Vysoké Učení Technické v Brně
Fakulta Informačních Technologií

Projekt VIN 2011

Generované formy

Autor: Jiří Ondruška (xondru13@stud.fit.vutbr.cz)

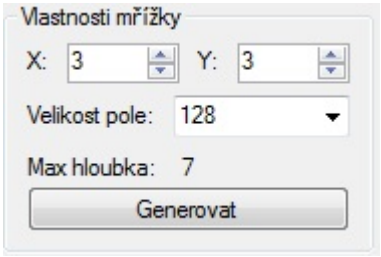
Úvod

Tento program byl vytvořen jako projekt do předmětu Výtvarná informatika. Cílem programu je využití ternárních stromů k tvorbě zajimavých grafických výstupů pomocí. Projekt byl naprogramován pomocí jazyka C#, potřebuje ke svému spustění tedy .NET Framework 4 Client profile. Web instalátor je přiložen ve složce dotNet pro případ, že by nebyl na systému nainstalován.

Ovládání

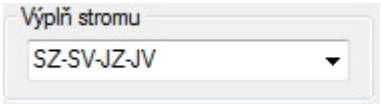
Levá část okna obsahuje panel s nastavením.

První sekce slouží k vygenerování základní mřížky (viz 1). Nastavuje se zde vodorovný počet (X) a svislý počet (Y) čtverců a velikost jednoho čtverce (z povahy dělení podprostoru pomocí ternáního stromu akceptuje jen mocniny 2). Každý čtverec tvoří kořen ternárního stromu.



Obrázek 1: Vytvoření mřížky

Následuje nastavení pořadí v jakém se budou vyplňovat větve stromů (viz 2). SZ - severozápad (vpravo nahoře), SV - severovýchod (vlevo nahoře), JZ - jihozápad (vpravo dole), JV - jihovýchod (vlevo dole).

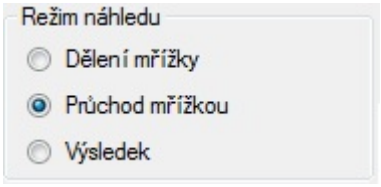


Obrázek 2: Výběr výplně stromu

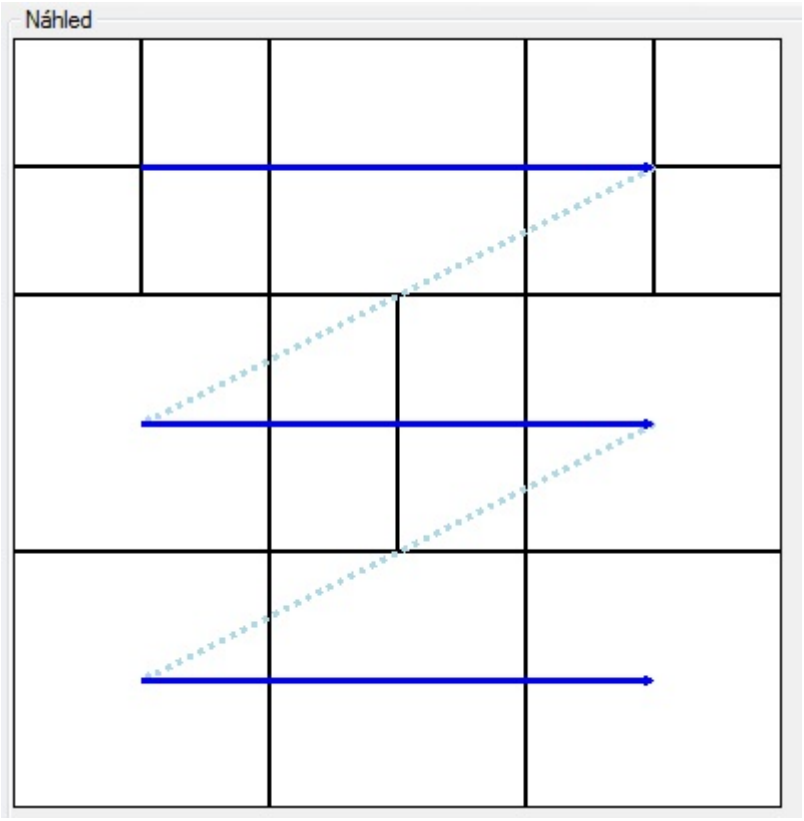
Dále je zde přepínač zobrazení (viz 3). První možnost (Dělění mřížky) určuje, že při kliknutí levým tlačítkem myši na mřížku v okně náhledu dojde k jejímu rozdělení na podstromy a pravým tlačítkem se daný podstrom zase zruší.

Druhá možnost (Průchod mřížkou) zobrazí aktuálně nastavenou cestu průchodu mřížkou - pořadí výběru stromů. Zároveň umožní tuto cestu upravovat. Levé tlačítko myši pak přidává cestu, pravé tlačítko ruší poslední krok v cestě. Při prázdné cestě se počátek cesty určí kliknutím na požadovaný čtverec a následně lze přidávat body cesty. Plná modrá čára určuje, že se jedná o reálnou cestu (vodorovná/uhlopříčná čára bez křížení) podél níž se budou vybírat stromy, světle modrá přerušovaná čára pak určuje pouze přesun mezi reálnými čarami (viz 4).

Třetí možnost pak vykreslí výsledný obrázek se zvolenou (či první dostupnou) abecedou a dle zvolené (či první možné) metody výběru prvků z abecedy.

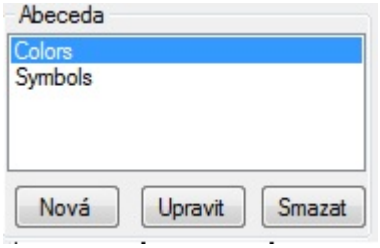


Obrázek 3: Režimy zobrazení (náhledu)

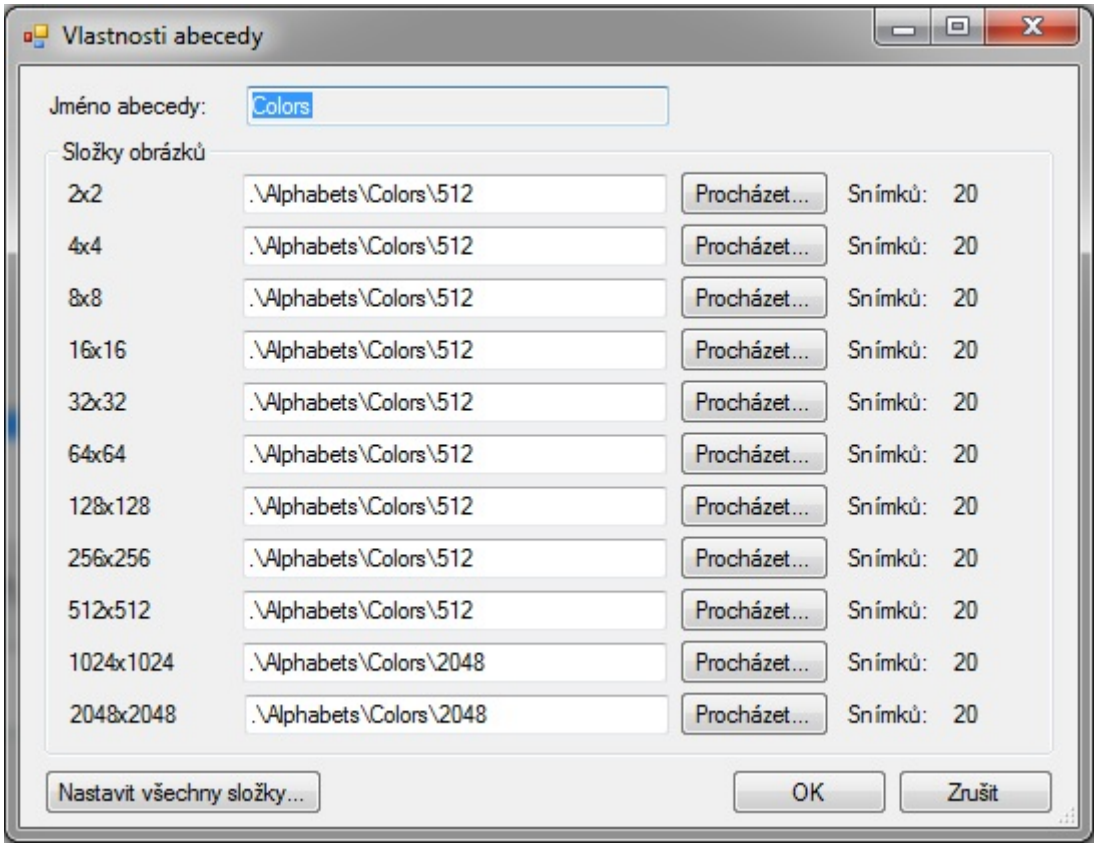


Obrázek 4: Zobrazení průchodu mřížkou

Další nastavení se týká abecedy (viz 5). Dostupné abecedy jsou ukládány a načítány ze složky Alphabets umístěné v adresáři s programem. Jsou uchovány ve formátu XMl. Každá abeceda obsahuje cestu ke složce s obrázky pro jedenáct různých rozlišní (2x2,4x4...2048x2048, viz 6). Všechny cesty mohou být stejné, avšak při použití obrázků s rozlišením 2048x2048 pro všechny ostatní rozlišení značně zpomaluje vykreslení výsledku a dochází k částenému zhoršení kvality díky zmenšení obrázků. Nejvhodnější tedy je použít pro každé rozlišení adekvátní obrázky. Není nutné zachovávat počet obrázků ani jejich obsah pro různá rozlišení (fantazii se meze nekladou). Abeceda akcepuje obrázky ve formátech .jpg, .gif, .bmp a .png. Přičemž nedoporučuji používat .jpg, jelikož se jedná o ztrátovou kompresi a při zmenšení/zvetšení vznikají často nechtěné artefakty.

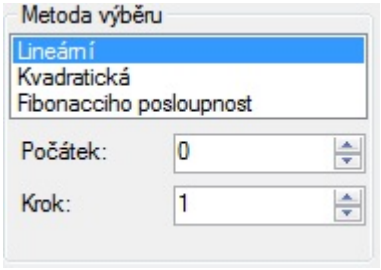


Obrázek 5: Výběr abecedy



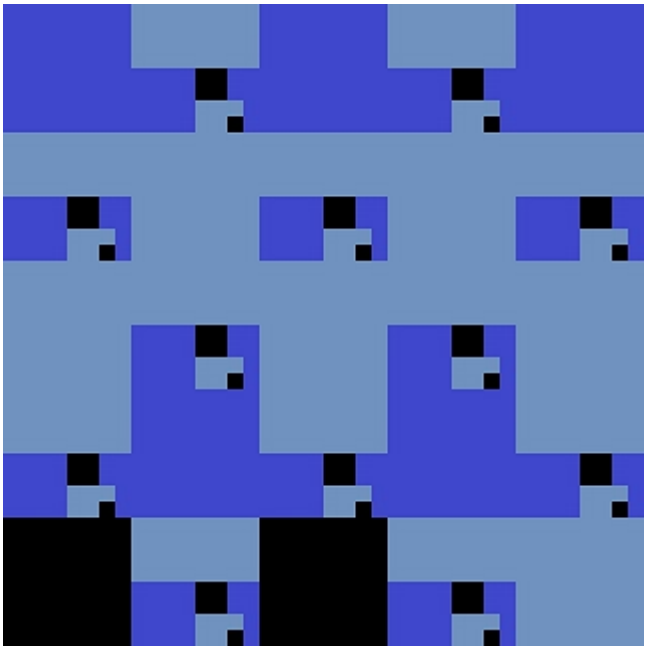
Obrázek 6: Nastavení cest k obrázkům abecedy

Poslední vlastností kterou lze nastavit je metoda výběru znaku z abecedy (obrázku ze složky daného rozlišení), viz 7. Dostupné jsou tři. Lineární - berou se postupně prvky dle zadaného kroku od počátečního. Kvadratická - k počátečnímu hodnotě se přičítá daný krok a toto je umocněno na druhou. Fibonacciho posloupnost - lze nastavit první dva výchozí prvky, další se počítají dle Fibonacciho řady.

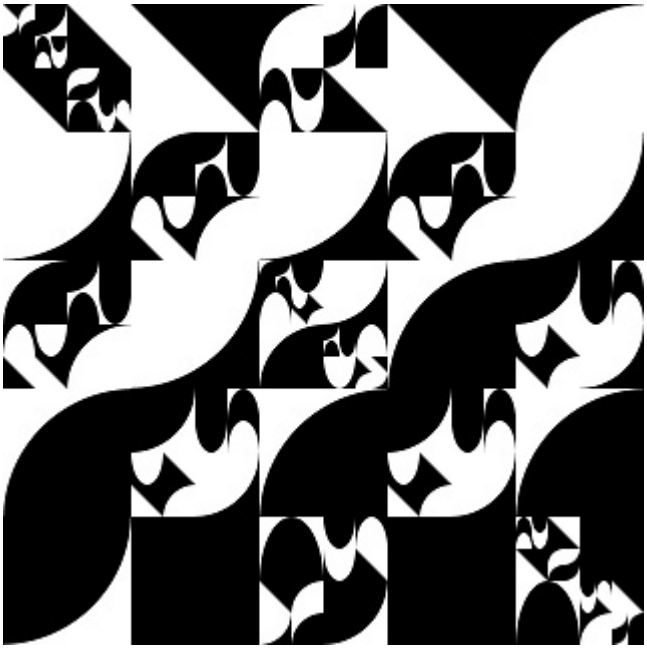


Obrázek 7: Metody výběru prvků abecedy

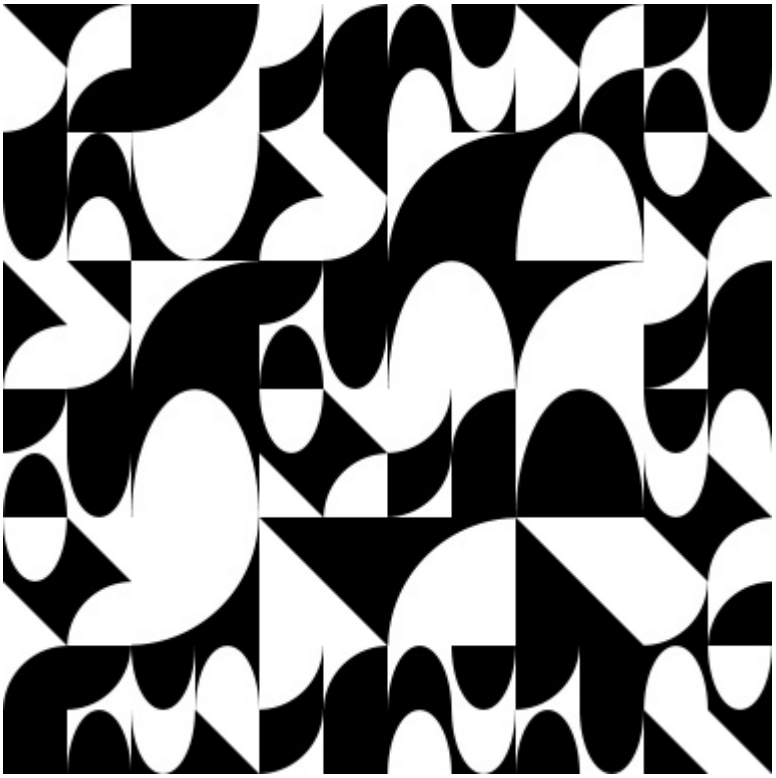
Ukázkové výstupy



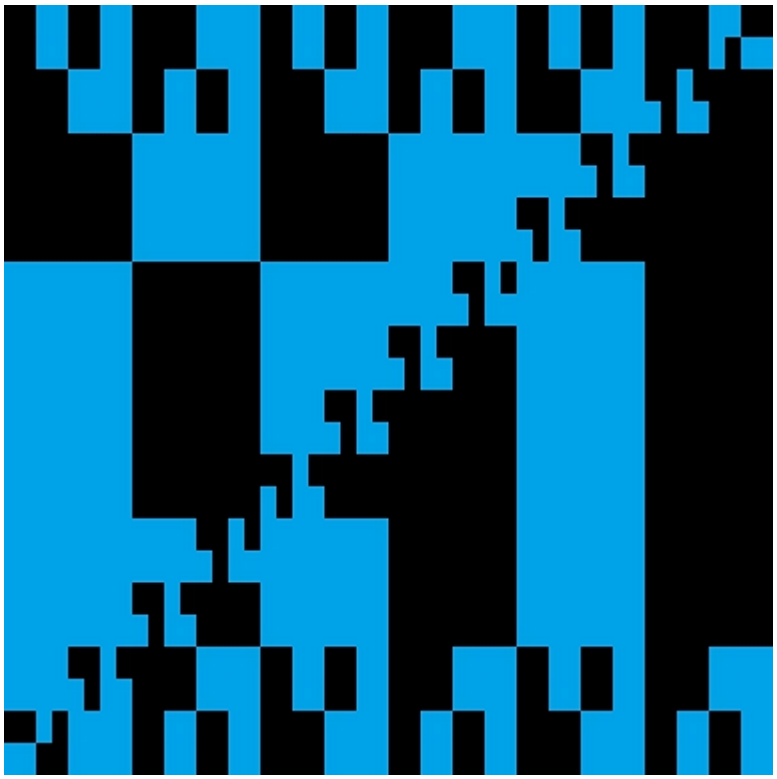
Obrázek 8: People



Obrázek 9: Simple Strips



Obrázek 10: Small Spiral



Obrázek 11: Z