

RAPPORT PROJET RESEAU DE NEURONES C++

HADI Ismaïl & JOLIMAN Iris

A) OBJECTIFS

Ce projet consistait à implémenter un réseau de neurones afin de classifier des inputs en fonction de leur contenu. Nous avons utilisé Visual Studio comme éditeur de texte, pour du langage C++. Notre répertoire git est le suivant : <https://github.com/irisjoliman/NeuralNetwork>.

Le sujet contenait deux types d'inputs : des Iris et des Images.

Les Iris sont stockées dans des fichiers et les caractéristiques sont séparées par « ; ».

Les images sont stockées dans des fichiers binaires, ce qui a rendu plus difficile le traitement de ces dernières.

B) CHOIX D'AJOUTS PAR RAPPORT AU SUJET INITIAL

- Nous avons parfois rajouté des accesseurs pour permettre une manipulation plus simple de nos classes. Cependant, nous avons tenté au maximum de rester conforme au sujet.
- Nous n'avons pas très bien cerné l'intérêt de la fonction d'activation *Tanh*. En effet, dans toutes les formules rencontrées dans l'énoncé, la fonction utilisée était Phi (relative à la fonction d'activation *Sigmoïde*). De plus, dans les classes NN1 Et NN2, il n'était pas mentionné d'ajouter une fonction d'activation dans les constructeurs (pour la création des perceptrons). Nous avons donc fait le choix de les rajouter dans les constructeurs afin de laisser le choix à l'utilisateur d'utiliser la fonction d'activation de son choix.

```
NN1(int taille_input, Fonction_activation * fnc_activation, int nbr_perceptron);  
  
NN2(int taille_input, int nbr_cat, int nbr_perceptron_c, Fonction_activation * f);
```

C) DIFFICULTES RENCONTREES

- Nous n'avons pas compris pourquoi dans le cadre d'une classe Patron, nous ne pouvons pas séparer la déclaration des méthodes (.h) et leur implémentation (.cpp).
- Lorsque nous récupérons les caractères des fichiers binaires, il était subtil de remarquer que `char` renvoyait des valeurs comprises entre -127 et 127 alors que le type `unsigned char` renvoie des valeurs comprises entre 0 et 255.
- L'évaluation varie de façon très importante entre différents appels voir ne renvoie qu'un seul type de label parfois. Nous avons eu du mal à déterminer si cela était normal ou non, ni à voir notre erreur par rapport aux indications du sujet.
- Le temps d'exécution notamment pour les appels sur les Images sont très longs, la machine ne les supporte pas toujours.