

# IFT159

## Analyse et programmation

### Chapitre 13 — Conclusion

Gabriel Girard

Département d'informatique



1<sup>er</sup> décembre 2008



Analyse et programmation

1/17

## Chapitre 13 — Conclusion

- 1 Généralité
- 2 Analyse et Conception
- 3 Programmation
- 4 Le langage C++



Analyse et programmation

2/17

## Généralité

- Composants d'un ordinateur
- Résolution de problème
- Abstraction



Analyse et programmation

4/17

## Analyse et Conception

- Analyse et conception fonctionnelle (décomposition selon le traitement)
- Analyse et conception objet
- Abstraction procédurale
- Abstraction de données
- Analyse et conception descendante
- Analyse et conception ascendante
- Raffinement successif



Analyse et programmation

6/17

## Analyse

- Données en entrée
- Données en sortie
- Formules
- Constantes
- Identification des types de données utiles à la résolution du problème
- Identifications des contraintes

## Conception

- Diagramme structurel pour exprimer d'abord la décomposition
- Algorithme par pseudo-code très abstraits ne s'attardant pas à l'implantation.
- UML
- Évaluation d'algorithme (complexité algorithmique –  $O$ )

## Concepts généraux de programmation

- Programmation structurée
  - séquence
  - sélection
  - itération
- Programmation modulaire
  - un programme est composé de petits modules courts, avec un degré élevé de cohésion et un seul point d'entrée et de sortie.
  - chaque module est conçu pour être codé et testé séparément.

## Mise au point

La mise au point consiste à s'assurer que le programme répond aux spécifications. On s'assure qu'il est fiable et correct. On s'assure qu'il s'exécute dans les délais et l'espace prescrits.

- Outils (debugger interactif ou trace);
- Mise au point ascendante;
- Mise au point descendante.
- *Preuve de programme* (pas vu)

# Langage C++

- Structure d'un programme C++  
(Main, fonctions, blocs)
- Types de base (int, float, char) : définition et utilisation
- Expressions arithmétiques et logiques
- Les fonctions
  - ligne prototype (déclaration)
  - définition (implantation)
  - passage de paramètres

13/17

# Langage C++

- Énoncés
  - affectation ;
  - sélection : if et switch ;
  - itération : while, for, do-while et récursivité ;
- Concept de tableau (définition, utilisation)

14/17

# Langage C++

- Déclaration de types
  - type énuméré (enum) ;
  - enregistrement (struct) ;
  - types abstraits de données (class) :
    - encapsulation (private, public) ;
    - définition et implantation ;
    - fonctions et données membres ;
    - constructeurs et destructeurs ;
    - surcharge d'opérateurs ;
    - ...

15/17

# Reste à voir

- Spécification (génie logiciel) ;
- Méthodes d'analyse et de conception pour des systèmes de grande taille (génie logiciel) ;
- Notions plus avancées d'algorithmiques.
- Structures de données de bases ;
- Autres langages de même catégorie pour bien comprendre les concepts (Pascal, Modula, Assembleur ...) ;
- Analyse, conception et implantation avec des langages d'une autre catégorie (fonctionnel et éventuellement logique).

16/17

## Reste à voir

- Notions avancées de programmation et meilleure maîtrise du langage.
  - programmation système et les opérateurs binaires ;
  - l'héritage ;
  - le polymorphisme ;
  - le traitement des erreurs (try, throw, catch, assert)
  - les pointeurs et l'allocation dynamique (new, delete)
  - les union et typedef
- La programmation par événements
- La programmation orientée objet.