

Rapport de projet

1) Compilation et exécution du projet du projet

Les commandes suivantes permettent d'exécuter le projet:

- (1) `./gradlew run --args="shell julia <color> <constantRe> <constantIm> <pointARE>
<pointAIm> <pointBRe> <pointBIm> <discretizationStape>"`
- (2) `./gradlew run --args="shell mandelbrot <color> <pointARE> <pointAIm>"`
- (3) `./gradlew run --args="graphical"`
- (4) `./gradlew run --args="test"`

Légende:

<color>: La couleur choisie, soit «cold» ou «heat»
<...>: Doivent être des doubles

Infos:

- (1) et (2) lance le programme en mode terminal
- (3) lance le programme en mode graphique
- (4) génère plusieurs fractales prédéfinies

Utilisation des options de notre interfaces graphique:

- Création du fractale: File (en haut à gauche) → New Fractal
- Ouverture de l'image: File (en haut à gauche) → Open → donner le numéro du fichier sans le .png (ex: entrez 1 au lieu de 1.png)
- Fermeture d'une image: File (en haut à gauche) → Close
- Fermeture de l'interface graphique: File (en haut à gauche) → Quit

Paramètres limité pour la création de fractal:

- Le pas de discrétisation est limité entre 0.1 et 0.009 pour que l'image soit trop grande
- Les dimensions du rectangles complexe sont limité et à choisir dans un certain sens:

- (1) Les quatre doubles choisi devront avoir la même valeur (par exemple: 1)
- (2) Les quatre champs devront avoir les signes négatif, positif, positif, négatif (par exemple: -1, 1, 1, -1)
- (3) Les doubles choisi seront limités en fonction du pas choisi pour éviter des dépassement de mémoire:

- Pour un pas entre 0.1 et 0.9, le double choisi devra être entre 1 et 10
- Pour un pas entre 0.01 et 0.09, le double choisi devra être entre 1 et 5
- Pour un pas entre 0.001 et 0.009, le double choisi devra être entre 1 et 10

II) Fonctionnalités et points forts du programme

- Affichage de tous les ensembles de Julia quadratiques ($f_c(x) = c+x^2$)
- Affichage de l'ensemble de Mandelbrot
- Mode terminal, un mode graphique, une page d'aide
- Sauvegarde des fractales en image et en fichier de configuration (json)
- Choix entre deux couleurs pour représenter les fractales.
- En mode graphique, l'application peut ouvrir, fermer, créer et faire un zoom sur une fractale.
- Utilisation d'un builder dans la classe FractalConfig
- Utilisation de stream (parallélisme) pour réduire le temps de calcul pour générer une image.

III) Source de certain paquets utilisés

Les paquets référencés ci-dessous proviennent de projet remis à l'université:

- Le paquet json provient du projet «farmland» (PI4) du semestre 4
- Le patron mvc général du programme est inspirée du projet «PetRescueSaga» du semestre 3