

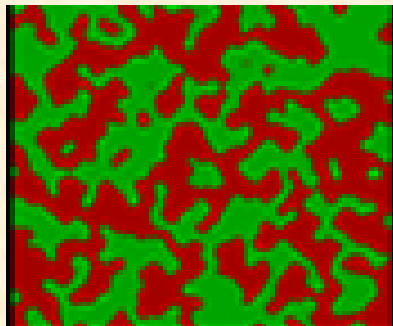


Függvényábrázolás III.

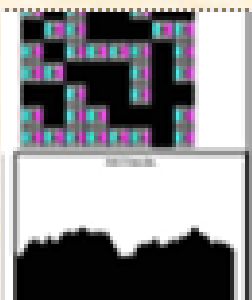
Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



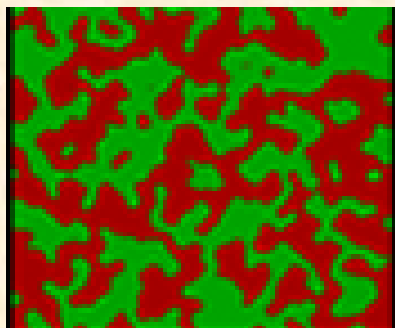
Oldalnézeti ábrázolások



1. Árnyékolt téglalapos ábrázolás
2. Y szerinti függvénymetszetek, tömör testként
3. X és Y szerinti függvénymetszetek, tömör testként
4. X és Y szerinti függvénymetszetek, „lepelként”
5. Festett négyszögek pontnégyesenként

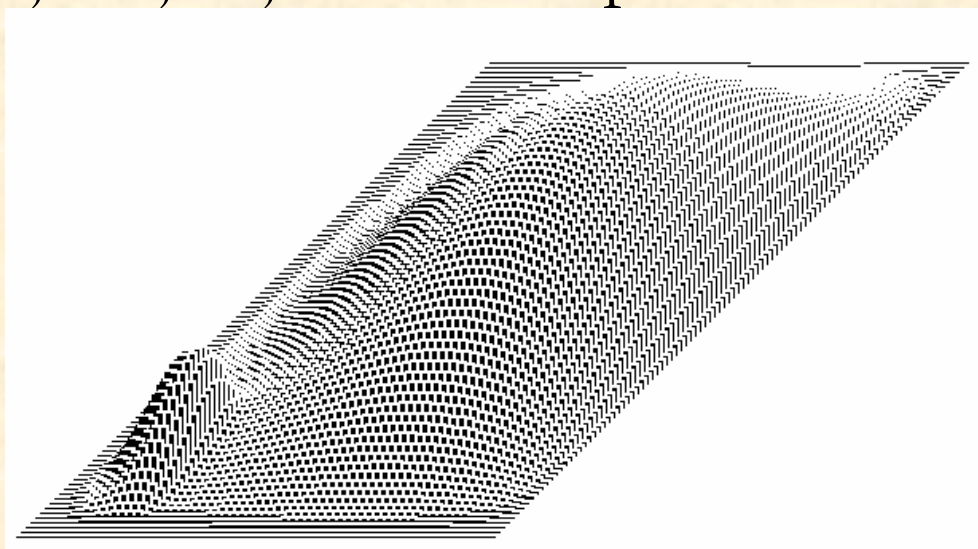
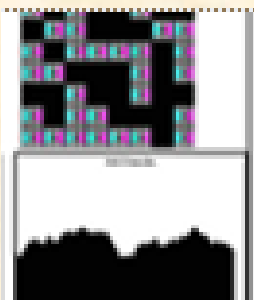


Függvényábrázolás – kétváltozós függvények

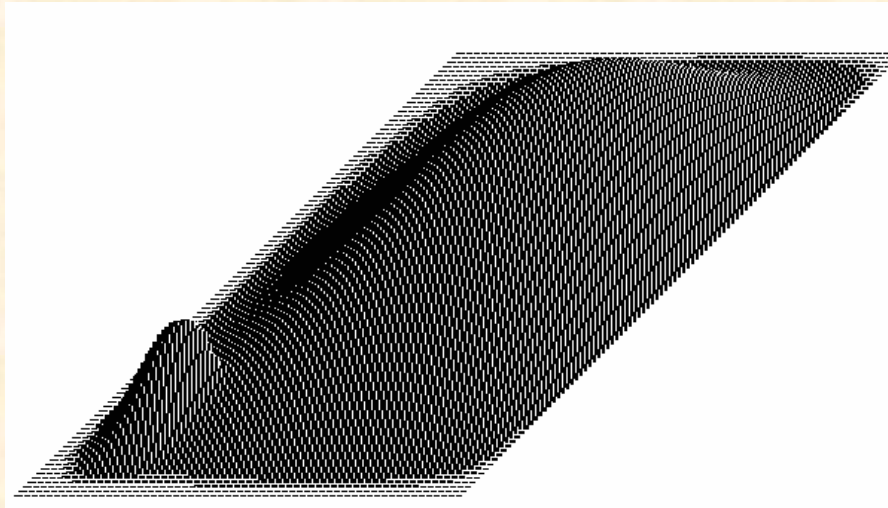
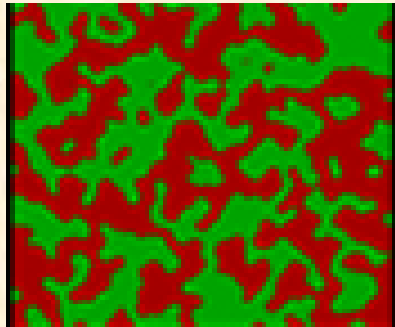


Árnyékolt téglalapos ábrázolás

- Oszlopdiagramot rajzolunk soronként
- Balról-alulról megvilágítjuk → az oszlopok árnyékot vetnek a mögöttük levő oszlopsorra
- Hátulról előre haladva töröljük az árnyékot, majd rajzoljuk az oszlopot.



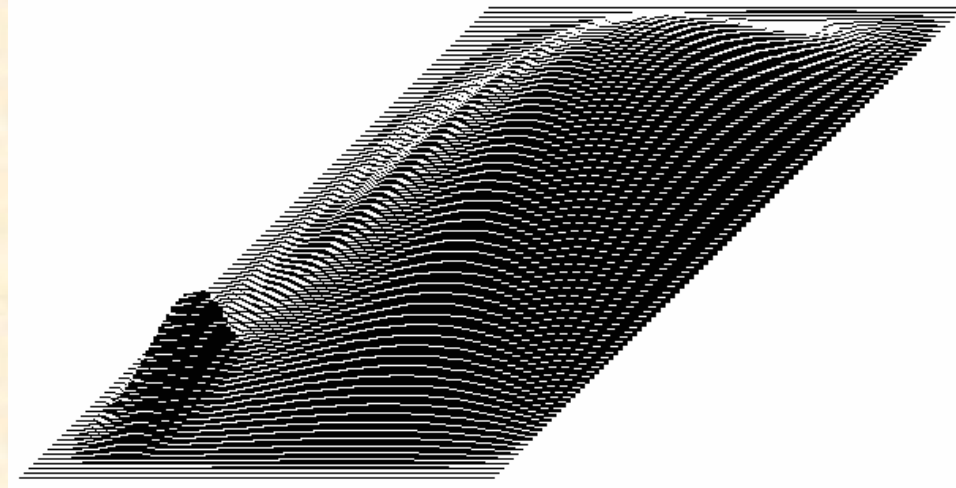
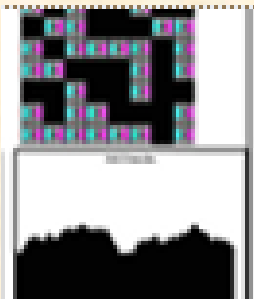
Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



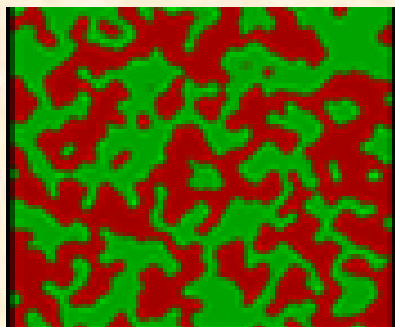
Nincs felül
árnyék.



Csak felül van
árnyék.



Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



Árnyékolt téglalapos ábrázolás

Rajzolás:

Ciklus $i = \text{SDB}$ -től 1 -ig -1 -esével

Ciklus $j = \text{ODB}$ -től 1 -ig -1 -esével

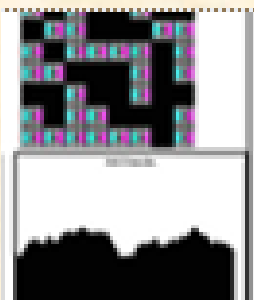
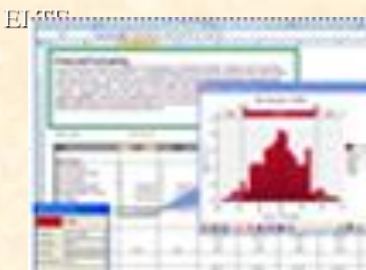
Téglalaptörlés (i, j, AX, AY)

Téglalaprajzolás (i, j)

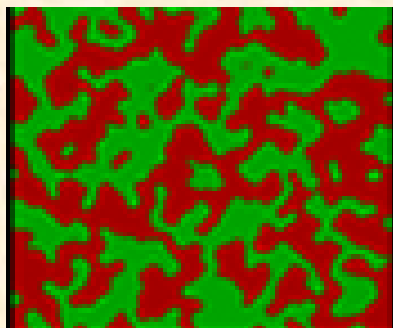
Ciklus vége

Ciklus vége

Eljárás vége.

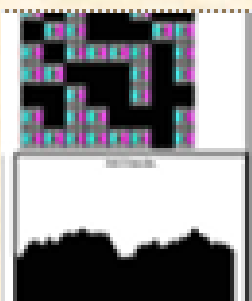


Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



Függvényhálós ábrázolás – Y szerinti metszetek tömör testként

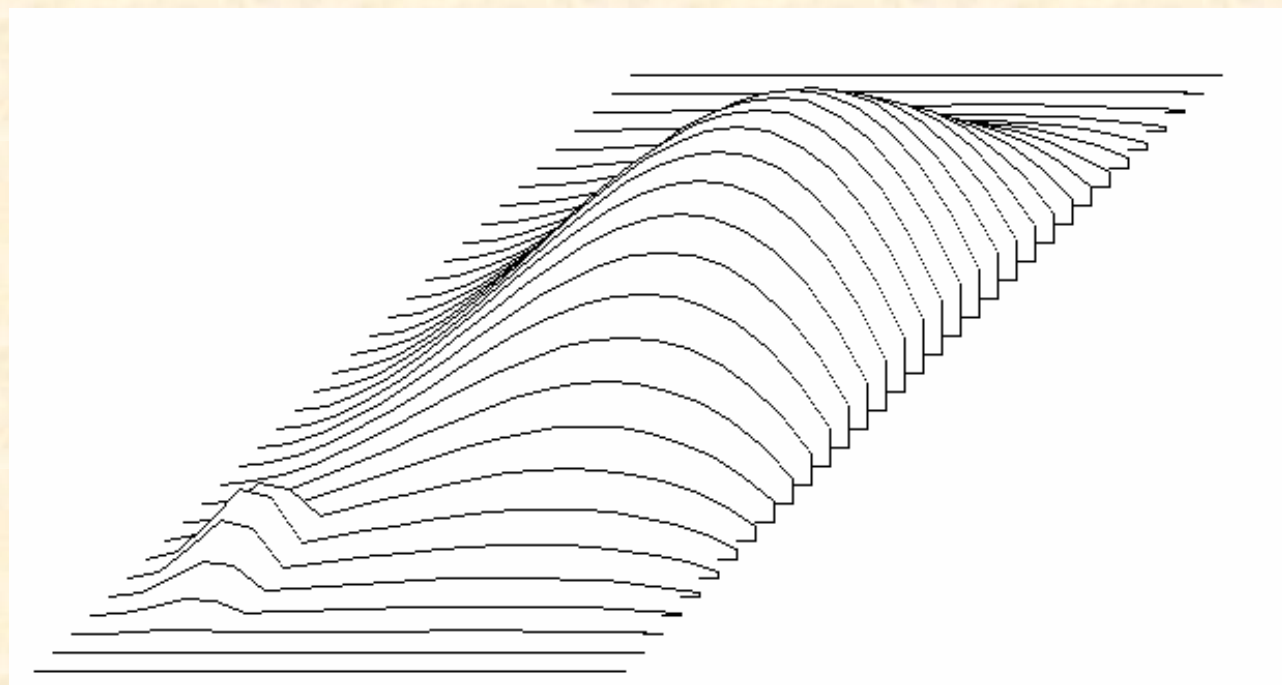
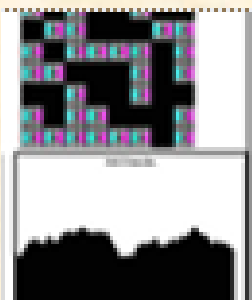
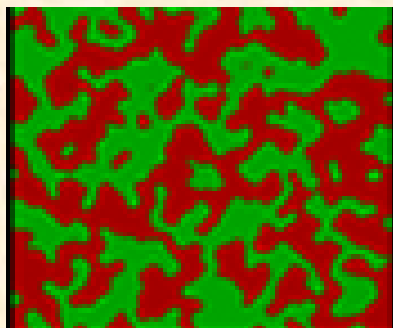
- A függvény N darab, egymástól független Y szerinti metszet.
- A függvények a görbékük alatti területtel együtt tömör, tehát átlátszatlan lapok.
- Elölről hátrafelé rajzolunk.
- A nem látszó szakaszdarabokat nem rajzoljuk.
- Nem látszik egy szakasz valamely része, ha az eddigi legmagasabban látszó alatt van.



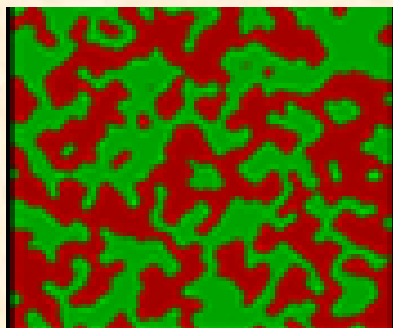
Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



Függvényhálós ábrázolás – Y szerinti metszetek
tömör testként



Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



Függvényhálós ábrázolás – Y szerinti metszetek
tömör testként (NZ nagyítási tényező)

Rajzolás:

```
Ciklus i=1-től SDB-ig
```

```
EO:=i*SK+OK
```

```
ES:=SY-i*SK-FGV(i,1)*NZ
```

```
Ciklus j=2-től ODB-ig
```

```
O:=i*SK+j*OK
```

```
S:=SY-i*SK-FGV(i,j)*NZ
```

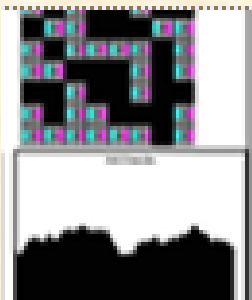
```
Szakaszrajzolás (EO,ES,O,S)
```

```
EO:=O; ES:=S
```

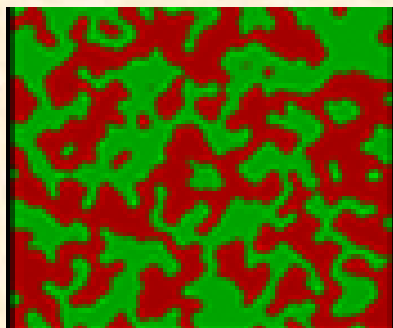
```
Ciklus vége
```

```
Ciklus vége
```

```
Eljárás vége.
```



Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



Függvényhálós ábrázolás – Y szerinti metszetek
tömör testként

Szakaszrajzolás (EO, ES, O, S) :

$HX := O - EO$; $HY := S - ES$

Ha $\text{abs}(HX) > \text{abs}(HY)$ akkor $H := \text{abs}(HX)$
különben $H := \text{abs}(HY)$

Ha $H = 0$ akkor Pontrajzolás (EO, ES)

különben $LX := HX/H$; $LY := HY/H$

$X := EO$; $Y := ES$

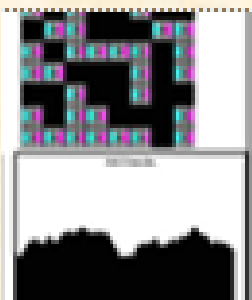
Ciklus $K=1$ -től $H+1$ -ig

Pontrajzolás (X, Y)

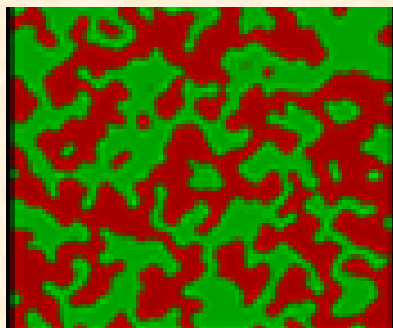
$X := X + LX$; $Y := Y + LY$

Ciklus vége

Eljárás vége.



Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



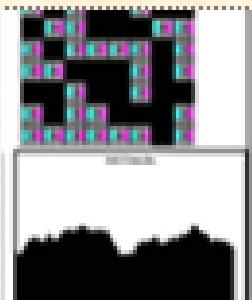
Függvényhálós ábrázolás – Y szerinti metszetek
tömör testként

Pontrajzolás (O, S) :

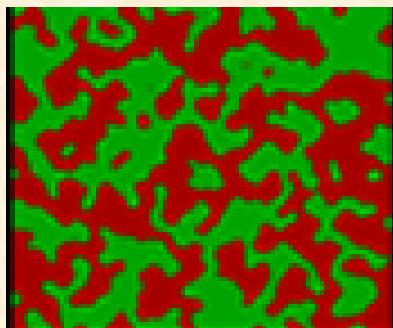
Ha $S < OMAX(O)$ akkor $Pont(S, O)$

$OMAX(O) := S$

Eljárás vége.

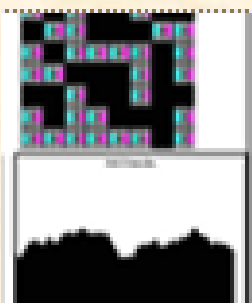


Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



Függvényhálós ábrázolás – X és Y szerinti metszetek tömör testként

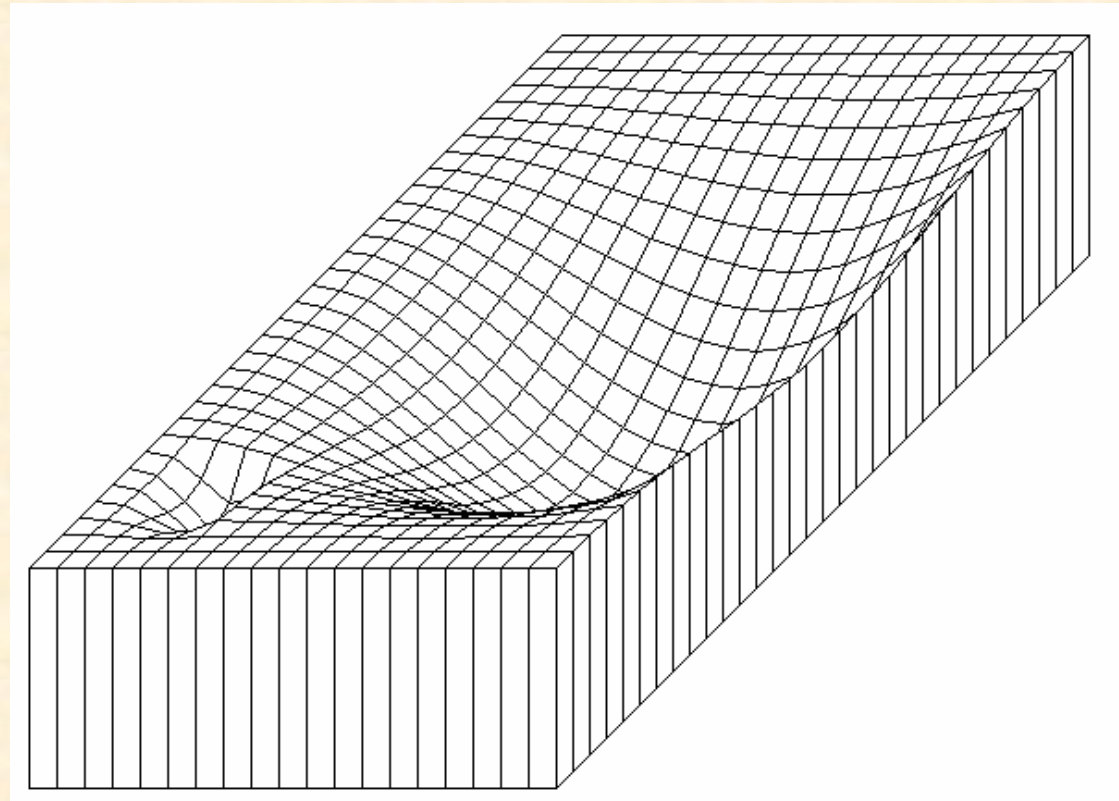
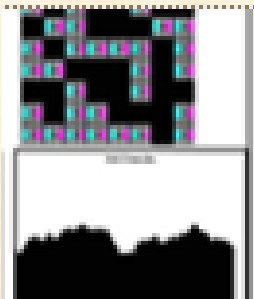
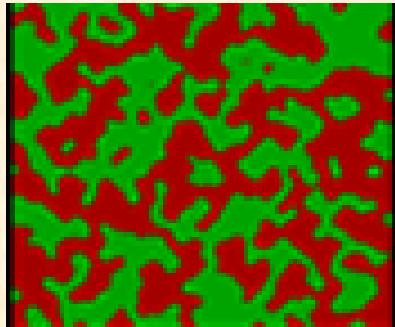
- A függvény N darab, egymástól független Y és M darab X szerinti metszet.
- A függvények a görbékük alatti területtel együtt tömör, tehát átlátszatlan lapok.
- Elölről hátrafelé rajzolunk.
- A nem látszó szakaszdarabokat nem rajzoljuk.
- Nem látszik egy szakasz valamely része, ha az eddigi legmagasabban látszó alatt van.



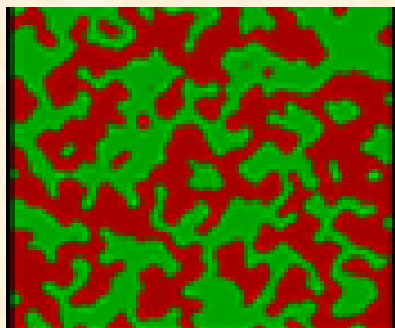
Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



Függvényhálós ábrázolás – Y szerinti metszetek
tömör testként

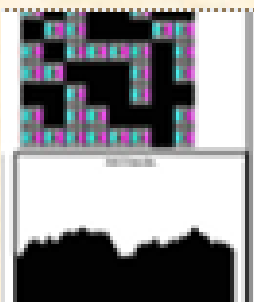


Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



Függvényhálós ábrázolás – X és Y szerinti metszetek lepelként

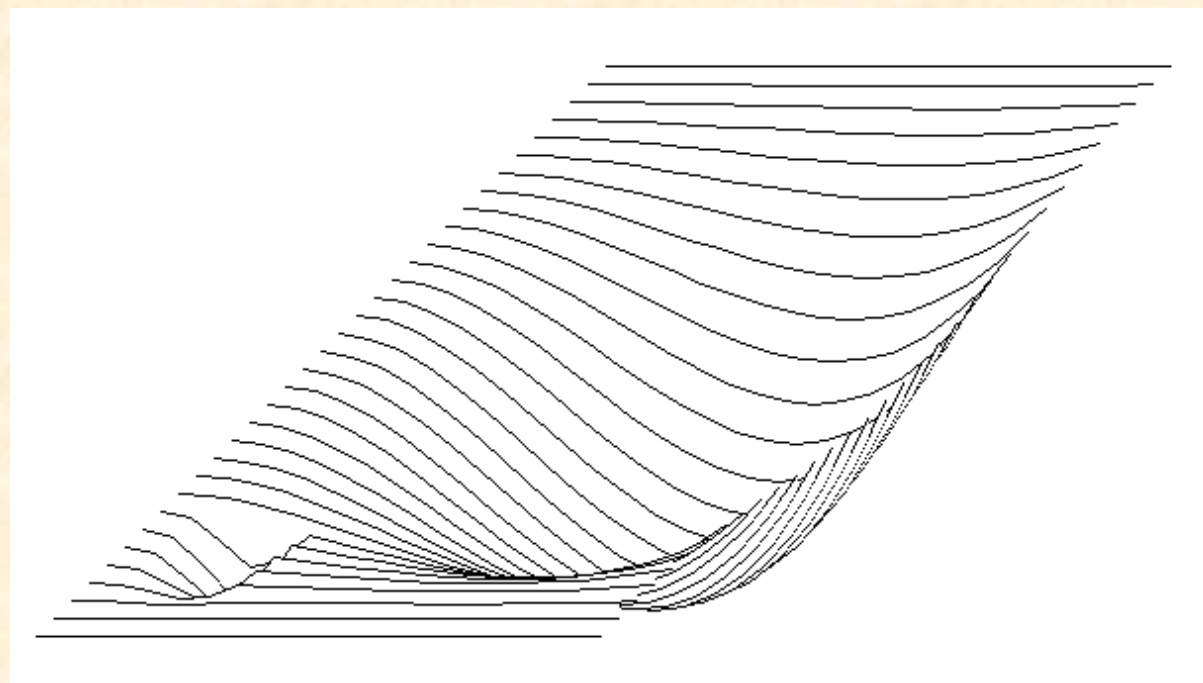
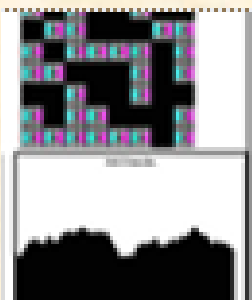
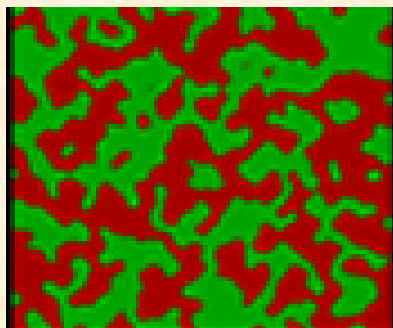
- A függvény N darab, egymástól független Y és M darab X szerinti metszet.
- A függvények nem tömör lapok, csak a függvénylepel takar.
- A nem látszó szakaszdarabokat nem rajzoljuk.
- Nem látszik egy szakasz valamely része, ha az eddigi legmagasabban látszó alatt és a legalacsonyabban látszó felett van.



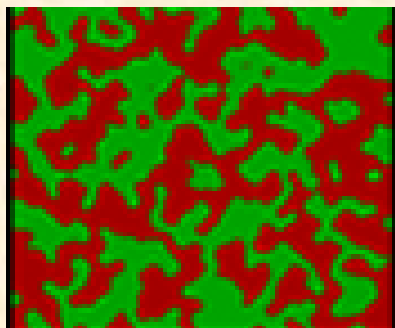
Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



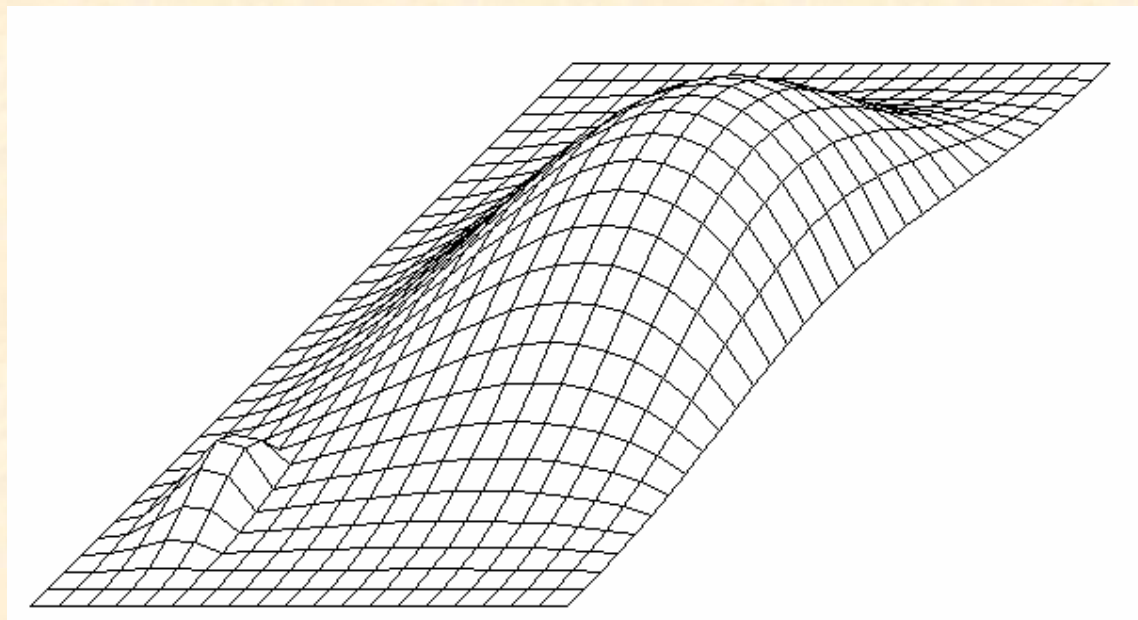
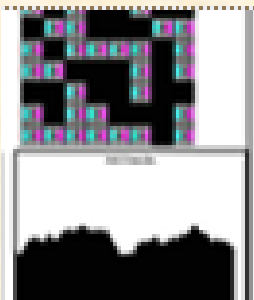
Függvényhálós ábrázolás – X és Y szerinti
metszetek lepelként



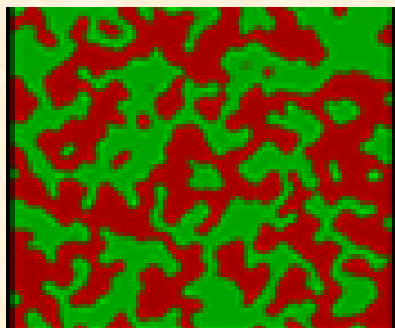
Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



- Festett négyzetek, pontnégyesenként
- Hátulról előre haladva rajzoljuk minden pontnégyeshez egy-egy négyzetet.
 - A négyzög belsejét töröljük, határvonalát rajzoljuk.



Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



Festett négyszögek, pontnégyesenként

Rajzolás (X) :

Ciklus $i = \text{SDB}$ -től 2 -ig -1 -esével

Ciklus $j = 2$ -től ODB -ig

$P(1) := (i, j-1)$ helye

$P(2) := (i-1, j-1)$ helye

$P(3) := (i-1, j)$ helye

$P(4) := (i, j)$ helye

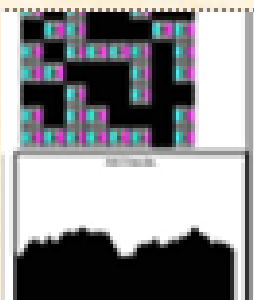
Négyszögtörlés (P)

Négyszöghatárrajzolás (P)

Ciklus vége

Ciklus vége

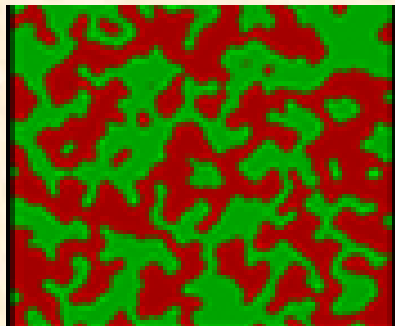
Eljárás vége.



Függvényábrázolás – kétváltozós függvények



Oldalnézeti ábrázolások



1. Árnyékolt téglalapos ábrázolás
2. Y szerinti függvénymetszetek, tömör testként
3. X és Y szerinti függvénymetszetek, tömör testként
4. X és Y szerinti függvénymetszetek, „lepelként”
5. Festett négyszögek pontnégyesenként

