

ISIMA 3^{ème} année - MODL/C++
TP 4 : Qt et STL

Exercice : amélioration de l'interface graphique

On reprend l'interface ébauchée dans le TP précédent. On va dans un premier temps se concentrer sur la réalisation d'un petit bloc d'analyse des valeurs. Pour cela, on souhaite construire un histogramme à partir de l'échantillon. L'affichage sera fait en mode texte.

- a) Si ça n'a pas été déjà fait, définir une classe Échantillon regroupant les valeurs (classe Valeur). Pour la classe Échantillon, à priori un simple vecteur suffira. Pour la classe Valeur, on stockera dans un premier temps un simple réel.
- b) Définir la classe Histogramme. Elle contient le nombre de "classes" ainsi que l'ensemble des "classes" (un vecteur suffira initialement). La classe Classe représentera une "classe", c'est-à-dire une valeur minimale, une valeur maximale et une quantité.
- c) Réaliser l'opération permettant de construire un histogramme à partir d'un échantillon. Un constructeur de la classe Histogramme sera suffisant.

On souhaite pouvoir obtenir une vision alternative de l'échantillon dans laquelle les "classes" sont présentées par ordre décroissant de quantité (ainsi la première classe sera celle avec la plus grande quantité, la dernière étant celle avec la plus petite quantité). Une approche simple consistera à définir une nouvelle classe, mais ça limite l'évolutivité du système de classes. On va prendre une approche plus propre.

- d) Modifier la classe Histogramme pour qu'elle utilise un ensemble (*set*) plutôt qu'un vecteur. Le *set* étant trié sur les éléments stockés, il faut définir une relation d'ordre sur les "classes". Il y en a deux : les valeurs min croissantes (histogramme de la question précédente) et la quantité décroissante (l'histogramme alternatif). Définir un foncteur pour chaque relation d'ordre et le spécifier à la construction de l'histogramme.
- e) On ne peut pas changer dynamiquement de relation d'ordre. Proposer une passerelle pour passer de l'un à l'autre.

Dans notre modélisation, on a oublié que les notes étaient associées à des étudiants (et oui !). On va réparer cet oubli.

- f) Modifier la classe Valeur pour prendre en compte à la fois un étudiant (son nom) et sa note.
- g) Définir une structure externe à Valeur et à Classe pour conserver la classe dans laquelle se situe une valeur. On pensera à une structure associative à clé multiple (*multimap*) puisque plusieurs valeurs pourront être associées à une classe
- h) Définir la fonctionnalité permettant de lister tous les étudiants dans une "classe". Puis tous les étudiants dans chaque classe de l'histogramme.