Groupe I3 (Yanis El Khabbouzi, Vincent Adriaenssens, Yannis Devos, Nathan Marquis)

1. KFIND - Algorithme de classification par plus proches voisins-

1.0.1. Fonctionnalités

Toutes les fonctionnalités attendues pour le Jalon 1 ont été implémentées. Cependant, la partie visuelle de l'IHM et notamment les menus ne sont pas entièrement finalisés

1.0.2. Répartition du travail Jalon 1

Yanis.E : Création des enums et des modèles (`Iris, RawDataIris, CategoryIris`), implémentation des comboBox

Vincent : Création des view(`Accueil, ChoixCategories`) et création des prototypes

Nathan : Création des enums et des modèles (`Plateforme, Variety`), implémentation de la fonction ajouterPoint dans la vue

Yannis.D : Création des view, des tests (`PlateformeTest`), de la Javadoc, et des fonctions maxIris et minIris

1.0.3. Répartition du travail Jalon 2

En tout : 8h d'autonomies

Yanis.E : 6h - Généricité et javadoc et tests des fonctions concernées

Vincent : 6h - CSS et IHM

Nathan : 6h - intégration k-NN et javadoc et tests associés

Yannis.D : 6h - Généricité et javadoc et tests des fonctions concernées

Tous : 2h - Mise en communs

Compte-rendu qualité de dev : 2h

1.0.4. Attendus Jalon 2

1.0.4.1. La possibilité de visualiser un autre nuage de points qu'Iris, et de choisir les axes de projection de ce nuage

- Lors de l'affichage du graphe, nous avons un bouton permettant d'ouvrir une nouvelle fenêtre identique où l'on peut modifier les axes de projection.
- Nous avons fait en sorte que quel que soit le csv ajouté, on puisse visualiser un nuage de point correspondant à nos données (quelques modifications du code pourraient être possible).

1.0.4.2. Les catégories visibles sur le nuage (couleur, forme). La catégorie qu'on souhaite visualiser sera choisie lors du chargement des données, parmi les catégories énumérables.

- Durant la création du graphe, nous avons ajouté un bouton permettant de choisir son fichier csv.
- En dessous de ce bouton, nous avons ajouté une ComboBox pour que l'utilisateur puisse choisir les catégories qu'il voudra afficher.
- Nous avons fait en sorte que le fichier csv soit lu par l'application et crée une légende adaptée au contenu du csv.
- Lors de la visualisation du graphe, chaque catégorie possédera une couleur permettant de les différencier.
- Quand un nouveau point sera ajouté au graphe, il aura une forme différente par rapport aux autres afin de pouvoir le visualiser plus facilement.

1.0.4.3. La possibilité d'ajouter un point dont la catégorie est inconnue, et de décider cette catégorie en utilisant l'algorithme k-NN. Ce point doit être ajouté au nuage, de façon visible.

- Quand la catégorie du point que l'on souhaite ajouter est inconnue, l'algorithme k-NN est utilisé afin de pouvoir placer ce point sur le graphe.
- Sinon, le point est ajouté avec la catégorie désignée par l'utilisateur.
- L'utilisateur peut choisir avec combien de points il souhaite entrainer l'algorithme.

1.0.5. Implémentation du k-NN

- L'algorithme k-NN a été implémenté principalement dans la classe `MethodeKnn`, elle contient notamment la méthode predictionCategory qui retourne la catégorie du point qu'on a donné selon l'algorithme k-NN. Cette méthode appelle une méthode plusProcheVoisins qui calcule la distance de chaque point d'un jeu de données par rapport à un point donné. Elle renvoie une Map contenant chaque point avec sa distance, triée par distance les plus proches.
- Pour calculer la distance entre deux points, nous avons utilisé quatre classes qui implémentent une enum Distance, avec une méthode distance(). Cette méthode calcule différemment selon la distance

que l'utilisateur aura choisie (`DistanceEuclydienne`,`DistanceEuclydienneNormalisee`,`DistanceManhattan`,`DistanceManhattanNormalisee`). Lors des calculs de distances normalisées, la normalisation se fait sur chaque point avant de faire les calculs. La normalisation se fait avec la valeur maximum et minimum de l'attribut en question.

- Concernant les données, le stockage des données se fait dans un premier temps dans une Liste. Ensuite, la distance entre chaque catégorie et le point est stockée sous forme de `List` de `Map.Entry`, puis triée de la plus petite à la plus grande distance. La liste est ensuite parsée afin d'avoir le nombre de k donné. Ensuite la méthode parcours cette Liste et ajoute cette distance à un total trié par catégorie. Elle prend ensuite la valeur minimum et renvoie la bonne catégorie.

1.0.6. Comment lancer l'application ?

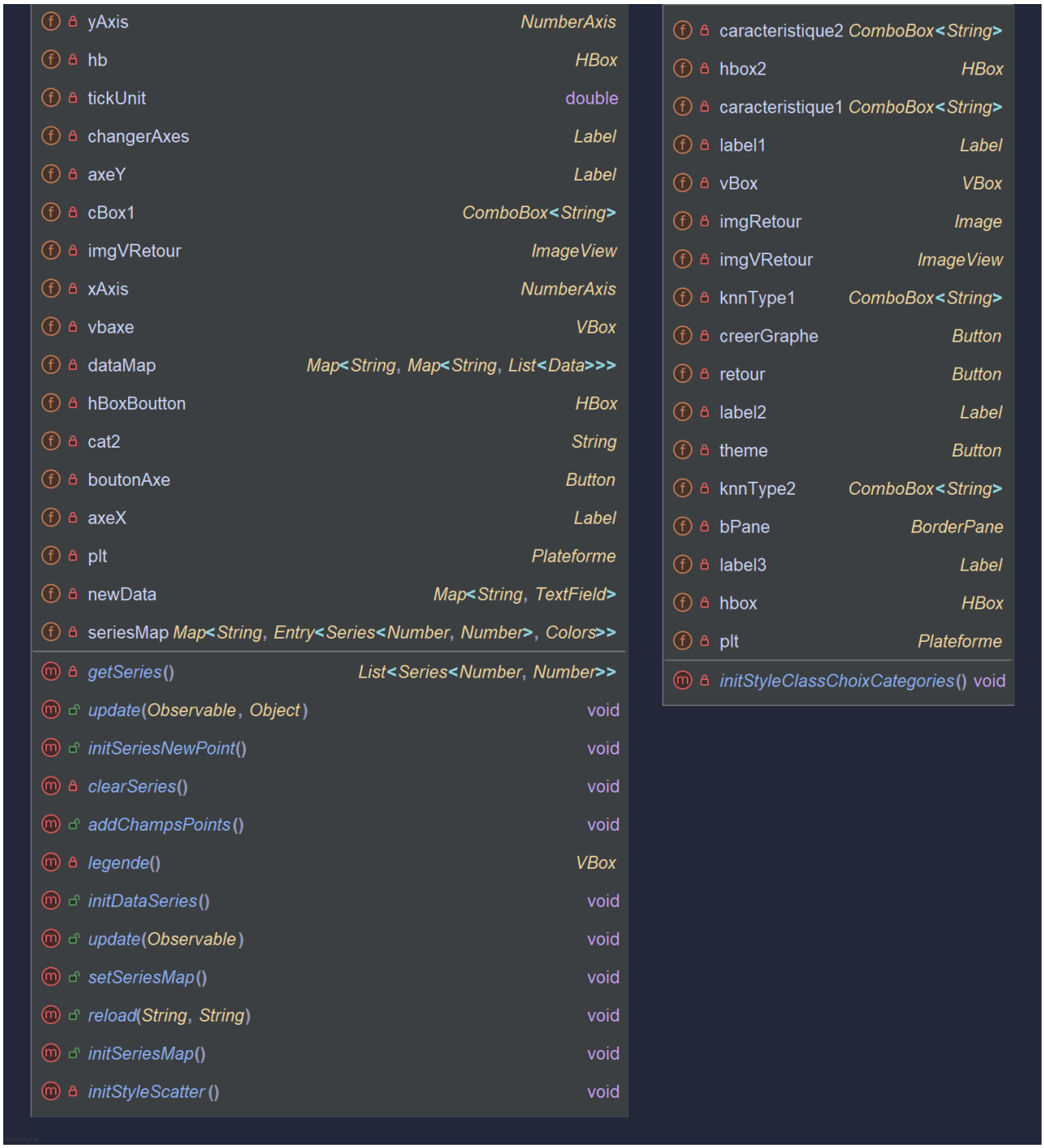
Exécuter le fichier (`Main`)

1.0.7. Problèmes rencontrés

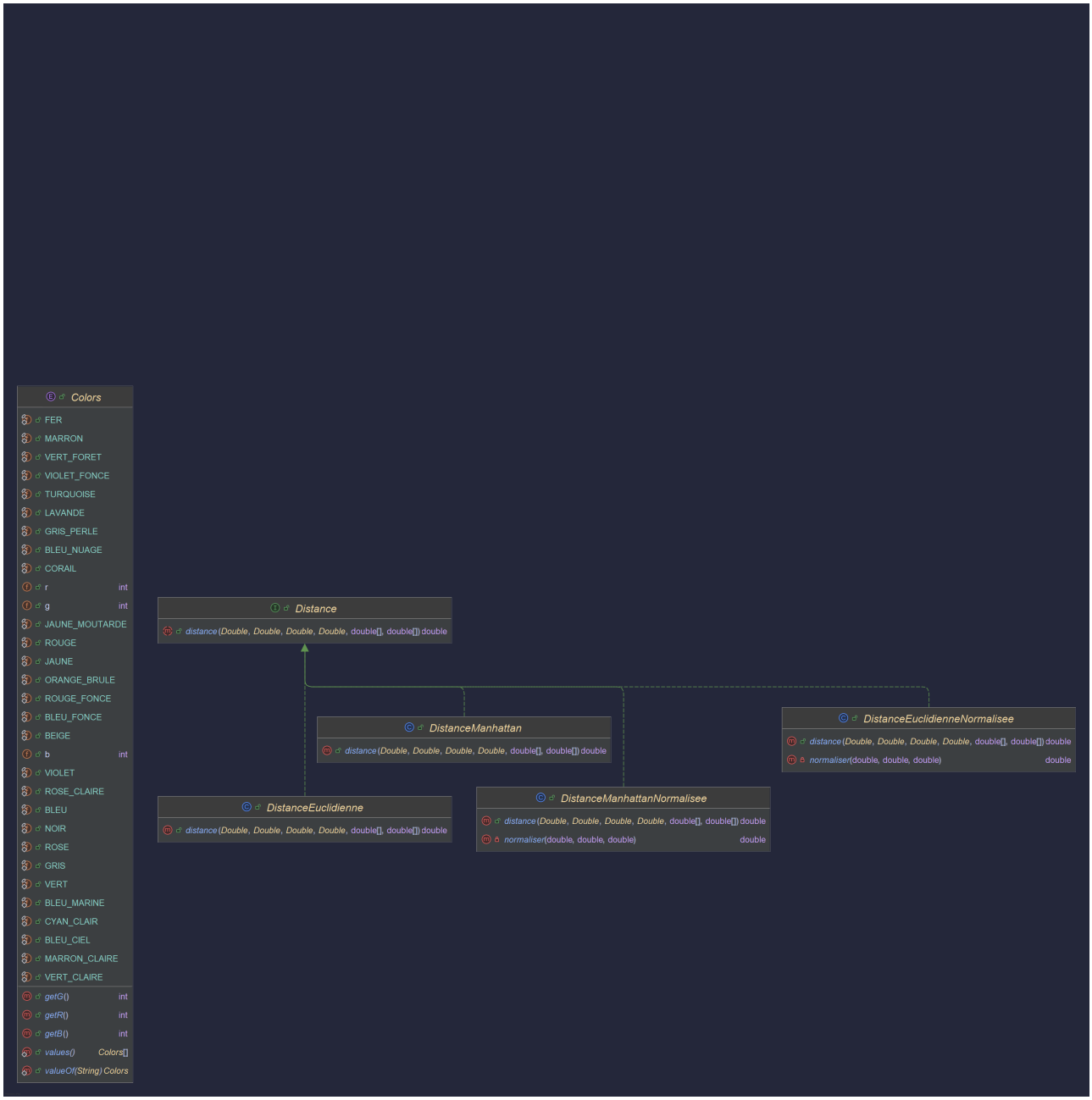
- Nous avons eu (particulièrement Vincent) un gros blocage pour l'intégration d'un FXML, ce qui a résulté en un échec. Vincent a dû donc tout refaire de zéro en JavaFX classique.
- Nous nous sommes aussi heurtés à de nombreux problèmes de compilation, notamment de dépendances Maven comme l'utilisation de Jupiter pour les tests. Au niveau de la configuration du pom.xml, nous avons également eu quelques petits couacs.
- Prendre du recul sur le code était très difficile, notamment le fait que nous n'avons pas tous le même raisonnement et les mêmes solutions pour la généricité.

1.0.8. UML

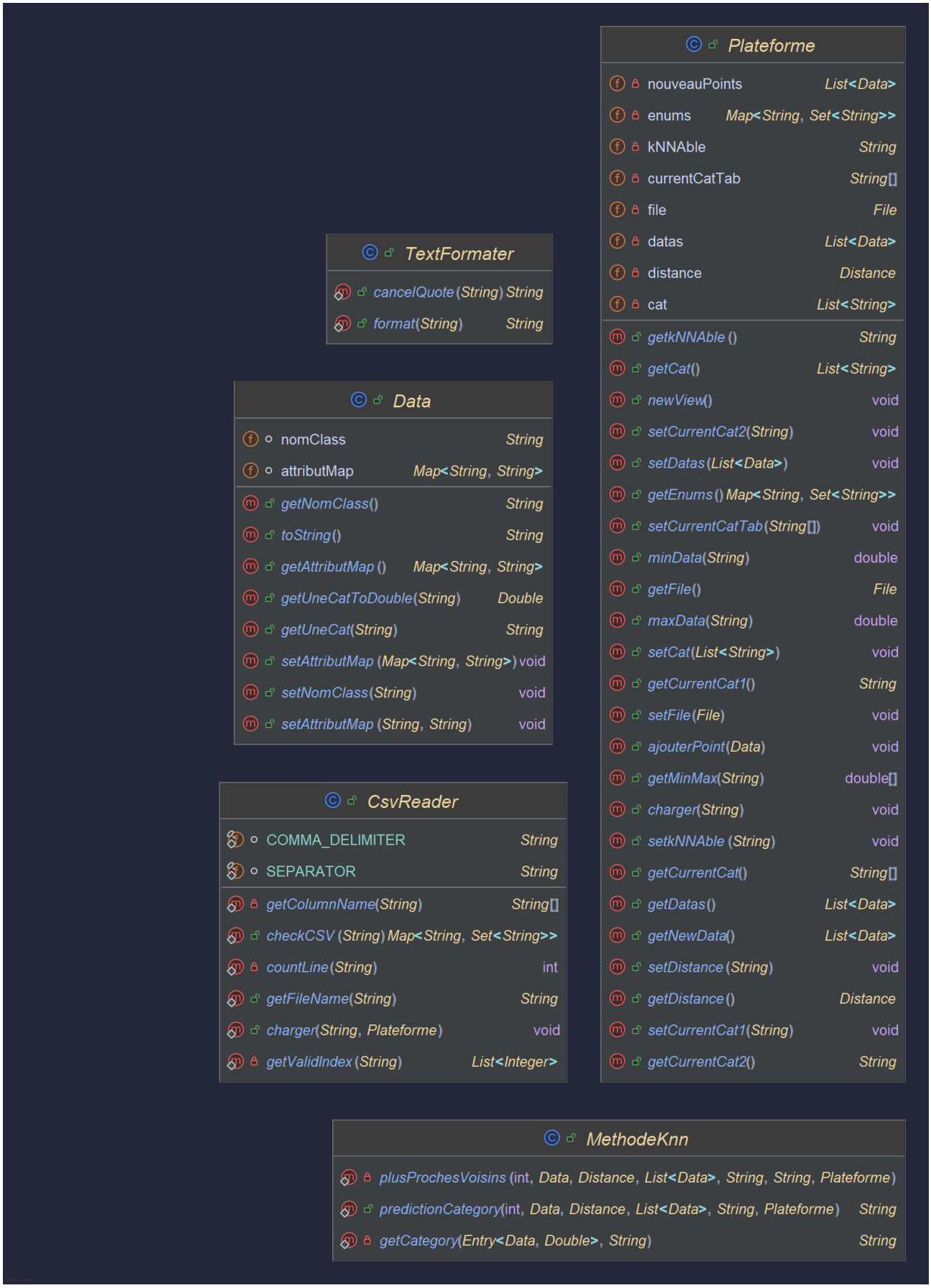
- UML Views


yAxis NumberAxis
hb HBox
tickUnit double
changerAxes Label
axeY Label
cBox1 ComboBox<String>
imgVRetour ImageView
xAxis NumberAxis
vbaxe VBox
dataMap Map<String, Map<String, List<Data>>>
hBoxBoutton HBox
cat2 String
boutonAxe Button
axeX Label
plt Plateforme
newData Map<String, TextField>
seriesMap Map<String, Entry<Series<Number, Number>, Colors>>
getSeries() List<Series<Number, Number>>
update(Observable, Object) void
initSeriesNewPoint() void
clearSeries() void
addChampsPoints() void
legende() VBox
initDataSeries() void
update(Observable) void
setSeriesMap() void
reload(String, String) void
initSeriesMap() void
initStyleScatter() void
caracteristique2 ComboBox<String>
hbox2 HBox
caracteristique1 ComboBox<String>
label1 Label
vBox VBox
imgRetour Image
imgVRetour ImageView
knnType1 ComboBox<String>
creerGraphe Button
retour Button
label2 Label
theme Button
knnType2 ComboBox<String>
bPane BorderPane
label3 Label
hbox HBox
plt Plateforme
initStyleClassChoixCategories() void

- UML Enums


Colors
FER
MARRON
VERT_FORET
VIOLET_FONCE
TURQUOISE
LAVANDE
GRIS_PERLE
BLEU_NUAGE
CORAIL
r int
g int
JAUNE_MOUTARDE
ROUGE
JAUNE
ORANGE_BRULE
ROUGE_FONCE
BLEU_FONCE
BEIGE
b int
VIOLET
ROSE_CLAIRE
BLEU
NOIR
ROSE
GRIS
VERT
BLEU_MARINE
CYAN_CLAIR
BLEU_CIEL
MARRON_CLAIRE
VERT_CLAIRE
getG() int
getR() int
getB() int
values() Colors[]
valueOf(String) Colors
Distance
distance(Double, Double, Double, Double, double[], double[]) double
DistanceManhattan
distance(Double, Double, Double, Double, double[], double[]) double
DistanceEuclidienneNormalisee
distance(Double, Double, Double, Double, double[], double[]) double
normaliser(double, double, double) double
DistanceEuclidienne
distance(Double, Double, Double, Double, double[], double[]) double
DistanceManhattanNormalisee
distance(Double, Double, Double, Double, double[], double[]) double
normaliser(double, double, double) double

- UML Models


Plateforme
nouveauPoints List<Data>
enums Map<String, Set<String>>
kNNAble String
currentCatTab String[]
file File
datas List<Data>
distance Distance
cat List<String>
getkNNAble() String
getCat() List<String>
newView() void
setCurrentCat2(String) void
setDatas(List<Data>) void
getEnums() Map<String, Set<String>>
setCurrentCatTab(String[]) void
minData(String) double
getFile() File
maxData(String) double
setCat(List<String>) void
getCurrentCat1() String
setFile(File) void
ajouterPoint(Data) void
getMinMax(String) double[]
charger(String) void
setkNNAble(String) void
getCurrentCat() String[]
getDatas() List<Data>
getNewData() List<Data>
setDistance(String) void
getDistance() Distance
setCurrentCat1(String) void
getCurrentCat2() String
TextFormater
cancelQuote(String) String
format(String) String
Data
nomClass String
attributMap Map<String, String>
getNomClass() String
toString() String
getAttributMap() Map<String, String>
getUneCatToDouble(String) Double
getUneCat(String) String
setAttributMap(Map<String, String>) void
setNomClass(String) void
setAttributMap(String, String) void
CsvReader
COMMA_DELIMITER String
SEPARATOR String
getColumnName(String) String[]
checkCSV(String) Map<String, Set<String>>
countLine(String) int
getFileName(String) String
charger(String, Plateforme) void
getValidIndex(String) List<Integer>
MethodeKnn
plusProchesVoisins(int, Data, Distance, List<Data>, String, String, Plateforme)
predictionCategory(int, Data, Distance, List<Data>, String, Plateforme) String
getCategory(Entry<Data, Double>, String) String