

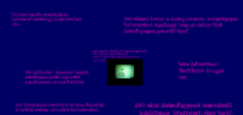


Computer Art (Számítógépes művészet)  
Azok a művészi szándékú kezdeményezések, amelyek részben vagy teljesen számítógép segítségével készülnek.



A Számítógépes vagy digitális művészetben feloldódnak a műfaji határok és a művész hagyományos szerepe is.

Rövid történelem



Művészetek és informália 3.

# A számítógépes művészet története

Reklamszöveg  
• <http://artart.hu>  
• <http://www.artart.hu>  
• <http://www.artart.hu>



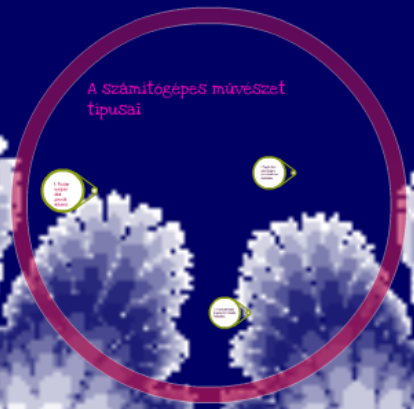
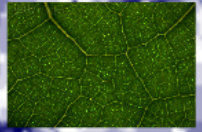
Fraktálok jellemzői  
• Hasonló alakzatok  
• Váltakozó méretű  
• Önmagukban ismétlődő  
• Matematikailag leírható



## Fraktálok

"Önhasonló", végtelenül komplex matematikai alakzatok, amelyek változatos formáiban legalább egy felismerhető (tehát matematikailag leírható) ismétlődés tapasztalható.

- A természetben is megtalálhatók a fraktálok (pl. felhők, hegyek, növények)
- A számítógépes művészetben a fraktálok segítségével lehetetlenül sokféle, bonyolult alakzatot lehet létrehozni.
- A fraktálok segítségével lehetetlenül sokféle, bonyolult alakzatot lehet létrehozni.



Készítettem a figyelműre  
korkhely: arko@artart.hu

2. Képzőművészet és a számítógépes művészet kapcsolata

Képzőművészet és a számítógépes művészet kapcsolata

Képzőművészet és a számítógépes művészet kapcsolata

## Képzőművészeti műfajai

digitális rajz      digitális szobrászat

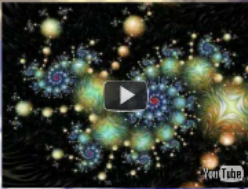
digitális festészet

3. A számítógépes művészet nem triviális használata

Olyan eljárások, amelyek egy-egy speciális művészeti koncepció megvalósításához olyan programokat igényelnek, és más művészeti formákhoz képest eltérő eljárási és technológiai követelményekkel rendelkeznek.

Hagyományos művészet  
• Vizuális  
• Szavak  
• Színek  
• Formák

Computer Art (számítógépes művészet)  
Azok a művészi Szándékú  
kezdeményezések, amelyek részben  
vagy teljesen Számítógép Segítségével  
készülnek.



Rövid történelem

1960-1970-es évek: számítógépes grafika  
1980-1990-es évek: digitális művészet  
2000-2010-es évek: digitális művészet  
2010-es évek: digitális művészet

A Számítógépes vagy digitális  
művészetben feloldódnak a  
műfaji határok és a művész  
hagyományos szerepe is.

Fraktál művészet  
Digitális rajz  
Digitális festészet  
Digitális szobrászat

Művészetek és Informatika 3.

# A számítógépes művészet története



Fraktál művészet jellemzői  
- Hasonló alakzatok  
- Váltakozó méretek  
- Szimmetria  
- Hirtelen változó méretek

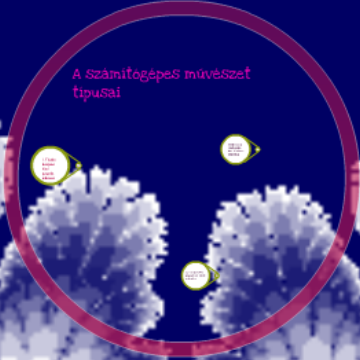
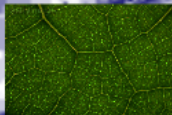


**Fraktálok**  
"Önhasonló", végtelenül komplex  
matematikai alakzatok, amelyek  
változatos formában legalább egy  
felismerhető (tehát matematikailag  
leírható) ismétlődés tapasztalható.

Fraktál művészet jellemzői  
- Hasonló alakzatok  
- Váltakozó méretek  
- Szimmetria  
- Hirtelen változó méretek

Fraktál művészet jellemzői  
- Hasonló alakzatok  
- Váltakozó méretek  
- Szimmetria  
- Hirtelen változó méretek

Fraktál művészet jellemzői  
- Hasonló alakzatok  
- Váltakozó méretek  
- Szimmetria  
- Hirtelen változó méretek



A számítógépes művészet típusai  
Fraktál művészet  
Digitális rajz  
Digitális festészet

**Képzőművészeti műfajai**  
digitális rajz  
digitális festészet  
digitális szobrászat

A számítógépes művészet története  
1960-1970-es évek: számítógépes grafika  
1980-1990-es évek: digitális művészet  
2000-2010-es évek: digitális művészet  
2010-es évek: digitális művészet

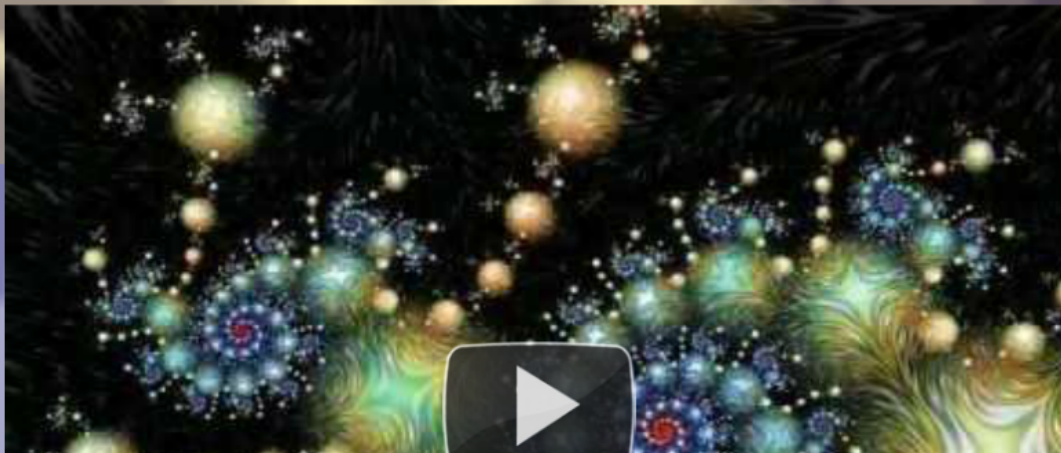
Művészetek és informatika 3.

# A számítógépes művészet története

Köszönöm a figyelmet!  
[borbely.aniko@arts.unideb.hu](mailto:borbely.aniko@arts.unideb.hu)



Computer Art (számítógépes művészet)  
Azok a művészi szándékú  
kezdeményezések, amelyek részben  
vagy teljesen számítógép segítségével  
készülnek.



# Rövid történelem

otja az  
műalkotást hoz

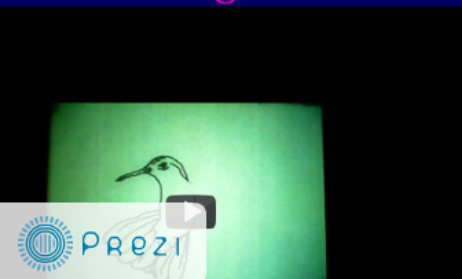
1960 William Fetter -a  
tervezéséhez segítség

1950 Ben Laposky megalkotja az  
"oszillont" ezáltal egy műalkotást hoz  
létre

# rténelem

1960 William Fetter -a Boeing mérnöke, a repülőgépek tervezéséhez segítségül hívja az emberi test számítógéppel generált képét

Modern Art megvásárolja az első  
szíttett rajzot:  
ibri (Hummingbird) című



Ivan Sutherland -  
Sketchpad- az egér  
őse

1961 Bill Russel - Spacewar!- legelső  
számítógépes játék, legkorábbi  
számítógépes művészeti alkotás



Ivan Sutherland -  
Sketchpad- az egér  
őse



1961 Bill Russel - Spacewar!- legelső  
számítógépes játék, legkorábbi  
számítógépes művészeti alkotás

1963 Számítógépes művészeti verseny- támogatja  
a korabeli szaklap: Computers and Automation

# Sketchpad- az egér őse



1965 első számítógépes művészeti  
kiállítások (Stuttgart, New York)

1968 Museum of Modern Art megvásárolja az első számítógéppel készített rajzot:  
Charles Csuri Kolibri (Hummingbird) című animációját





YouTube

# Charles Csuri





A számítógépes vagy digitális művészetben feloldódnak a műfaji határok és a művész hagyományos szerepe is.

Felhasznált irodalom:

- <http://artportal.hu>
- N. Mészáros Julia: A digitális művészet és a képzőművészet műfajai



# A digitális művészet válfajai

# Komputerművészet

# Multimédia-művészet

# Új-média művészet

művet hoznak létre.

grafikai  
Szoftver

Vektorgrafika

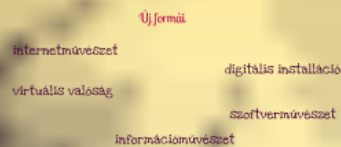
A Számítógép őskorában (1945 -1980 között) a képernyő is vektorgrafikus volt.

Legnépszerűbb vektorgrafikai program 1988-ban készült: Mac Paint 2.0

Első komoly raster  
GIMP 1986-ban került

# Képzőművészeti műfajai

digitális rajz



digitális szobor

digitális festészet

# digitális rajz

internetművészet

digitális installáció

virtuális valóság

szoftverművészet

információművészet

# digitális festészet

# digitális szobrászat



Új formái

internetművészet

virtuális valóság

digitális installáció

Szoftverművészet

# internetművészet

## virtuális valóság



digitális installáció

Szoftverművészet

zet

ag

Szo

információművészet

## Új formái

internetművészet

virtuális valóság

információművészet

digitális installáció

szoftverművészet

# A számítógépes művészet típusai

2. Képforrások  
számítógépbe  
vitele és művészi  
átalakítása

szlán  
puter

rált



# 1. Tisztán komputer által generált művészet

-fraktálok

-algorithmikus

művészet

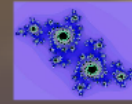
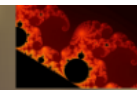
# 2. Képforrások számítógépbe vitele és művészi átalakítása

- digitális kép
- szkennelt analóg fotó
- vektoros és pixeles  
rajzprogrammal  
készített kép

*3. A komputerizálási  
folyamat nem triviális  
módosítása*

- elektronikus rendszerek alkalmazása,
- digitalizált szövegek, audió-videó anyagok átalakítása,
- egyéni művészprogramokkal meglévő szoftverek módosítása

- Mandelbrot-halmaz
- Julia-halmaz
- Cantor-Szőnyeg
- Newton-fraktál



# Fraktálok

"Önhasonló", végtelenül komplex matematikai alakzatok, amelyek változatos formáiban legalább egy felismerhető (tehát matematikailag leírható) ismétlődés tapasztalható.

# Fraktálok

“Önhasonló”, végtelenül komplex matematikai alakzatok, amelyek változatos formáiban legalább egy felismerhető (tehát matematikailag leírható) ismétlődés tapasztalható.

Az elnevezést 1975-



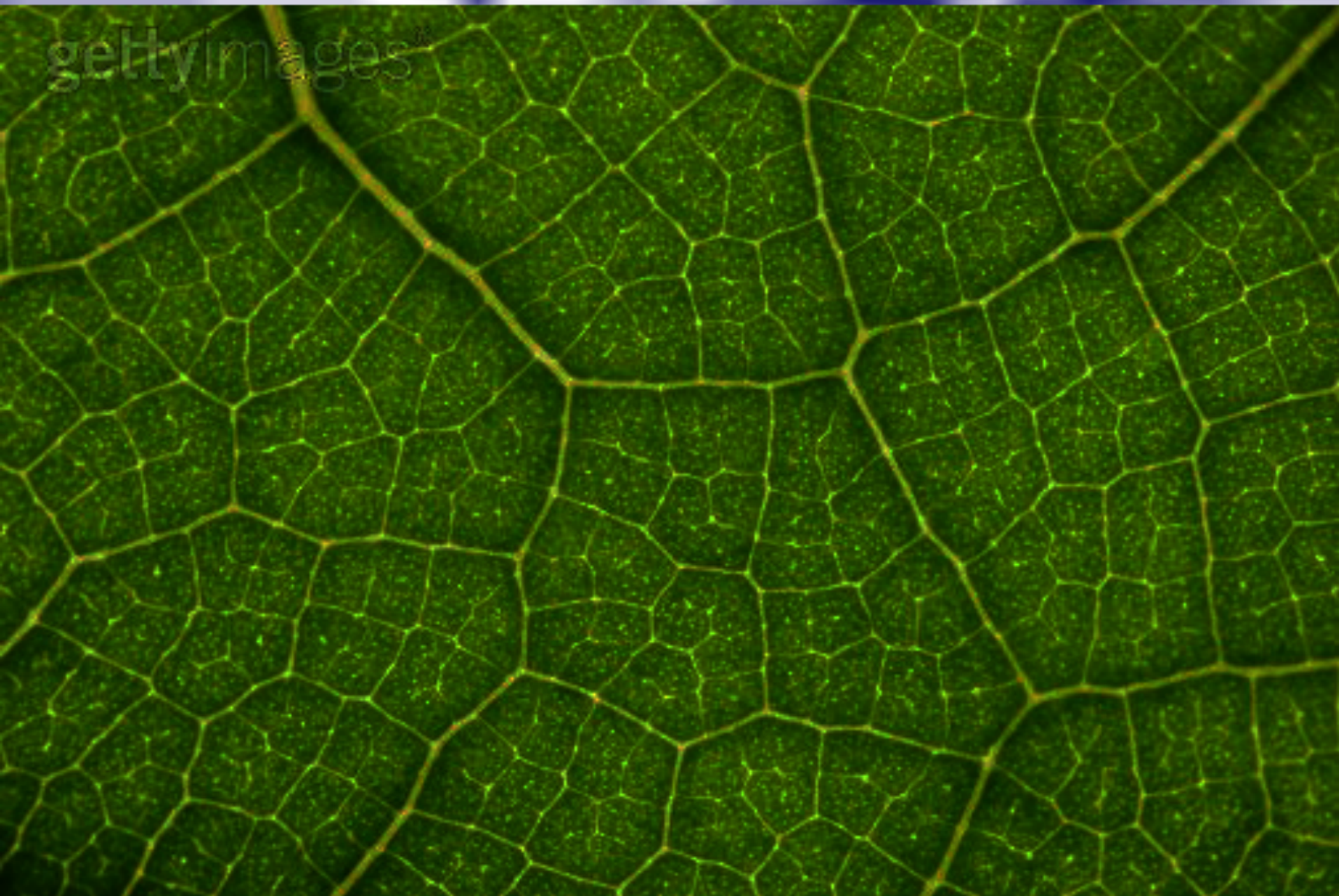
Az elnevezést 1975-  
ben Benoit  
Mandelbrot adta, a  
latin fractus  
(törött, törés) szó  
alapján.

Az önhasznosítás arra utal, hogy ha felnagyítunk egy kisebb részt, az ugyanolyan struktúrát mutat mint egy nagyobb rész.

A természetben  
is vannak ilyen  
alakzatok



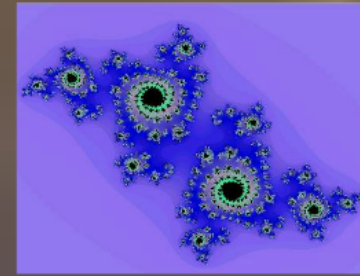
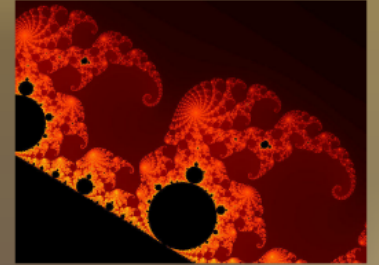
gettyimages





# Ismertebb fraktálok, fraktálcsaládok

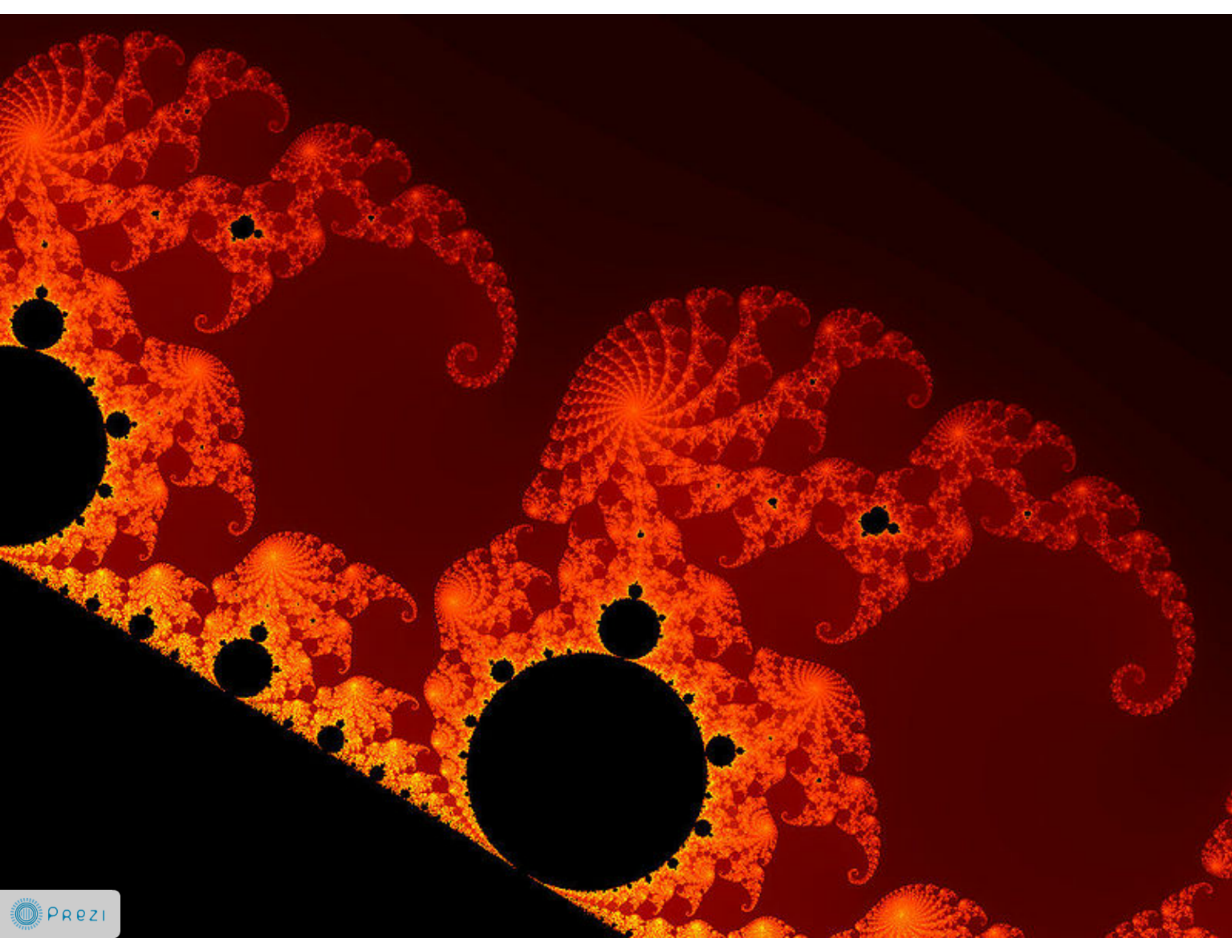
- Mandelbrot-halmaz
- Julia-halmaz
- Cantor-Szőnyeg
- Newton-fraktál

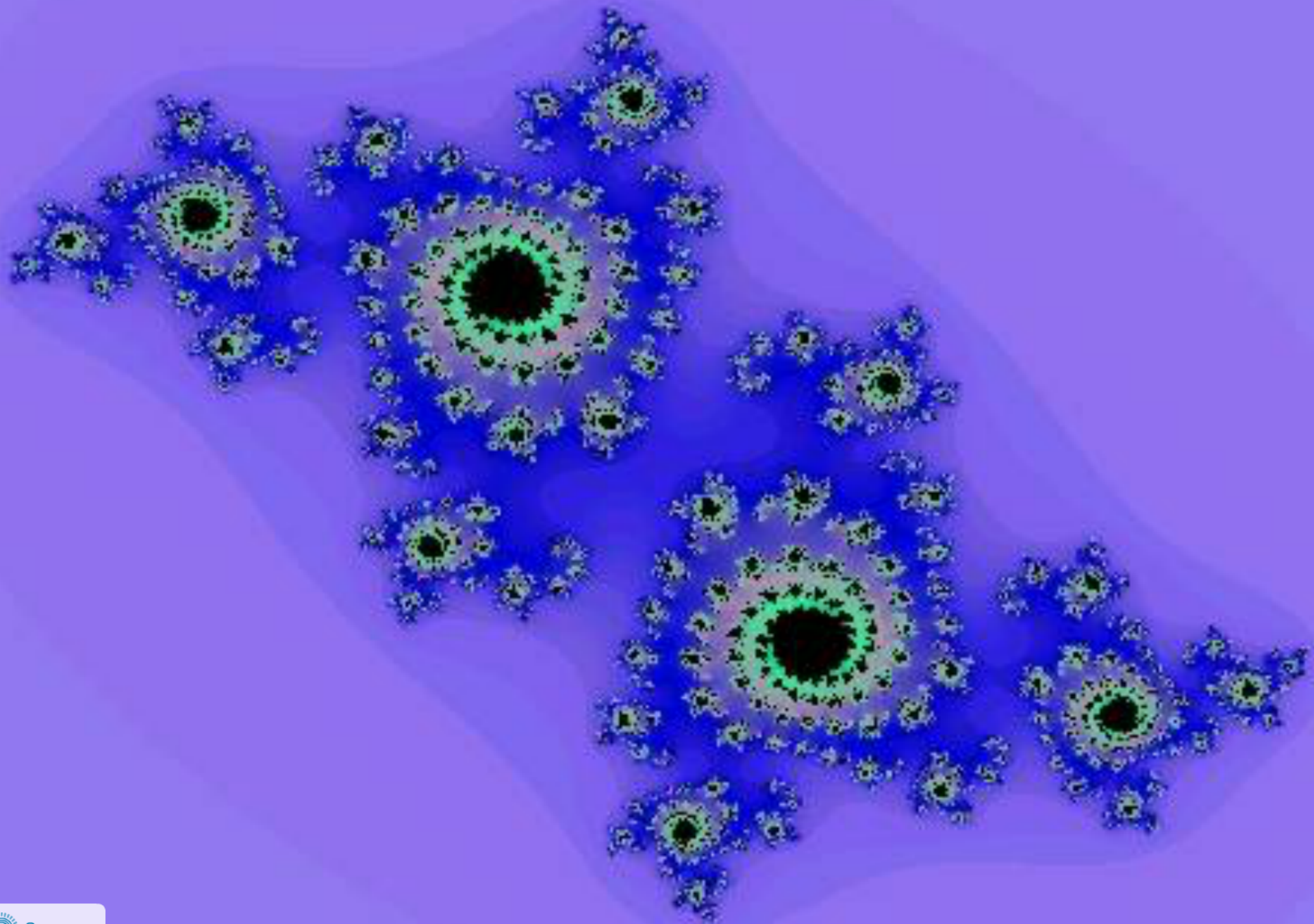




YouTube

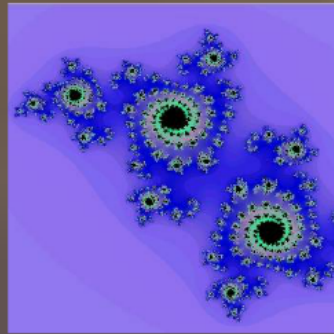
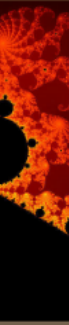






# Ismertebb fraktálok, fraktálcsaládok

- Mandelbrot-halmaz
- Julia-halmaz
- Cantor-Szőnyeg
- Newton-fraktál



A fraktálok a '80-as években vonultak be a matematikából a művészetbe.

Magyarországon a számítógép terjedése nem volt kiemelkedő.

A '90-es években olyan szoftverek jelentek meg melyek márki tetszőleges fraktálképet generáltak.

# Ismertebb fraktálszoftverek:

- Apophysis
- Chaos Pro
- Fractal eXtreme v2.10
- Ultra Fractal v5.02

Fr

Maio





A fraktál hatással az ékszművészetre is  
hatással



## 2.Képforrások számítógépbe vitele és művészi kialakítása

Lényege,hogy a művészek digitális képeket vagy digitalizált analóg képeket használnak számítógépen,melyeken tovább dolgoznak, vagy melyeket részben vagy egészben átdolgoznak, és új művet hoznak létre.

Kétféle  
technológia:  
• vektoros  
• pixeles  
grafikai  
szoftver

Az alkotás és legfontosabb  
• szétszedés és új  
való ös  
• átfestés-á  
• megSok  
• egész azonos r  
való al

Vektorgrafika

A számítógép őskorában (1945 -1980 között) a

Lényege, hogy a művészek digitális képeket vagy digitalizált analóg képeket használnak számítógépen, melyeken tovább dolgoznak, vagy melyeket részben vagy egészben átdolgoznak, és új művet hoznak létre.

Kétféle  
technológia:

- vektoros
  - pixeles
- grafikai  
szoftver

grafika

Az alkotás és kifejezés  
legfontosabb eszközei:

- szétszedés és új egésszé  
való összerakás
  - átfestés-átrajzolás
    - megsokszorozás
- egész azonos részeként  
való alkalmazás

Vektorgrafika

őskorában (1945 - 5

vektorgrafikus vol

Az az eljárás, melynek során geometriai rajzelemeket, pontokat, egyeneseket, görbéket, sokszögeket használnak képek rajzolására.



ben átdolgoznak, és új  
ak létre.

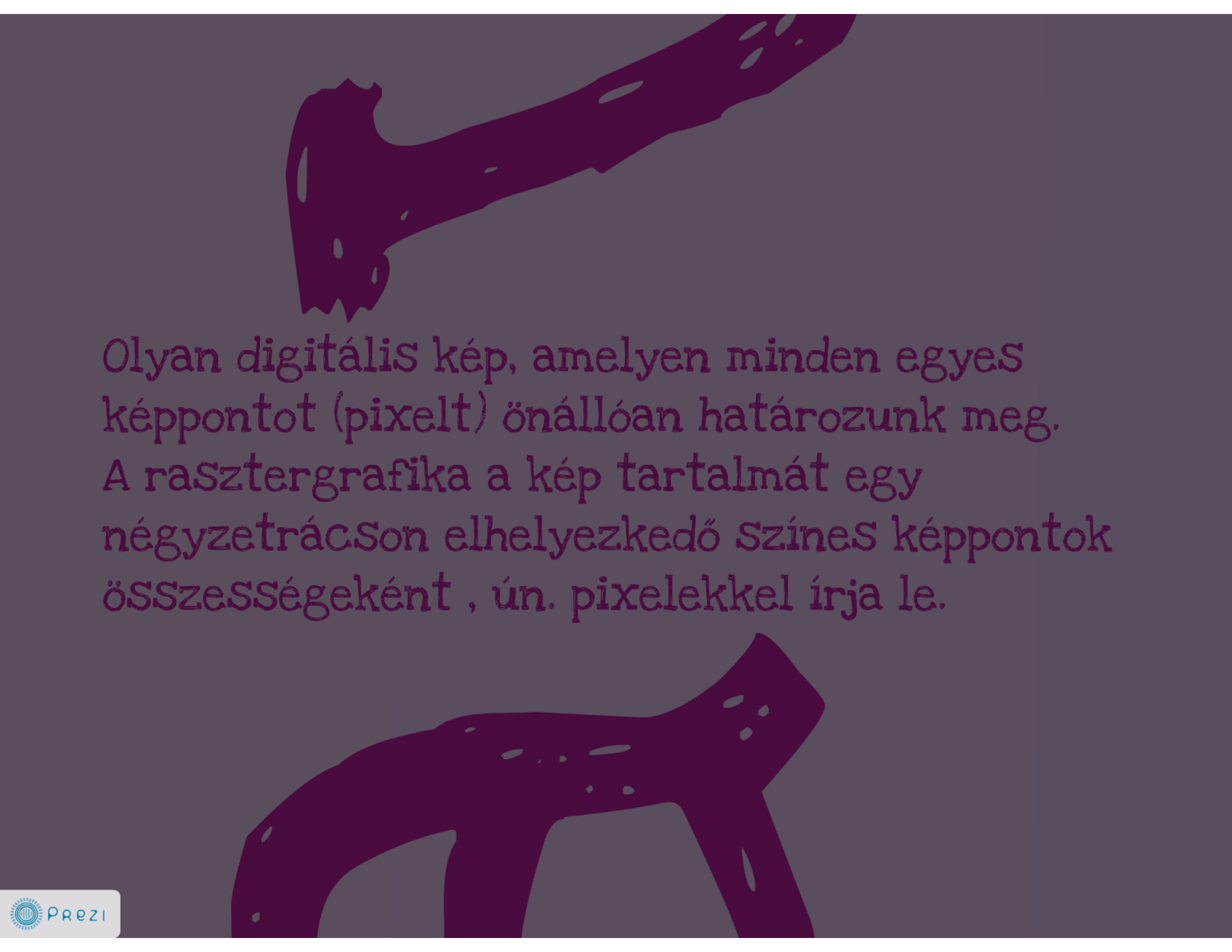
- pixele
- grafik
- Szoftv

## Vektorgrafika

A Számítógép őskorában (1945 -1980 között) a képernyő is vektorgrafikus volt.

Legnépszerűbb vektorgrafikai program 1988-ban készült: Mac Paint 2.0

# Pixelgrafika vagy Rasztergrafika



Olyan digitális kép, amelyen minden egyes képpontot (pixelt) önállóan határozzunk meg. A rastergrafika a kép tartalmát egy négyzetrácsban elhelyezkedő színes képpontok összességéként, ún. pixelekkel írja le.



Első komoly raszteres program a  
GIMP 1986-ban<sup>1996 GRAPX 2</sup> került forgalomba.



1996 GRAPX 2



### 3.A komputerezálási folyamat nem triviális használata

ráadások, amelyek egy-egy speciális koncepció megvalósításához egyéni zást igényelnek, és más művészeti képalkotó eszközeit építik be a grafikába.

1967 EAT-(Experiments in Art and Technology)

Itt kezdett el kísérletezni Andy Warhol, John Cage, Robert Rauschenberg



1961 Londoni Elektronikus Képzőművészeti Társaság (London Electronic Art Society) megalakítása. A társaság célja az elektronikus művészet és a számítógépes grafika fejlesztése.

1946 Neumann EDVAC (electronic Discrete Variable Calculator) - elektronikus programú, tárolt programú digitális számítógép

1984 Apple Macintosh - első grafikus felhasználói felületű számítógép

1985 Commodore Amiga 1000 - többfeladatos grafikus felhasználói felülettel rendelkező számítógép

A PENIUM processzorok feltalálása hatékonyan szolgálta a számítógépes grafika fejlődését.



Magyar képv.

- Vera Molnar
- Szegedy Mária
- Lévyay Jenő

A VGA-kártyák rajzprogramok képminőségét segítették.

## 3.A komputerizálási folyamat nem t

Olyan eljárások, amelyek egy-egy speciális művészi koncepció megvalósításához egyéni programozást igényelnek, és más művészeti területek képképző eszközeit építik be a komputergrafikába.

1967 EAT-(E  
Technolog  
Itt kezdet  
Cage,Robe

1961 London (Cybernetic) Szereplő  
Ingyenlábó kora komputer-es  
Ingyenlábó kora komputer-es  
Ez szöveg a képképző eszközeit  
Szereplő a szövegben va  
Ingyenlábó kora.

1946 Neumann  
Calculator) - e  
programú digi

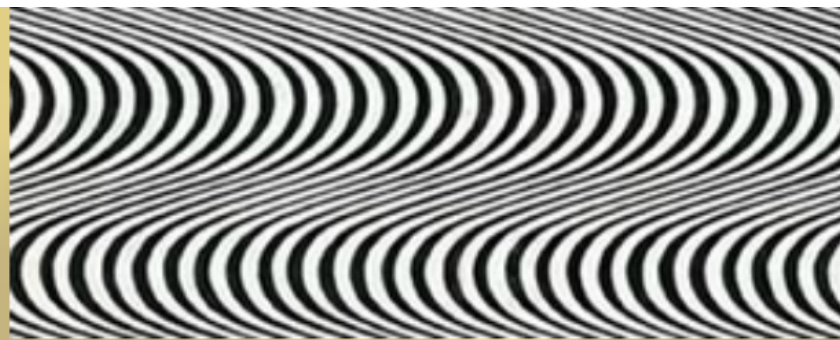
1984 Apple Machin  
felületű számítógép

1985 Commodore Am  
grafikus felhasznál

rhod, John



te Variable  
árolt



Victor Vasarely szobra Pecsett

(1965) festményének  
kába való átültetése

# Magyar képviselői:

- Vera Molnár
- Szegedy Maszák Zoltán
- Lévy Jenő

A PENTIUM processzorok  
feltalálása hatékonyan  
szolgált a számítógépes  
grafika fejlődését.

A VGA-kártyák a  
rajzprogramok és a  
képminőség fejlődését  
segítették.

Az első komputerrajz  
fejlesztőmérnökök és tud  
készítet

alkotóknak kedveztek.



Technology)

Itt kezdett el kísérletezni Andy Warhol, John Cage, Robert Rauschenberg



1968 London (Cybernetic Serendipity-  
legfontosabb korai komputer-és digitális  
installációművészeti kiállítás  
Ez fontos mérföldkövet jelentett a  
számítógépnek a művészetben való  
elfogadtatásában.

Mag

1946 Neumann EDVAC (electronic Discrete Variable Calculator) - elektronikus programú, tárolt programú, digitális számítógép

1984 Apple Machintosh- első grafikus felhasználói felületű számítógép

1985 Commodore Amigo 1000- többfeladatos grafikus felhasználói felülettel rendelkező

A PENTIUM processzorok feltalálása hatékonyan szolgálta a számítógépek grafika fejlődését.

1953 AGE

1951 MIT whirlwind-első grafikus kijelző

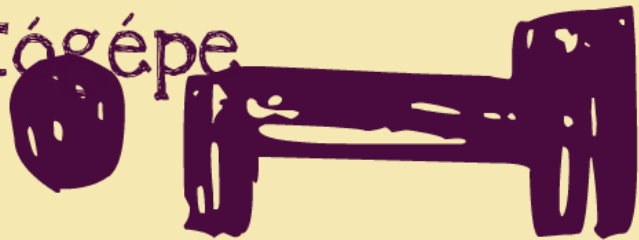
1953

THE

WHEEL



1958 IBM AN/FSQ-7 -máig a világ legnagyobb  
Számítógépe



1953 AN/FH

# ni

inStallációművészeti kiállítás  
Ez fontos mérföldkövet jelentett a  
Számítógépnek a művészetben való  
elfogadtatásában.

1946 Neumann EDVAC (electronic Discrete  
Calculator) - elektronikus programú, tárcs  
programú, digitális számítógép

1984 Apple Machintosh- első grafikus felhasználói  
felületű számítógép

1985 Commodore Amigo 1000- többfeladatos  
grafikus felhasználói felülettel rendelkező

# 34 Apple Machintosh- első grafikus felh ületű számítógép

1985 Commodore Amigo 1000- többfeladatos  
grafikus felhasználói felülettel rendelkezett

A PENTIUM processzorok feltalálása hatékonyan szolgálta a számítógépes grafika fejlődését.

A VGA-kártyák a  
rajzprogramok és a  
képmínőség fejlődését  
segítették.



Az első komputerrajzokat  
fejlesztőmérnökök és tudósok  
készítették.

Az alkotások algoritmikus elven készültek, így az első számítógépek a nem hagyományos gondolkodású alkotóknak kedveztek.



# Ilyenek voltak az Op-Art Művészek.

Bridget Riley: Current(1965) festményének  
grafikába való átültetése



 tor Vasarely Szobra Pécsett

# Ilyenek voltak az Op-Art Művészek.

Bridget Riley: Current(1965) festményének  
grafikába való átültetése



zett



# nem triviális használá

1967 EAT-(Experiments in Art and Technology)

Itt kezdett el kísérletezni Andy Warhol, John Cage, Robert Rauschenberg



Ma

1968 London (Cybernetic Serendipity-  
legfontosabb korai komputer-és digitális  
installációművészeti kiállítás  
Ez fontos mérföldkővet jelentett a  
Számítógépnek a művészetben való  
elfogadtatásában.

1946 Neumann EDVAC (electronic Discrete Variable  
calculator) - elektronikus programú. tárolt





1968 London (Cybernetic Serendipity-  
legfontosabb korai komputer-és digitális  
installációművészeti kiállítás

Ez fontos mérföldkövet jelentett a  
számítógépnek a művészetben való  
elfogadtatásában.

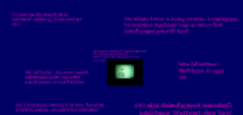


Computer Art (Számítógépes művészet)  
Azok a művészi szándékú kezdeményezések, amelyek részben vagy teljesen számítógép segítségével készülnek.



A Számítógépes vagy digitális művészetben feloldódnak a műfaji határok és a művész hagyományos szerepe is.

Rövid történelem



Művészetek és informália 3.

# A számítógépes művészet története

Reklamszöveg  
• <http://artart.hu>  
• <http://www.artart.hu>  
• <http://www.artart.hu>



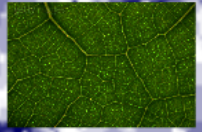
Fraktálok jellemzői  
• Hasonló alakzatok  
• Váltakozó méretű  
• Önmagukban ismétlődő  
• Matematikailag leírható



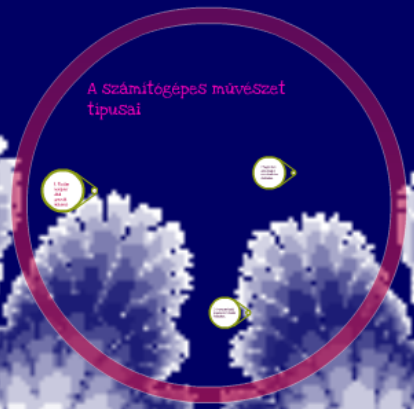
## Fraktálok

"Önhasonló", végtelenül komplex matematikai alakzatok, amelyek változatos formáiban legalább egy felismerhető (tehát matematikailag leírható) ismétlődés tapasztalható.

- A természetben is előfordulnak (pl. felhők, hegyek, növények)
- A számítógépes művészetben is használatosak (pl. textúrák, háttérképek)
- A matematikában is fontos szerepet játszanak (pl. komplex számok, végtelen sorok)



Készíttem a figyelemre méltóan  
korhely arko@artart.hu



2. Képzőművészet és digitális művészet

Képzőművészet  
• Képek készítése  
• Képek megjelenítése  
• Képek megőrzése  
• Képek terjesztése

Digitális művészet  
• Képek készítése  
• Képek megjelenítése  
• Képek megőrzése  
• Képek terjesztése

## Képzőművészeti műfajai

digitális rajz      digitális szobrászat

digitális festészet

3. A számítógépes művészet nem triviális használata

Olyan eljárások, amelyek egy-egy speciális művészi koncepció megvalósításához olyan programokat igényelnek, és más művészi formákhoz képest eltérő eljárási szabályokkal rendelkeznek.

Hagyományos művészet  
• Vezérvonal  
• Szűkebb határok között  
• Lévegy-áram

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Felhasznált irodalom:

- <http://artportal.hu>
- N.Mészáros Júlia: A digitális művészet és a képzőművészet műfajai



Köszönöm a figyelmet!  
[borbely.aniko@arts.unideb.hu](mailto:borbely.aniko@arts.unideb.hu)