Některé definice pojmu **fraktál**:

* Fraktál je nerovný nebo fragmentovaný geometrický tvar, který může být rozdělen na části, které jsou (alespoň přibližně) menší kopií celku. Fraktály jsou obecně „sobě-podobné“ (self-similar) to je malá část vypadá jako celý obraz
* Fraktál je obraz nebo snímek, který může být kompletně popsán matematickým algoritmem (v libovolném rozlišení)
* Fraktál je pevný bod (attractor) systému iterovaných funkcí (Iterated Function System)

Základní princip algoritmu **fraktálové** **komprese**

* Základní princip spočívá v rozdělení komprimovaného obrazu na „range“ bloky (nepřekrývají se) a vyhledávání „domain“ bloků (mohou se překrývat) které jsou „range“ blokům podobné



„domain“ bloky se mohou vyskytovat buď v základním tvaru nebo v transformované podobě. Používají se následující transformace

1. Rotace o 0º

2. Rotace o 90º

3. Rotace o 180º

4. Rotace o 270º

5. Překlopení přes horizontální osu

6. Překlopení přes vertikální osu

7. Překlopení přes hlavní diagonálu

8. Překlopení přes vedlejší

diagonálu

Detailní algoritmus **fraktálové komprese**

1. Segmentace obrazu – komprimovaný obraz je rozdělen do bloků velikosti 8x8 (4x4) pixelů. Tyto bloky pokrývají celý obraz a nepřekrývají se. Tyto bloky se nazývají „range“ bloky Ri
2. Vytvoření souboru doménových bloků (domain pool) – procházíme obraz zleva do prava shora dolů s krokem k pixelů a vytvoříme seznam tzv. doménových bloků, které mají dvojnásobnou velikost „range“ bloků. V každém doménovém bloku jsou průměrovány sousední pixely a jsou uloženy do nového doménového bloku stejné

 velikosti jako „range“ blok. Novým doménovým blokem přepíšeme blok původní.

 For i=1 to NR opakuj kroky 3 a 4 (NR je počet „range“ bloků)

1. Vyhledávání - pro každý „range“ blok Ri nalezneme v souboru doménových bloků blok DB, který se mu nejvíce podobá.
2. Výstupem je kód wi=(ei,fi,mi,oi,si)
3. Výstupní posloupnost transformací je možné kódovat metodou bezztrátové komprese

Strategie **vyhledávání** (vytvoření souboru doménových bloků)

1. Metoda „hrubé“ síly (heavy brute force)
2. „Light“ Brute Force
3. Omezená oblast vyhledávání
4. Lokální spirálové vyhledávání
5. Hledání ve stejném místě jako je odpovídající range blok
6. Kategorizované vyhledávání

Ztrátová komprese obrázků **JPG**

* sekvenční, nejpoužívanější
* progresivní, poněkud více náročné na paměť, určeno pro přenos obrázků po síti
* bezeztrátový, není příliš známé ani používané/podporované
* hierarchický,mnoho rozlišení v jednom snímku, rychlé náhledy





AC koeficienty

* Ukládají se zvlášť
* Nekomprimují se
* Mohou sloužit pro rychlý náhled na obrázek ve stupních šedi (AC koeficienty pro jas, 8x zmenšený obrázek)
* Nebo pro plnobarevný náhled (zmenšení 16x8, nebo 16x16).

**Waveletová komprese**



