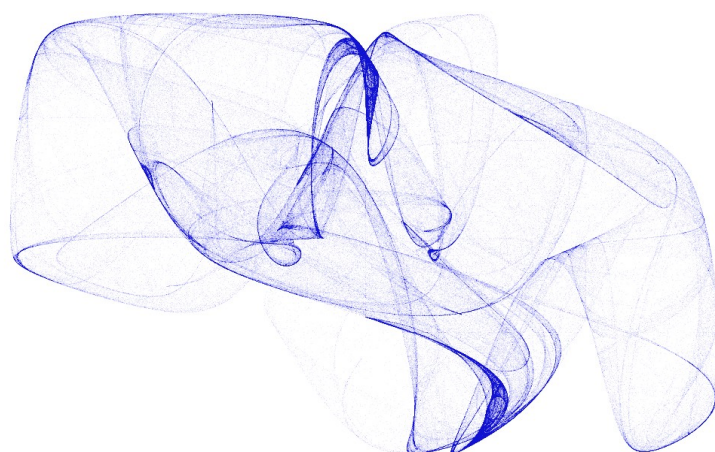




## **Program na vykreslování atraktorů – Attractor 1.0 manuál**



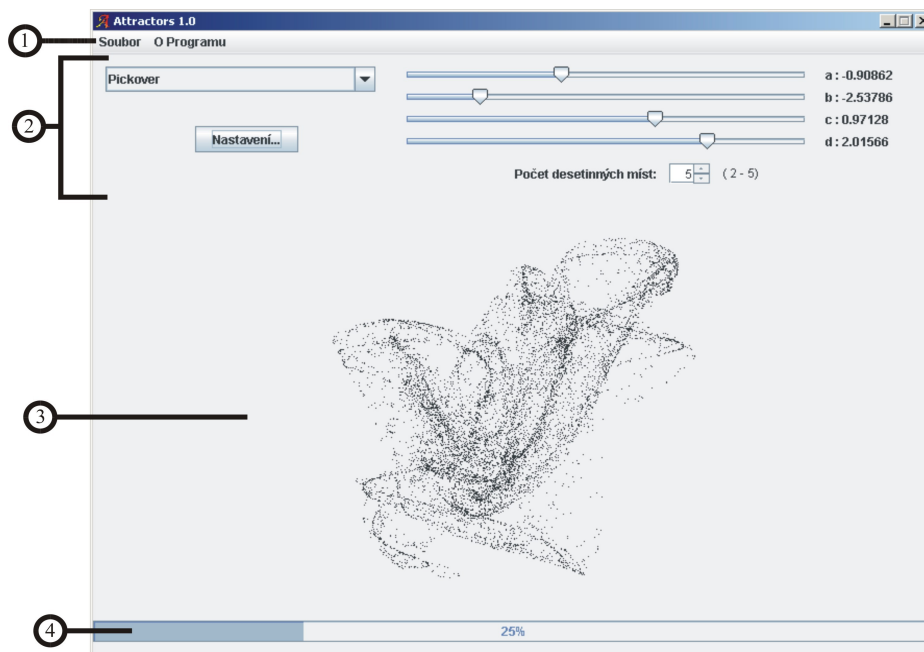
### **Co je to atraktor?**

Atraktorem se nazývá konečný stav systému. Tím systémem může být například matematické kyvadlo, planeta obíhající Slunce a další. Zatímco u kyvadla je atraktorem stav, kdy se kyvadlo přestane pohybovat (bodový atraktor), tak u planety je to elipsa (cyklický atraktor). Další skupinou atraktorů jsou tzv. chaotické atraktory, které jsou nekonečné avšak pohybují se v omezeném prostoru.

### **Vlastnosti programu Attractor**

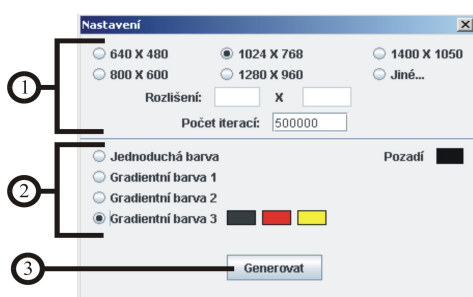
Program Attractor slouží ke generování především chaotických atraktorů, ale lze dosáhnout i cyklických. Uživatel si může vybrat z algoritmů generujících atraktory, které jsou obecně známy pod jmény svých objevitelů (Clifford, Peter de Jong, Pickover, Svensson a Henon Map). Po vybrání druhu atraktoru si uživatel může interaktivně vytvořit atraktor měněním parametrů a díky okamžitému náhledu, který zobrazuje definovaný atraktor. V nastavovacím okně je možnost nastavení výsledného obarvení atraktoru. Nakonec je vygenerován zvolený atraktor s příslušným obarvením podle zadání uživatele. Výsledek lze uložit do několika obrazových formátů. Lze také uložit nastavení hodnot pro generovaný atraktor. Program je napsán v jazyce Java a lze tedy spustit jak pod systémem Linux tak i Windows, podmínkou je Java 1.5. Poskytuje dvě lokalizace, pro český a anglický jazyk v závislosti na lokalizaci OS. Vyvíjen byl v IDE NetBeans 5.5.

## Základní obrazovka

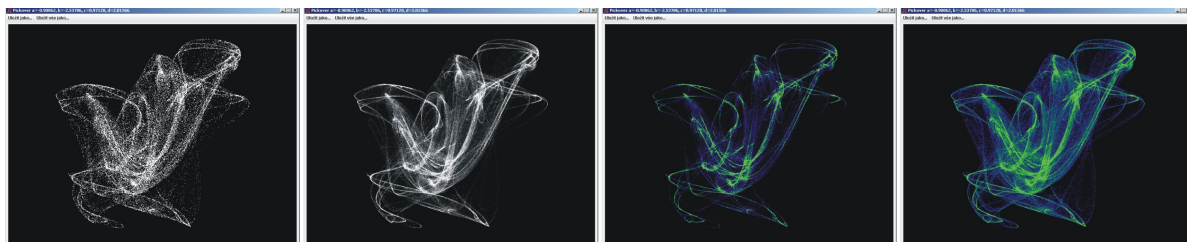


1. *Nabídka Základní obrazovky*: umožňuje uložení a načtení typu a parametrů atraktoru.
2. *Prostor nastavení parametrů*: tato část okna slouží k nastavení typu a hodnot parametrů atraktoru. Tlačítko *Nastavení...* otevře okno s nastavením.
3. *Náhled*: prostor náhledu zobrazuje hodnotami definovaný atraktor okamžitě po zadání hodnot.
4. *Progress Bar*: ukazuje jaká část z výpočtu atraktoru je již provedena.

## Okno s nastavením



1. *Panel rozlišení*: slouží k definování rozlišení generovaného obrázku a počtu iterací výpočtu atraktoru.
2. *Panel barev*: slouží k definování barevné kompozice obrázku.
  - a) *Jednoduchá barva* – atraktor bude vykreslen danou barvou na barvě pozadí
  - b) *Gradientní barva 1* – barva atraktoru se bude měnit vzhledem k počtu navštívení konkrétního bodu od barvy pozadí po zadanou barvu.
  - c) *Gradientní barva 2* – barva atraktoru se bude měnit vzhledem k počtu navštívení konkrétního bodu od 1. barvy po 2. zadanou barvu.
  - d) *Gradientní barva 3* – barva atraktoru se bude měnit vzhledem k počtu navštívení konkrétního bodu od 1. barvy přes 2. po 3. zadanou barvu.



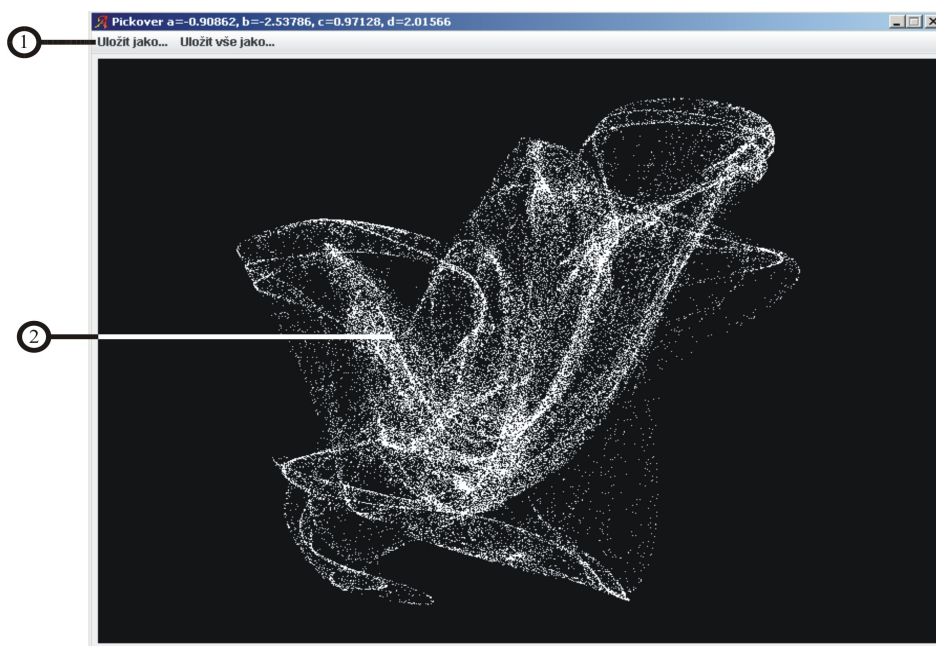
a)

b)

c)

d)

## Vykreslovací okno



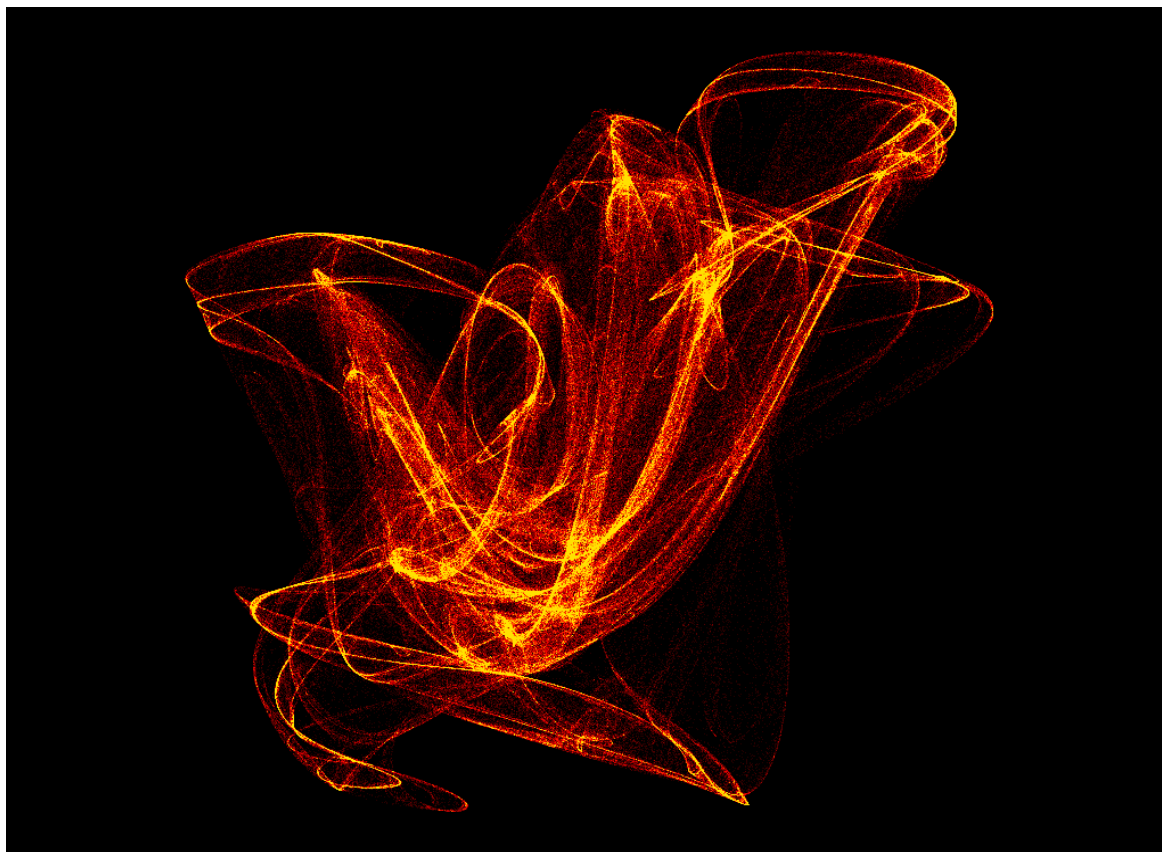
1. *Nabídka vykreslovacího okna:* umožňuje uložení jen obrázku nebo obrázku a parametrů atraktoru do samostatného souboru. Obrázek lze uložit ve formátech png, bmp a jpg. Parametry atraktoru se pak uloží ve formátu txt.
2. *Výsledný obrázek:* plocha s vygenerovaný obrázkem.

## Příklady výstupů

1. *Soubor txt s typem a hodnotami atraktoru:*

```
Pickover
-0.90862
-2.53786
0.97128
2.01566
```

2. *Obrázek:* Pickover  $a = -0.90862$ ,  $b = -2.53786$ ,  $c = 0.97128$ ,  $d = 2.01566$



3. *Obrázek:* Pickover  $a = -0.90862$ ,  $b = -2.53786$ ,  $c = 0.97128$ ,  $d = 2.01566$

