasa
    ignore_flag
    asociat
```

CONSTRUCTOR

```
Elev(cnp, nume, initiala_tata, prenume, cnp_geaman)

    salvează CNP-ul
    salvează numele
    salvează inițiala tatălui
    salvează prenumele
    salvează CNP-ul geamănului

    determină sexul din prima cifră a CNP-ului

    DACĂ prima cifră a CNP-ului este impară
        sex = BĂIAT
    ALTFEL
        sex = FATĂ

    clasa = "none"

    ignore_flag = FALSE
```

Liceul Teoretic Jean Monnet
Str. Jean Monnet, Nr.2
Sector 1- Bucuresti
Tel/fax: 021 230 50 78
E-mail: ltjeanmonnet@jmonnet.ro

```
    asociat = FALSE

    varsta = calcul_varsta(
        cnp,
        DATA_DE_REFERINTA
    )
```

Funcția calcul_varsta(cnp, data)

```
extrage anul nașterii din CNP
extrage luna nașterii din CNP
extrage ziua nașterii din CNP

data_nastere =
    data construită din valorile extrase

varsta =
    anul datei de referință
    -
    anul nașterii

DACĂ data de naștere din anul curent
încă nu a fost atinsă la data de referință

    varsta = varsta - 1

returnează varsta
```

CLASA Clasa

Clasa reprezintă o clasă școlară.

```
DATELE OBIECTULUI:

    an_studii
    indicativ

    elevii_clasei = []
```

CONSTRUCTOR Clasa

```
Clasa(an_studii, litera)

    an_studii = an_studii
    indicativ = litera
    elevii_clasei = []
```

nume_clasa()

```
returnează:

    "Clasa" + an_studii + indicativ
```

Liceul Teoretic Jean Monnet
Str. Jean Monnet, Nr.2
Sector 1- Bucuresti
Tel/fax: 021 230 50 78
E-mail: ltjeanmonnet@jmonnet.ro

add_elev(elev)

```
elevii_clasei.append(elev)
```

CLASA Lista_clase

Lista_clase reprezintă managerul tuturor claselor.

```
DATELE OBIECTULUI:

    numar_clase
    clase = []
    clasa_curenta
```

CONSTRUCTOR Lista_clase

```
Lista_clase(numar_clase, an_studii)

    numar_clase = numar_clase

    pentru fiecare clasă necesară:

        creează Clasa(
            an_studii,
            următoarea literă
        )

        adaugă clasa în clase

    clasa_curenta = 1
```

clasa_urmatoare()

```
DACĂ clasa_curenta < numar_clase

    clasa_curenta = clasa_curenta + 1

ALTFEL

    clasa_curenta = 1

Pentru 4 clase:

    A -> B -> C -> D -> A -> B -> C -> D -> ...
```

get_clasa_curenta()

```
returnează:

    clase[clasa_curenta - 1]
```

Liceul Teoretic Jean Monnet
Str. Jean Monnet, Nr.2
Sector 1- Bucuresti
Tel/fax: 021 230 50 78
E-mail: ltjeanmonnet@jmonnet.ro

add_elev() din Lista_clase

```
add_elev(elev)

    clasa_curenta.add_elev(elev)
```

2. ÎMPĂRȚIREA ELEVILOR ÎN CATEGORII

```
Se creează patru liste:

    baieti_sub6
    baieti_peste6
    fete_sub6
    fete_peste6
```

Clasificarea

```
Pentru fiecare elev:

    DACĂ elev.sex == BĂIAT
    ȘI elev.varsta < 6

        adaugă elev în baieti_sub6


    DACĂ elev.sex == BĂIAT
    ȘI elev.varsta >= 6

        adaugă elev în baieti_peste6


    DACĂ elev.sex == FATĂ
    ȘI elev.varsta < 6

        adaugă elev în fete_sub6


    DACĂ elev.sex == FATĂ
    ȘI elev.varsta >= 6

        adaugă elev în fete_peste6
```

Ordinea categoriilor

```
elevi_pe_categorii = [

    baieti_sub6,

    baieti_peste6,

    fete_sub6,
```

Liceul Teoretic Jean Monnet
Str. Jean Monnet, Nr.2
Sector 1- Bucuresti
Tel/fax: 021 230 50 78
E-mail: ltjeanmonnet@jmonnet.ro

```
    fete_peste6

]

ORDINEA ESTE IMPORTANTĂ.

Algoritmul procesează categoriile exact în această ordine.
```

3. ALGORITMUL PRINCIPAL DE REPARTIZARE

Funcția repartitie_pregatitoare()

```
repartitie_pregatitoare(
    lista_completa_elevi,
    liste_elevi,
    lista_clase
)

Inițial:

    skip_clasa = 0
```

Procesarea

```
Pentru fiecare categorie:

    PENTRU fiecare lista_elevi
        din liste_elevi

        PENTRU fiecare elev
            din lista_elevi

            DACĂ elev.ignore_flag == FALSE

                adaugă elev în clasa curentă

                DACĂ elev are geamăn

                    caută geamănul
                    în lista_completa_elevi

                    compara:

                        geaman.cnp
                        cu
                        elev.cnp_geaman

                    DACĂ geamănul este găsit

                        adaugă geamănul
                        în aceeași clasă
```

Liceul Teoretic Jean Monnet
Str. Jean Monnet, Nr.2
Sector 1- Bucuresti
Tel/fax: 021 230 50 78
E-mail: ltjeanmonnet@jmonnet.ro

```
                    skip_clasa =
                        clasa curentă

                    geaman.ignore_flag = TRUE

            treci la următoarea clasă

            DACĂ skip_clasa ==
               clasa curentă

                treci încă o clasă

                skip_clasa = 0

        ALTFEL

            treci la următoarea clasă

            DACĂ skip_clasa ==
               clasa curentă

                treci încă o clasă

                skip_clasa = 0
```

4. MECANISMUL NORMAL

```
Fără gemeni:

    elev 1 -> A
    elev 2 -> B
    elev 3 -> C
    elev 4 -> D
    elev 5 -> A
    elev 6 -> B
    ...

Practic:

    A -> B -> C -> D -> A -> ...

Acesta este mecanismul round-robin al algoritmului.
```

5. MECANISMUL GEMENILOR

```
Dacă elevul are:

    cnp_geaman != "none"
```

Liceul Teoretic Jean Monnet
Str. Jean Monnet, Nr.2
Sector 1- Bucuresti
Tel/fax: 021 230 50 78
E-mail: ltjeanmonnet@jmonnet.ro

```
algoritmul caută elevul al cărui:

    cnp == cnp_geaman

Dacă este găsit:

    elevul principal
          +
    geamănul

sunt adăugați în aceeași clasă.
```

Exemplu

```
clasa curentă = A

Elev X
CNP Geaman = CNP-ul lui Y

    |
    +----> X -> A
    |
    +----> Y -> A

După aceasta:

    geaman.ignore_flag = TRUE

Astfel, când algoritmul ajunge ulterior la Y în lista sa
normală, acesta nu mai este adăugat încă o dată.
```

6. MECANISMUL skip_clasa

```
După ce doi gemeni au fost introduși în aceeași clasă:

    skip_clasa = clasa curentă

Se trece la următoarea clasă.

Dacă următoarea clasă este aceeași cu:

    skip_clasa

atunci:

    treci încă o clasă

    skip_clasa = 0

Scopul este să gestioneze faptul că o pereche de gemeni
a ocupat două locuri în aceeași clasă.
```

Liceul Teoretic Jean Monnet
Str. Jean Monnet, Nr.2
Sector 1- Bucuresti
Tel/fax: 021 230 50 78
E-mail: ltjeanmonnet@jmonnet.ro

7. CÂND ALGORITMUL AJUNGE LA GEAMĂN

Geamănul a fost deja introdus în clasa perechii.

Prin urmare:

```
geaman.ignore_flag == TRUE
```

Când algoritmul ajunge la el:

```
NU îl mai adaugă în clasă.
```

În schimb:

```
trece la următoarea clasă
```

și verifică din nou:

```
DACĂ skip_clasa == clasa curentă

    treci încă o clasă
    skip_clasa = 0
```

Astfel se evită duplicarea geamănului.