

Pak uw pen...

Ingezonden brievenrubriek

J. Verrips

Student Nutsseminarium, Amsterdam

Een reactie op: Dat is LIFE

Een generalisatie van het spel LIFE.
De regels van LIFE kunnen als volgt in pseudocode worden samengevat:

```
voor veld uit alle__velden doe
  als is_zwart(veld)
    dan als (aantal_buren(veld) in [3])
      dan veld_wordt_wit(veld)
      { anders veld_blijft_zwart(veld) }
    anders als (aantal_buren(veld) in [2,3])
      dan { veld_blijft_wit(veld) }
      anders veld_wordt_zwart(veld)
```

Door nu de verzamelingen [3] en [2,3] globaal te definiëren kunnen we veel varianten van LIFE maken met nochtans regels die voor elk veld hetzelfde zijn en alleen bepaald worden door de verzamelingen Zwart_Wordt_Wit en Wit_Blijft_Wit, in de pseudocode respectievelijk [3] en [2,3]. Spannend is bijvoorbeeld de combinatie [0] en [2,3,5] waarbij de lege velden en de rand een belangrijke rol spelen. Andere suggesties : [0,6] en [2,3,5,8] of [0] en [8] met een leeg veld of [3] en [] met een levende rand.

```
* * * * *
*
* * * * *
* *
* * * * *
* * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

Na tien keer leef met leeg bord als uitgangsstand en de verzamelingen LevendBlijftLevend = [5,3,2] en DoodWordtLevend = [0]. Dit plaatje is *niet* stabiel!

Een programma voor LIFE en generalisaties

PROGRAM LeefTwee ;

{ Opmerking. Dit is turbo-pascal. }

```
{SI-}
CoNst LinkerKanT = 1 ;
      RechterKanT = 21 ;
      BovenKanT = 21 ;
      OnderkanT = 1 ;

      Horoffset = 8 ;
      Vertoffset = 4 ;

      AantalKeren = 15 ;

Type Veld = ReCord
      Levend : Boolean
      End ;

      Range = 0 .. 9 ;

VAR Tijdelijk_Bord,
      Bord : ArraY[LinkerKanT..RechterKanT, OnderkanT..BovenKanT]
      Of Veld ;
      LevendblijftLevend,
      DoodwordtLevend : Set Of range ;
      Teller : INTEGER ;

FUNCTION BureN(X_Coordinaat, Y_Coordinaat : INTEGER) : INTEGER ;
VAR I, J : INTEGER ;
      SOM : INTEGER ;
BeGiN
  IF Bord[X_Coordinaat, Y_Coordinaat].Levend THEN SoM := - 1
      ELSE SoM := 0 ;
  FOR I := X_Coordinaat - 1 TO X_Coordinaat + 1 DO
    FOR J := Y_Coordinaat - 1 TO Y_Coordinaat + 1 DO
      IF Bord[I,J].Levend THEN SoM := SoM + 1 ;
  BureN := SoM
END ;

Procedure SchrijfScherm;
VAR I, J : INTEGER ;
BeGiN
  FOR I := BovenKanT DOWNTO OnderkanT DO
    FOR J := LinkerKanT TO RechterKanT DO
      BeGiN gotoxy (2*j + horoffset, Bovenkant - i + vertoffset) ;
        if Bord[j,i].levend then write('*')
          else write(' ')
      end
  end ;
end ;
```

```

PROCEDURE Nieuw_PlaatJE ;
VAR I, J : INTEGER ;
BeGiN
  FOR J := LinkerKant + 1 TO RechterKant - 1 DO
    FOR I := BovenKant - 1 DOWNTO Onderkant + 1 DO
      if Bord[I,J].Levend
        then Tijdelijk_Bord[J,I].levend := Buren(J,I) IN LevendBlijftLevend
        else Tijdelijk_Bord[J,I].levend := Buren(J,I) IN DoodwordtLevend ;
      Bord := Tijdelijk_Bord ;
    SchrijfScherm
  end ;

```

```

Procedure Leesin;
var x, y : INTEGER ;
begin
  repeat
    gotoxy(1,1);
    writeln(' Geef x en y tussen respectievelijk ', linkerKant, '...',
      rechterKant, ' en ', bovenKant, '...', onderkant);
    writeln(' Geef -1 en -1 om te stoppen ');
    clreol;
    read(x,y);
    if ioread = 0 then if (x in [LinkerKant..RechterKant]) and
      (y in [Onderkant..Bovenkant]) then
      Bord[x,y].levend := not Bord[x,y].levend ;
    SchrijfScherm
  until x = -1
end ;

```

```

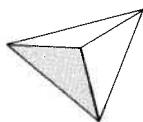
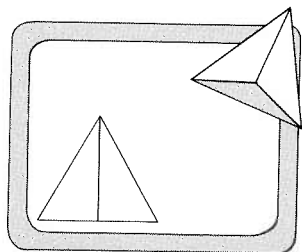
PROCEDURE InitBorden ;
VAR I, J : INTEGER ;
BeGiN
  FOR I := LinkerKant TO RechterKant DO
    For J := BovenKant DOWNTO Onderkant DO
      Bord[I, J].Levend := False ;
    clscr;
  leesin;
  clscr;
  Tijdelijk_Bord := Bord;
END ;

```

```

BeGiN
  InitBorden ;
  LevendBlijftLevend := [ 5,3,2 ];
  DoodWordtLevend := [0];
  for teller := 1 to aantalkeren do Nieuw_PlaatJE
END ;

```



Computer-Ondersteuning Wiskunde-Onderwijs

COWO is een project dat binnen OW & OC uitgevoerd wordt. Per juni 1989 komen de eerste producten beschikbaar.

RUIMFIG is een ruimtemeetkunde-programma waarmee transformaties op figuren in de ruimte uitgevoerd kunnen worden. Tevens kunnen figuren in verschillende projecties bekeken worden.

LINPROG biedt grafische ondersteuning bij 3-dimensionale lineair-programmerings problemen. Tevens kan hiermee de Simplex-methode uitgevoerd worden.

De prijs van één pakket (software + handleiding + lesideeën) zal rond de f 30,- komen te liggen (exclusief porto- en verzendkosten).

De pakketten kunnen schriftelijk besteld worden bij:

Vakgroep OW & OC

t.a.v. J. v.d. Voort

Tiberdreef 4

3561 GG Utrecht

U dient het (de) bestelnummer(s) van het (de) door u gewenste pakket(ten) te vermelden:

Ruimfig 3.5": 040389

Ruimfig 5.25": 050389

Linprog 3.5": 060389

Linprog 5.25": 070389