

VIZUALIZACE JULIOVÝCH MNOŽIN

RADEK ŠEVČÍK

BRNO 2014

Juliova množina

Definice

Vizualizace

- ✓ Množina bodů v komplexní rovině
- ✓ Posloupnost $z_{n+1} = z_n^2 + c$
- ✓ Bod patří do množiny, když nediverguje
- ✓ $|z| \leq 2$, jinak $z \rightarrow \infty$
- ✓ Iterativní výpočet
- ✓ Hranice množiny tvoří fraktál
- ✓ Vykazuje chaotické chování
- ✓ Zajímavé obrazce pro c poblíž hraničních bodů Mandelbrotovy množiny

Vizualizace

Definice
Vizualizace

- ✓ Fragment shader v OpenGL 2.0
- ✓ Iterace $i \mapsto$ index barevné palety

$\text{vec2 } z, c$ algebraický tvar $a + bi$

$\text{int } n = 0$

for $i = 0$ to max_iterations do

if $(z \cdot z > 4)$ $n = i$; break

$z = \text{vec2}(a^2 - b^2, 2ab) + c$

end

$\text{gl_FragColor} = \text{palette}[n]$

Juliovy množiny

Definice

Vizualizace

