

Domáca úloha 5

Maximálny počet bodov: 40

Odovzdanie: **Do 3. 1. 20:00**

Pokyny

Domácu úlohu odovzdávajte do odevzdávareny:

https://is.muni.cz/auth/el/1433/podzim2018/IB111/ode/skupina_34_bojnak/ode_domaca_uloha_5/

Ustrážte si termín odovzdania, odevzdávarena sa v danom čase zatvára a úlohu potom nebude možné odovzdať.

Prosím, dávajte si pozor na odpisovanie, ktoré sa tvrdo trestá. Môžete si pomáhať internetom, akurát pokiaľ nejaký kód odniekiaľ skopírujete, budem požadovať, aby ste mu rozumeli. Odporúčam vám ale, aby ste úlohu pre vaše dobro robili sami, tak sa najlepšie naučíte programovať.

Znovu si nezapomnite prečítať pokyny na adrese <https://www.fi.muni.cz/IB111/?p=dupokyny> a riadiť sa nimi pri odovzdávaní.

V prípade akýchkoľvek nejasností ma neváhajte kedykoľvek kontaktovať.

Opäť prajem veľa šťastia :)

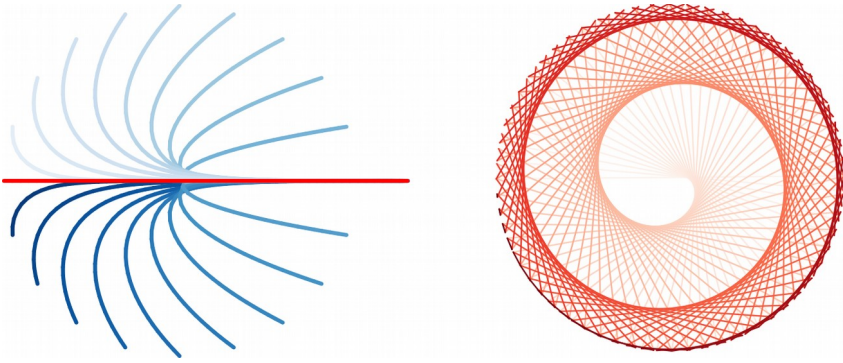
Zadanie

1. úloha

Vašou úlohou bude spraviť objektovú implementáciu želví grafiky s vykresľovaním do SVG (na základe kódov uvedených vo slidoch k prednáške). Implementujte metódy pre "otočenie smerom k zadanej želve" a "vykreslenie spojnice so zadanou želvou". S použitím týchto metód vytvorte zaujímavé obrázky využívajúce viac korytnáčiek. Konkrétne dva nasledujúce obrázky:

1. Prvý obrázok je "korytnačí naháňačka", kedy niekoľko korytnáčiek naháňa jednu (červenú).
2. Druhý obrázok vznikne tak, že dve korytnačky idú po kružnici, jedna ide rýchlejšie ako druhá a pravidelne vykresľujú ich spojnice.

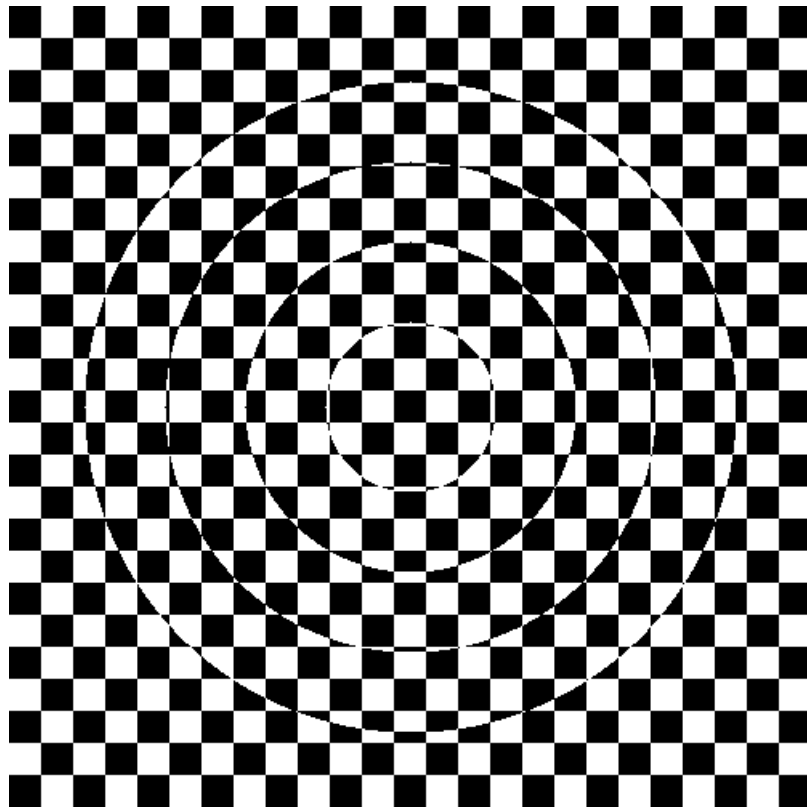
Farby riešiť môžete, ale nemusíte (uvedené obrázky využívajú farebnej palety z knižnice Seaborn, https://seaborn.pydata.org/tutorial/color_palettes.html). Ukážky týchto dvoch obrázkov nájdete na nasledujúcej strane.



2. úloha

Nakreslite obrázok, ktorý bude vyzerat' takto (zvoľte rozumnú veľkosť daného obrázku):

Odvzdávať budete vo forme zdrojového kódu, ktorý daný obrázok vygeneruje do súboru. Generujte pomocou bitmapy.



3. úloha

Napište funkciu `blur(filename = "landscape.jpg", radius = 4)`, ktorá daný obrázok rozmazá a ukáže výsledok. Funkcia berie ako parametre adresu zdrojového obrázku a mieru rozmazania. Príklad (tu to môžete samozrejme testovať na vlastných obrázkoch):

Pôvodný obrázok:



Výsledok:



4. úloha

Súbor *mena.csv* (nachádzajúci sa v študijných materiáloch v zložke, kde aj toto zadanie) obsahuje všetky krstné mená (ktoré sa v ČR vyskytli aspoň 10-krát) spolu s počtami pre každý rok. Napíšte triedu *NamesManager*, ktorá načíta dáta, spracuje ich a bude obsahovať tieto metódy:

- *most_favourite_name(year)* – zistí pre zadaný rok (celé číslo) najobľúbenejšie meno
- *most_favourite_name_historically()* - zistí najobľúbenejšie meno historicky