

**Pattern Generator**

# O programe

Autor: Lucia Tokárová

Semester: jar 2008

Tematická oblasť: polygonálne vzory

Počet parametrov: 11 (6 udáva tvar a umiestnenie polygónov, 5 farebnosť obrazu)

Nástroje: Java (Swing), Processing

Knižnice: proSVG, Batik XML

Program **Pattern Generator** vytvára na základe zvolených parametrov vzory zložené z pravidelných polygónov. Stredy mnohouholníkov sú umiestnené v pravidelnej mriežke, ktorej hustota je ovplyvnená parametrom veľkosť polygónov (vzdialenosť imaginárnych horizontálnych a vertikálnych liniek je rovná hodnote tohto parametra). Táto veľkosť tiež udáva priemer kružnice, v ktorej sú jednotlivé obrazce vykreslené. Podľa zadaných stupňov polygónov a otočenia sú určené pozície vrcholov.

Dôležitú úlohu zohráva **náhodnosť**. Program umožňuje zvoliť rozptyl zadaných hodnôt, čo prispieva k väčšej variabilite výsledných vzorov. Ovplynit' možno rozptyl veľkosti a umiestnenia polygónov i pestrosť farebnej škály generovaných obrazov.

## Parametre programu

Podobu výsledného obrazu ovplyvňuje 11 parametrov. Prvých päť určuje vlastnosti polygónov a ich umiestnenie. Možno ich nastavovať manuálne alebo automaticky pomocou tlačidla „**Náhodne**“.

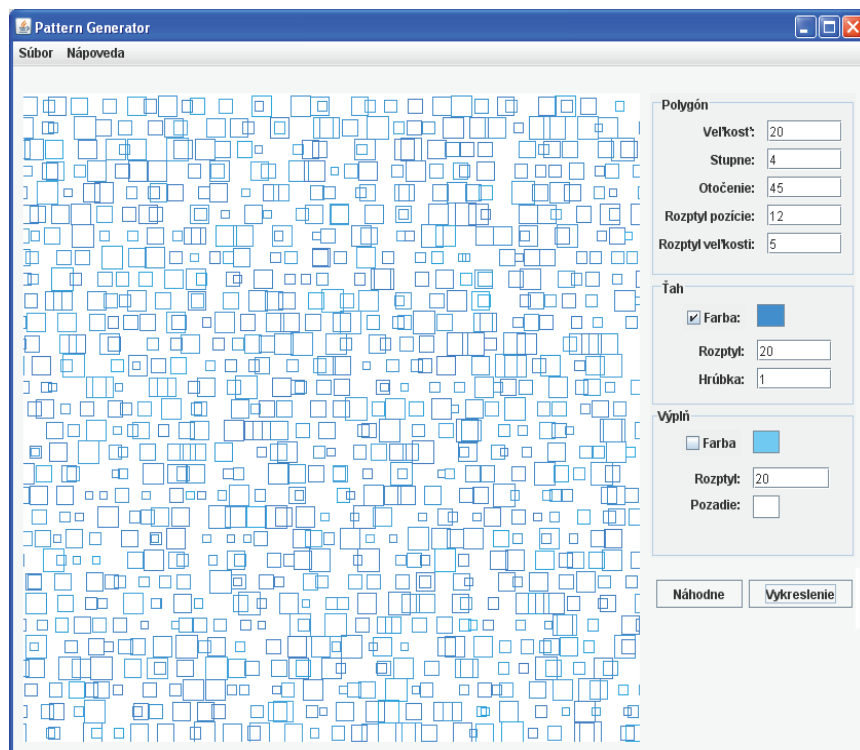
Presnejšie:

- **Veľkosť** (obmedzenie 5-100) nastavuje priemer kružnice, v ktorej je polygón vykreslený.
- **Stupne** (0-20) určujú počet vrcholov mnohouholníkov (je možné zadávať viacero hodnôt oddelených čiarkami).
- **Otočenie** (0-360) určuje rotáciu polygónov (pozíciu prvého vykresľovaného vrcholu na kružnici).
- **Rozptyl pozície** (0-50) udáva mieru nožnej horizontálnej odchýlky umiestnenia stredu kružnice od pôvodnej polohy na pravidelnej mriežke.
- **Rozptyl veľkosti** (0-50) určuje mieru zväčšenia, resp. zmenšenia veľkosti priemeru kružnice.

Ďalšie parametre je nutné nastavovať manuálne a určujú farebnú schému generovaného obrázku. V poli **Ťah** je možné nastaviť, či má byť zobrazená obrysová linka jednotlivých mnohouholníkov. Určuje sa tu jej prípadná **hrúbka** (0-10) a **farebnosť** linky. Rozptyl v tomto prípade udáva náhodnosť farieb ťahov. Jedná sa o koeficient, ktorý je odčítaný a pričítaný k hodnotám jednotlivých zložiek zvolenej farby (Red, Green a Blue). Vzniknú tak intervaly, z ktorých sa náhodne vyberajú číselné hodnoty definujúce farebnosť. Podobným spôsobom možno ovplyvniť **farbu** polygónov v poli **Výplň**. Tu sa zároveň nastavuje zafarbenie **pozadia** obrazu.

# Užívateľské rozhranie

Okno spusteného programu možno rozdeliť do troch oblastí. Prvá obsahuje horizontálne menu, pod ním je umiestnené kresliace plátno, v ktorom sa zobrazujú generované obrázky. V pravej časti sa nachádza ovládací panel rozdelený do troch častí. Tu je možné nastavovať parametre obrazov.



*Ukážka užívateľského rozhrania programu. V hlavnom okne sa zobrazujú výsledné obrázky, v paneli nástrojov možno nastavovať ich vlastnosti.*

## Ovládanie programu

Nastavením nulového rozptylu veľkosti a umiestnenia polygónov je možné generovať pravidelné vzory. Ich variabilitu ovplyvňuje napríklad použitie nenulovej hodnoty rozptylu farieb. Taktiež možno vytvárať pravidelné vzory zložené z polygónov rôznych stupňov určením viacerých hodnôt v poli stupne. Zvýšenie miery náhodnosti umiestnenia a veľkosti polygónov narušuje usporiadanie štruktúry a vytvára nepravidelné vzory.

Po nastavení parametrov je možné generovať obrázok stlačením tlačidla **Vykreslenie**. Obrázky sa dajú ukladať (Súbor » Uložiť obrázok) do formátu SVG. Vektorový popis grafického výstupu umožňuje ľubovoľnú zmenu veľkosti obrazu bez straty kvality. Alternatívne možno obrázky ukladať v rozlíšení 600x600 px do formátov JPG, TIFF, PNG, GIF a BMP. Parametre obrazov sa ukládajú prostredníctvom funkcie **Uložiť parametre** v ponuke Súbor do textového dokumentu typu TXT. Rovnakou cestou je možné načítať parametre z textového súboru. Ponuka Nápoveda obsahuje informácie **O programe** a popis **Ovládania**, ktorý obsahuje definície hraničných hodnôt jednotlivých parametrov.

