USSI01 - Algorithmique et Programmation objet

Mis à jour le 15-01-2025

Code : USSI01

Unité spécifique de type cours

5 crédits

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique / Cédric DU MOUZA

Contact national :
EPN05 - Informatique - Ingénieur DICASI

75003 Paris

par_ingenieurdicasi@lecnam.net

Présentation

Prérequis

/

Objectifs pédagogiques

Acquérir les principaux concepts de base d'algorithmie

Acquérir les principaux concepts de base de la programmation moderne ainsi qu'une connaissance précise des différents langages pouvant être utilisés dans l'entreprise.

Acquérir certains concepts évolués essentiels dans la programmation moderne tels que le concept objet et la programmation par réutilisation.

Compétences

Capacité d'abstraction et de raisonnement.

Programme

Contenu

Introduction à la notion d'application et de programme informatique. Aperçu des différents langages de l'informatique permettant de construire des programmes (ou des scripts). Notions de syntaxe, de sémantique et de compilation. Gestion des noms : construction d'environnements à l'aide de déclarations globales et locales. Construction de types de données : les tableaux et les enregistrements. Références et affectation, effets de bord. Structures de contrôle et logique. Sous programmes (fonctions, procédures ou méthodes). Mise en oeuvre de quelques algorithmes fondamentaux.

Introduction aux concepts objets et à la programmation orientée objets

- principe d'encapsulation
- les types primitifs, les variables d'instance et les variables de classe.
- les méthodes d'une classe : constructeur, accesseurs, « getteurs », ..
- surcharge, redéfinition des méthodes

Quelques structures de données :
- représentation des vecteurs, listes chaînées, tables de hachage
- représentation des structures récursives : pile, file

Les héritages
- principe de l'héritage simple
- hiérarchie de classes
- le polymorphisme et la liaison retardée
- les classes abstraites
- l'héritage multiple : les interfaces

Les exceptions
- principes et utilisation des exceptions
- les exceptions, les exceptions programme
- le traitement des exceptions : lever, intercepter et traiter une exception

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final