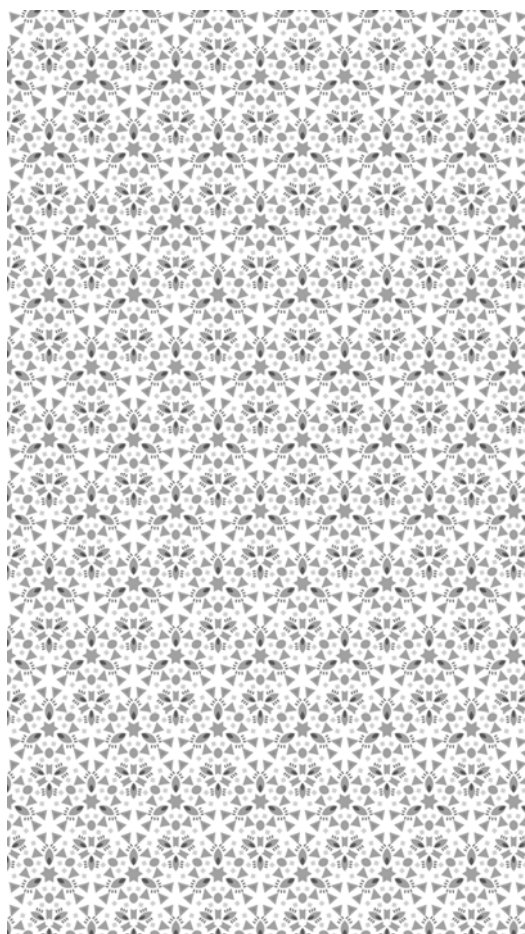


Kaleidoskop

Uživatelská příručka



Obsah

| | |
|--|----------|
| 1. Co je to kaleidoskop | 3 |
| 2. Popis programu | 3 |
| 2.1. Vykreslovací plocha..... | 3 |
| 2.2. Ovládací panel..... | 3 |
| 2.3. Ovládací lišta..... | 3 |
| 2.4. Menu | 4 |
| 2.5. Konzole historie | 4 |
| 3. Jak vykreslit kaleidoskopickou mozaiku | 4 |
| 3.1. Nastavte parametry dlaždice v ovládacím panelu..... | 4 |
| 3.2. Generování mozaiky, vymazání mozaiky | 4 |
| 3.3. Ukládání, exportování..... | 5 |
| 3.4. Tipy | 5 |
| 4. Ukázky..... | 5 |
| 5. Dodatečné údaje | 7 |

1. Co je to kaleidoskop

Kaleidoskop je válec, v něm jsou umístěna tři zrcadla. Tato mezi sebou svírají 60 stupňů a tvoří v průřezu rovnostranný trojúhelník. Na jedné straně kaleidoskopu je otvor, kterým se pozorovatel dívá. Na druhé straně kaleidoskopu je plocha, kde jsou rozmístěny korálky. Soustava zrcadel zajistí požadovaný optický jev, dojde k několikanásobnému pravidelnému odrazu a pozorovatel uvidí pravidelnou mozaiku.

Při otáčení kaleidoskopem se tvary přeskupují a vytvářejí se mozaiky nové.

Kaleidoskop vytváří tapetovou mozaiku dle krystalografické notace typu $p3m1$. Matematicky lze vyjádřit jako grupu 3-násobné symetrie, dlaždice je zrcadlena a středy 3-násobných rotací leží jen na osách zrcadlení.

2. Popis programu

Program vykresluje kaleidoskopickou mozaiku, mozaiku typu $p3m1$.

Uživatel ovlivňuje celkový vzhled mozaiky, barvu, tvar a rozmístění prvků.

Program se skládá z ovládacího panelu, ovládací lišty, menu a vykreslovací plochy a konzole s historií.

2.1. Vykreslovací plocha

Vykreslovací plocha obsahuje trojúhelník, do kterého se umísťují zvolené prvky. Zbytek vykreslovací plochy je generovaný programem.

2.2. Ovládací panel

Ovládací panel nabízí výběr prvku, úpravu jeho parametrů, náhled prvku. Nabízí také přiblížení pro snazší rozmíst'ování prvků na vykreslovací plochu.

- **Tvar:** čtverec, kruh, trojúhelník, obdélník
- **Barva:** barevné prostory RGB, HSB
- **Velikost:** 0 -150 px
- **Otočení:** 0-359 stupňů

- Přiblížení: 100 – 500 %

2.3. Ovládací lišta

Ovládací lišta obsahuje tlačítka zpět a vpřed, nastavení exportu, aktuální souřadnice kurzoru, tlačítko vyčistí a generuj.

- **Zpět/vpřed:** odstranění či znovu vykonání předchozích kroků.
- **Nastavení exportu:** volba rozlišení, max. 1920x1080. Formáty: png, jpg, gif.
- **Souřadnice kurzoru:** poskytuje informaci o aktuálních souřadnicích kurzoru.
- **Vyčistí:** vyčistí vykreslovací plochu a historii.
- **Generuj:** vykreslí mozaiku na vykreslovací plochu.

2.4. Menu

Soubor

- Nový: vyčistí vykreslovací plochu a historii.
- Načíst: načte uloženou mozaiku a historii příkazů.
- Uložit: uloží aktuální nastavení programu, tzn. uloží vykreslovací plochu a historii.
- Exportovat: vyexportuje obrázek dle zvoleného nastavení.
- Konec: Zavře aplikaci.

Úpravy: obsahuje zpět a vpřed.

Nápověda:

- Nápověda: otevře uživatelskou příručku.
- programu: informace o programu.

2.5. Konzole historie

Konzole vypisuje akce, které byly provedeny ve tvaru: tvar, barva, velikost, rotace, souřadnice. Slouží k uchování informací o postupu vytváření mozaiky či následné rekonstrukci.

3. Jak vykreslit kaleidoskopickou mozaiku

3.1. Nastavte parametry dlaždice v ovládacím panelu.

Pomocí přiblížení si zvětšete dlaždici dle potřeby, aby se vám snadno vkládaly objekty na zvolené pozice.

Vyberte si z rolovací nabídky tvar.

- Zvolte si barvu, kliknutím na obdélník s aktuální barvou (implicitně černá) se otevře nabídka s barvami. Můžete vybírat z barevných prostorů RGB a HSB.
- Zvolte velikost objektu pomocí táhla.
- Zvolte rotaci objektu pomocí táhla.

Pod nastavením parametrů se zobrazuje náhled. Jestliže jste spokojeni, najed'te kurzorem myši na trojúhelníkovou dlaždici. Zvolte polohu, kliknutím levým tlačítkem myši vložíte objekt.

3.2. Generování mozaiky, vymazání mozaiky

Tlačítka vpřed/zpět v ovládací liště (a menu → úpravy) můžete akci vrátit, či znovu provést.

Na dlaždici vložte více objektů. Tlačítkem „Generuj“ vygenerujete mozaiku.

Pokud chcete pokračovat v úpravách, vkládejte další objekty a následně vygenerujte novou mozaiku.

Pro smazání mozaiky zvolte tlačítko vyčisti (menu → nový).

3.3. Ukládání, exportování

Pro uložení aktuálního stavu programu zvolte menu → uložit. Pokud chcete načíst dříve uloženou mozaiku zvolte menu → otevřít.

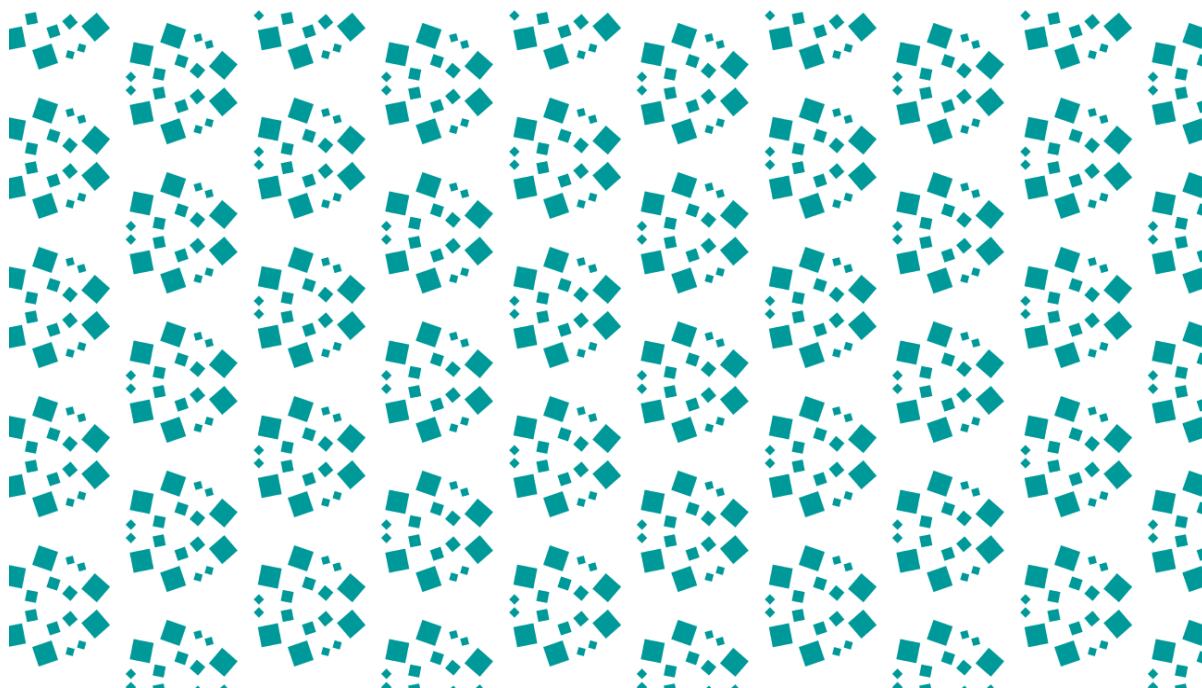
Pro exportování mozaiky zadejte v ovládací liště rozlišení obrazu a formát obrázku. Následně zvolte menu → exportuj.

3.4. Tipy

- Výpis z konzole vám pomůže zrekonstruovat postup tvorby mozaiky, k tomuto účelu se zobrazují v ovládací liště souřadnice, pro zajištění identické polohy objektů
- Program disponuje čtyřmi základními tvary a jejich transformacemi. Vhodným skládáním objektů přes sebe ve stejných či jiných barvách může způsobit dojem nových tvarů. Příklad. Když umístíme červený kruh na dlaždici, poté umístíme menší bílý kruh do středu červeného kruhu, vznikne dojem, že jsme nakreslili kružnici. Tento dojem vzniká vzhledem k tomu, že máme bílé pozadí.
- Pokud celou dlaždici překreslíte jinou barvou než bílou, můžete dosáhnout efektu, že bude nová barva vnímaná jako pozadí mozaiky. Tento jev je způsobený převahou barvy v obrázku.

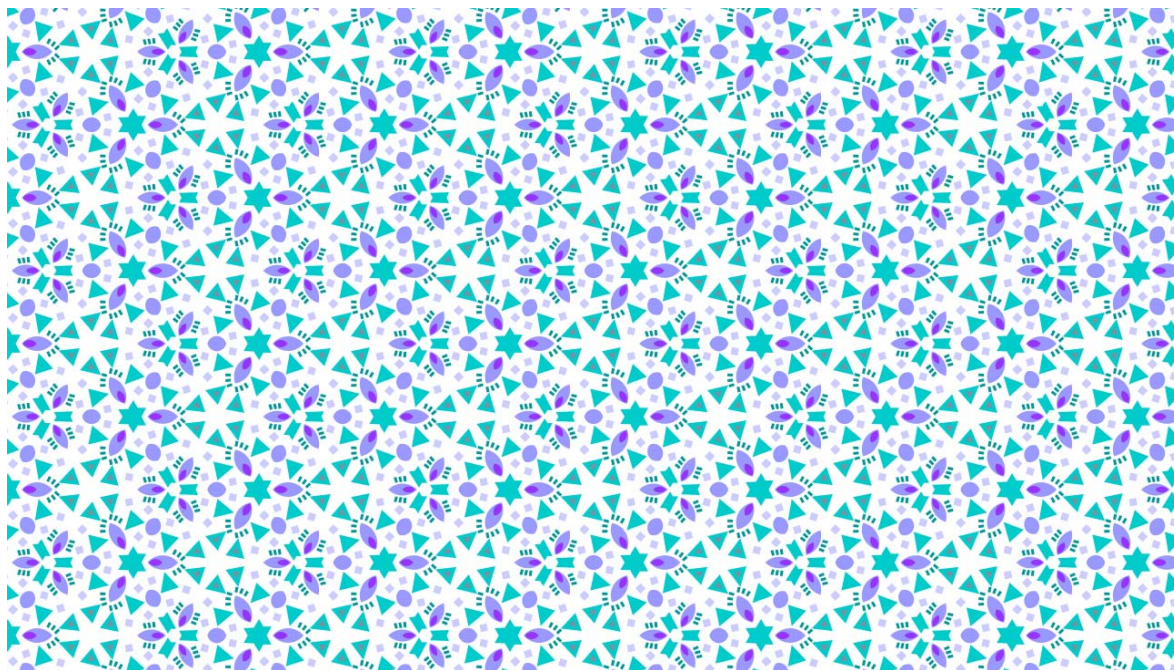
4. Ukázky

Jednoduchá mozaika. Na dlaždici umístěny Tři čtverce.



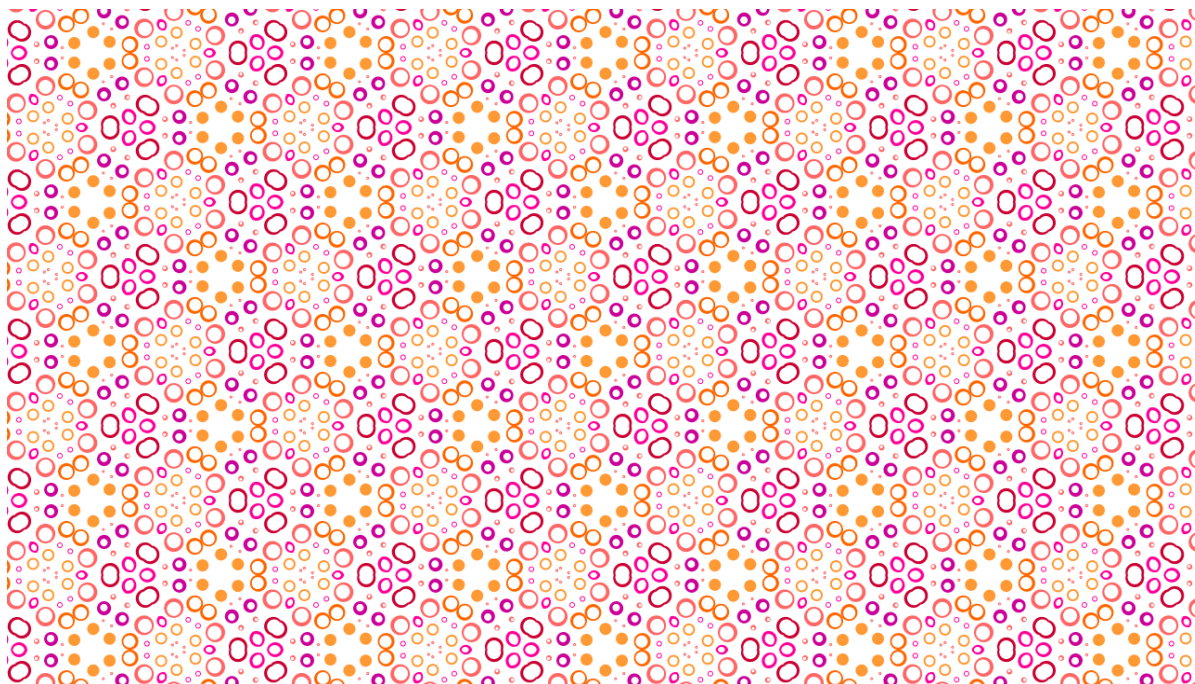
Obr. 1

Elementární tvary se překrývají a vytváří nové tvary. Z estetického hlediska roli hraje i výběr barev.



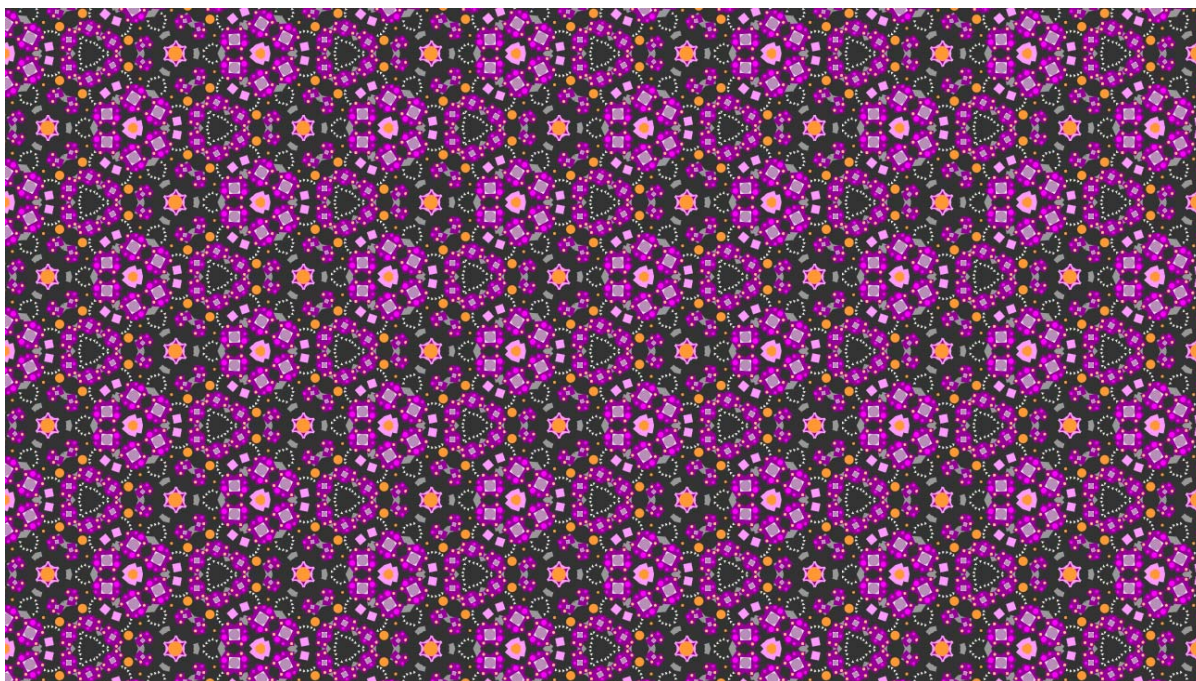
Obr. 2

Hra s barvou pozadí. Vložení bílých menších kruhů do barevných větších kruhů vzniká dojem kružnic.



Obr. 3

Černá barva se jeví jako barva pozadí. Tohoto efektu snadno docílíte, když nejdříve přebarvíte celou dlaždici zvolenou barvou.



Obr. 4

5. *Dodatečné údaje*

Použité zdroje:

- *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Kaleidoskop* [online]. c2011 [citováno 28. 01. 2012]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Kaleidoskop&oldid=7587440>>
- SERBA, Ivo a Jiří CHMELÍK. *Mozaiky 2 - Tapetové* [online]. Brno, 12. 10. 2011 [cit. 2012-01-28]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/auth/el/1433/podzim2011/PV097/um/pred/05-Mozaiky2.pdf?studium=473969>. Skripta. Masarykova univerzita.