

Informatique 2

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Informatique
Orientation	Logiciel (IL)
Mode de formation	Plein temps

Informations générales

Nom:	:	Informatique 2
Identifiant:	:	INF2
Années académiques	:	2018-2019, 2019-2020
Responsable:	:	René Rentsch
Charge de travail:	:	270 heures d'études
Périodes encadrées:	:	160 (= 120 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours			80						
Laboratoire			80						

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant-e doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- concepts de base de la programmation : types de base, structures de contrôle, sous-programmes, types structurés et unités de compilation.

L'unité INF1 (informatique) permet d'acquérir ces connaissances.

Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- appliquer tous les aspects séquentiels du langage C/C++ et les bases de l'objet ;
- analyser et développer proprement des applications de complexité moyenne ;
- expliquer et justifier les choix réalisés, critiquer une solution proposée ;

A l'issue des travaux pratiques en laboratoire, l'étudiant-e sera en outre capable de :

- utiliser les structures de données et de contrôle adaptées aux problèmes posés ;
- analyser un problème et créer une application de complexité moyenne, en justifier les choix réalisés ;
- critiquer des solutions proposées ;
- structurer correctement un code ;
- rechercher et corriger des erreurs, adapter des solutions existantes ;
- travailler seul ou de s'adapter dans un groupe.

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 80 périodes

- Introduction à Git/GitHub	2
- Classes et objets : motivation; encapsulation; données et fonctions membres; constructeurs et destructeurs; surcharge des opérateurs; amitié; membres constants et statiques	12
- Généricité : motivation; fonctions génériques; classes génériques; alias de types génériques; variables génériques	8
- Exceptions : motivation; levée/récupération/traitement d'une exception; exceptions prédéfinies; notion de garantie (exception safety); terminaison normale/anormale d'un programme	6
- Introduction au C : motivation; principales différences entre C et C++; préprocesseur; types de base; opérateurs; entrées/sorties (scanf/printf)	10
- Pointeurs, tableaux et allocation dynamique : déclaration d'un pointeur; arithmétique des pointeurs; tableaux et pointeurs (cas 1D et 2D); pointeur sur fonction; tableaux de pointeurs; allocation dynamique de la mémoire (alloc/malloc/realloc); restitution de la mémoire (free); fonctions prédéfinies de manipulation de la mémoire (memcpy, etc.)	12
- Types composés : struct; union; champ de bit; enum; typedef	6
- Chaînes de caractères : littéraux et variables; entrées/sorties; fonctions prédéfinies de manipulation (strcpy, strcat, etc); fonctions prédéfinies de manipulation des caractères (ctype.h); fonctions prédéfinies de conversion type numérique <-> chaîne de caractères; tableaux de chaînes de caractères; arguments de la ligne de commande	6
- Fichiers : lecture/écriture dans fichier texte; lecture/écriture dans fichier binaire; accès séquentiel vs accès direct; fonctions utilitaires prédéfinies sur les fichiers (rename, remove, etc.)	6
- Test /Corrections / discussions en classe de solutions	12

Laboratoire: 80 périodes

- Classes et Généricité	20
- Pointeurs, mémoire dynamique	20
- Chaînes de caractères	8
- Types composés	10
- Fichiers	10
- Corrections / discussions en classe de solutions	12

Bibliographie

Le guide complet du langage C, Claude Delannoy Eyrolles 2014

C Programming Language, Brian W. Kernighan, Dennis Ritchie Prentice Hall, Mar 22, 1988

Contrôle de connaissances

Cours:

l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 3 tests d'une durée totale d'au moins 5 périodes.

Laboratoire:

ils seront évalués sur la base des rapports de manipulation, à 3 reprises au minimum.

Examen:

L'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle final commun écrit d'une durée de 150 minutes.

Matériel autorisé:

- Information communiquée directement par l'enseignant.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.3 + moyenne laboratoire x 0.2 + moyenne examen x 0.5

Fiche validée le 29.08.2018 par Donini Pier