

REPUBLIQUE TUNISIENNE

Ministère de l'Enseignement Supérieur,

de la Recherche Scientifique

et de la Technologie

DIRECTION GENERALE

DE LA RENOVATION UNIVERSITAIRE



REFORME LMD

INFORMATIQUE

**PROGRAMMES ET CONTENUS DES LICENCES
DE LA MENTION : INFORMATIQUE DE
GESTION**

**PROPOSES PAR LA COMMISSION NATIONALE
SECTORIELLE EN INFORMATIQUE**

Juillet 2009

Table des Matières

LICENCE FONDAMENTALE EN INFORMATIQUE DE GESTION - PARCOURS : INFORMATIQUE APPLIQUEE A LA GESTION	4
1- PROGRAMMES	4
LF IG - Parcours : IAG - Semestre 1.....	5
LF IG - Parcours : IAG - Semestre 2.....	6
LF IG - Parcours : IAG - Semestre 3.....	7
LF IG - Parcours : IAG - Semestre 4.....	8
LF IG - Parcours : IAG - Semestre 5.....	9
LF IG - Parcours : IAG - Semestre 6.....	10
2-CONTENUS	11
LF IG - Parcours : IAG - Semestre 1.....	12
LF IG - Parcours : IAG - Semestre 2.....	17
LF IG - Parcours : IAG - Semestre 3.....	23
LF IG - Parcours : IAG - Semestre 4.....	31
LF IG - Parcours : IAG - Semestre 5.....	41
LICENCE APPLIQUEE EN INFORMATIQUE DE GESTION - PARCOURS : E-COMMERCE	52
1- PROGRAMMES	52
LA IG (e-commerce) - Semestre 1.....	53
LA IG (e-commerce) - Semestre 2.....	Erreur ! Signet non défini.
LA IG (e-commerce) - Semestre 2.....	55
LA IG (e-commerce) - Semestre 3.....	56
LA IG (e-commerce) - Semestre 4.....	57
LA IG (e-commerce) - Semestre 5.....	58
LA IG (e-commerce) - Semestre 6.....	59
2- CONTENUS.....	60
LA IG (e-commerce) - Semestre 1.....	61
LA IG (e-commerce) - Semestre 2.....	64
LA IG (e-commerce) - Semestre 3.....	69
LA IG (e-commerce) - Semestre 4.....	74
LA IG (e-commerce) - Semestre 5.....	81
LICENCE APPLIQUEE EN INFORMATIQUE DE GESTION - PARCOURS : E-SERVICES	89
1- PROGRAMMES	89
LA IG (e-services) - Semestre 1.....	90
LA IG (e-services) - Semestre 2.....	91
LA IG (e-services) - Semestre 3.....	92
LA IG (e-services) - Semestre 4.....	93
LA IG (e-services) - Semestre 5.....	94
LA IG (e-services) - Semestre 6.....	95
2- CONTENUS.....	96
LA IG (e-services) - Semestre 1.....	97
LA IG (e-services) - Semestre 2.....	100
LA IG (e-services) - Semestre 3.....	105
LA IG (e-services) - Semestre 4.....	110
LA IG (e-services) - Semestre 5.....	118
LICENCE APPLIQUEE EN INFORMATIQUE DE GESTION" - PARCOURS : TECHNOLOGIES DES SYSTEMES D'INFORMATION.....	123

1- PROGRAMMES	123
<i>LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 1</i>	124
<i>LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 2</i>	125
<i>LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 2</i>	126
<i>LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 4</i>	127
<i>LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 5</i>	128
<i>LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 6</i>	129
2- CONTENUS.....	130
<i>LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 1</i>	130
<i>LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 2</i>	136
<i>LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 3</i>	140
<i>LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 4</i>	147
<i>LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 5</i>	154

LICENCE APPLIQUEE EN INFORMATIQUE DE GESTION - PARCOURS : INFORMATIQUE POUR

L'ADMINISTRATION DES AFFAIRES 158

1- PROGRAMMES	158
<i>LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 1</i>	159
<i>LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) – Semestre 2</i>	160
<i>LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 3</i>	161
<i>LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 4</i>	162
<i>LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 5</i>	163
<i>LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 6</i>	164
2- CONTENUS	165
<i>LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 1</i>	166
<i>LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 2</i>	169
<i>LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 3</i>	174
<i>LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 4</i>	179
<i>LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 5</i>	187

Licence Fondamentale en Informatique
de Gestion - Parcours : Informatique
Appliquée à la Gestion

1- PROGRAMMES

La *Licence fondamentale en Informatique Appliquée à la Gestion* a pour objectif de former, en trois ans, des compétences capables de seconder des ingénieurs dans des domaines tels que :

- la conception, la réalisation et la programmation des systèmes d'information,
- l'automatisation des procédés de gestion des entreprises,
- Le contrôle et le suivi d'un projet informatique depuis l'étude des besoins jusqu'à sa mise en œuvre.

Outre la possibilité d'intégrer les Mastères en informatique, les diplômés issus de cette formation pourront aussi occuper des emplois dans les entreprises ainsi que les sociétés de services et de développement de logiciels de gestion. Ils seront capables de participer à des tâches de réalisation, d'installation, d'exploitation et de maintenance évolutive ou curative.

LF IG - Parcours : IAG - Semestre 1

N	Unité d'Enseignement (UE)	Élément Constitutif de l'UE (ECUE)	Volume Horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Total	Cours	TD	TP	Cours intégré	ECUE	UE	ECUE	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
	UE Fondamentale												
UE1.	Mathématiques I	Algèbre I & analyse Analyse	63	3	1.5			4	4	2			X
UE2.	Programmation I	Algorithmique et structures de données I	63	1.5	3			4	6	2			X
		Atelier de Programmation I	31.5**	0.75	1.5			2		1	x		
UE3.	Systèmes I	Atelier Systèmes d'Exploitation	21*	0.75		0.75		2	4	1		x	
		Systèmes Logiques	42	1.5	0.75	0.75		2		1			X
UE4.	Gestion I	Principes de Gestion	21	1.5				2	4	1			x
		Comptabilité Générale	31.5	1.5	0.75			2		1			x
	Sous-Total								18				
	UE Transversale								6				
UE5.		Anglais	21				1.5		2		1	x	
		C2i	21				1.5		2		1	x	
		Droit de l'Homme	21				1.5		2		1	x	
	UE Optionnelle								6				
UE6.													X
	Total								30				

LF IG - Parcours : IAG - Semestre 2

N	Unité d'Enseignement (UE)	Elément Constitutif de l'UE (ECUE)	Volume Horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Total	Cours	TD	TP	Cours intégré	ECUE	UE	ECUE	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
UE Fondamentale													
UE7.	Mathématiques II	Algèbre II (algèbre linéaire,...)	31.5	1.5	0.75			2	4	1		1 épreuve (Examen) commune de 3 H pour les 2 ECUE(s)	
		Probabilité et Statistiques	31.5	1.5	0.75			2		1			
UE8.	Programmation II	Algorithmique et Structures de données II	63	1.5	3			4	6	2		X	
		Atelier de Programmation II	42*		1.5	1.5		2		1	x		
UE9.	Systèmes II	Architecture des ordinateurs	42	1.5	1.5			2	4	1		X	
		Systèmes d'exploitation I	42	1.5	1.5**			2		1		X	
UE10.	Gestion II	Economie de l'entreprise	21	1.5				2	4	1		1 épreuve (Examen) commune de 3 H pour les 2 ECUE(s)	
		Comptabilité analytique	31.5	1.5	0.75			2		1			
Sous-Total									18				
UE Transversale													
UE11		Anglais	21				1.5	2	6		1	x	
		C2i	21				1.5	2			1	x	
		Droit de l'Homme	21				1.5	2			1	x	
UE	Optionnelle								6				
UE12												X	
Total									30				

LF IG - Parcours : IAG - Semestre 3

N	Unité d'Enseignement (UE)	Elément Constitutif de l'UE (ECUE)	Volume Horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Total	Cours	TD	TP	Cours intégré	ECUE	UE	ECUE	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
	UE Fondamentale												
UE13	Mathématiques III	Logique mathématique	31.5	1.5	0.75			2	4	1			X
		Recherche opérationnelle	31.5	1.5	0.75			2		1			X
UE14	Programmation III	Programmation OO	63	1.5	1.5	1.5		3	4	1.5		x	
		Programmation web	21*				1.5	1		1		x	
UE15	Systèmes d'information I	Bases de données	42	1.5	1.5			3	6	1.5			X
		Méthodologies de conception des SI	63	3	1.5			3		1.5			X
UE16	Gestion III	Gestion financière	31.5	1.5	0.75			2	4	1			X
		Marketing	31.5	1.5	0.75			2		1			X
	Sous-Total								18				
	UE Transversale								6				
UE17		Anglais	21				1.5	2	6		1	x	
		Culture de l'entreprise	21				1.5	2			1	x	
		Français	21				1.5	2			1	x	
	UE Optionnelle								6				
UE18													X
	Total								30				

LF IG - Parcours : IAG - Semestre 4

N	Unité d'Enseignement (UE)	Elément Constitutif de l'UE (ECUE)	Volume Horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Total	Cours	TD	TP	Cours intégré	ECUE	UE	ECUE	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
	UE Fondamentale												
UE18	Informatique théorique I	Graphes et flots	31.5	1.5	0.75			2	4	1			X
		Théorie des langages	31.5	1.5	0.75			2		1			X
UE19	Bases de données	SGBD	42	1.5		1.5		3	5	1.5			1 épreuve (Examen) commune de 3 heures pour les 2 ECUE(s)
		Environnement de développement de BD	42	1.5		1.5		2		1.5			
UE20	Ingénierie des logiciels	Méthodologies de conception OO des SI	42	1.5	1.5			3	5	1.5			X
		Eléments de Génie logiciel	31.5	1.5	0.75			2		1	x		
UE21	Systèmes et réseaux I	Systèmes d'exploitation II	42	1.5	1.5**			2	4	1			X
		Architecture et protocoles des réseaux	42	1.5	1.5			2		1			X
Sous-Total									18				
UE Transversale									6				
UE22		Anglais	21				1.5	2		1	x		
		Culture de l'entreprise	21				1.5	2		1	x		
		Français	21				1.5	2		1	x		
UE Optionnelle									6				
UE23													X
Total									30				

LF IG - Parcours : IAG - Semestre 5

N	Unité d'Enseignement (UE)	Elément Constitutif de l'UE (ECUE)	Volume Horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Total	Cours	TD	TP	Cours intégré	ECUE	UE	ECUE	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
	UE Fondamentale												
UE24	Informatique théorique II	Complexité algorithmique	21				1.5	1	4	0.5			X
		Compilation	42	1.5		1.5		3		1.5			X
UE25	Systèmes d'information II	Travail collaboratif (groupware, workflow, ...)	31.5	1.5		0.75		2	5	1			X
		Bases de données réparties	42	1.5	1.5**			3		1.5			X
UE26	Technologies web	e-commerce	21	1.5				2	5	1			X
		Architecture orientée services	42	1.5		1.5		3		1.5			X
UE27	Systèmes et Réseaux II	Réseaux d'Entreprise	42	1.5		1.5		3	4	1.5			X
		Sécurité Informatique	21				1.5	1		0.5			X
	Sous-Total								18				
	UE Transversale								6				
UE28		Anglais	21				1.5	2	6		1	X	
		Français	21				1.5	2			1	X	
		Techniques de communication	21				1.5	2			1	X	
	UE Optionnelle								6				
UE30												X	
	Total								30				

LF IG - Parcours : IAG - Semestre 6

Unités d'Enseignement		Cours	coef	crédits
Unités Fondamentales	Stage en Entreprise		15	30
Total du semestre				30

Domaine : "Sciences et technologies"

Contenus de Licence Fondamentale en Informatique de Gestion - Parcours : Informatique Appliquée à la Gestion

2-Contenus

LF IG - Parcours : IAG - Semestre 1

Algorithmique et structure de données I

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants d'analyser un problème donné et de définir l'algorithme traduisant la solution du problème d'une manière rigoureuse et optimisée et prête à être traduite en utilisant un langage de programmation quelconque.

Plan du cours :

1. Introduction à l'algorithmique
2. Environnement algorithmique
3. Types de données, constante, Variables
4. Structures conditionnelles
5. Structures itératives
6. Les types structurés :
 - a- Tableaux unidimensionnel (vecteur)
 - b- Tableaux bidimensionnels (Matrices)
 - c- Les enregistrements
7. Algorithmes de tri : par sélection, par insertion, à bulle, quick sort, etc.
8. Algorithmes de recherche (recherche par dichotomie)
9. Procédures et fonctions
10. Mode de passage de paramètres
 - a- Passage par adresse,
 - b- passage par valeur.
11. Récursivité
12. Notion de pointeur.
 - a- Opérateurs sur les pointeurs

Bibliographies :

Thomas H. Cormen, Charles E. Leireson, Ronald L Rivest et Clifford Stein, « Introduction à l'algorithmique », cours et exercices 2^{ème} cycle Ecoles d'ingénieurs », Edition Dunod, 2^{ème} édition, Paris 2002

Atelier de Programmation I

Objectifs : Ce cours a pour d'inviter les étudiants aux raisonnements logiques. Devant un problème de programmation particulier l'étudiant doit être capable de poser convenablement un problème, d'identifier les différentes étapes de résolution du problème, d'ordonner dans un ordre logique ces étapes et de les programmer avec le langage C.

Programme détaillé

- Les types abstraits de données
- Les spécifications algébriques
- Algorithmique de bases
 - o Schéma séquentiel
 - o Schéma conditionnel
 - o Schéma Itératif
- Les procédures et les fonctions
- Notion de programme
- Présentation de langage de programmation C
 - o Structure d'un langage C
 - o Les types scalaires
 - o Déclaration de variables
 - o L'instruction d'affectation
 - o Les opérations d'Entrée/Sortie
 - o L'instruction conditionnelle
 - o L'instruction itérative
 - o Les fonctions
 - o Le passage de paramètres : par variable et par adresse.

Systemes Logiques

Objectifs : Connaître l'algèbre de Boole, les fonctions booléennes et la logique combinatoire ainsi que séquentielle, pour maîtriser le fonctionnement des circuits de base de l'ordinateur.

Programme détaillé

Les Systemes de Numération et de Conversion

- Circuits digitaux et réseaux de commutation
- Systemes de numération et conversions
- Arithmétique binaire
- Codes binaires

Algèbre de Boole et Portes Logiques

- Opérateurs et opérations de base
- Expressions Booléennes et tables de vérité
- Théorèmes et lois de base
- Multiplier puis factoriser
- Le OU exclusif et opérations équivalentes
- Logique positive et logique négative
- Simplifications algébriques

Applications de l'algèbre de Boole (Fonctions et Circuits Logiques)

- Conception de circuits combinatoires en utilisant les tables de vérité
- Borne inférieure et borne supérieure
- Fonction incomplètement spécifiées
- Exemples de construction de tables de vérité

Simplification et Minimisation des Fonctions Logiques

- Coût d'une expression logique
- Principe de minimisation
- Minimisation par la méthode de Karnaugh
- Minimisation par la méthode de Quine-McCluskey

Etude de Certains Circuits Combinatoires

- L'additionneur
- Le soustracteur
- Le multiplexeur
- Le décodeur

- La ROM

Les Eléments de Base des Circuits Séquentiels

- La bascule T
- La bascule R.S.
- La bascule J.K..
- La bascule D.

Exemples de circuits séquentiels : Les Compteurs et les Registres

- Conception de compteurs avec des bascules R.S.
- Conception de compteurs avec des bascules J.K.
- Conception de compteurs avec des bascules D.
- Les registres à décalage

Analyse des Circuits Séquentiels à Horloge

- Le contrôleur de parité
 - Analyse par traçage du signal temporel
 - Graphes et tables d'états
 - Modèles généraux des réseaux séquentiels
 - Dérivation des graphes et de tables d'états
- Réduction des tables d'états

Principe de gestion :

Objectifs : L'objectif principal de ce cours est d'offrir un cadre référentiel aux notions, à l'évolution et aux analyses fondamentales de la gestion afin d'amener les étudiants à percevoir l'importance de la gestion, à travers ses différents processus, dans la pratique des affaires.

Programme détaillé

- Management ou gestion :
 - définitions, rôles du manager, nature du management, l'informatique, outil de management
- L'entreprise--domaine d'études du management :
 - définition, importance de l'entreprise dans les systèmes économiques, l'entreprise-système social, l'entreprise-système complexe de prise de décision, l'entreprise--créatrice de richesses et distributrice de revenus
- Typologie des entreprises :
 - classement en fonction du statut juridique, de la taille, de l'activité
- Environnement de l'entreprise :
 - définition, principales caractéristiques, composantes de l'environnement

LF IG - Parcours : IAG - Semestre 2

Probabilités et Statistiques

Objectifs de l'unité :

Ce cours d'introduction aux probabilités a pour but de présenter aux étudiants les notions de base de la théorie des probabilités afin qu'ils puissent comprendre les modèles probabilistes qu'ils rencontreront dans la suite de leurs études ou dans leur vie professionnelle.

Plan détaillé

- Probabilités
 - Notions de probabilités
 - Analyse combinatoire (rappels)
 - Epreuves et Evènements
 - Espace probabilisé
 - Axiomatique de Kolmogorov
 - Propriétés élémentaires
 - Probabilité conditionnelle - Théorème de Bayes
 - Théorème des probabilités composées
 - Conséquences
 - Théorème de Bayes - Probabilités des causes
- Variables aléatoires
 - Variable aléatoire : définitions
 - Fonction de répartition
 - Fonction de répartition d'une v.a. continue
 - Couple de variables aléatoires
 - Loi d'une fonction d'une ou plusieurs variables aléatoires
 - Moyenne et espérance mathématique d'une variable aléatoire
 - Moments
 - Quelques lois de probabilités
 - Simulation d'une variable aléatoire
 - Méthode générale par transformation inverse
 - Loi uniforme
 - Loi exponentielle
 - Loi binomiale
 - Loi de Poisson
 - Loi normale : $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$
- Estimation
 - Estimation ponctuelle
 - Méthode du maximum de vraisemblance
 - Estimation par intervalle de confiance
 - Estimation robuste
 - Régression linéaire
 - Filtre de Kalman
 - Estimation d'un mode
 - Estimation d'une densité
- Tests d'hypothèse
 - Test entre deux hypothèses simples
 - Test entre hypothèses composées

- Test de comparaison
- Test du rapport des vraisemblances maximales
- Test d'adéquation

Analyse de la variance

Algorithmique et structure de données II

Module :	Durée	Public	Pré-requis
Algorithmique et structure de données II	1h30 fois 14 semaines	Licences	Algorithmique et structure de données II
Objectifs du cours : <p>Ce cours permettra aux étudiants d'analyser un problème donné et de définir l'algorithme traduisant la solution du problème d'une manière rigoureuse et optimisée. De plus il sera capable de déterminer la structure de données adéquate au problème à résoudre et par conséquent celle qui permettra d'optimiser l'algorithme.</p>			
Plan du cours : <ul style="list-style-type: none">13. Rappel sur l'allocation de mémoire et l'importance de la dynamique.14. Listes chaînées15. Opération sur les listes chaînées<ul style="list-style-type: none">d- Insertion d'un maillon (au début, au milieu et à la queue d'une liste),e- Suppression d'un maillon (au début, au milieu et à la queue d'une liste),16. Listes circulaires17. Structure d'arbre<ul style="list-style-type: none">f- Parcours en profondeur,g- Parcours en largeur, etc.18. Piles, files<ul style="list-style-type: none">h- Opérations sur les piles : (empiler, dépiler : FIFO)i- Opération sur les files : LIFO19. Notion de complexité des algorithmes			
Bibliographies : Bibliographies : <p>Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L Rivest et Clifford Stein, « Introduction à l'algorithmique », cours et exercices 2^{ème} cycle Ecoles d'ingénieurs », Edition Dunod, 2^{ème} édition, Paris 2002</p>			

Atelier de Programmation II

Objectifs :

1°) Présenter les structures de données des plus simples aux plus complexes (tableaux, listes, arbres, etc.)

2°) Donner une maîtrise parfaite du langage de programmation C.

La pratique de la programmation fera l'objet des TP de ce module.

Programme détaillé

- Les Tableaux.
- Les matrices.
- structures de données complexes (piles, files, arbre)
- Programmation récursive.
- Evaluation des performances des Algorithmes.

Architecture des ordinateurs

Objectifs : Connaître les éléments constitutifs d'un ordinateur. Etude de l'architecture et de la réalisation matérielle des ordinateurs. Comprendre le fonctionnement d'un ordinateur.

Programme détaillé

- Présentation de l'ordinateur (historique, description générale de l'ordinateur et de ses périphériques)
- Codage de l'information (nature de l'information, système de numération, arithmétique binaire, codage des nombres fractionnaire, codage des caractères)
- Etude de la carte mère (architecture physique et logique, les composants de base de la carte mère « μ p, mémoires, chipset, bus, E/S, etc... »)
- Le microprocesseur (domaines d'applications, schéma fonctionnel, caractéristiques, architecture risc et cisc, déroulement d'instructions, programmation en assembleur).
- L'ordinateur multimédia(évolution du PC vers le multimédia, performances des cartes d'extensions nécessaires, les périphériques internes et externes du multimédia)

Système d'Exploitation I

Objectifs :

- Définir la notion de système d'exploitation ainsi que ses différentes fonctionnalités.
- Montrer les liens qui existent entre une architecture matérielle et un système d'exploitation.
- Apprendre aux étudiants comment sont structurés les systèmes d'exploitation et la manière de les utiliser.
- Etudier de manière théorique et pratique la partie « Système de Gestion de Fichiers » des systèmes d'exploitation.
- Apprendre aux étudiants les techniques de sécurisation des systèmes et les techniques de protection des données.

Plan de l'unité :

1. Notion de Système d'Exploitation
2. Liens entre architecture physique et système d'exploitation
3. Classes de systèmes d'exploitation
4. Types de systèmes d'exploitation
5. Fonctions d'un système d'exploitation
6. Structuration des systèmes d'exploitation
7. Programmation et exploitation des ordinateurs
8. Système de Gestion de Fichiers
9. Protection et sécurité dans les systèmes

N.B : Les concepts de ces différents chapitres, notamment les chapitres 7, 8 et 9, seront illustrés par des travaux pratiques sur des plates-formes Windows et Unix.

LF IG - Parcours : IAG - Semestre 3

LOGIQUE

Objectifs

Plan

- Introduction
- Logique propositionnelle
 - Langage : connecteurs, variables propositionnelles
 - Modèles (sémantique) : validité, conséquence logique
 - Preuve (axiomatique) : prouvabilité, déduction
 - Propriétés : complétude, équivalences utiles
 - Forme normale conjonctive
 - Démonstration automatique : méthode de balayage
- Logique des prédicats
 - Langage : variables d'individu, substitution de variables
 - Modèles (sémantique)
 - Preuve (axiomatique)
 - Propriétés : complétude, équivalences utiles
 - Formes normales : prénexe, de Skolem, clausale
 - Démonstration automatique (méthode de résolution)
 - PROLOG
- Logiques d'ordre supérieur

Recherche Opérationnelle

1.1. Objectifs généraux

La RO constitue autant une façon d'aborder un problème à l'aide d'outils mathématiques et informatiques qu'une discipline bien définie. Ainsi on peut traiter par une approche de RO des problèmes de gestion, de biologie moléculaire, d'ingénierie, de logistique, d'informatique, etc. La RO est une discipline polyvalente, qui emprunte beaucoup aux mathématiques, évidemment, mais également à l'informatique et à l'économie.

Ce cours vise à étudier un des outils le plus fréquemment utilisé de la RO : la Programmation Linéaire (PL). Le but est donc d'apprendre à formuler mathématiquement un problème sous forme d'un programme linéaire, et parvenir à le résoudre.

Le cours vise à faire connaître les outils quantitatifs d'aide à la décision les plus utilisés en pratique, ainsi que les situations de gestion auxquelles ils s'appliquent. De façon plus précise, au terme de ce cours, l'étudiant devrait être en mesure de :

- Formuler un programme linéaire de la situation ;
- Valider le PL proposé ;
- Résoudre le PL de façon exacte et recommander certaines décisions favorisant une amélioration des opérations ;
- Analyser la sensibilité des décisions proposées par rapport à certains paramètres du problème.

CONTENU DU COURS

Chapitre 1 : Introduction à la RO & la PL

- La modélisation en RO
- Les applications de la RO
- Formulations mathématiques de PLs
- Problèmes typiques de formulations de PLs (Planification, Mélange, découpage, ...)

Chapitre 2 : Résolution graphique d'un PL à 2 variables de décision

- Résolution graphique d'un PL de maximisation
- Résolution graphique d'un PL de minimisation
- Résolution graphique des problèmes irréguliers
- Analyse de sensibilité graphique

Chapitre 3 : Algorithme du Simplexe

- Rappel d'algèbre linéaire (Résolution de systèmes d'équations linéaires)
- Algorithme du Simplexe
- Problèmes irréguliers (PL dégénéré, PL non borné, PL à solutions multiples, ...)

Chapitre 4 : Analyse Post Optimale et Dualité

- Analyse de sensibilité
- Dualité (recherche du dual d'un PL, interprétation économique d'un PL dual)
- Théorème des écarts complémentaires et ses conséquences
- Interprétation à partir d'une sortie LINDO

BIBLIOGRAPHIE

- 1- Hillier F.S., Liberman G.J., (1967), " *Operations Research*" Holden-Day, Inc.
 - 2- Martel A., (1979), "*Techniques et Application de la Recherche Opérationnelle*", Gaëtan Morin éditeur.
 - 3- Nedzela M., (1987), "*Modèle Probabiliste d'Aide à la Décision*", Presses de l'université du Québec, Canada.
 - 4- Nedzela M., (1990), "*Introduction à la Science de la Gestion*", Presses de l'université du Québec, Canada.
 - 5- Winston W. L., (1991), "*Introduction to Operations Research: Application and algorithms*". PWS-Kent, USA.
 - 6- Yves Nobert, Roch Ouellet et Régis Parent (1995), "*La Recherche Opérationnelle*", Gaëtan Morin éditeur. (Cote : RO2).
- Yves Nobert, Roch Ouellet et Régis Parent (1999), "*Problèmes résolus de Recherche Opérationnelle*", Gaëtan Morin éditeur. (Cote : RO1).

Programmation OO 1

Objectifs de l'élément :

Initier les étudiants à la programmation objet. Apprendre à identifier les objets et les classes dans un problème, apprendre à résoudre un problème grâce à un ensemble d'objets interagissant.

Plan détaillé

- Concepts fondamentaux du paradigme objet (objets, classes, attributs et méthodes, envois de message, encapsulation) ;
- Abstractions et polymorphisme,
- Généricité,
- Surcharge,
- Surcharge d'opérateurs.
- Le langage C++.
- Introduction au langage Java.

Programmation Web, niveau 1

Objectif de la matière

Acquérir les compétences nécessaires pour le développement d'applications Web statiques et dynamiques grâce aux technologies côté clients et côté serveurs (HTML, java script, PHP et ASP).

Descriptif et contenu

- Introduction : Internet, WWW, le modèle client- serveur .
- Notions de balisage,
- Structure d'un document HTML,
- Les principales balises HTML (Formatage de texte, Mise en page, tableaux)
- Les notions de url et de liens
- Les Frames
- Les langages de script côté client : Javascript, VB script
- Les langages de script côté serveur : PHP ou ASP.
- Connexion et manipulation des bases de données

Base de données

OBJECTIFS DU COURS

CE COURS PERMETTRA AUX ETUDIANTS DE CONCEVOIR ET D'IMPLANTER UNE BASE DE DONNEE EN PASSANT PAR LES DIFFERENTS NIVEAUX : (CONCEPTUEL, LOGIQUE ET PHYSIQUE). IL AURA L'OCCASION DE BIEN ASSIMILER L'APPORT DES SGBD POUR GERER LES DONNEES

PLAN DU COURS

2. INTRODUCTION ET PRINCIPAUX CONEPTS DES BD

- 2.1 HISTORIQUE
- 2.2 CONCEPTS DE BASE
 - 2.2.1 *Pourquoi une base de données ?*
 - 2.2.2 *Le partage de l'information en fonction du type de système*
 - 2.2.3 *Qu'attendre d'un SGBD ?*
 - 2.2.4 *Qui utilise les SGBD ?*
 - 2.2.5 *Comment fonctionne un SGBD ?*
- 2.3 BILAN **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
 - 2.3.1 *Conséquence du partage des données*
 - 2.3.2 *Problèmes que les SGBD ne résolvent pas*
 - 2.3.4 *Conséquences de l'utilisation d'un SGBD*

3. UN MODELE CONCEPTUEL : LE MODELE ENTITE ASSOCIATION

- 3.1 INTRODUCTION
- 3.2 PRINCIPAUX CONCEPTS
 - 3.2.1 *Les entités*
 - 3.2.2 *Les associations*
 - 3.2.3 *Les dépendances fonctionnelles*
- 2.4 REPRESENTATION DU MODELE ENTITE-ASSOCIATION
 - 2.4.1 *Les entités et les associations*
 - 2.4.2 *Les cardinalités*
 - 2.4.3 *Les propriétés*
 - 2.4.4 *Les dépendances fonctionnelles*
- 2.5 METHODE DE CONSTRUCTION
 - 2.5.1 *Etape 1. Sélection de la couverture minimale*
 - 2.5.2 *Etape 2. Recherche de l'ensemble des identifiants*
 - 2.5.3 *Etape 3. Recherche des types-entité*
 - 2.5.4 *Etape 4. Recherche des types-association*
 - 2.5.5 *Etape 5. Recherche des types-propriété*
 - 2.5.6 *Le schéma conceptuel de données*
- 2.6 CONCLUSION

3. LE MODELE RELATIONNEL DES BASES DE DONNEES

- 3.1 INTRODUCTION
- 3.2 LES STRUCTURES DE DONNEES
 - 3.2.1 *Les concepts*
 - 3.2.2 *Illustration des concepts*
- 3.3 LES CONTRAINTES D'INTEGRITE
 - 3.3.1 *Notion de clé*
 - 3.3.2 *Les contraintes*
- 3.4 ALGEBRE RELATIONNELLE DE CODD
 - 3.4.1 *Les opérations de base*
 - 3.4.2 *Les opérations additionnelles*
- 3.5 ILLUSTRATION DU LANGAGE ALGEBRIQUE
 - 3.5.1 *Le schéma relationnel*
 - 3.5.2 *Les requêtes désirées par un utilisateur*
 - 3.5.3 *Les requêtes en langage algébrique*
 - 3.5.4 *Conclusion*

4. LE LANGAGE SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE)

- 4.1 QU'EST-CE QUE SQL ?
- 4.2 LE LANGAGE DE DEFINITION DES DONNEES (LDD)
 - 4.2.1 *Création, modification et suppression des tables*
 - 4.2.2 *Gestion des contraintes d'intégrité*
- 4.3 LE LANGAGE DE MANIPULATION DES DONNEES (LMD)
 - 4.3.1 *Insertion des tuples*
 - 4.3.2 *Mise à jour des tuples*
 - 4.3.3 *Suppression des tuples*
- 4.4 LE LANGAGE D'INTERROGATION DES DONNEES (LID)
 - 4.4.1 *La commande SELECT et FROM*
 - 4.4.2 *La commande WHERE*
 - 4.4.3 *Les clauses DISTINCT et ALL*
 - 4.4.4 *La commande GROUP BY*
 - 4.4.5 *La clause HAVING*
 - 4.4.6 *La commande ORDER BY*
 - 4.4.7 *les Opérations ensemblistes*
 - 4.4.8 *Les jointures*
 - 4.4.9 *Les sous-interrogations*
- 4.5 LE LANGAGE DE CONTROLE DE DONNEES (LCD)
 - 4.5.1 *Gestion des utilisateurs*
 - 4.5.2 *Gestion des rôles*
 - 4.5.3 *Gestion des privilèges*

5. CONCLUSION

Bibliographies :

Serge Abiteboul, Rick Hull et Victor Vianu, « Fondement des Bases de données », Traduction de Patrick Cegielski, édition Vuilbert Informatique, Paris 2000

Conception des Systèmes d'Information

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants de définir et spécifier les besoins de l'utilisateur afin de procéder ensuite à concevoir les données et les traitements dans un système d'information.

LF IG - Parcours : IAG - Semestre 4

Graphes et Flots

Objectifs : Sensibiliser l'étudiant à la théorie des graphes et à ses applications dans le domaine Informatique.

Plan

1. Introduction

2. GÉNÉRALITÉS:

- a. Graphes, sous-graphes, incidence, adjacence, voisinages, degré, Lemme de parité (Handshake Lemma).
- b. Graphes bipartis; graphes d'intersection, d'appartenance;
- c. Isomorphismes, automorphismes.

3. Planarité.

Formule d'Euler, caractérisation des graphes planaires, équivalence entre les différents tracés planaires d'un graphe, graphe dual, théorème de Maclane et conjecture du double recouvrement pour les graphes non panaires.

4. Flots, connexité et couplages.

Problème de flots maximaux et théorème de Menger, dualité Min–Max, théorème du mariage, couplages maximaux et couplages parfaits.

5. Coloriages.

Nombre chromatique, indice chromatique, théorème des quatre couleurs, nombre chromatique fractionnaire.

6. Graphes à ponts.

Propriétés de convexité des graphes à ponts, graphes à cordes et graphes parfaits.

7: Chaînes de Markov (si le temps le permet).

Marche aléatoire, théorème de la distribution limite, «temps de brassage» (mixing time), application au dénombrement. Processus de décision de Markov et intelligence artificielle.

Théorie des Langages et des Automates

Objectifs

Plan détaillé

- Automates finis et langages réguliers
 - Notion de langage
 - Automates finis déterministes
 - Automates finis non déterministes + Déterminisation
 - Lemme de Pumpage
 - Grammaires régulières
 - Expressions régulières
 - Equivalence entre automates finis, grammaires régulières et expressions régulières
 - Limites des langages réguliers
- Automates à pile, langages non contextuels
 - Automates à pile
 - Grammaires non contextuelles
 - Equivalence automates à pile et grammaires non contextuelles
 - Lemme de pompage
- Machines de Turing
 - Définitions
 - Langages Turing acceptables
 - Problème de l'arrêt

Systeme de Gestion de Bases de Données

Objectif

Ce module enrichit la formation des étudiants par la manipulation procédurale d'une BD en vue de pouvoir exploiter les outils de développement (L4G) d'un SGBD sans passer par des langages hôtes. Par ailleurs, il aborde l'administration d'une BD afin de permettre aux étudiants de maîtriser les différentes tâches d'un administrateur de BD.

Contenu

Partie I

Langage PL/SQL

Présentation du langage

Structure d'un bloc

Types scalaires et composés

Curseurs implicites et explicites et exceptions

Sous programmes stockés

Packages

Déclencheurs

Partie II

Objectif d'administration d'une BD

Tâches d'un administrateur de BD

Architecture détaillée d'un SGBD

Administration d'une BD

Créer une BD

Maintenir et supporter une BD

Optimiser l'utilisation de la mémoire et les performances d'un SGBD

Créer des utilisateurs et des rôles

Gérer l'activité utilisateur en attribuant des privilèges et les rôles,

Mettre en oeuvre des partitions pour gérer des tables et les index volumineux

Sauvegarde et récupération.

Environnement de développement de BD

Objectifs :

Cette matière permet aux étudiants de maîtriser les environnements et les langages de 4ème génération comme .Net et PL/SQL

Programme détaillé

- Le framework .NET
- Les langages de spécifications de .NET
- Visual Basic.NET : Instructions de base, modules, objets et classes, propriétés et méthodes par défaut, classes interface,
- Encapsulation des technologies d'accès aux bases de données (DAO, RDO et ADO.NET) dans VB.NET
- PL/SQL : Instructions de base, curseurs, curseurs dynamiques, procédures stockées.
- Forms.

Conception Orientée Objet

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants d'une part, d'assimiler et de maîtriser les concepts de base de l'approche orientée objet et d'autre part de concevoir des systèmes d'information en se basant sur le langage de modélisation UML ainsi que les Processus Unifiés. Les étudiants pourront également profiter de l'apport de cette approche au niveau programmation Objet.

Plan du cours

INTRODUCTION GENERALE

1. LE PROBLEME DU LOGICIEL

2. MODELISATION

- 2.1. POURQUOI MODELISER ?
- 2.2. MODELE D'UN SYSTEME INFORMATIQUE

L'APPROCHE ORIENTEE OBJET

1. LES OBJETS POUR MODELISER LA REALITE

2. LES CONCEPTS DE BASE

- 2.1. LES OBJETS
- 2.2. LES MESSAGES
- 2.3. LES CLASSES
- 2.4. L'HERITAGE
- 2.5. POLYMORPHISME

3. LES AUTRES TYPES DE RELATIONS

- 3.1. LA DELEGATION
- 3.2. L'ASSOCIATION
- 3.3. L'AGREGATION

LE LANGAGE DE MODELISATION UNIFIE – UML

1. HISTORIQUE

2. LES OBJECTIFS D'UML

3. COMMENT MODELISER AVEC UML

- 3.1. UNE DEMARCHE ITERATIVE ET INCREMENTALE
- 3.2. UNE DEMARCHE CENTREE SUR LES BESOINS DE L'UTILISATEUR
- 3.3. UNE DEMARCHE CENTREE SUR L'ARCHITECTURE LOGICIELLE

4. STRUCTURE DU LANGAGE UML

- 4.1. LES COMPOSANTS
 - 4.1.1. *Les composants structuraux*
 - 4.1.2. *Les composants comportementaux*
 - 4.1.3. *Les composants de regroupement*
 - 4.1.4. *Les composants d'annotation*
- 4.2. LES RELATIONS
 - 4.2.1. *La dépendance* **Erreur ! Signet non défini.**
 - 4.2.2. *L'association*
 - 4.2.3. *L'agrégation*
 - 4.2.4. *La généralisation*
 - 4.2.5. *La réalisation*

5. LES DIAGRAMMES EN UML

- 5.1. DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION
 - 5.1.1. *Eléments constitutifs des cas d'utilisation*
 - 5.1.2. *Description des cas d'utilisation*
 - 5.1.3. *Structuration des cas d'utilisation*
 - 5.1.4. *Notion de paquetage*
- 5.2. DIAGRAMME DE CLASSE
 - 5.2.1. *Les classes*
 - 5.2.2. *Les associations*
 - 5.2.2.1. Association simple
 - 5.2.2.2. Association n-aire
 - 5.2.2.3. Rôles
 - 5.2.2.4. Nom association
 - 5.2.2.5. Multiplicité
 - 5.2.2.6. Classe association
 - 5.2.2.7. Agrégation
 - 5.2.2.8. Composition
 - 5.2.2.9. Généralisation
- 5.3. DIAGRAMME D'OBJET
- 5.4. DIAGRAMME DE COLLABORATION
 - 5.4.1. *Interaction*
 - 5.4.2. *Les messages*
- 5.5. DIAGRAMME DE SEQUENCE
- 5.6. DIAGRAMME D'ETAT/TRANSITION
- 5.7. DIAGRAMME D'ACTIVITE
- 5.8. DIAGRAMME DE COMPOSANT
- 5.9. DIAGRAMME DE DEPLOIEMENT

LE PROCESSUS UNIFIE

1. DEFINITION

2. UP EST PILOTE PAR LES CAS D'UTILISATION

3. UP EST CENTRE SUR L'ARCHITECTURE

4. UP EST ITERATIF ET INCREMENTAL

5. DEMARCHE DE MODELISATION

6. EXEMPLE

- 6.1. DIAGRAMME DE COLLABORATION EN ANALYSE
- 6.2. DIAGRAMME DE CLASSE DE CONCEPTION

Bibliographies :

Michael Blaha et James Rumbaugh, « Modélisation et Conception Orientées Objet avec UML2 », 2^{ème} édition, Pearson Education, 2005.

Module Génie Logiciel

Objectifs :

L'objectif de ce module est d'avoir une bonne connaissance du génie logiciel et de ses enjeux. Des méthodes et techniques permettant d'assurer le développement et la maintenance des systèmes logiciels sûrs et de qualités seront introduites pour chacune des phases du cycle de vie du logiciel

- Définir ce qu'est le génie logiciel et en comprendre les enjeux.
- Décrire les qualités d'un logiciel et les principes de base.
- Expliquer le cycle de vie d'un logiciel.
- Décrire et comparer certains processus de développement classiques et plus récents.
- Introduire les méthodes de développement du logiciel.

Plan de l'unité :

- Introduction au G.L.
 - Définitions
 - Acteurs
 - Historique (Crise du logiciel, ...)
 - Principes : modularité, abstraction, généralités
- Processus de développement logiciel et modèles de processus
 - Définitions : processus, activités, méthodes, modèle, méta-modèle, ...
 - Produits logiciels : types et propriétés
 - Propriétés du processus de développement logiciel et activités de base
 - Modèles génériques : Modèle de la cascade - Modèle en V , Evolutifs, modèles hybrides, ...
 - Itérations des processus : Modèle incrémental, Modèle spiral
 - Phases du processus de développement : analyse, spécification, conception, implémentation, test, intégration + Documentation
- Ingénierie des besoins
 - Définitions et enjeux
 - Méthodes et processus de l'ingénierie des besoins
 - Étape d'analyse : modèles et techniques
 - Étape de spécification des besoins : modèles et techniques
 - Spécification du système logiciel
- Étape de conception
 - Enjeux
 - Activités : architecture globale, conception des sous-systèmes, des interfaces, des structures de données, des algorithmes, ...
 - Méthodes de conception : fonctionnelle, orientée objet
- Formalismes de spécification
- Assurance et contrôle qualité
- Gestion de projets

Atelier de Génie Logiciel

Objectif de la matière

Le but de ce cours est de présenter les outils et les techniques pour la gestion des projets de développement de logiciels.

Descriptif et contenu

- Architecture et fonctionnalités types d'un AGL
- Les différents AGL
- Utilisation des différents AGL

Systeme d'Exploitation II

Objectifs :

- Introduire les mécanismes de base utilisés par les systèmes pour gérer les processus et les ressources.
- Introduire les notions de Processus, Threads et Ressources.
- Présenter les techniques de gestion des processus.
- Présenter les techniques de gestion des ressources d'un ordinateur.
- Apprendre aux étudiants les techniques de sécurisation des systèmes et les techniques de protection des données.

Plan de l'unité :

1. Mécanismes de base des Systèmes d'Exploitation
2. Processus et Threads
3. Ressources physiques et logiques
4. Gestion des processus
5. Gestion des ressources (Processeur, Mémoire centrale, Disque)
6. Mémoire virtuelle

N.B : Les concepts de ces différents chapitres, notamment les chapitres 2 à 6, seront illustrés par des travaux pratiques sur des plates-formes Windows et Unix.

Architecture et protocoles des réseaux

Objectifs : Donner une première introduction aux réseaux informatiques, leurs architectures en couches (modèle OSI), les mécanismes fondamentaux des protocoles des différentes couches, et quelques exemples de réseaux existants. Le cours détaille plus particulièrement les fonctions et les protocoles des couches basses du modèle OSI (niveaux physique, liaison et réseau)

Programme détaillé

- Introduction aux réseaux informatiques (Classification des réseaux LAN, MAN, WAN, les topologies, câblages)
- Le modèle en couches : OSI (Couches, Services et Protocoles)
 - Couche physique (modes de communications, voie de transmission, transmission en bande de base, modulation et caractéristiques d'une voie de transmission)
 - Couche liaison (Mise en correspondance d'unité de données, détection et correction des erreurs, contrôle de flux, le respect de la causalité, établissement et libération de connexion de liaison de données, les fonctions annexes d'administration de liaison, les protocoles)
 - Couche réseau (Modes de transfert, le modèle TCP/IP, adressage IP, routage et fragmentation)

LF IG - Parcours : IAG - Semestre 5

Complexité algorithmique

Objectifs

La complexité algorithmique étudie la difficulté intrinsèque des problèmes: en particulier autemps et à l'espace nécessaire pour leur calcul.

Ce cours est une introduction à l'étude des classes de complexité qui caractérisent respectivement les calculs déterministes, probabilistes, etc.

A la fin du cours les élèves devront pouvoir évaluer les puissances respectives de ces classes, en particulier via des problèmes typiques.

Plan détaillé

- Notions de complexité
- Problèmes d'optimisation combinatoire
- Théorie de la complexité algorithmique
 - o Problèmes algorithmiques : Décidabilité ,Calculabilité
 - o Classes de complexité : L, P, NP, Exp, ...
 - o Problèmes C-complets
- Étude détaillée des classes P et NP
- Exemples de problèmes NP-complets célèbres de la théorie des graphes, de logique, des automates (SAT, voyageur de commerce, ...)

Travail de groupe et Groupware

Objectifs :

L'objectif de ce cours est d'étudier les différentes formes de coopération, ainsi que les principaux outils multiutilisateurs capables de l'assister.

Plan détaillé

Chapitre 1 : Le travail de groupe et la coopération

La coopération

La coopération, C'est quoi ?

De quoi dépend la coopération ?

- objectif, collectif, tâche/activités coopérative, mode de coopération

Pourquoi coopérer ?

- augmenter, intégrer, débattre

La communication

Définitions

Modes de communication

Le contrôle

Définitions

Le « facilitateur » : agent de contrôle et de coordination

Chapitre 2 : Les collecticiels ou groupware

Définitions :

CSCW ou TCAO

Groupware ou collecticiel

Différentes taxonomies des collecticiels

Matrices temps/espace

Taxonomie fonctionnelle

Description des différents types d'applications des collecticiels

Messagerie électronique

Editeurs de groupe

Systèmes d'argumentation

Systèmes de réunion et d'aide à la décision de groupe

Conférences assistées par ordinateur

Systemes de coordination

...

Chapitre 3 : Workflow

Définition du workflow

Caractéristiques et concepts clés du workflow

Exemples de workflow

Chapitre 4 : Collaboration basée sur le web

Web2

Wiki

Réseaux sociaux, ...

Chapitre 5 : Le développement des collecticiels

Architectures (centralisée, répliquée, hybride)

Boîtes à outils

Groupware et logiciels libres

SYSTÈMES DE BASES DE DONNÉES PARALLÈLES ET RÉPARTIES

Objectifs

Ce cours a pour objectif d'introduire les principaux problèmes posés par la conception et le développement de systèmes de bases de données parallèles et répartis.

Plan détaillé

- 1 . Systèmes de bases de données parallèles
 - Objectifs des bases de données parallèles
 - Architecture d'un SGBD parallèle
 - Placement de données, et sources de parallélisme
 - Méthodes de parallélisation des requêtes relationnelles
- 2 . Introduction aux bases de données réparties
 - Objectifs des bases de données réparties
 - Architecture fonctionnelle d'un SGBD réparti
- 3 . Définition des données
 - Stratégies de fragmentation des relations
 - Modèles d'allocation des fragments
- 4 . Evaluation de requêtes réparties
 - Position du problème
 - Décomposition de requêtes et localisation des données
 - Méthodes d'optimisation de requêtes : du global au local

Echange de données informatisées & Commerce électronique

« EDI & CE »

Objectifs

Plan détaillé

Chapitre 0 : Introduction générale

- Genèse de l'échange de données
- L'informatisation de l'échange de données
- Qu'est ce qu'un EDI ?
- De l'EDI au Commerce électronique
- Concepts de base du commerce électronique
- Objectifs du commerce électronique
- Les différentes formes du commerce électronique

Première partie EDI ()

Chapitre 1 Evolution des systèmes EDI

- EDI Classique
 - Liaison point à point
 - Définition
 - Exemple de connexion
 - Limites de la liaison point à point
 - Liaison par messagerie
 - Définition
 - RVA (Réseau à valeur ajoutée)
 - Définition
 - Les étapes de traitement des fichiers
 - Avantages et fonctions d'un RVA
 - Limites de la liaison par messagerie
 - Avènement d'Internet
- EDI Light
 - EFI (Echange de Formulaires Informatisés)

- Définition
- Rôle
- Limites
- WebEDI
 - Définition
 - Fonctionnement
 - Avantages
 - Quelques standards

Chapitre 2 Le langage EDIFact

- Définition
- Structure du langage EDIFact
 - Niveau syntaxique
 - Niveau sémantique
- Les éléments du langage
 - Données élémentaires
 - Données composites
 - Les segments
 - Les messages

Deuxième partie : Commerce électronique

Chapitre 1 : Introduction générale

- Les sites web institutionnels
- Pourquoi avoir un site web ?
- Comment est fait un site web?
 - Site web statique
 - Site web dynamique

Chapitre 2 : le commerce électronique

- Définition du commerce électronique
- Avantages du Commerce électronique
- Technologies :
 - HTML
 - Architecture Client-serveur
 - Etapes de conception

Chapitre 3 : [Sécurité et Systèmes de paiement](#)

- Définition
- Les différents types de sécurité électronique
 - Cryptographie et signature numérique
 - SSL
 - Set
 - C-Set
- Les systèmes de paiement

Chapitre 4 : [Référencement](#)

- But et intérêt d'un référencement
- Comment fonctionne le référencement?
- Optimisation d'un site
 - Règles de codage
 - Choisir ses mots-clés
- Analyse de l'efficacité d'un référencement

Chapitre 5 : Etudes de cas

Architecture n/3 et orientées services

OBJECTIFS :

PLAN

CHAPITRE 1: INTRODUCTION AUX TECHNOLOGIES WEB ET AUX ARCHITECTURES ORIENTEES SERVICES

- Les systèmes e-service
- Emergence
- Evolution
- SOA : service oriented architecture

CHAPITRE 2 : VERS LES ARCHITECTURE E-SERVICES

- Les architectures client_serveur
- Les architectures Web
- Les architectures à base de composants
- Les architectures orientées services

CHAPITRE 3 : FONCTIONNEMENT DES WEB SERVICES

- Architectures
- Fonctionnement

CHAPITRE 4 : LES STANDARDS ET PROTOCOLES WEB SERVICES

- LA TECHNOLOGIE XML
- SOAP
- WSDL
- UDDI

Réseaux d'entreprise

Objectifs :

Ce module permet aux étudiants de connaître les différentes règles de conception des réseaux d'entreprise, afin d'avoir les compétences de la mise en œuvre d'un réseau d'entreprise selon un cahier de charge.

Programme détaillé :

Chapitre I : Les réseaux locaux :

- Introduction aux réseaux locaux (caractéristiques, particularités, systèmes de câblages, topologies...)
- Les réseaux locaux à compétition (Ethernet)
- Les réseaux locaux à jeton (Bus à jeton, anneau à jeton, FDDI)

Chapitre II : Les équipements d'interconnexion :

- Les équipements d'interconnexion
- L'algorithme de « Spanning Tree » pour les ponts
- Les règles de configuration des routeurs
- Filtrage de trafic

Chapitre III : Conception des réseaux d'entreprise :

- Les architectures (Centralisées et distribuées)
- Les équipements
- Les règles de conception
- Problèmes de conception

Chapitre IV: Conception des réseaux d'entreprise distants:

- Choix d'un service
- Analyse volumétrique
- Evaluation du coût d'une conception
- Problèmes de conception

Sécurité Informatique

Objectifs :

Sensibiliser l'étudiant sur l'importance de la sécurité informatique et le lui apprendre à maîtriser les technologies utilisées en sécurité informatique.

Plan :

1. Concepts de base de la sécurité informatique

- Objectifs de la sécurité informatique
 - intégrité
 - confidentialité
 - disponibilité
 - non-répudiation
 - authentification
- Objectifs des attaques

2. Menaces liées aux réseaux

- Panne, mauvaise utilisation, pertes d'informations
- Contamination (virus, vers, spyware) ,Spam, phishing ,Chevaux de troie (backdoors),Dénis de services
- Intrusions
- Écoute des lignes, Analyse de trafic

3. Menaces liées aux applications

- Erreurs de programmation
 - Débordements de tampons (buffer overflow)
 - Chaînes de format
 - Entrées utilisateurs mal validées
- Injection SQL

4. Sécurité des systèmes informatiques

- Disponibilité
- Recherche et correction des vulnérabilités
- Scanners
- Nessus: un outil de test de sécurité
- IDS et IPS
- Le contrôle d'accès
 - Les cartes d'accès
 - Les systèmes biométriques
- Les mots de passe

- Firewall
 - NAT (Network Address Translation) , le « proxy », gestion du trafic
- Fichiers log

- Protection des réseaux sans fil (Wifi)

5. Cryptographie

- Les systèmes de cryptographie
 - Encryption symétrique
 - Encryption asymétrique
- L'encryption pour la confidentialité

- L'encryption pour l'authentification
- Les systèmes DES et AES
- Le hachage

6. Politique de sécurité

- La norme ISO27001:2005
- La norme ISO17799:2005
- Les documents
- Audit de conformité avec la norme ISO27001:2005

Domaine : "Sciences et technologies"

Licence Appliquée en Informatique de Gestion - Parcours : E-commerce

1- PROGRAMMES

LA IG (e-commerce) - Semestre 1

La **Licence appliquée en Informatique de gestion parcours e-commerce** a pour objectif de former, en trois ans après le baccalauréat, des compétences ayant acquis à la fois une bonne connaissance en gestion ainsi que le sens stratégique nécessaire pour saisir les occasions d'affaires qu'offrent Internet et la nouvelle économie numérique. Ces compétences devront être en mesure de :

- Concevoir et de réaliser des applications Web transactionnels,
- Proposer des solutions techniques pour la e-entreprise,
- Gérer toutes les formes d'échanges commerciaux numérisés (non seulement des transactions en ligne, les prestations de service, des actions relevant d'une stratégie de communication,
-

Les possibilités d'insertion professionnelles sont donc très larges, elles concernent toutes les structures (entreprises, associations, administrations) qui souhaitent développer leur activité commerciale à l'aide de la dimension numérique.

N°	Unité d'enseignement	Élément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen				
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte			
			Crs	TD	TP	C.I	Total									
U.E Fondamentales													18			
1	Mathématiques I & Comptabilité	Algèbre et Analyse	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X			
		Comptabilité Générale	1,5	1,5			42	2		1			X			
2	Programmation I	Algorithmique et Structures de Données I	1,5	3			63	4	6	2	3		X			
		Atelier de programmation I	1,5		1,5		42	2		1			X			
3	Systèmes I	Atelier Systèmes d'exploitation **		0,75	1,75		31,5	2	4	1	2		X			
		Architecture des ordinateurs	01,5	1,5			42	2		1			X			
4	Gestion & Economie	Principes de Gestion	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X			
		Economie Générale	1,5	1,5			42	2		1			X			
U.E Transversales							346,5	6								
5	Langues et Éthique de l'Information I	C2I : Connaissance de l'ordinateur et bureautique				1,5	21	2	6	1		X				

		Anglais 1				1,5	21	2		1	3	X	
		Droits de l'homme				1,5	21	2		1		X	
U.E Spécifiques							63				6		
6												X	

** L'enseignement doit se faire impérativement en salle machine.

LA IG (e-commerce) - Semestre 2

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			Crs	TD	TP	CI	Total						
U.E Fondamentales									18				
1	Mathématiques II & Finance	Statistiques et Probabilités I	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		Gestion Financière	1,5	1,5			42	2		1			X
2	Systèmes et Programmation II	Algorithmique et Structures de Données II	1,5	0,75			31,5	2	6	1	3		X
		Atelier de programmation II	1,5		0,75		31,5	2		1			X
		Systèmes d'Exploitation I	1,5		0,75		31,5	2		1			X
3	Gestion II & Marketing	Économie de l'Entreprise	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		Marketing	1,5	1,5			42	2		1			X
4	Technologies de l'Information II	E.D.I. et Commerce Electronique	1,5	0,75			31,5	2	4	1	2		X
		Économie Numérique	3				42	2		1			X
U.E Transversales							115,5		6				
5	Langues et Éthique de l'Information II	Droits de l'homme				1,5	21	2	6	1	3	X	
		Anglais 2				1,5	21	2		1		X	
		C2 i : Respects des Droits et Protection des Données	1,5				21	2		1		X	
U.E Spécifiques							63		6				
6												X	
												X	

LA IG (e-commerce) - Semestre 3

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Crs	TD	TP	C.I	Total	ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			U.E Fondamentales									18	
1	Programmation III	Programmation Web 1	1,5		0,75		31,5	2	4	1	2		X
		Programmation Orientée Objet	1,5		0,75		31,5	2		1			X
2	Systèmes d'Information I	Bases de Données	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		Méthodologie de Conception OO des Systèmes d'Information	1,5	1,5			42	2		1			X
3	Mathématiques III & Comptabilité	Statistiques et Probabilités 2	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		Comptabilité Analytique de Gestion	1,5	0,75			31,5	2		1			X
4	Technologies de l'information III & Web	Technologies du E-Commerce	1,5		1,5		42	3	6	1,5	3		X
		Stratégie E-Business, E-manag. et Entrep. digitale	1,5	0,75			31,5	3		1,5			X
U.E Transversales							325,5		6				
5	Langues et Éthique de l'Information III	Français : Techniques de Communication Ecrite				1,5	21	2	6	1	3	X	
		Anglais 3				1,5	21	2		1		X	
		Culture de l'entreprise				1,5	21	2		1		X	
U.E Spécifiques							63		6				
6												X	
												X	

LA IG (e-commerce) - Semestre 4

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Crs	TD	TP	C.I	Total	ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
U.E Fondamentales									18				
1	Systèmes d'Information II	S.G.B.D	1,5		1,5		42	3	5	1,5	2,5		X
		Environnement de développement BD	1,5		1,5		42	2		1			X
2	Systèmes, Programmation IV & Réseaux II	Réseaux informatiques	1,5	1,5			42	2	6	1,5	3		X
		Programmation Web 2	1,5		1,5		42	2		1,5			X
3	Webmarketing	Analyse du Comportement de l'Internaute	1,5	1,5			42	2	6	1	3		X
		Webmarketing Stratégique/Opérationnel	1,5	1,5			42	2		1			X
		Réingénierie des processus d'affaires	1,5	1,5			42	2		1			X
U.E Transversales							304,5		6				
5	Langues, Éthique de l'Information IV & Infographie	Anglais 4				1,5	21	2	6	1	3		X
		Français				1,5	21	2		1			X
		Culture de l'Entreprise				1,5	21	2		1			X
U.E Spécifiques							63		6				
6													X
													X

LA IG (e-commerce) - Semestre 5

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Crs	TD	TP	C.I	Total	ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
U.E Fondamentales									18				
1	Sécurité	Sécurité informatique	1,5		1,5		42	3	6	1,5	3	X	
		Paielements Electroniques	1,5	1,5			42	3		1,5			X
2	Genie logiciel et conduite de projets	Eléments de Genie logiciel	1,5	1,5			42	3	6	1,5	3		X
		Gestion de projets	1,5	1,5			42	3		1,5		X	
3	Technologies de l'information IV	Techniques de veille	1,5	0,75	0,75		42	2	6	1	3		X
		E-CRM	3				42	2		1		X	
		E-Logistique				3	42	2		1			X
U.E Transversales							294		6				
4	Langues et Éthique de l'Information V et Culture d'entreprise	Droits du E-Commerce				1,5	21	2	6	1	3	X	
		Anglais 5				1,5	21	2		1		X	
		Culture de l'entreprise				1,5	21	2		1		X	
U.E Spécifiques							63		6				
5												X	

LA IG (e-commerce) - Semestre 6

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Crs	TD	TP	C.I	Total	ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
1	Application Professionnelle	Stage						30	30	15	15	Soutenance	

**Contenus de la Licence Appliquée en Informatique de
Gestion
Parcours : e-commerce**

2- Contenus

LA IG (e-commerce) - Semestre 1

Algorithmique et structure de données I

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants d'analyser un problème donné et de définir l'algorithme traduisant la solution du problème d'une manière rigoureuse et optimisée et prête à être traduite en utilisant un langage de programmation quelconque.

Plan du cours :

20. Introduction à l'algorithmique
21. Environnement algorithmique
22. Types de données, constante, Variables
23. Structures conditionnelles
24. Structures itératives
25. Les types structurés :
 - j- Tableaux unidimensionnel (vecteur)
 - k- Tableaux bidimensionnels (Matrices)
 - l- Les enregistrements
26. Algorithmes de tri : par sélection, par insertion, à bulle, quick sort, etc.
27. Algorithmes de recherche (recherche par dichotomie)
28. Procédures et fonctions
29. Mode de passage de paramètres
 - c- Passage par adresse,
 - d- passage par valeur.
30. Récursivité
31. Notion de pointeur.
 - b- Opérateurs sur les pointeurs

Bibliographies :

Thomas H. Cormen, Charles E. Leireson, Ronald L Rivest et Clifford Stein, « Introduction à l'algorithmique », cours et exercices 2^{ème} cycle Ecoles d'ingénieurs », Edition Dunod, 2^{ème} édition, Paris 2002

Atelier de Programmation I

Objectifs : Ce cours a pour d'inviter les étudiants aux raisonnements logiques. Devant un problème de programmation particulier l'étudiant doit être capable de poser convenablement un problème, d'identifier les différentes étapes de résolution du problème, d'ordonner dans un ordre logique ces étapes et de les programmer avec le langage C.

Programme détaillé

- Les types abstraits de données
- Les spécifications algébriques
- Algorithmique de bases
 - o Schéma séquentiel
 - o Schéma conditionnel
 - o Schéma Itératif
- Les procédures et les fonctions
- Notion de programme
- Présentation de langage de programmation C
 - o Structure d'un langage C
 - o Les types scalaires
 - o Déclaration de variables
 - o L'instruction d'affectation
 - o Les opérations d'Entrée/Sortie
 - o L'instruction conditionnelle
 - o L'instruction itérative
 - o Les fonctions
 - o Le passage de paramètres : par variable et par adresse.

Principe de gestion :

Objectifs : L'objectif principal de ce cours est d'offrir un cadre référentiel aux notions, à l'évolution et aux analyses fondamentales de la gestion afin d'amener les étudiants à percevoir l'importance de la gestion, à travers ses différents processus, dans la pratique des affaires.

Programme détaillé

- Management ou gestion :
 - définitions, rôles du manager, nature du management, l'informatique, outil de management
- L'entreprise--domaine d'études du management :
 - définition, importance de l'entreprise dans les systèmes économiques, l'entreprise-système social, l'entreprise-système complexe de prise de décision, l'entreprise--créatrice de richesses et distributrice de revenus
- Typologie des entreprises :
 - classement en fonction du statut juridique, de la taille, de l'activité
- Environnement de l'entreprise :
 - définition, principales caractéristiques, composantes de l'environnement

LA IG (e-commerce) - Semestre 2

Probabilités et Statistiques

Objectifs de l'unité :

Ce cours d'introduction aux probabilités a pour but de présenter aux étudiants les notions de base de la théorie des probabilités afin qu'ils puissent comprendre les modèles probabilistes qu'ils rencontreront dans la suite de leurs études ou dans leur vie professionnelle.

Plan détaillé

- Probabilités
 - Notions de probabilités
 - Analyse combinatoire (rappels)
 - Epreuves et Evènements
 - Espace probabilisé
 - Axiomatique de Kolmogorov
 - Propriétés élémentaires
 - Probabilité conditionnelle - Théorème de Bayes
 - Théorème des probabilités composées
 - Conséquences
 - Théorème de Bayes - Probabilités des causes
- Variables aléatoires
 - Variable aléatoire : définitions
 - Fonction de répartition
 - Fonction de répartition d'une v.a. continue
 - Couple de variables aléatoires
 - Loi d'une fonction d'une ou plusieurs variables aléatoires
 - Moyenne et espérance mathématique d'une variable aléatoire
 - Moments
 - Quelques lois de probabilités
 - Simulation d'une variable aléatoire
 - Méthode générale par transformation inverse
 - Loi uniforme
 - Loi exponentielle
 - Loi binomiale
 - Loi de Poisson
 - Loi normale : $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$
- Estimation
 - Estimation ponctuelle
 - Méthode du maximum de vraisemblance
 - Estimation par intervalle de confiance
 - Estimation robuste
 - Régression linéaire
 - Filtre de Kalman
 - Estimation d'un mode
 - Estimation d'une densité
- Tests d'hypothèse

- Test entre deux hypothèses simples
- Test entre hypothèses composées
- Test de comparaison
- Test du rapport des vraisemblances maximales
- Test d'adéquation

Analyse de la variance

Algorithmique et structure de données II

Module :	Durée	Public	Pré-requis
Algorithmique et structure de données II	1h30 fois 14 semaines	Licences	Algorithmique et structure de données II
Objectifs du cours : <p>Ce cours permettra aux étudiants d'analyser un problème donné et de définir l'algorithme traduisant la solution du problème d'une manière rigoureuse et optimisée. De plus il sera capable de déterminer la structure de données adéquate au problème à résoudre et par conséquent celle qui permettra d'optimiser l'algorithme.</p>			
Plan du cours : <ul style="list-style-type: none">32. Rappel sur l'allocation de mémoire et l'importance de la dynamique.33. Listes chaînées34. Opération sur les listes chaînées<ul style="list-style-type: none">m- Insertion d'un maillon (au début, au milieu et à la queue d'une liste),n- Suppression d'un maillon (au début, au milieu et à la queue d'une liste),35. Listes circulaires36. Structure d'arbre<ul style="list-style-type: none">o- Parcours en profondeur,p- Parcours en largeur, etc.37. Piles, files<ul style="list-style-type: none">q- Opérations sur les piles : (empiler, dépiler : FIFO)r- Opération sur les files : LIFO38. Notion de complexité des algorithmes			
Bibliographies : Bibliographies : <p>Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L Rivest et Clifford Stein, « Introduction à l'algorithmique », cours et exercices 2^{ème} cycle Ecoles d'ingénieurs », Edition Dunod, 2^{ème} édition, Paris 2002</p>			

Atelier de Programmation II

Objectifs :

1°) Présenter les structures de données des plus simples aux plus complexes (tableaux, listes, arbres, etc.)

2°) Donner une maîtrise parfaite du langage de programmation C.

La pratique de la programmation fera l'objet des TP de ce module.

Programme détaillé

- Les Tableaux.
- Les matrices.
- structures de données complexes (piles, files, arbre)
- Programmation récursive.
- Evaluation des performances des Algorithmes.

Système d'Exploitation I

Objectifs :

- Définir la notion de système d'exploitation ainsi que ses différentes fonctionnalités.
- Montrer les liens qui existent entre une architecture matérielle et un système d'exploitation.
- Apprendre aux étudiants comment sont structurés les systèmes d'exploitation et la manière de les utiliser.
- Etudier de manière théorique et pratique la partie « Système de Gestion de Fichiers » des systèmes d'exploitation.
- Apprendre aux étudiants les techniques de sécurisation des systèmes et les techniques de protection des données.

Plan de l'unité :

10. Notion de Système d'Exploitation
11. Liens entre architecture physique et système d'exploitation
12. Classes de systèmes d'exploitation
13. Types de systèmes d'exploitation
14. Fonctions d'un système d'exploitation
15. Structuration des systèmes d'exploitation
16. Programmation et exploitation des ordinateurs
17. Système de Gestion de Fichiers
18. Protection et sécurité dans les systèmes

N.B : Les concepts de ces différents chapitres, notamment les chapitres 7, 8 et 9, seront illustrés par des travaux pratiques sur des plates-formes Windows et Unix.

LA IG (e-commerce) - Semestre 3

Programmation Web, niveau 1

Objectif de la matière

Acquérir les compétences nécessaires pour le développement d'applications Web statiques et dynamiques grâce aux technologies côté clients et côté serveurs (HTML, java script, PHP et ASP).

Descriptif et contenu

- Introduction : Internet, WWW, le modèle client- serveur .
- Notions de balisage,
- Structure d'un document HTML,
- Les principales balises HTML (Formatage de texte, Mise en page, tableaux)
- Les notions de url et de liens
- Les Frames
- Les langages de script côté client : Javascript, VB script
- Les langages de script côté serveur : PHP ou ASP.
- Connexion et manipulation des bases de données

Programmation OO 1

Objectifs de l'élément :

Initier les étudiants à la programmation objet. Apprendre à identifier les objets et les classes dans un problème, apprendre à résoudre un problème grâce à un ensemble d'objets interagissant.

Plan détaillé

- Concepts fondamentaux du paradigme objet (objets, classes, attributs et méthodes, envois de message, encapsulation) ;
- Abstractions et polymorphisme,
- Généricité,
- Surcharge,
 - Surcharge d'opérateurs.
 - Le langage C++.
 - Introduction au langage Java.

Base de données

OBJECTIFS DU COURS

CE COURS PERMETTRA AUX ETUDIANTS DE CONCEVOIR ET D'IMPLANTER UNE BASE DE DONNEE EN PASSANT PAR LES DIFFERENTS NIVEAUX : (CONCEPTUEL, LOGIQUE ET PHYSIQUE). IL AURA L'OCCASION DE BIEN ASSIMILER L'APPORT DES SGBD POUR GERER LES DONNEES

PLAN DU COURS

2. INTRODUCTION ET PRINCIPAUX CONEPTS DES BD

2.1 HISTORIQUE

2.2 CONCEPTS DE BASE

2.2.1 *Pourquoi une base de données ?*

2.2.2 *Le partage de l'information en fonction du type de système*

2.2.3 *Qu'attendre d'un SGBD ?*

2.2.4 *Qui utilise les SGBD ?*

2.2.5 *Comment fonctionne un SGBD ?*

2.3 BILAN **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**

2.3.1 *Conséquence du partage des données*

2.3.2 *Problèmes que les SGBD ne résolvent pas*

2.3.4 *Conséquences de l'utilisation d'un SGBD*

3. UN MODELE CONCEPTUEL : LE MODELE ENTITE ASSOCIATION

3.1 INTRODUCTION

3.2 PRINCIPAUX CONCEPTS

3.2.1 *Les entités*

3.2.2 *Les associations*

3.2.3 *Les dépendances fonctionnelles*

2.4 REPRESENTATION DU MODELE ENTITE-ASSOCIATION

2.4.1 *Les entités et les associations*

2.4.2 *Les cardinalités*

2.4.3 *Les propriétés*

2.4.4 *Les dépendances fonctionnelles*

2.5 METHODE DE CONSTRUCTION

2.5.1 *Etape 1. Sélection de la couverture minimale*

2.5.2 *Etape 2. Recherche de l'ensemble des identifiants*

2.5.3 *Etape 3. Recherche des types-entité*

2.5.4 *Etape 4. Recherche des types-association*

2.5.5 *Etape 5. Recherche des types-propriété*

2.5.6 *Le schéma conceptuel de données*

2.6 CONCLUSION

3. LE MODELE RELATIONNEL DES BASES DE DONNEES

3.1 INTRODUCTION

3.2 LES STRUCTURES DE DONNEES

3.2.1 *Les concepts*

3.2.2 *Illustration des concepts*

3.3 LES CONTRAINTES D'INTEGRITE

3.3.1 *Notion de clé*

3.3.2 *Les contraintes*

3.4 ALGEBRE RELATIONNELLE DE CODD

3.4.1 *Les opérations de base*

3.4.2 *Les opérations additionnelles*

3.5 ILLUSTRATION DU LANGAGE ALGEBRIQUE

3.5.1 *Le schéma relationnel*

3.5.2 *Les requêtes désirées par un utilisateur*

3.5.3 *Les requêtes en langage algébrique*

3.5.4 *Conclusion*

4. LE LANAGAGE SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE)

4.1 QU'EST-CE QUE SQL ?

- 4.2 LE LANGAGE DE DEFINITION DES DONNEES (LDD)
 - 4.2.1 *Création, modification et suppression des tables*
 - 4.2.2 *Gestion des contraintes d'intégrité*
- 4.3 LE LANGAGE DE MANIPULATION DES DONNEES (LMD)
 - 4.3.1 *Insertion des tuples*
 - 4.3.2 *Mise à jour des tuples*
 - 4.3.3 *Suppression des tuples*
- 4.4 LE LANGAGE D'INTERROGATION DES DONNEES (LID)
 - 4.4.1 *La commande SELECT et FROM*
 - 4.4.2 *La commande WHERE*
 - 4.4.3 *Les clauses DISTINCT et ALL*
 - 4.4.4 *La commande GROUP BY*
 - 4.4.5 *La clause HAVING*
 - 4.4.6 *La commande ORDER BY*
 - 4.4.7 *les Opérations ensemblistes*
 - 4.4.8 *Les jointures*
 - 4.4.9 *Les sous-interrogations*
- 4.5 LE LANGAGE DE CONTROLE DE DONNEES (LCD)
 - 4.5.1 *Gestion des utilisateurs*
 - 4.5.2 *Gestion des rôles*
 - 4.5.3 *Gestion des privilèges*

5. CONCLUSION

Bibliographies :

Serge Abiteboul, Rick Hull et Victor Vianu, « Fondement des Bases de données », Traduction de Patrick Cegielski, édition Vuilbert Informatique, Paris 2000

Conception des Systèmes d'Information

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants de définir et spécifier les besoins de l'utilisateur afin de procéder ensuite à concevoir les données et les traitements dans un système d'information. .

LA IG (e-commerce) - Semestre 4

Système de Gestion de Bases de Données

Objectif

Ce module enrichit la formation des étudiants par la manipulation procédurale d'une BD en vue de pouvoir exploiter les outils de développement (L4G) d'un SGBD sans passer par des langages hôtes. Par ailleurs, il aborde l'administration d'une BD afin de permettre aux étudiants de maîtriser les différentes tâches d'un administrateur de BD.

Contenu

Partie I

Langage PL/SQL

Présentation du langage

Structure d'un bloc

Types scalaires et composés

Curseurs implicites et explicites et exceptions

Sous programmes stockés

Packages

Déclencheurs

Partie II

Objectif d'administration d'une BD

Tâches d'un administrateur de BD

Architecture détaillée d'un SGBD

Administration d'une BD

Créer une BD

Maintenir et supporter une BD

Optimiser l'utilisation de la mémoire et les performances d'un SGBD

Créer des utilisateurs et des rôles

Gérer l'activité utilisateur en attribuant des privilèges et les rôles,

Mettre en oeuvre des partitions pour gérer des tables et les index volumineux

Sauvegarde et récupération.

Environnement de développement de BD

Objectifs :

Cette matière permet aux étudiants de maîtriser les environnements et les langages de 4ème génération comme .Net et PL/SQL

Programme détaillé

- Le framework .NET
- Les langages de spécifications de .NET
- Visual Basic.NET : Instructions de base, modules, objets et classes, propriétés et méthodes par défaut, classes interface,
- Encapsulation des technologies d'accès aux bases de données (DAO, RDO et ADO.NET) dans VB.NET
- PL/SQL : Instructions de base, curseurs, curseurs dynamiques, procédures stockées.
- Forms.

Conception Orientée Objet

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants d'une part, d'assimiler et de maîtriser les concepts de base de l'approche orientée objet et d'autre part de concevoir des systèmes d'information en se basant sur le langage de modélisation UML ainsi que les Processus Unifiés. Les étudiants pourront également profiter de l'apport de cette approche au niveau programmation Objet.

Plan du cours

INTRODUCTION GENERALE

1. LE PROBLEME DU LOGICIEL

2. MODELISATION

- 2.1. POURQUOI MODELISER ?
- 2.2. MODELE D'UN SYSTEME INFORMATIQUE

L'APPROCHE ORIENTEE OBJET

1. LES OBJETS POUR MODELISER LA REALITE

2. LES CONCEPTS DE BASE

- 2.1. LES OBJETS
- 2.2. LES MESSAGES
- 2.3. LES CLASSES
- 2.4. L'HERITAGE
- 2.5. POLYMORPHISME

3. LES AUTRES TYPES DE RELATIONS

- 3.1. LA DELEGATION
- 3.2. L'ASSOCIATION
- 3.3. L'AGREGATION

LE LANGAGE DE MODELISATION UNIFIE – UML

1. HISTORIQUE

2. LES OBJECTIFS D'UML

3. COMMENT MODELISER AVEC UML

- 3.1. UNE DEMARCHE ITERATIVE ET INCREMENTALE
- 3.2. UNE DEMARCHE CENTREE SUR LES BESOINS DE L'UTILISATEUR
- 3.3. UNE DEMARCHE CENTREE SUR L'ARCHITECTURE LOGICIELLE

4. STRUCTURE DU LANGAGE UML

- 4.1. LES COMPOSANTS
 - 4.1.1. *Les composants structuraux*
 - 4.1.2. *Les composants comportementaux*
 - 4.1.3. *Les composants de regroupement*
 - 4.1.4. *Les composants d'annotation*
- 4.2. LES RELATIONS
 - 4.2.1. *La dépendance* **Erreur ! Signet non défini.**
 - 4.2.2. *L'association*
 - 4.2.3. *L'agrégation*
 - 4.2.4. *La généralisation*

4.2.5. La réalisation

5. LES DIAGRAMMES EN UML

- 5.1. DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION
 - 5.1.1. *Éléments constitutifs des cas d'utilisation*
 - 5.1.2. *Description des cas d'utilisation*
 - 5.1.3. *Structuration des cas d'utilisation*
 - 5.1.4. *Notion de paquetage*
- 5.2. DIAGRAMME DE CLASSE
 - 5.2.1. *Les classes*
 - 5.2.2. *Les associations*
 - 5.2.2.1. Association simple
 - 5.2.2.2. Association n-aire
 - 5.2.2.3. Rôles
 - 5.2.2.4. Nom association
 - 5.2.2.5. Multiplicité
 - 5.2.2.6. Classe association
 - 5.2.2.7. Agrégation
 - 5.2.2.8. Composition
 - 5.2.2.9. Généralisation
- 5.3. DIAGRAMME D'OBJET
- 5.4. DIAGRAMME DE COLLABORATION
 - 5.4.1. *Interaction*
 - 5.4.2. *Les messages*
- 5.5. DIAGRAMME DE SEQUENCE
- 5.6. DIAGRAMME D'ETAT/TRANSITION
- 5.7. DIAGRAMME D'ACTIVITE
- 5.8. DIAGRAMME DE COMPOSANT
- 5.9. DIAGRAMME DE DEPLOIEMENT

LE PROCESSUS UNIFIE

1. DEFINITION

2. UP EST PILOTE PAR LES CAS D'UTILISATION

3. UP EST CENTRE SUR L'ARCHITECTURE

4. UP EST ITERATIF ET INCREMENTAL

5. DEMARCHE DE MODELISATION

6. EXEMPLE

- 6.1. DIAGRAMME DE COLLABORATION EN ANALYSE
- 6.2. DIAGRAMME DE CLASSE DE CONCEPTION

Bibliographies :

Michael Blaha et James Rumbaugh, « Modélisation et Conception Orientées Objet avec UML2 », 2^{ème} édition, Pearson Education, 2005.

Systeme d'Exploitation II

Objectifs :

- Introduire les mécanismes de base utilisés par les systèmes pour gérer les processus et les ressources.
- Introduire les notions de Processus, Threads et Ressources.
- Présenter les techniques de gestion des processus.
- Présenter les techniques de gestion des ressources d'un ordinateur.
- Apprendre aux étudiants les techniques de sécurisation des systèmes et les techniques de protection des données.

Plan de l'unité :

7. Mécanismes de base des Systèmes d'Exploitation
8. Processus et Threads
9. Ressources physiques et logiques
10. Gestion des processus
11. Gestion des ressources (Processeur, Mémoire centrale, Disque)
12. Mémoire virtuelle

N.B : Les concepts de ces différents chapitres, notamment les chapitres 2 à 6, seront illustrés par des travaux pratiques sur des plates-formes Windows et Unix.

Architecture et protocoles des réseaux

Objectifs : Donner une première introduction aux réseaux informatiques, leurs architectures en couches (modèle OSI), les mécanismes fondamentaux des protocoles des différentes couches, et quelques exemples de réseaux existants. Le cours détaille plus particulièrement les fonctions et les protocoles des couches basses du modèle OSI (niveaux physique, liaison et réseau)

Programme détaillé

- Introduction aux réseaux informatiques (Classification des réseaux LAN, MAN, WAN, les topologies, câblages)
- Le modèle en couches : OSI (Couches, Services et Protocoles)
 - Couche physique (modes de communications, voie de transmission, transmission en bande de base, modulation et caractéristiques d'une voie de transmission)
 - Couche liaison (Mise en correspondance d'unité de données, détection et correction des erreurs, contrôle de flux, le respect de la causalité, établissement et libération de connexion de liaison de données, les fonctions annexes d'administration de liaison, les protocoles)
 - Couche réseau (Modes de transfert, le modèle TCP/IP, adressage IP, routage et fragmentation)

Développement Web Dynamique

Objectifs

L'objectif de ce cours est de familiariser les étudiants avec certaines notions et technologies de création de sites dynamiques.

Chapitre 1 : Notions de bases :

- Généralités sur Internet : définitions, architecture de l'Internet, serveurs web, protocole http, etc.
- Installation et configuration d'Apache.
- Rappel sur le langage HTML
- Définition d'un site dynamique.
- Différentes approches de dynamisme : dynamisme côté client, dynamisme côté serveur, approche mixte.
- Comparaison entre ces approches.

Chapitre 2 : Technologies de dynamisme côté client

- Les notions de base du langage Java Script
- L'intégration du code Java Script dans une page HTML.
- La programmation événementielle.
- Le contrôle du contenu d'un formulaire,

Chapitre 3 : Langage de création dynamique du contenu, côté serveur : PHP

- Création d'un site dynamique en utilisant le langage PHP.
- Traitement des formulaires.

Chapitre 4 : Introduction à la technologie J2EE

- Technologie J2EE,
- Étude des API servlets,
- Création de pages JSP

LA IG (e-commerce) - Semestre 5

Système de Gestion de Bases de Données

Objectif

Ce module enrichit la formation des étudiants par la manipulation procédurale d'une BD en vue de pouvoir exploiter les outils de développement (L4G) d'un SGBD sans passer par des langages hôtes. Par ailleurs, il aborde l'administration d'une BD afin de permettre aux étudiants de maîtriser les différentes tâches d'un administrateur de BD.

Contenu

Partie I

Langage PL/SQL

- Présentation du langage

- Structure d'un bloc

- Types scalaires et composés

Curseurs implicites et explicites et exceptions

Sous programmes stockés

Packages

Déclencheurs

Partie II

Objectif d'administration d'une BD

Tâches d'un administrateur de BD

Architecture détaillée d'un SGBD

Administration d'une BD

- Créer une BD

- Maintenir et supporter une BD

- Optimiser l'utilisation de la mémoire et les performances d'un SGBD

- Créer des utilisateurs et des rôles

- Gérer l'activité utilisateur en attribuant des privilèges et les rôles,

- Mettre en oeuvre des partitions pour gérer des tables et les index volumineux

Sauvegarde et récupération.

Environnement de développement de BD

Objectifs :

Cette matière permet aux étudiants de maîtriser les environnements et les langages de 4ème génération comme .Net et PL/SQL

Programme détaillé

- Le framework .NET
- Les langages de spécifications de .NET
- Visual Basic.NET : Instructions de base, modules, objets et classes, propriétés et méthodes par défaut, classes interface,
- Encapsulation des technologies d'accès aux bases de données (DAO, RDO et ADO.NET) dans VB.NET
- PL/SQL : Instructions de base, curseurs, curseurs dynamiques, procédures stockées.
- Forms.

Conception Orientée Objet

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants d'une part, d'assimiler et de maîtriser les concepts de base de l'approche orientée objet et d'autre part de concevoir des systèmes d'information en se basant sur le langage de modélisation UML ainsi que les Processus Unifiés. Les étudiants pourront également profiter de l'apport de cette approche au niveau programmation Objet.

Plan du cours

INTRODUCTION GENERALE

1. LE PROBLEME DU LOGICIEL

2. MODELISATION

- 2.1. POURQUOI MODELISER ?
- 2.2. MODELE D'UN SYSTEME INFORMATIQUE

L'APPROCHE ORIENTEE OBJET

1. LES OBJETS POUR MODELISER LA REALITE

2. LES CONCEPTS DE BASE

- 2.1. LES OBJETS
- 2.2. LES MESSAGES
- 2.3. LES CLASSES
- 2.4. L'HERITAGE
- 2.5. POLYMORPHISME

3. LES AUTRES TYPES DE RELATIONS

- 3.1. LA DELEGATION
- 3.2. L'ASSOCIATION
- 3.3. L'AGREGATION

LE LANGAGE DE MODELISATION UNIFIE – UML

1. HISTORIQUE

2. LES OBJECTIFS D'UML

3. COMMENT MODELISER AVEC UML

- 3.1. UNE DEMARCHE ITERATIVE ET INCREMENTALE
- 3.2. UNE DEMARCHE CENTREE SUR LES BESOINS DE L'UTILISATEUR
- 3.3. UNE DEMARCHE CENTREE SUR L'ARCHITECTURE LOGICIELLE

4. STRUCTURE DU LANGAGE UML

- 4.1. LES COMPOSANTS
 - 4.1.1. *Les composants structuraux*
 - 4.1.2. *Les composants comportementaux*
 - 4.1.3. *Les composants de regroupement*
 - 4.1.4. *Les composants d'annotation*
- 4.2. LES RELATIONS
 - 4.2.1. *La dépendance* **Erreur ! Signet non défini.**
 - 4.2.2. *L'association*
 - 4.2.3. *L'agrégation*
 - 4.2.4. *La généralisation*

4.2.5. La réalisation

5. LES DIAGRAMMES EN UML

- 5.1. DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION
 - 5.1.1. *Éléments constitutifs des cas d'utilisation*
 - 5.1.2. *Description des cas d'utilisation*
 - 5.1.3. *Structuration des cas d'utilisation*
 - 5.1.4. *Notion de paquetage*
- 5.2. DIAGRAMME DE CLASSE
 - 5.2.1. *Les classes*
 - 5.2.2. *Les associations*
 - 5.2.2.1. Association simple
 - 5.2.2.2. Association n-aire
 - 5.2.2.3. Rôles
 - 5.2.2.4. Nom association
 - 5.2.2.5. Multiplicité
 - 5.2.2.6. Classe association
 - 5.2.2.7. Agrégation
 - 5.2.2.8. Composition
 - 5.2.2.9. Généralisation
- 5.3. DIAGRAMME D'OBJET
- 5.4. DIAGRAMME DE COLLABORATION
 - 5.4.1. *Interaction*
 - 5.4.2. *Les messages*
- 5.5. DIAGRAMME DE SEQUENCE
- 5.6. DIAGRAMME D'ETAT/TRANSITION
- 5.7. DIAGRAMME D'ACTIVITE
- 5.8. DIAGRAMME DE COMPOSANT
- 5.9. DIAGRAMME DE DEPLOIEMENT

LE PROCESSUS UNIFIE

1. DEFINITION

2. UP EST PILOTE PAR LES CAS D'UTILISATION

3. UP EST CENTRE SUR L'ARCHITECTURE

4. UP EST ITERATIF ET INCREMENTAL

5. DEMARCHE DE MODELISATION

6. EXEMPLE

- 6.1. DIAGRAMME DE COLLABORATION EN ANALYSE
- 6.2. DIAGRAMME DE CLASSE DE CONCEPTION

Bibliographies :

Michael Blaha et James Rumbaugh, « Modélisation et Conception Orientées Objet avec UML2 », 2^{ème} édition, Pearson Education, 2005.

Systeme d'Exploitation II

Objectifs :

- Introduire les mécanismes de base utilisés par les systèmes pour gérer les processus et les ressources.
- Introduire les notions de Processus, Threads et Ressources.
- Présenter les techniques de gestion des processus.
- Présenter les techniques de gestion des ressources d'un ordinateur.
- Apprendre aux étudiants les techniques de sécurisation des systèmes et les techniques de protection des données.

Plan de l'unité :

13. Mécanismes de base des Systèmes d'Exploitation
14. Processus et Threads
15. Ressources physiques et logiques
16. Gestion des processus
17. Gestion des ressources (Processeur, Mémoire centrale, Disque)
18. Mémoire virtuelle

N.B : Les concepts de ces différents chapitres, notamment les chapitres 2 à 6, seront illustrés par des travaux pratiques sur des plates-formes Windows et Unix.

Architecture et protocoles des réseaux

Objectifs : Donner une première introduction aux réseaux informatiques, leurs architectures en couches (modèle OSI), les mécanismes fondamentaux des protocoles des différentes couches, et quelques exemples de réseaux existants. Le cours détaille plus particulièrement les fonctions et les protocoles des couches basses du modèle OSI (niveaux physique, liaison et réseau)

Programme détaillé

- Introduction aux réseaux informatiques (Classification des réseaux LAN, MAN, WAN, les topologies, câblages)
- Le modèle en couches : OSI (Couches, Services et Protocoles)
 - Couche physique (modes de communications, voie de transmission, transmission en bande de base, modulation et caractéristiques d'une voie de transmission)
 - Couche liaison (Mise en correspondance d'unité de données, détection et correction des erreurs, contrôle de flux, le respect de la causalité, établissement et libération de connexion de liaison de données, les fonctions annexes d'administration de liaison, les protocoles)
 - Couche réseau (Modes de transfert, le modèle TCP/IP, adressage IP, routage et fragmentation)

Développement Web Dynamique

Objectifs

L'objectif de ce cours est de familiariser les étudiants avec certaines notions et technologies de création de sites dynamiques.

Chapitre 1 : Notions de bases :

- Généralités sur Internet : définitions, architecture de l'Internet, serveurs web, protocole http, etc.
- Installation et configuration d'Apache.
- Rappel sur le langage HTML
- Définition d'un site dynamique.
- Différentes approches de dynamisme : dynamisme côté client, dynamisme côté serveur, approche mixte.
- Comparaison entre ces approches.

Chapitre 2 : Technologies de dynamisme côté client

- Les notions de base du langage Java Script
- L'intégration du code Java Script dans une page HTML.
- La programmation événementielle.
- Le contrôle du contenu d'un formulaire,

Chapitre 3 : Langage de création dynamique du contenu, côté serveur : PHP

- Création d'un site dynamique en utilisant le langage PHP.
- Traitement des formulaires.

Chapitre 4 : Introduction à la technologie J2EE

- Technologie J2EE,
- Étude des API servlets,
- Création de pages JSP

Domaine : "Sciences et technologies"

Licence Appliquée en Informatique de Gestion - Parcours : E-
Services

1- PROGRAMMES

Finalité de la formation

La ***Licence appliquée en Informatique de gestion parcours e-services*** a pour objectif de former, en trois ans après le baccalauréat, des compétences en services sur Internet. Ces spécialistes ne sont pas des informaticiens mais des conseillers aux compétences variées, capables de concevoir des services innovants sur Internet et d'intégrer les nouvelles technologies dans les organisations. Les possibilités d'insertion professionnelles sont donc très larges, elles concernent toutes les structures (entreprises, associations, administrations) qui souhaitent offrir des services à l'aide de la dimension numérique.

LA IG (e-services) - Semestre 1

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			Cr	TD	TP	C.I	Total						
U.E Fondamentales									18				
1	Mathématiques I & Comptabilité	Algèbre et Analyse	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		Comptabilité Générale	1,5	1,5			42	2		1			X
2	Programmation I	Algorithmique et Structures de Données I	1,5	3			63	4	6	2	3		X
		Atelier de programmation I	1,5		1,5		42	2		1			X
3	Systèmes I	Atelier Systèmes d'exploitation		0,75**	1,75		31,5	2	4	1	2		X
		Architecture des ordinateurs	01,5	1,5			42	2		1			X
4	Gestion & Economie	Principes de Gestion	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		Economie Générale	1,5	1,5			42	2		1			X
U.E Transversales							346,5		6				
5	Langues et Éthique de l'Information I	C2I : Connaissance de l'ordinateur et bureautique				1,5	21	2	6	1	3	X	
		Anglais 1				1,5	21	2		1		X	
		Droits de l'homme				1,5	21	2		1		X	
U.E Spécifiques							63		6				
6												X	
												X	

LA IG (e-services) - Semestre 2

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			Crs	TD	TP	CI	Total						
U.E Fondamentales									18				
1	Mathématiques II & Finance	Statistiques et Probabilités I	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		Gestion Financière	1,5	1,5			42	2		1			X
2	Programmation II	Algorithmique et Structures de Données II	1,5	3			63	3	6	1,5	3		X
		Atelier de programmation II		1,5	1,5		42	3		1,5			X
3	Systèmes II et Réseaux	Réseaux informatiques	0,75	0,75			21	2	4	1	2		X
		Systèmes d'Exploitation 1**	1,5	1,5	0,75		42	2		1			X
4	Médiation	Assistance aux usagers	1,5		0,75		31,5	2	4	1	2		X
		Médiation et Monitorat de l'Internet	1,5		0,75		31,5	2		1			X
U.E Transversales							294		6				
5	Langues et Éthique de l'Information II	Droits de l'homme				1,5	21	2	6	1	3	X	
		Anglais 2				1,5	21	2		1		X	
		C2 i : Respects des Droits et Protection des Données	1,5				21	2		1		X	
U.E Spécifiques							63		6				
6												X	
												X	

** L'enseignement doit se faire impérativement en salle machine.

LA IG (e-services) - Semestre 3

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			Crs	TD	TP	C.I	Total						
U.E Fondamentales									18				
1	Mathématiques III	Statistiques et Probabilités 2	1,5	1,5	1,5		63	4	4	1	2		X
2	Programmation III	Programmation Web 1	1,5		0,75		31,5	2	4	1	2		X
		Programmation Orientée Objet	1,5		0,75		31,5	2		1			X
3	Systèmes d'Information	Bases de Données	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		Méthod. de Conception OO	1,5	1,5			42	2		1			X
4	Technologies Internet I & Webmarketing I	Fonctionnalités d'Intranet	1,5		0,75		31,5	2	6	1	3		X
		Internet et stratégie commerciale	1,5	0,75			31,5	2		1			X
		Analyse du Comportement de l'Internaute	3				42	2		1			X
U.E Transversales							315		6				
5	Langues et Éthique de l'Information III	Anglais 3				1,5	21	2	6	1	3	X	
		Culture de l'entreprise				1,5	21	2		1		X	
		Français				1,5	21	2		1		X	
U.E Spécifiques							63		6				
6												X	
												X	

LA IG (e-services) - Semestre 4

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			Cr s	TD	TP	C.I	Total						
U.E Fondamentales									18				
1	Bases de Données	S.G.B.D	1,5		1,5		42	3	5	1,5	2,5		X
		Environnement de développement	1,5		1,5		42	2		1			X
2	Systèmes et Programmation	Systèmes d'Exploitation 2	1,5	0,75	0,75		42	2	4	1	2		X
		Programmation Web 2	1,5		0,75		31,5	2		1			X
3	Technologies Internet II	Animation et jeux				1,5	21	2	4	1	2		X
		Tutorat en e-learning	1,5		1,5		42	2		1			X
4	Système d'Information 2 et applications réparties	Travail collaboratif (Groupware, workflow,...)	1,5	1,5			42	3	5	1,5	2,5		X
		ERP et Intégration des SI	1,5	1,5			42	2		1			X
U.E Transversales							304,5		6				
5	Langues et Éthique de l'Information IV	Anglais 4				1,5	21	2	6	1	3	X	
		Culture de l'entreprise				1,5	21	2		1		X	
		Français				1,5	21	2		1		X	
U.E Spécifiques							63		6				
6												X	
												X	

LA IG (e-services) - Semestre 5

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			Crts	TD	TP	C.I	Total						
U.E Fondamentales									18				
1	Sécurité	Sécurité informatique	1,5	1,5**			42	3	6	1,5	3,5		X
		Paiements Electroniques	1,5	1,5			42	3		1,5			X
2	Genie logiciel et conduite de projets	Eléments de Genie logiciel	1,5	1,5			42	3	6	1,5	3		X
		Gestion de projets	1,5	1,5			42	3		1,5		X	
3	Services sur Internet	Techniques de veille	1,5	0,75	0,75		42	2	6	1	3		X
		Qualité des services TIC	1,5	1,5			42	2		1			X
		Usages professionnels d'Internet/Intranet.	1,5	1,5			42	2		1			X
U.E Transversales							315		6				
4	Langues et Éthique de l'Information V	Anglais 5				1,5	21	2	6	1	3	X	
		Culture de l'entreprise				1,5	21	2		1		X	
		Techniques de communication				1,5	21	2		1		X	
U.E Spécifiques							63		6				
5												X	
												X	

LA IG (e-services) - Semestre 6

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			Crs	TD	TP	C.I	Total						
1	Application Professionnelle	Stage						30	30	15	15	Soutenance	

Contenus de la Licence Appliquée en informatique de Gestion - Parcours : E-services

2- Contenus

LA IG (e-services) - Semestre 1

Algorithmique et structure de données I

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants d'analyser un problème donné et de définir l'algorithme traduisant la solution du problème d'une manière rigoureuse et optimisée et prête à être traduite en utilisant un langage de programmation quelconque.

Plan du cours :

39. Introduction à l'algorithmique
40. Environnement algorithmique
41. Types de données, constante, Variables
42. Structures conditionnelles
43. Structures itératives
44. Les types structurés :
 - s- Tableaux unidimensionnel (vecteur)
 - t- Tableaux bidimensionnels (Matrices)
 - u- Les enregistrements
45. Algorithmes de tri : par sélection, par insertion, à bulle, quick sort, etc.
46. Algorithmes de recherche (recherche par dichotomie)
47. Procédures et fonctions
48. Mode de passage de paramètres
 - e- Passage par adresse,
 - f- passage par valeur.
49. Récursivité
50. Notion de pointeur.
 - c- Opérateurs sur les pointeurs

Bibliographies :

Thomas H. Cormen, Charles E. Leireson, Ronald L Rivest et Clifford Stein, « Introduction à l'algorithmique », cours et exercices 2^{ème} cycle Ecoles d'ingénieurs », Edition Dunod, 2^{ème} édition, Paris 2002

Atelier de Programmation I

Objectifs : Ce cours a pour d'inviter les étudiants aux raisonnements logiques. Devant un problème de programmation particulier l'étudiant doit être capable de poser convenablement un problème, d'identifier les différentes étapes de résolution du problème, d'ordonner dans un ordre logique ces étapes et de les programmer avec le langage C.

Programme détaillé

- Les types abstraits de données
- Les spécifications algébriques
- Algorithmique de bases
 - o Schéma séquentiel
 - o Schéma conditionnel
 - o Schéma Itératif
- Les procédures et les fonctions
- Notion de programme
- Présentation de langage de programmation C
 - o Structure d'un langage C
 - o Les types scalaires
 - o Déclaration de variables
 - o L'instruction d'affectation
 - o Les opérations d'Entrée/Sortie
 - o L'instruction conditionnelle
 - o L'instruction itérative
 - o Les fonctions
 - o Le passage de paramètres : par variable et par adresse.

Principe de gestion :

Objectifs : L'objectif principal de ce cours est d'offrir un cadre référentiel aux notions, à l'évolution et aux analyses fondamentales de la gestion afin d'amener les étudiants à percevoir l'importance de la gestion, à travers ses différents processus, dans la pratique des affaires.

Programme détaillé

- Management ou gestion :
 - définitions, rôles du manager, nature du management, l'informatique, outil de management
- L'entreprise--domaine d'études du management :
 - définition, importance de l'entreprise dans les systèmes économiques, l'entreprise-système social, l'entreprise-système complexe de prise de décision, l'entreprise--créatrice de richesses et distributrice de revenus
- Typologie des entreprises :
 - classement en fonction du statut juridique, de la taille, de l'activité
- Environnement de l'entreprise :
 - définition, principales caractéristiques, composantes de l'environnement

LA IG (e-services) - Semestre 2

Probabilités et Statistiques

Objectifs de l'unité :

Ce cours d'introduction aux probabilités a pour but de présenter aux étudiants les notions de base de la théorie des probabilités afin qu'ils puissent comprendre les modèles probabilistes qu'ils rencontreront dans la suite de leurs études ou dans leur vie professionnelle.

Plan détaillé

- Probabilités
 - Notions de probabilités
 - Analyse combinatoire (rappels)
 - Epreuves et Evènements
 - Espace probabilisé
 - Axiomatique de Kolmogorov
 - Propriétés élémentaires
 - Probabilité conditionnelle - Théorème de Bayes
 - Théorème des probabilités composées
 - Conséquences
 - Théorème de Bayes - Probabilités des causes
- Variables aléatoires
 - Variable aléatoire : définitions
 - Fonction de répartition
 - Fonction de répartition d'une v.a. continue
 - Couple de variables aléatoires
 - Loi d'une fonction d'une ou plusieurs variables aléatoires
 - Moyenne et espérance mathématique d'une variable aléatoire
 - Moments
 - Quelques lois de probabilités
 - Simulation d'une variable aléatoire
 - Méthode générale par transformation inverse
 - Loi uniforme
 - Loi exponentielle
 - Loi binomiale
 - Loi de Poisson
 - Loi normale : $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$
- Estimation
 - Estimation ponctuelle
 - Méthode du maximum de vraisemblance
 - Estimation par intervalle de confiance
 - Estimation robuste
 - Régression linéaire
 - Filtre de Kalman
 - Estimation d'un mode
 - Estimation d'une densité
- Tests d'hypothèse
 - Test entre deux hypothèses simples
 - Test entre hypothèses composées
 - Test de comparaison

- Test du rapport des vraisemblances maximales
- Test d'adéquation

Analyse de la variance

Algorithmique et structure de données II

Module :	Durée	Public	Pré-requis
Algorithmique et structure de données II	1h30 fois 14 semaines	Licences	Algorithmique et structure de données II
Objectifs du cours : Ce cours permettra aux étudiants d'analyser un problème donné et de définir l'algorithme traduisant la solution du problème d'une manière rigoureuse et optimisée. De plus il sera capable de déterminer la structure de données adéquate au problème à résoudre et par conséquent celle qui permettra d'optimiser l'algorithme.			
Plan du cours : 51. Rappel sur l'allocation de mémoire et l'importance de la dynamique. 52. Listes chaînées 53. Opération sur les listes chaînées v- Insertion d'un maillon (au début, au milieu et à la queue d'une liste), w- Suppression d'un maillon (au début, au milieu et à la queue d'une liste), 54. Listes circulaire 55. Structure d'arbre x- Parcours en profondeur, y- Parcours en largeur, etc. 56. Piles, files z- Opérations sur les piles : (empiler, dépiler : FIFO) aa- Opération sur les files : LIFO 57. Notion de complexité des algorithmes			
Bibliographies : Bibliographies : Thomas H. Cormen, Charles E. Leireson, Ronald L Rivest et Clifford Stein, « Introduction à l'algorithmique », cours et exercices 2 ^{ème} cycle Ecoles d'ingénieurs », Edition Dunod, 2 ^{ème} édition, Paris 2002			

Atelier de Programmation II

Objectifs :

1°) Présenter les structures de données des plus simples aux plus complexes (tableaux, listes, arbres, etc.)

2°) Donner une maîtrise parfaite du langage de programmation C.

La pratique de la programmation fera l'objet des TP de ce module.

Programme détaillé

- Les Tableaux.
- Les matrices.
- structures de données complexes (piles, files, arbre)
- Programmation récursive.
- Evaluation des performances des Algorithmes.

Système d'Exploitation I

Objectifs :

- Définir la notion de système d'exploitation ainsi que ses différentes fonctionnalités.
- Montrer les liens qui existent entre une architecture matérielle et un système d'exploitation.
- Apprendre aux étudiants comment sont structurés les systèmes d'exploitation et la manière de les utiliser.
- Etudier de manière théorique et pratique la partie « Système de Gestion de Fichiers » des systèmes d'exploitation.
- Apprendre aux étudiants les techniques de sécurisation des systèmes et les techniques de protection des données.

Plan de l'unité :

19. Notion de Système d'Exploitation
20. Liens entre architecture physique et système d'exploitation
21. Classes de systèmes d'exploitation
22. Types de systèmes d'exploitation
23. Fonctions d'un système d'exploitation
24. Structuration des systèmes d'exploitation
25. Programmation et exploitation des ordinateurs
26. Système de Gestion de Fichiers
27. Protection et sécurité dans les systèmes

N.B : Les concepts de ces différents chapitres, notamment les chapitres 7, 8 et 9, seront illustrés par des travaux pratiques sur des plates-formes Windows et Unix.

LA IG (e-services) - Semestre 3

Programmation Web, niveau 1

Objectif de la matière

Acquérir les compétences nécessaires pour le développement d'applications Web statiques et dynamiques grâce aux technologies côté clients et côté serveurs (HTML, java script, PHP et ASP).

Descriptif et contenu

- Introduction : Internet, WWW, le modèle client- serveur .
- Notions de balisage,
- Structure d'un document HTML,
- Les principales balises HTML (Formatage de texte, Mise en page, tableaux)
- Les notions de url et de liens
- Les Frames
- Les langages de script côté client : Javascript, VB script
- Les langages de script côté serveur : PHP ou ASP.
- Connexion et manipulation des bases de données

Programmation OO 1

Objectifs de l'élément :

Initier les étudiants à la programmation objet. Apprendre à identifier les objets et les classes dans un problème, apprendre à résoudre un problème grâce à un ensemble d'objets interagissant.

Plan détaillé

- Concepts fondamentaux du paradigme objet (objets, classes, attributs et méthodes, envois de message, encapsulation) ;
- Abstractions et polymorphisme,
- Généricité,
- Surcharge,
 - Surcharge d'opérateurs.
 - Le langage C++.
 - Introduction au langage Java.

Base de données

OBJECTIFS DU COURS

CE COURS PERMETTRA AUX ETUDIANTS DE CONCEVOIR ET D'IMPLANTER UNE BASE DE DONNEE EN PASSANT PAR LES DIFFERENTS NIVEAUX : (CONCEPTUEL, LOGIQUE ET PHYSIQUE). IL AURA L'OCCASION DE BIEN ASSIMILER L'APPORT DES SGBD POUR GERER LES DONNEES

PLAN DU COURS

2. INTRODUCTION ET PRINCIPAUX CONEPTS DES BD

2.1 HISTORIQUE

2.2 CONCEPTS DE BASE

2.2.1 Pourquoi une base de données ?

2.2.2 Le partage de l'information en fonction du type de système

2.2.3 Qu'attendre d'un SGBD ?

2.2.4 Qui utilise les SGBD ?

2.2.5 Comment fonctionne un SGBD ?

2.3 BILAN **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**

2.3.1 Conséquence du partage des données

2.3.2 Problèmes que les SGBD ne résolvent pas

2.3.4 Conséquences de l'utilisation d'un SGBD

3. UN MODELE CONCEPTUEL : LE MODELE ENTITE ASSOCIATION

3.1 INTRODUCTION

3.2 PRINCIPAUX CONCEPTS

3.2.1 Les entités

3.2.2 Les associations

3.2.3 Les dépendances fonctionnelles

2.4 REPRESENTATION DU MODELE ENTITE-ASSOCIATION

2.4.1 Les entités et les associations

2.4.2 Les cardinalités

2.4.3 Les propriétés

2.4.4 Les dépendances fonctionnelles

2.5 METHODE DE CONSTRUCTION

2.5.1 Etape 1. Sélection de la couverture minimale

2.5.2 Etape 2. Recherche de l'ensemble des identifiants

2.5.3 Etape 3. Recherche des types-entité

2.5.4 Etape 4. Recherche des types-association

2.5.5 Etape 5. Recherche des types-propriété

2.5.6 Le schéma conceptuel de données

2.6 CONCLUSION

3. LE MODELE RELATIONNEL DES BASES DE DONNEES

3.1 INTRODUCTION

3.2 LES STRUCTURES DE DONNEES

3.2.1 Les concepts

3.2.2 Illustration des concepts

3.3 LES CONTRAINTES D'INTEGRITE

3.3.1 Notion de clé

3.3.2 Les contraintes

3.4 ALGEBRE RELATIONNELLE DE CODD

3.4.1 Les opérations de base

3.4.2 Les opérations additionnelles

3.5 ILLUSTRATION DU LANGAGE ALGEBRIQUE

3.5.1 Le schéma relationnel

3.5.2 Les requêtes désirées par un utilisateur

3.5.3 Les requêtes en langage algébrique

3.5.4 Conclusion

4. LE LANGAGE SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE)

- 4.1 QU'EST-CE QUE SQL ?
- 4.2 LE LANGAGE DE DEFINITION DES DONNEES (LDD)
 - 4.2.1 *Création, modification et suppression des tables*
 - 4.2.2 *Gestion des contraintes d'intégrité*
- 4.3 LE LANGAGE DE MANIPULATION DES DONNEES (LMD)
 - 4.3.1 *Insertion des tuples*
 - 4.3.2 *Mise à jour des tuples*
 - 4.3.3 *Suppression des tuples*
- 4.4 LE LANGAGE D'INTERROGATION DES DONNEES (LID)
 - 4.4.1 *La commande SELECT et FROM*
 - 4.4.2 *La commande WHERE*
 - 4.4.3 *Les clauses DISTINCT et ALL*
 - 4.4.4 *La commande GROUP BY*
 - 4.4.5 *La clause HAVING*
 - 4.4.6 *La commande ORDER BY*
 - 4.4.7 *les Opérations ensemblistes*
 - 4.4.8 *Les jointures*
 - 4.4.9 *Les sous-interrogations*
- 4.5 LE LANGAGE DE CONTROLE DE DONNEES (LCD)
 - 4.5.1 *Gestion des utilisateurs*
 - 4.5.2 *Gestion des rôles*
 - 4.5.3 *Gestion des privilèges*

5. CONCLUSION

Bibliographies :

Serge Abiteboul, Rick Hull et Victor Vianu, « Fondement des Bases de données », Traduction de Patrick Cegielski, édition Vuilbert Informatique, Paris 2000

Conception des Systèmes d'Information

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants de définir et spécifier les besoins de l'utilisateur afin de procéder ensuite à concevoir les données et les traitements dans un système d'information. Dans ce cours il utilisera la méthode systémique

LA IG (e-services) - Semestre 4

Système de Gestion de Bases de Données

Objectif

Ce module enrichit la formation des étudiants par la manipulation procédurale d'une BD en vue de pouvoir exploiter les outils de développement (L4G) d'un SGBD sans passer par des langages hôtes. Par ailleurs, il aborde l'administration d'une BD afin de permettre aux étudiants de maîtriser les différentes tâches d'un administrateur de BD.

Contenu

Partie I

Langage PL/SQL

- Présentation du langage

- Structure d'un bloc

- Types scalaires et composés

Curseurs implicites et explicites et exceptions

Sous programmes stockés

Packages

Déclencheurs

Partie II

Objectif d'administration d'une BD

Tâches d'un administrateur de BD

Architecture détaillée d'un SGBD

Administration d'une BD

- Créer une BD

- Maintenir et supporter une BD

- Optimiser l'utilisation de la mémoire et les performances d'un SGBD

- Créer des utilisateurs et des rôles

- Gérer l'activité utilisateur en attribuant des privilèges et les rôles,

Mettre en oeuvre des partitions pour gérer des tables et les index volumineux
Sauvegarde et récupération.

Environnement de développement de BD

Objectifs :

Cette matière permet aux étudiants de maîtriser les environnements et les langages de 4ème génération comme .Net et PL/SQL

Programme détaillé

- Le framework .NET
- Les langages de spécifications de .NET
- Visual Basic.NET : Instructions de base, modules, objets et classes, propriétés et méthodes par défaut, classes interface,
- Encapsulation des technologies d'accès aux bases de données (DAO, RDO et ADO.NET) dans VB.NET
- PL/SQL : Instructions de base, curseurs, curseurs dynamiques, procédures stockées.
- Forms.

Conception Orientée Objet

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants d'une part, d'assimiler et de maîtriser les concepts de base de l'approche orientée objet et d'autre part de concevoir des systèmes d'information en se basant sur le langage de modélisation UML ainsi que les Processus Unifiés. Les étudiants pourront également profiter de l'apport de cette approche au niveau programmation Objet.

Plan du cours

INTRODUCTION GENERALE

1. LE PROBLEME DU LOGICIEL

2. MODELISATION

- 2.1. POURQUOI MODELISER ?
- 2.2. MODELE D'UN SYSTEME INFORMATIQUE

L'APPROCHE ORIENTEE OBJET

1. LES OBJETS POUR MODELISER LA REALITE

2. LES CONCEPTS DE BASE

- 2.1. LES OBJETS
- 2.2. LES MESSAGES
- 2.3. LES CLASSES
- 2.4. L'HERITAGE
- 2.5. POLYMORPHISME

3. LES AUTRES TYPES DE RELATIONS

- 3.1. LA DELEGATION
- 3.2. L'ASSOCIATION
- 3.3. L'AGREGATION

LE LANGAGE DE MODELISATION UNIFIE – UML

1. HISTORIQUE

2. LES OBJECTIFS D'UML

3. COMMENT MODELISER AVEC UML

- 3.1. UNE DEMARCHE ITERATIVE ET INCREMENTALE
- 3.2. UNE DEMARCHE CENTREE SUR LES BESOINS DE L'UTILISATEUR
- 3.3. UNE DEMARCHE CENTREE SUR L'ARCHITECTURE LOGICIELLE

4. STRUCTURE DU LANGAGE UML

- 4.1. LES COMPOSANTS
 - 4.1.1. *Les composants structuraux*
 - 4.1.2. *Les composants comportementaux*
 - 4.1.3. *Les composants de regroupement*
 - 4.1.4. *Les composants d'annotation*
- 4.2. LES RELATIONS
 - 4.2.1. *La dépendance* **Erreur ! Signet non défini.**

- 4.2.2. *L'association*
- 4.2.3. *L'agrégation*
- 4.2.4. *La généralisation*
- 4.2.5. *La réalisation*

5. LES DIAGRAMMES EN UML

- 5.1. DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION
 - 5.1.1. *Eléments constitutifs des cas d'utilisation*
 - 5.1.2. *Description des cas d'utilisation*
 - 5.1.3. *Structuration des cas d'utilisation*
 - 5.1.4. *Notion de paquetage*
- 5.2. DIAGRAMME DE CLASSE
 - 5.2.1. *Les classes*
 - 5.2.2. *Les associations*
 - 5.2.2.1. Association simple
 - 5.2.2.2. Association n-aire
 - 5.2.2.3. Rôles
 - 5.2.2.4. Nom association
 - 5.2.2.5. Multiplicité
 - 5.2.2.6. Classe association
 - 5.2.2.7. Agrégation
 - 5.2.2.8. Composition
 - 5.2.2.9. Généralisation
- 5.3. DIAGRAMME D'OBJET
- 5.4. DIAGRAMME DE COLLABORATION
 - 5.4.1. *Interaction*
 - 5.4.2. *Les messages*
- 5.5. DIAGRAMME DE SEQUENCE
- 5.6. DIAGRAMME D'ETAT/TRANSITION
- 5.7. DIAGRAMME D'ACTIVITE
- 5.8. DIAGRAMME DE COMPOSANT
- 5.9. DIAGRAMME DE DEPLOIEMENT

LE PROCESSUS UNIFIE

1. DEFINITION

2. UP EST PILOTE PAR LES CAS D'UTILISATION

3. UP EST CENTRE SUR L'ARCHITECTURE

4. UP EST ITERATIF ET INCREMENTAL

5. DEMARCHE DE MODELISATION

6. EXEMPLE

- 6.1. DIAGRAMME DE COLLABORATION EN ANALYSE
- 6.2. DIAGRAMME DE CLASSE DE CONCEPTION

Bibliographies :

Michael Blaha et James Rumbaugh, « Modélisation et Conception Orientées Objet avec UML2 », 2^{ème} édition, Pearson Education, 2005.

Systeme d'Exploitation II

Objectifs :

- Introduire les mécanismes de base utilisés par les systèmes pour gérer les processus et les ressources.
- Introduire les notions de Processus, Threads et Ressources.
- Présenter les techniques de gestion des processus.
- Présenter les techniques de gestion des ressources d'un ordinateur.
- Apprendre aux étudiants les techniques de sécurisation des systèmes et les techniques de protection des données.

Plan de l'unité :

19. Mécanismes de base des Systèmes d'Exploitation
20. Processus et Threads
21. Ressources physiques et logiques
22. Gestion des processus
23. Gestion des ressources (Processeur, Mémoire centrale, Disque)
24. Mémoire virtuelle

N.B : Les concepts de ces différents chapitres, notamment les chapitres 2 à 6, seront illustrés par des travaux pratiques sur des plates-formes Windows et Unix.

Architecture et protocoles des réseaux

Objectifs : Donner une première introduction aux réseaux informatiques, leurs architectures en couches (modèle OSI), les mécanismes fondamentaux des protocoles des différentes couches, et quelques exemples de réseaux existants. Le cours détaille plus particulièrement les fonctions et les protocoles des couches basses du modèle OSI (niveaux physique, liaison et réseau)

Programme détaillé

- Introduction aux réseaux informatiques (Classification des réseaux LAN, MAN, WAN, les topologies, câblages)
- Le modèle en couches : OSI (Couches, Services et Protocoles)
 - Couche physique (modes de communications, voie de transmission, transmission en bande de base, modulation et caractéristiques d'une voie de transmission)
 - Couche liaison (Mise en correspondance d'unité de données, détection et correction des erreurs, contrôle de flux, le respect de la causalité, établissement et libération de connexion de liaison de données, les fonctions annexes d'administration de liaison, les protocoles)
 - Couche réseau (Modes de transfert, le modèle TCP/IP, adressage IP, routage et fragmentation)

Développement Web Dynamique

Objectifs

L'objectif de ce cours est de familiariser les étudiants avec certaines notions et technologies de création de sites dynamiques.

Chapitre 1 : Notions de bases :

- Généralités sur Internet : définitions, architecture de l'Internet, serveurs web, protocole http, etc.
- Installation et configuration d'Apache.
- Rappel sur le langage HTML
- Définition d'un site dynamique.
- Différentes approches de dynamisme : dynamisme côté client, dynamisme côté serveur, approche mixte.
- Comparaison entre ces approches.

Chapitre 2 : Technologies de dynamisme côté client

- Les notions de base du langage Java Script
- L'intégration du code Java Script dans une page HTML.
- La programmation événementielle.
- Le contrôle du contenu d'un formulaire,

Chapitre 3 : Langage de création dynamique du contenu, côté serveur : PHP

- Création d'un site dynamique en utilisant le langage PHP.
- Traitement des formulaires.

Chapitre 4 : Introduction à la technologie J2EE

- Technologie J2EE,
- Étude des API servlets,
- Création de pages JSP

LA IG (e-services) - Semestre 5

Paiements Electroniques et Sécurité des Transactions

Objectifs

Plan détaillé

CHAPITRE 1 : LA MONETIQUE

CHAPITRE 1 : LA MONETIQUE

HISTORIQUE

DEFINITIONS

LES ACTEURS ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1/- DOMAINE DE L'EMETTEUR ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1-1/- LES EMETTEURS DE CARTES ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1-2/- LA CARTE BANCAIRE : CARACTERISTIQUES, SERVICES, DEVELOPPEMENT ET EFFETS ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1-2-a/- *Caractéristiques de la carte* ERREUR ! Signet non défini.

1-2-b/- *Les services de la carte* ERREUR ! Signet non défini.

1-2-c/- *Le développement* ERREUR ! Signet non défini.

1-2-d/- *Le self-service devient vital pour la rentabilité* ERREUR ! Signet non défini.

1-3/- LE CIRCUIT DE L'EMISSION - FABRICATION DES CARTES ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1-4/- GESTION DES OPPOSITIONS ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1-4-a/- *Circuit d'une mise en opposition* ERREUR ! Signet non défini.

1-4-b/- *Motifs de mise en opposition* ERREUR ! Signet non défini.

1-4-c/- *La gestion des cartes capturées* ERREUR ! Signet non défini.

2/- DOMAINE DE L'ACQUEREUR ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

2-1/- PROCESSUS D'AFFILIATION ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

2-2/- CIRCUIT D'UNE AFFILIATION ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

2-3/- SERVICES DE L'ACQUEREUR ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

3/- DOMAINE DE L'INTERCHANGEUR ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

3-1/- OPERATIONS MONETIQUES ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

3-2/- CIRCUIT DEMANDE D'AUTORISATION : GAB/DAB ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

3-3/- CIRCUIT DEMANDE D'AUTORISATION : COMMERÇANT ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

3-4/- LE FLUX D'UNE OPERATION MONETIQUE ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

4/- REJETS RISQUE FRAUDE ET SECURITE ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

4-1/- LA GESTION DES REJETS CHARGE BACK ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

4-2/- LA GESTION DU RISQUE ET DE LA FRAUDE ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

4-3/- SECURITE: LES RISQUES LIES A LA CARTE ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

4-4/- LES TYPES DE FRAUDES ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

4-5/- COMMISSIONS ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

5/- LA CARTE BANCAIRE : LE PRODUIT ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

5-1/- CARTE = SERVICE ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

5-2/- LA SEGMENTATION ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

EN CONCLUSION : LES AVANTAGES ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

Le Porteur : Erreur ! Signet non défini.

Le Commerçant : Erreur ! Signet non défini.

La Banque (Agence) Erreur ! Signet non défini.

CHAPITRE 2 : LE E-BANKING

01/- DEFINITION DU E-BANKING ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

02/- SITE INFORMATIF ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

03/- SITE CONSULTATIF ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

04/- SITE TRANSACTIONNEL ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

05/- LA DEFINITION DE L'EBANKING ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

- 06/- COMMENT FONCTIONNE L'EBANKING?ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 07/- QUE DOIT FAIRE LE CLIENT SI PROBLEMEERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 08/- EXEMPLE DE BANQUE:ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 09/- LE PROTOCOLE SSLERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 10/- LA SECURITE D'ACCESERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 11/- LA SECURITE PHYSIQUEERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 12/- PRECAUTIONS A PRENDREERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 13/- PRECAUTIONS A PRENDREERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 14/- VERISIGNERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 15/- LE MOT DE PASSEERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 16/- L'AUTHENTIFICATIONERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

CHAPITRE 3 : LA CARTE A PUCE ET LES NORMES EMV

- 1/- LA CARTE A PUCE ET LES NORMES EMVERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 2/- OBJECTIFS CLES DE LA MIGRATION EMVERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 3/-VUE D'ENSEMBLE SUR LA MIGRATION EMVERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 4/- LA CARTE A PUCEERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 5/- POURQUOI EMV ET LA CARTE A PUCE?ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 6/- INITIALISATION DE LA TRANSACTIONERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 7/- AUTHENTIFICATION DES DONNEES OFFLINEERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 8/- RESTRICTION D'UTILISATION DE LA CARTEERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 9/- GESTION DE RISQUE TERMINALERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 10/-MESSAGE D'AUTORISATION (CARTE VERS EMETTEUR)ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 11/- INTERCHANGEEERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 12/- POURQUOI EMV ET LA CARTE A PUCEERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 13/- SECURITE DE LA CARTE A PUCEERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 14/- POURQUOI LA CARTE A PUCE ?ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 15/- LE « NIP »OU CODE CONFIDENTIELERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 16/- OU EST STOCKE LE PIN?ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 17/- GESTION DU PIN AVEC EMVERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 18/- LE PINERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 19/- APPLICATIONSERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 20/- APPORTS DE LA CARTE A PUCEERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 21/- AVANTAGES DE LA CARTE A PUCEERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 22/- RISQUE DE NE PAS MIGRERERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 23/- REGARD VERS L'AVENIRERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

CHAPITRE 4 : SSL : SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOL

- 1/- COMMERCE ELECTRONIQUE, CONFIANCE ET SSLERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 2/- SSL : SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOLERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 3/- COMMENT RECONNAITRE UN ESPACE SECURISE ?ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 4/- SSL : SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOLERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 5/- LES TYPES DE TRANSACTIONSERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 6/-SSL :SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOLERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 7/-CLES PUBLIQUES ET CLES PRIVEES AU SERVICE DE LA CONFIDENTIALITEERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 8/-SSL :SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOLERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 9/-SSL :SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOLERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 10/-CERTIFICATS SSL (SECURE SOCKET LAYER) ?ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 11/-SSL :SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOL MODE DE FONCTIONNEMENTERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 12/-MODE DE FONCTIONNEMENTERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 13/-CHANGE CIPHER SPECERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 14/-ALERTE: ALARM PROTOCOLERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 15/-LE PROTOCOLE RECORDERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 16/-SSL :SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOLERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 17/-LES ALGORITHMES ASYMETRIQUESERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 18/-EXEMPLEERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 19/-QUEL NAVIGATEUR INTERNET UTILISER ?ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

CHAPITRE 5 : SERVEUR DE PAIEMENT SECURISE SPS

- 1/- INTRODUCTION**Erreur ! Signet non défini.**
- 2/- Définition COMMERCE ELECTRONIQUE :**Erreur ! Signet non défini.**
- 3/- Le paiement à distance: la France**Erreur ! Signet non défini.**
- 4/- Relations :B2C et B2B**Erreur ! Signet non défini.**
- 5/- Relations :B2C et B2B**Erreur ! Signet non défini.**
- 6/- Moyens de Paiement**Erreur ! Signet non défini.**
- 7/- Regard vers l'avenir**Erreur ! Signet non défini.**
- 8/- L'objectif essentiel du SPS**Erreur ! Signet non défini.**
- 9/- Le SPS permet**Erreur ! Signet non défini.**
- 10/- Principe de fonctionnement**Erreur ! Signet non défini.**
- 11/- Les différents acteurs:**Erreur ! Signet non défini.**
 - / L'Internaute (l'acheteur)**Erreur ! Signet non défini.**
 - / Le site web marchand**Erreur ! Signet non défini.**
 - / Le commerçant**Erreur ! Signet non défini.**
 - / Le Serveur de Paiement Sécurisé**Erreur ! Signet non défini.**
 - / La SMT**Erreur ! Signet non défini.**
- 12/- déroulement**Erreur ! Signet non défini.**
- 13/- Spécificités et limites**Erreur ! Signet non défini.**
 - /La sécurité du système**Erreur ! Signet non défini.**
 - / La confidentialité**Erreur ! Signet non défini.**
 - / Confidentialité**Erreur ! Signet non défini.**
 - / L'intégrité**Erreur ! Signet non défini.**
 - / La haute disponibilité**Erreur ! Signet non défini.**
- 14/- Systèmes d'authentification**Erreur ! Signet non défini.**
 - / Authentification des sites marchands**Erreur ! Signet non défini.**
 - / Authentification du porteur de la carte**Erreur ! Signet non défini.**
- 15/- 3d-secure**Erreur ! Signet non défini.**
- 16/- Les étapes du paiement par carte crédit par 3D secure**Erreur ! Signet non défini.**
- 17/- SSL**Erreur ! Signet non défini.**
- 18/- ANCE**Erreur ! Signet non défini.**
- 19/- Simulation d'un paiement**Erreur ! Signet non défini.**
- 20/- Site de paiement SPSE**Erreur ! Signet non défini.**
- 21/- Les statistiques**Erreur ! Signet non défini.**

Conception et développement des sites web marchands

Objectif de la matière

A partir de la chaîne de valeur de l'entreprise (Porter et Millar) et de celle du commerce électronique (Treese), l'étudiant s'initie aux technologies de base de traitement de l'information sur les postes clients et sur les serveurs. Il s'initie suffisamment pour développer une application fonctionnant sur un serveur et produisant dynamiquement des pages Web dans un site de commerce électronique de type entreprise à clients (B2C), à partir de données extraites d'une base de données relationnelles. Dans un second volet, l'attention est portée sur les technologies sous-jacentes: la famille de protocoles TCP/IP, les modèles OSI/ISO et hybride TCP/IP - OSI, les médias physiques, le routage, les réseaux de base, les concentrateurs et commutateurs, les réseaux d'entreprise locaux et étendus, la sécurité par routeur évolué, par garde-barrière et par Proxy. Enfin, une attention particulière est portée à l'EDI et aux protocoles en émergence comme XML.

Méthodologie d'avant projet

- ▀ **Objectifs** : Etre capable de déterminer les spécifications fonctionnelles et techniques d'une solution à partir de l'expression des besoins
- ▀ **Contenu** : Sensibiliser, faire exprimer les besoins (entretiens et questionnaires), les analyser. Définitions des critères de performances, spécifications fonctionnelles et techniques. Méthodologie, études de cas, présentation des résultats sous forme de tableaux.

Domaine : "Sciences et Technologies"

**Licence Appliquée en Informatique de Gestion" - Parcours :
Technologies des Systèmes d'Information**

1- PROGRAMMES

LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 1

N	Unité d'Enseignement (UE)	Elément Constitutif de l'UE (ECUE)	Volume Horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Total	Cours	TD	TP	Cours intégré	ECUE	UE	ECUE	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
	UE Fondamentale												
UE1.	Mathématiques I	Algèbre et Analyse I	63	3	1.5			4	4	2	4		X
UE2.	Programmation I	Algorithmique et structures de données I	63	1.5	3			4	6	2	4		X
		Atelier de Programmation I	31.5**		0.75	1.5		2		1	2	x	
UE3.	Systèmes I	Atelier Systèmes d'Exploitation	31.5**		0.75	1.5		2	4	1	2		X
		Systèmes Logiques	42	1.5	0.75	0.75		2		1	2		X
UE4.	Gestion I	Principes de gestion	21	1.5				2	4	1	2		X
		Comptabilité Générale	31.5	1.5	0.75			2		1	2		X
	Sous-Total								18				
	UE Transversale								6				
UE5.	Formation socio-professionnelle	Anglais	21				1.5	2	6	1		x	
		Droits de l'Homme	21				1.5	2		1		x	
		Préparation C2I - I	21				1.5	2		1		x	
	UE Optionnelle								6				
	UE											X	
	Total								30				

LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 2

N	Unité d'Enseignement (UE)	Elément Constitutif de l'UE (ECUE)	Volume Horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Total	Cours	TD	TP	Cours intégré	ECUE	UE	ECUE	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
	UE Fondamentale												
	UE7. Mathématiques II	Algèbre et Analyse II	63	3	1.5			4	4	2			X
	UE8. Programmation II	Algorithmique et Structures de données II	63	1.5	3			3	6	1.5			X
		Atelier de Programmation II	42*		1.5	1.5		3		1.5		x	
	UE9. Systèmes II	Systèmes d'exploitation I	42	1.5	1.5**			2	4	1			X
		Architecture des ordinateurs	42	1.5	1.5			2		1			
	UE10. Gestion II	Economie de l'entreprise	21	1.5				2	4	1			1 épreuve (Examen) commune de 3 H pour les 2 ECUE(s)
		Comptabilité analytique de gestion	31.5	1.5	0.75			2		1			
	Sous-Total								18				
	UE Transversale								6				
	UE11. Formation socio-professionnelle	Préparation C2I-II	21				1.5	2	6	1		X	
		Droits de l'Homme	21				1.5	2		1		X	
		Anglais 2	21				1.5	2		1		X	
	UE Optionnelle								6				
UE12													X
	Total								30				

LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 3

N	Unité d'Enseignement (UE)	Elément Constitutif de l'UE (ECUE)	Volume Horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Total	Cours	TD	TP	Cours intégré	ECUE	UE	ECUE	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
	UE Fondamentale												
UE13	Mathématiques III	Recherche opérationnelle (Graphe et flot, PLNE, ...)	31.5	1.5	0.75			2	4	1			X
		Statistiques et probabilité	31.5	1.5	0.75			2		1			X
UE14	Systèmes d'information I	Bases de données	52.5	1.5	1.5	0.75		3	6	1.5			X
		Méthodologies de conception des SI	42	1.5	1.5			3		1.5			X
UE15	Programmation III	Programmation OO	63	1.5	1.5	1.5		4	4	2			X
UE16	Gestion III	Gestion financière	31.5	1.5	0.75			2	4	1			X
		Marketing	31.5	1.5	0.75			2		1			X
	Sous-Total								18				
	UE Transversale								6				
UE17	Formation socio-professionnelle	Anglais	21				1.5	2	6			X	
		Culture de l'entreprise	21				1.5	2				X	
		Français	21				1.5	2				X	
	UE Optionnelle								6				
UE18												X	
	Total								30				

LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 4

N	Unité d'Enseignement (UE)	Élément Constitutif de l'UE (ECUE)	Volume Horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Total	Cours	TD	TP	Cours intégré	ECUE	UE	ECUE	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
	UE Fondamentale												
UE19	Bases de Données	SGBD	42	1.5		1.5		3	5	1.5			X
		Environnement de développement de BD	42	1.5		1.5		2		1			X
UE20	Systèmes d'information II	Méthodologie de conception OO	42	1.5	1.5			3	5	1.5			X
		Eléments de Génie logiciel	31.5	1.5	0.75			2		1		x	
UE21	Développement Web I	Développement d'applications Web	42**				3	3	4	1.5		x	
		commerce électronique	21	1.5				1		0.5			X
UE22	Systèmes et Réseaux	Systèmes d'exploitation II	31.5	1.5	0.75			2	4	1			X
		Réseaux informatiques	31.5	1.5	0.75			2		1			X
Sous-Total									18				
	UE Transversale								6				
	UE23. Formation socio-professionnelle	Anglais	21				1.5	2	6	1		X	
		Culture de l'entreprise	21				1.5	2		1		X	
		Français	21				1.5	2		1		X	
	UE Optionnelle								6				
												X	
	Total								30				

LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 5

N	Unité d'Enseignement (UE)	Elément Constitutif de l'UE (ECUE)	Volume Horaire semestriel (14 semaines)					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Total	Cours	TD	TP	Cours intégré	ECUE	UE	ECUE	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
	UE Fondamentale												
UE25	Systèmes d'information III & Applications réparties	Travail collaboratif (groupware, workflow, ...)	42	1.5		1.5		2	7	1			X
		ERP et intégration des SI	42	1.5		1.5		2		1			X
		Bases de données réparties	42	1.5	1.5**			3		1.5			X
UE26	Ingénierie des logiciels	Test et Maintenance	42	1.5	1.5			3	6	1.5			X
		Audit et sécurité des SI	52.5	1.5	1.5	0.75		3		1.5			X
UE27	Développement Web II	Développement à base de logiciels libres	31.5	0.75		1.5		2	5	1			X
		Architecture orientée services	42	1.5		1.5		3		1.5			X
Sous-Total									18				
	UE Transversale								6				
UE28	UE29. Formation socio-professionnelle	Anglais	21				1.5	2	6		1	x	
		Culture de l'entreprise	21				1.5	2			1	x	
		Techniques de communication	21				1.5	2			1	x	
	UE Optionnelles								6				
UE29												X	
	Total								30				

LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 6

N	Unité d'Enseignement (UE)	Elément Constitutif de l'UE (ECUE)	Volume Horaire semestriel (14 semaines)				Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			Cours	TD	TP	Cours intégré	ECUE	UE	ECUE	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
	UE Fondamentale											
	Stage en Entreprise						30		15			
	Total						30					

* Cet enseignement doit être sous forme «intégrée » impérativement en salle machine

** Cet enseignement doit se faire impérativement en salle machine

Licence Appliquée-"Informatique de Gestion"

Parcours : "Technologies des Systèmes d'Informatique"

2- Contenus

Avril 2009

LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 1

Algorithmique et structure de données I

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants d'analyser un problème donné et de définir l'algorithme traduisant la solution du problème d'une manière rigoureuse et optimisée et prête à être traduite en utilisant un langage de programmation quelconque.

Plan du cours :

58. Introduction à l'algorithmique
59. Environnement algorithmique
60. Types de données, constante, Variables
61. Structures conditionnelles
62. Structures itératives
63. Les types structurés :
 - bb- Tableaux unidimensionnel (vecteur)
 - cc- Tableaux bidimensionnels (Matrices)
 - dd- Les enregistrements

64. Algorithmes de tri : par sélection, par insertion, à bulle, quick sort, etc.
65. Algorithmes de recherche (recherche par dichotomie)
66. Procédures et fonctions
67. Mode de passage de paramètres
 - g- Passage par adresse,
 - h- passage par valeur.
68. Récursivité
69. Notion de pointeur.
 - d- Opérateurs sur les pointeurs

Bibliographies :

Thomas H. Cormen, Charles E. Leireson, Ronald L Rivest et Clifford Stein, « Introduction à l'algorithmique », cours et exercices 2^{ème} cycle Ecoles d'ingénieurs », Edition Dunod, 2^{ème} édition, Paris 2002

Atelier de Programmation I

Objectifs : Ce cours a pour d'inviter les étudiants aux raisonnements logiques. Devant un problème de programmation particulier l'étudiant doit être capable de poser convenablement un problème, d'identifier les différentes étapes de résolution du problème, d'ordonner dans un ordre logique ces étapes et de les programmer avec le langage C.

Programme détaillé

- Les types abstraits de données
- Les spécifications algébriques
- Algorithmique de bases
 - o Schéma séquentiel
 - o Schéma conditionnel
 - o Schéma Itératif
- Les procédures et les fonctions
- Notion de programme
- Présentation de langage de programmation C
 - o Structure d'un langage C
 - o Les types scalaires
 - o Déclaration de variables
 - o L'instruction d'affectation
 - o Les opérations d'Entrée/Sortie
 - o L'instruction conditionnelle
 - o L'instruction itérative
 - o Les fonctions
 - o Le passage de paramètres : par variable et par adresse.

Systemes Logiques

Objectifs : Connaître l'algèbre de Boole, les fonctions booléennes et la logique combinatoire ainsi que séquentielle, pour maîtriser le fonctionnement des circuits de base de l'ordinateur.

Programme détaillé

Les Systemes de Numération et de Conversion

- Circuits digitaux et réseaux de commutation
- Systemes de numération et conversions
- Arithmétique binaire
- Codes binaires

Algèbre de Boole et Portes Logiques

- Opérateurs et opérations de base
- Expressions Booléennes et tables de vérité
- Théorèmes et lois de base
- Multiplier puis factoriser
- Le OU exclusif et opérations équivalentes
- Logique positive et logique négative
- Simplifications algébriques

Applications de l'algèbre de Boole (Fonctions et Circuits Logiques)

- Conception de circuits combinatoires en utilisant les tables de vérité
- Borne inférieure et borne supérieure
- Fonction incomplètement spécifiées
- Exemples de construction de tables de vérité

Simplification et Minimisation des Fonctions Logiques

- Coût d'une expression logique
- Principe de minimisation
- Minimisation par la méthode de Karnaugh
- Minimisation par la méthode de Quine-McCluskey

Etude de Certains Circuits Combinatoires

- L'additionneur
- Le soustracteur

- Le multiplexeur
- Le décodeur
- La ROM

Les Eléments de Base des Circuits Séquentiels

- La bascule T
- La bascule R.S.
- La bascule J.K..
- La bascule D.

Exemples de circuits séquentiels : Les Compteurs et les Registres

- Conception de compteurs avec des bascules R.S.
- Conception de compteurs avec des bascules J.K.
- Conception de compteurs avec des bascules D.
- Les registres à décalage

Analyse des Circuits Séquentiels à Horloge

- Le contrôleur de parité
 - Analyse par traçage du signal temporel
 - Graphes et tables d'états
 - Modèles généraux des réseaux séquentiels
 - Dérivation des graphes et de tables d'états
- Réduction des tables d'états

Principe de gestion :

Objectifs : L'objectif principal de ce cours est d'offrir un cadre référentiel aux notions, à l'évolution et aux analyses fondamentales de la gestion afin d'amener les étudiants à percevoir l'importance de la gestion, à travers ses différents processus, dans la pratique des affaires.

Programme détaillé

- Management ou gestion :
 - définitions, rôles du manager, nature du management, l'informatique, outil de management
- L'entreprise--domaine d'études du management :
 - définition, importance de l'entreprise dans les systèmes économiques, l'entreprise-système social, l'entreprise-système complexe de prise de décision, l'entreprise--créatrice de richesses et distributrice de revenus
- Typologie des entreprises :
 - classement en fonction du statut juridique, de la taille, de l'activité
- Environnement de l'entreprise :
 - définition, principales caractéristiques, composantes de l'environnement

LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 2

Algorithmique et structure de données II

Module :	Durée	Public	Pré-requis
Algorithmique et structure de données II	1h30 fois 14 semaines	Licences	Algorithmique et structure de données II
Objectifs du cours : <p>Ce cours permettra aux étudiants d'analyser un problème donné et de définir l'algorithme traduisant la solution du problème d'une manière rigoureuse et optimisée. De plus il sera capable de déterminer la structure de données adéquate au problème à résoudre et par conséquent celle qui permettra d'optimiser l'algorithme.</p>			
Plan du cours : <ul style="list-style-type: none">70. Rappel sur l'allocation de mémoire et l'importance de la dynamique.71. Listes chaînées72. Opération sur les listes chaînées<ul style="list-style-type: none">ee- Insertion d'un maillon (au début, au milieu et à la queue d'une liste),ff- Suppression d'un maillon (au début, au milieu et à la queue d'une liste),73. Listes circulaires74. Structure d'arbre<ul style="list-style-type: none">gg- Parcours en profondeur,hh- Parcours en largeur, etc.75. Piles, files<ul style="list-style-type: none">ii- Opérations sur les piles : (empiler, dépiler : FIFO)jj- Opération sur les files : LIFO76. Notion de complexité des algorithmes			
Bibliographies : Bibliographies : Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L Rivest et Clifford Stein, « Introduction à l'algorithmique », cours et exercices 2 ^{ème} cycle Ecoles d'ingénieurs », Edition Dunod, 2 ^{ème} édition, Paris 2002			

Atelier de Programmation II

Objectifs :

1°) Présenter les structures de données des plus simples aux plus complexes (tableaux, listes, arbres, etc.)

2°) Donner une maîtrise parfaite du langage de programmation C.

La pratique de la programmation fera l'objet des TP de ce module.

Programme détaillé

- Les Tableaux.
- Les matrices.
- structures de données complexes (piles, files, arbre)
- Programmation récursive.
- Evaluation des performances des Algorithmes.

Architecture des ordinateurs

Objectifs : Connaître les éléments constitutifs d'un ordinateur. Etude de l'architecture et de la réalisation matérielle des ordinateurs. Comprendre le fonctionnement d'un ordinateur.

Programme détaillé

- Présentation de l'ordinateur (historique, description générale de l'ordinateur et de ses périphériques)
- Codage de l'information (nature de l'information, système de numération, arithmétique binaire, codage des nombres fractionnaire, codage des caractères)
- Etude de la carte mère (architecture physique et logique, les composants de base de la carte mère « μ p, mémoires, chipset, bus, E/S, etc... »)
- Le microprocesseur (domaines d'applications, schéma fonctionnel, caractéristiques, architecture risc et cisc, déroulement d'instructions, programmation en assembleur).
- L'ordinateur multimédia(évolution du PC vers le multimédia, performances des cartes d'extensions nécessaires, les périphériques internes et externes du multimédia)

Système d'Exploitation I

Objectifs :

- Définir la notion de système d'exploitation ainsi que ses différentes fonctionnalités.
- Montrer les liens qui existent entre une architecture matérielle et un système d'exploitation.
- Apprendre aux étudiants comment sont structurés les systèmes d'exploitation et la manière de les utiliser.
- Etudier de manière théorique et pratique la partie « Système de Gestion de Fichiers » des systèmes d'exploitation.
- Apprendre aux étudiants les techniques de sécurisation des systèmes et les techniques de protection des données.

Plan de l'unité :

28. Notion de Système d'Exploitation
29. Liens entre architecture physique et système d'exploitation
30. Classes de systèmes d'exploitation
31. Types de systèmes d'exploitation
32. Fonctions d'un système d'exploitation
33. Structuration des systèmes d'exploitation
34. Programmation et exploitation des ordinateurs
35. Système de Gestion de Fichiers
36. Protection et sécurité dans les systèmes

N.B : Les concepts de ces différents chapitres, notamment les chapitres 7, 8 et 9, seront illustrés par des travaux pratiques sur des plates-formes Windows et Unix.

LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 3

Recherche Opérationnelle

1.1. Objectifs généraux

La RO constitue autant une façon d'aborder un problème à l'aide d'outils mathématiques et informatiques qu'une discipline bien définie. Ainsi on peut traiter par une approche de RO des problèmes de gestion, de biologie moléculaire, d'ingénierie, de logistique, d'informatique, etc. La RO est une discipline polyvalente, qui emprunte beaucoup aux mathématiques, évidemment, mais également à l'informatique et à l'économie.

Ce cours vise à étudier un des outils le plus fréquemment utilisé de la RO : la Programmation Linéaire (PL). Le but est donc d'apprendre à formuler mathématiquement un problème sous forme d'un programme linéaire, et parvenir à le résoudre.

Le cours vise à faire connaître les outils quantitatifs d'aide à la décision les plus utilisés en pratique, ainsi que les situations de gestion auxquelles ils s'appliquent. De façon plus précise, au terme de ce cours, l'étudiant devrait être en mesure de :

- Formuler un programme linéaire de la situation ;
- Valider le PL proposé ;
- Résoudre le PL de façon exacte et recommander certaines décisions favorisant une amélioration des opérations ;
- Analyser la sensibilité des décisions proposées par rapport à certains paramètres du problème.

CONTENU DU COURS

Chapitre 1 : Introduction à la RO & la PL

- La modélisation en RO
- Les applications de la RO
- Formulations mathématiques de PLs
- Problèmes typiques de formulations de PLs (Planification, Mélange, découpage, ...)

Chapitre 2 : Résolution graphique d'un PL à 2 variables de décision

- Résolution graphique d'un PL de maximisation
- Résolution graphique d'un PL de minimisation
- Résolution graphique des problèmes irréguliers
- Analyse de sensibilité graphique

Chapitre 3 : Algorithme du Simplexe

- Rappel d'algèbre linéaire (Résolution de systèmes d'équations linéaires)
- Algorithme du Simplexe
- Problèmes irréguliers (PL dégénéré, PL non borné, PL à solutions multiples, ...)

Chapitre 4 : Analyse Post Optimale et Dualité

- Analyse de sensibilité
- Dualité (recherche du dual d'un PL, interprétation économique d'un PL dual)
- Théorème des écarts complémentaires et ses conséquences
- Interprétation à partir d'une sortie LINDO

BIBLIOGRAPHIE

- 7-** Hillier F.S., Liberman G.J., (1967), " *Operations Research*" Holden-Day, Inc.
 - 8-** Martel A., (1979), " *Techniques et Application de la Recherche Opérationnelle*", Gaëtan Morin éditeur.
 - 9-** Nedzela M., (1987), " *Modèle Probabiliste d'Aide à la Décision*", Presses de l'université du Québec, Canada.
 - 10-** Nedzela M., (1990), " *Introduction à la Science de la Gestion*", Presses de l'université du Québec, Canada.
 - 11-** Winston W. L., (1991), " *Introduction to Operations Research: Application and algorithms*". PWS-Kent, USA.
 - 12-** Yves Nobert, Roch Ouellet et Régis Parent (1995), " *La Recherche Opérationnelle*", Gaëtan Morin éditeur. (Cote : RO2).
- Yves Nobert, Roch Ouellet et Régis Parent (1999), " *Problèmes résolus de Recherche Opérationnelle*", Gaëtan Morin éditeur. (Cote : RO1).

Base de données

OBJECTIFS DU COURS

CE COURS PERMETTRA AUX ETUDIANTS DE CONCEVOIR ET D'IMPLANTER UNE BASE DE DONNEE EN PASSANT PAR LES DIFFERENTS NIVEAUX : (CONCEPTUEL, LOGIQUE ET PHYSIQUE). IL AURA L'OCCASION DE BIEN ASSIMILER L'APPORT DES SGBD POUR GERER LES DONNEES

PLAN DU COURS

2. INTRODUCTION ET PRINCIPAUX CONEPTS DES BD

2.1 HISTORIQUE

2.2 CONCEPTS DE BASE

2.2.1 Pourquoi une base de données ?

2.2.2 Le partage de l'information en fonction du type de système

2.2.3 Qu'attendre d'un SGBD ?

2.2.4 Qui utilise les SGBD ?

2.2.5 Comment fonctionne un SGBD ?

2.3 BILAN **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**

2.3.1 Conséquence du partage des données

2.3.2 Problèmes que les SGBD ne résolvent pas

2.3.4 Conséquences de l'utilisation d'un SGBD

3. UN MODELE CONCEPTUEL : LE MODELE ENTITE ASSOCIATION

3.1 INTRODUCTION

3.2 PRINCIPAUX CONCEPTS

3.2.1 Les entités

3.2.2 Les associations

3.2.3 Les dépendances fonctionnelles

2.4 REPRESENTATION DU MODELE ENTITE-ASSOCIATION

2.4.1 Les entités et les associations

2.4.2 Les cardinalités

2.4.3 Les propriétés

2.4.4 Les dépendances fonctionnelles

2.5 METHODE DE CONSTRUCTION

2.5.1 Etape 1. Sélection de la couverture minimale

2.5.2 Etape 2. Recherche de l'ensemble des identifiants

2.5.3 Etape 3. Recherche des types-entité

2.5.4 Etape 4. Recherche des types-association

2.5.5 Etape 5. Recherche des types-propriété

2.5.6 Le schéma conceptuel de données

2.6 CONCLUSION

3. LE MODELE RELATIONNEL DES BASES DE DONNEES

3.1 INTRODUCTION

3.2 LES STRUCTURES DE DONNEES

3.2.1 Les concepts

3.2.2 Illustration des concepts

3.3 LES CONTRAINTES D'INTEGRITE

3.3.1 Notion de clé

3.3.2 Les contraintes

3.4 ALGEBRE RELATIONNELLE DE CODD

3.4.1 Les opérations de base

3.4.2 Les opérations additionnelles

3.5 ILLUSTRATION DU LANGAGE ALGEBRIQUE

3.5.1 Le schéma relationnel

3.5.2 Les requêtes désirées par un utilisateur

3.5.3 Les requêtes en langage algébrique

3.5.4 Conclusion

4. LE LANGAGE SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE)

- 4.1 QU'EST-CE QUE SQL ?
- 4.2 LE LANGAGE DE DEFINITION DES DONNEES (LDD)
 - 4.2.1 *Création, modification et suppression des tables*
 - 4.2.2 *Gestion des contraintes d'intégrité*
- 4.3 LE LANGAGE DE MANIPULATION DES DONNEES (LMD)
 - 4.3.1 *Insertion des tuples*
 - 4.3.2 *Mise à jour des tuples*
 - 4.3.3 *Suppression des tuples*
- 4.4 LE LANGAGE D'INTERROGATION DES DONNEES (LID)
 - 4.4.1 *La commande SELECT et FROM*
 - 4.4.2 *La commande WHERE*
 - 4.4.3 *Les clauses DISTINCT et ALL*
 - 4.4.4 *La commande GROUP BY*
 - 4.4.5 *La clause HAVING*
 - 4.4.6 *La commande ORDER BY*
 - 4.4.7 *les Opérations ensemblistes*
 - 4.4.8 *Les jointures*
 - 4.4.9 *Les sous-interrogations*
- 4.5 LE LANGAGE DE CONTROLE DE DONNEES (LCD)
 - 4.5.1 *Gestion des utilisateurs*
 - 4.5.2 *Gestion des rôles*
 - 4.5.3 *Gestion des privilèges*

5. CONCLUSION

Bibliographies :

Serge Abiteboul, Rick Hull et Victor Vianu, « Fondement des Bases de données », Traduction de Patrick Cegielski, édition Vuilbert Informatique, Paris 2000

Conception des Systèmes d'Information

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants de définir et spécifier les besoins de l'utilisateur afin de procéder ensuite à concevoir les données et les traitements dans un système d'information. Dans ce cours il utilisera la méthode systémique

Programmation OO 1

Objectifs de l'élément :

Initier les étudiants à la programmation objet. Apprendre à identifier les objets et les classes dans un problème, apprendre à résoudre un problème grâce à un ensemble d'objets interagissant.

Plan détaillé

- Concepts fondamentaux du paradigme objet (objets, classes, attributs et méthodes, envois de message, encapsulation) ;
- Abstractions et polymorphisme,
- Généricité,
- Surcharge,
- Surcharge d'opérateurs.
- Le langage C++.
- Introduction au langage Java.

Programmation Web, niveau 1

Objectif de la matière

Acquérir les compétences nécessaires pour le développement d'applications Web statiques et dynamiques grâce aux technologies côté clients et côté serveurs (HTML, java script, PHP et ASP).

Descriptif et contenu

- Introduction : Internet, WWW, le modèle client- serveur .
- Notions de balisage,
- Structure d'un document HTML,
- Les principales balises HTML (Formatage de texte, Mise en page, tableaux)
- Les notions de url et de liens
- Les Frames
- Les langages de script côté client : Javascript, VB script
- Les langages de script côté serveur : PHP ou ASP.
- Connexion et manipulation des bases de données

LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 4

Système de Gestion de Bases de Données

Objectif

Ce module enrichit la formation des étudiants par la manipulation procédurale d'une BD en vue de pouvoir exploiter les outils de développement (L4G) d'un SGBD sans passer par des langages hôtes. Par ailleurs, il aborde l'administration d'une BD afin de permettre aux étudiants de maîtriser les différentes tâches d'un administrateur de BD.

Contenu

Partie I

Langage PL/SQL

- Présentation du langage

- Structure d'un bloc

- Types scalaires et composés

Curseurs implicites et explicites et exceptions

Sous programmes stockés

Packages

Déclencheurs

Partie II

Objectif d'administration d'une BD

Tâches d'un administrateur de BD

Architecture détaillée d'un SGBD

Administration d'une BD

- Créer une BD

- Maintenir et supporter une BD

- Optimiser l'utilisation de la mémoire et les performances d'un SGBD

Créer des utilisateurs et des rôles

Gérer l'activité utilisateur en attribuant des privilèges et les rôles,

Mettre en oeuvre des partitions pour gérer des tables et les index volumineux

Sauvegarde et récupération.

Environnement de développement de BD

Objectifs :

Cette matière permet aux étudiants de maîtriser les environnements et les langages de 4ème génération comme .Net et PL/SQL

Programme détaillé

- Le framework .NET
- Les langages de spécifications de .NET
- Visual Basic.NET : Instructions de base, modules, objets et classes, propriétés et méthodes par défaut, classes interface,
- Encapsulation des technologies d'accès aux bases de données (DAO, RDO et ADO.NET) dans VB.NET
- PL/SQL : Instructions de base, curseurs, curseurs dynamiques, procédures stockées.
- Forms.

Conception Orientée Objet

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants d'une part, d'assimiler et de maîtriser les concepts de base de l'approche orientée objet et d'autre part de concevoir des systèmes d'information en se basant sur le langage de modélisation UML ainsi que les Processus Unifiés. Les étudiants pourront également profiter de l'apport de cette approche au niveau programmation Objet.

Plan du cours

INTRODUCTION GENERALE

1. LE PROBLEME DU LOGICIEL

2. MODELISATION

- 2.1. POURQUOI MODELISER ?
- 2.2. MODELE D'UN SYSTEME INFORMATIQUE

L'APPROCHE ORIENTEE OBJET

1. LES OBJETS POUR MODELISER LA REALITE

2. LES CONCEPTS DE BASE

- 2.1. LES OBJETS
- 2.2. LES MESSAGES
- 2.3. LES CLASSES
- 2.4. L'HERITAGE
- 2.5. POLYMORPHISME

3. LES AUTRES TYPES DE RELATIONS

- 3.1. LA DELEGATION
- 3.2. L'ASSOCIATION
- 3.3. L'AGREGATION

LE LANGAGE DE MODELISATION UNIFIE – UML

1. HISTORIQUE

2. LES OBJECTIFS D'UML

3. COMMENT MODELISER AVEC UML

- 3.1. UNE DEMARCHE ITERATIVE ET INCREMENTALE
- 3.2. UNE DEMARCHE CENTREE SUR LES BESOINS DE L'UTILISATEUR
- 3.3. UNE DEMARCHE CENTREE SUR L'ARCHITECTURE LOGICIELLE

4. STRUCTURE DU LANGAGE UML

- 4.1. LES COMPOSANTS
 - 4.1.1. *Les composants structuraux*
 - 4.1.2. *Les composants comportementaux*
 - 4.1.3. *Les composants de regroupement*
 - 4.1.4. *Les composants d'annotation*
- 4.2. LES RELATIONS
 - 4.2.1. *La dépendance* **Erreur ! Signet non défini.**
 - 4.2.2. *L'association*
 - 4.2.3. *L'agrégation*
 - 4.2.4. *La généralisation*

4.2.5. La réalisation

5. LES DIAGRAMMES EN UML

- 5.1. DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION
 - 5.1.1. *Eléments constitutifs des cas d'utilisation*
 - 5.1.2. *Description des cas d'utilisation*
 - 5.1.3. *Structuration des cas d'utilisation*
 - 5.1.4. *Notion de paquetage*
- 5.2. DIAGRAMME DE CLASSE
 - 5.2.1. *Les classes*
 - 5.2.2. *Les associations*
 - 5.2.2.1. Association simple
 - 5.2.2.2. Association n-aire
 - 5.2.2.3. Rôles
 - 5.2.2.4. Nom association
 - 5.2.2.5. Multiplicité
 - 5.2.2.6. Classe association
 - 5.2.2.7. Agrégation
 - 5.2.2.8. Composition
 - 5.2.2.9. Généralisation
- 5.3. DIAGRAMME D'OBJET
- 5.4. DIAGRAMME DE COLLABORATION
 - 5.4.1. *Interaction*
 - 5.4.2. *Les messages*
- 5.5. DIAGRAMME DE SEQUENCE
- 5.6. DIAGRAMME D'ETAT/TRANSITION
- 5.7. DIAGRAMME D'ACTIVITE
- 5.8. DIAGRAMME DE COMPOSANT
- 5.9. DIAGRAMME DE DEPLOIEMENT

LE PROCESSUS UNIFIE

1. DEFINITION

2. UP EST PILOTE PAR LES CAS D'UTILISATION

3. UP EST CENTRE SUR L'ARCHITECTURE

4. UP EST ITERATIF ET INCREMENTAL

5. DEMARCHE DE MODELISATION

6. EXEMPLE

- 6.1. DIAGRAMME DE COLLABORATION EN ANALYSE
- 6.2. DIAGRAMME DE CLASSE DE CONCEPTION

Bibliographies :

Michael Blaha et James Rumbaugh, « Modélisation et Conception Orientées Objet avec UML2 », 2^{ème} édition, Pearson Education, 2005.

Module Génie Logiciel

Objectifs :

L'objectif de ce module est d'avoir une bonne connaissance du génie logiciel et de ses enjeux. Des méthodes et techniques permettant d'assurer le développement et la maintenance des systèmes logiciels sûrs et de qualités seront introduites pour chacune des phases du cycle de vie du logiciel

- Définir ce qu'est le génie logiciel et en comprendre les enjeux.
- Décrire les qualités d'un logiciel et les principes de base.
- Expliquer le cycle de vie d'un logiciel.
- Décrire et comparer certains processus de développement classiques et plus récents.
- Introduire les méthodes de développement du logiciel.

Plan de l'unité :

- Introduction au G.L.
 - Définitions
 - Acteurs
 - Historique (Crise du logiciel, ...)
 - Principes : modularité, abstraction, généralités
- Processus de développement logiciel et modèles de processus
 - Définitions : processus, activités, méthodes, modèle, méta-modèle, ...
 - Produits logiciels : types et propriétés
 - Propriétés du processus de développement logiciel et activités de base
 - Modèles génériques : Modèle de la cascade - Modèle en V , Evolutifs, modèles hybrides, ...
 - Itérations des processus : Modèle incrémental, Modèle spiral
 - Phases du processus de développement : analyse, spécification, conception, implémentation, test, intégration + Documentation
- Ingénierie des besoins
 - Définitions et enjeux
 - Méthodes et processus de l'ingénierie des besoins
 - Étape d'analyse : modèles et techniques
 - Étape de spécification des besoins : modèles et techniques
 - Spécification du système logiciel
- Étape de conception
 - Enjeux
 - Activités : architecture globale, conception des sous-systèmes, des interfaces, des structures de données, des algorithmes, ...
 - Méthodes de conception : fonctionnelle, orientée objet
- Formalismes de spécification
- Assurance et contrôle qualité
- Gestion de projets

Atelier de Génie Logiciel

Objectif de la matière

Le but de ce cours est de présenter les outils et les techniques pour la gestion des projets de développement de logiciels.

Descriptif et contenu

- Architecture et fonctionnalités types d'un AGL
- Les différents AGL
- Utilisation des différents AGL

LA IG (Technologies des Systèmes d'Information) - Semestre 5

Travail de groupe et Groupware

Objectifs :

L'objectif de ce cours est d'étudier les différentes formes de coopération, ainsi que les principaux outils multiutilisateurs capables de l'assister.

Plan détaillé

Chapitre 1 : Le travail de groupe et la coopération

La coopération

La coopération, C'est quoi ?

De quoi dépend la coopération ?

- objectif, collectif, tâche/activités coopérative, mode de coopération

Pourquoi coopérer ?

- augmenter, intégrer, débattre

La communication

Définitions

Modes de communication

Le contrôle

Définitions

Le « facilitateur » : agent de contrôle et de coordination

Chapitre 2 : Les collecticiels ou groupware

Définitions :

CSCW ou TCAO

Groupware ou collecticiel

Différentes taxonomies des collecticiels

Matrices temps/espace

Taxonomie fonctionnelle

Description des différents types d'applications des collecticiels

Messagerie électronique

Editeurs de groupe

Systemes d'argumentation

Systemes de reunion et d'aide à la décision de groupe

Conférences assistées par ordinateur

Systemes de coordination

...

Chapitre 3 : Workflow

Définition du workflow

Caractéristiques et concepts clés du workflow

Exemples de workflow

Chapitre 4 : Collaboration basée sur le web

Web2

Wiki

Réseaux sociaux, ...

Chapitre 5 : Le développement des collecticiels

Architectures (centralisée, répliquée, hybride)

Boîtes à outils

Groupware et logiciels libres

SYSTÈMES DE BASES DE DONNÉES PARALLÈLES ET RÉPARTIES

Objectifs

Ce cours a pour objectif d'introduire les principaux problèmes posés par la conception et le développement de systèmes de bases de données parallèles et répartis.

Plan détaillé

- 1 . Systèmes de bases de données parallèles
 - Objectifs des bases de données parallèles
 - Architecture d'un SGBD parallèle
 - Placement de données, et sources de parallélisme
 - Méthodes de parallélisation des requêtes relationnelles
- 2 . Introduction aux bases de données réparties
 - Objectifs des bases de données réparties
 - Architecture fonctionnelle d'un SGBD réparti
- 3 . Définition des données
 - Stratégies de fragmentation des relations
 - Modèles d'allocation des fragments
- 4 . Evaluation de requêtes réparties
 - Position du problème
 - Décomposition de requêtes et localisation des données
 - Méthodes d'optimisation de requêtes : du global au local

Architecture n/3 et orientées services

OBJECTIFS :

PLAN

CHAPITRE 1: INTRODUCTION AUX TECHNOLOGIES WEB ET AUX ARCHITECTURES ORIENTEES SERVICES

- Les systèmes e-service
- Emergence
- Evolution
- SOA : service oriented architecture

CHAPITRE 2 : VERS LES ARCHITECTURE E-SERVICES

- Les architectures client_serveur
- Les architectures Web
- Les architectures à base de composants
- Les architectures orientées services

CHAPITRE 3 : FONCTIONNEMENT DES WEB SERVICES

- Architectures
- Fonctionnement

CHAPITRE 4 : LES STANDARDS ET PROTOCOLES WEB SERVICES

- LA TECHNOLOGIE XML
- SOAP
- WSDL
- UDDI

Domaine : "Sciences et Technologies"

**Licence Appliquée en Informatique de Gestion - Parcours :
Informatique pour l'Administration des affaires**

1- PROGRAMMES

Finalité de la formation

La *Licence appliquée en Informatique de Gestion parcours Informatique pour l'Administration des Affaires* a pour objectif de former, en trois ans après le baccalauréat des compétences ayant acquis à la fois une bonne connaissance pratique et opérationnelle du fonctionnement et de la gestion des organisations. L'accent est mis sur l'utilisation des technologies de l'information.

LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 1

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			Crs	TD	TP	C.I	Total						
U.E Fondamentales									18				
1	Mathématiques I & Comptabilité	Algèbre et Analyse	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		Comptabilité Générale	1,5	1,5			42	2		1			X
2	Programmation I	Algorithmique et Structures de Données I	1,5	3			63	4	6	1	3		X
		Atelier de programmation I	1,5		1,5		42	2		1			X
3	Systèmes I	Atelier Systèmes d'exploitation		0,75**	1,75		31,5	2	4	1	2		X
		Architecture des ordinateurs	01,5	1,5			42	2		1			X
4	Gestion & Economie	Principes de Gestion	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		Economie Générale	1,5	1,5			42	2		1			X
U.E Transversales							346,5		6				
5	Langues et Éthique de l'Information I	C2I : Connaissance de l'ordinateur et bureautique				1,5	21	2	6	1	3	X	
		Anglais 1				1,5	21	2		1		X	
		Droits de l'homme				1,5	21	2		1		X	
U.E Spécifiques							63		6				
6												X	
												X	

LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) – Semestre 2

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			Crs	TD	TP	CI	Total						
U.E Fondamentales									18				
1	Mathématiques II & Finance	Statistiques et Probabilités I	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		Gestion Financière	1,5	1,5			42	2		1			X
2	Programmation II	Algorithmique et Structures de Données II	1,5	3			63	3	6	1,5	3		X
		Atelier de programmation II		1,5	1,5		42	3		1,5			X
3	Systemes II & Réseaux	Réseaux informatiques	0,75	0,75			21	2	4	1	2		X
		Systemes d'Exploitation	1,5	1,5**	0,75		42	2		1			X
4	Economie & Marketing	Économie de l'Entreprise	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		Marketing	1,5	1,5			42	2		1			X
U.E Transversales							336		6				
5	Langues et Éthique de l'Information II	Droits de l'homme				1,5	21	2	6	1	3		X
		Anglais 2				1,5	21	2		1			X
		C2 i : Respects des Droits et Protection des Données				1,5	21	2		1			X
U.E Spécifiques							63		6				
6													X
													X

LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 3

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			Crs	TD	TP	C.I	Total						
U.E Fondamentales									18				
1	Mathématiques III & Comptabilité	Statistiques et Probabilités II	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		Comptabilité Analytique de Gestion	1,5	0,75			31,5	2		1			X
2	Programmation III	Programmation Web 1	1,5	0,75	0,75		42	2	4	1	2		X
		Programmation Orientée Objet	1,5	0,75	0,75		42	2		1			X
3	Systèmes d'Information	Bases de Données	1,5	1,5			42	3	6	1,5	3		X
		Méthod. de Conception OO	1,5	1,5			42	3		1,5			X
4	Webmarketing	Internet et stratégie commerciale	1,5	0,75			31,5	2	4	1	2		X
		Analyse du Comportement de l'Internaute	1,5	0,75			31,5	2		1			X
U.E Transversales							304,5		6				
5	Langues et Éthique de l'Information III	Culture de l'entreprise				1,5	21	2	6	1	3	X	
		Anglais 3				1,5	21	2		1		X	
		Français				1,5	21	2		1		X	
U.E Spécifiques							63		6				
												X	
												X	

LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 4

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			Crs	TD	TP	C.I	Total						
U.E Fondamentales									18				
1	Bases de Données	S.G.B.D	1,5		1,5		42	3	5	1,5	3		X
		Environnement de développement de BD	1,5		1,5		42	2		1,5			X
2	Systèmes et Programmation IV	Systèmes d'Exploitation 2	1,5	0,75	0,75		42	3	5	1,5	2,5		X
		Programmation Web 2	1,5		1,5		42	2		1			X
3	E-commerce et Logistique	Commerce Electronique	1,5				21	2	4	1,5	3		X
		Production et Logistique	1,5				21	2		1,5			X
4	Système d'Information 2 et applications réparties	Travail collaboratif (Groupware, workflow,...)	1,5	1,5			42	2	4	1	2		X
		ERP et Intégration des SI	1,5	1,5			42	2		1			X
U.E Transversales							294		6				
4	Langues, Éthique de l'Information IV & Infographie	Anglais 4				1,5	21	2	6	1	3	X	
		Français				1,5	21	2		1		X	
		Culture de l'entreprise				1,5	21	2		1		X	
U.E Spécifiques							63		6				
6												X	
												X	

LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 5

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			Crs	TD	TP	C.I	Total						
U.E Fondamentales									18				
1	Sécurité	Sécurité informatique	1,5	1,5**			42	3	6	1,5	3		X
		Paielements Electroniques	1,5	1,5			42	3		1,5		X	
2	Génie logiciel et conduite de projets	Eléments de Genie logiciel	1,5	1,5			42	3	6	1,5	3		X
		Gestion de projets	1,5	1,5			42	3		1,5		X	
3	Informatique décisionnelle	Entrepôts de données (Datawarehouse)	1,5	1,5**			42	3	6	1,5	3		X
		Fouilles de données (DataMining) et OLAP	1,5	1,5**			42	3		1,5		X	
U.E Transversales							304,5		6				
4	Langues, Éthique de l'Information V & Culture d'entreprise	Techniques de communication				1,5	21	2	6	1	3	X	
		Anglais 5				1,5	21	2		1		X	
		Culture de l'entreprise				1,5	21	2		1		X	
U.E Spécifiques							63		6				
5												X	
												X	

** L'enseignement doit se faire impérativement en salle machine.

LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 6

N°	Unité d'enseignement	Elément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel					Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
			(14 semaines)					ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime Mixte
			Crs	TD	TP	C.I	Total						
1	Application Professionnelle	Stage						30	30	15	15	Soutenance	

**Licence Appliquée-"Informatique de Gestion" - Parcours :
Informatique pour l'Administration des affaires**

2- CONTENUS

LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 1

Algorithmique et structure de données I

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants d'analyser un problème donné et de définir l'algorithme traduisant la solution du problème d'une manière rigoureuse et optimisée et prête à être traduite en utilisant un langage de programmation quelconque.

Plan du cours :

77. Introduction à l'algorithmique
78. Environnement algorithmique
79. Types de données, constante, Variables
80. Structures conditionnelles
81. Structures itératives
82. Les types structurés :
 - kk- Tableaux unidimensionnel (vecteur)
 - ll- Tableaux bidimensionnels (Matrices)
 - mm- Les enregistrements
83. Algorithmes de tri : par sélection, par insertion, à bulle, quick sort, etc.
84. Algorithmes de recherche (recherche par dichotomie)
85. Procédures et fonctions
86. Mode de passage de paramètres
 - i- Passage par adresse,
 - j- passage par valeur.
87. Récursivité
88. Notion de pointeur.
 - e- Opérateurs sur les pointeurs

Bibliographies :

Thomas H. Cormen, Charles E. Leireson, Ronald L Rivest et Clifford Stein, « Introduction à l'algorithmique », cours et exercices 2^{ème} cycle Ecoles d'ingénieurs », Edition Dunod, 2^{ème} édition, Paris 2002

Atelier de Programmation I

Objectifs : Ce cours a pour d'inviter les étudiants aux raisonnements logiques. Devant un problème de programmation particulier l'étudiant doit être capable de poser convenablement un problème, d'identifier les différentes étapes de résolution du problème, d'ordonner dans un ordre logique ces étapes et de les programmer avec le langage C.

Programme détaillé

- Les types abstraits de données
- Les spécifications algébriques
- Algorithmique de bases
 - o Schéma séquentiel
 - o Schéma conditionnel
 - o Schéma Itératif
- Les procédures et les fonctions
- Notion de programme
- Présentation de langage de programmation C
 - o Structure d'un langage C
 - o Les types scalaires
 - o Déclaration de variables
 - o L'instruction d'affectation
 - o Les opérations d'Entrée/Sortie
 - o L'instruction conditionnelle
 - o L'instruction itérative
 - o Les fonctions
 - o Le passage de paramètres : par variable et par adresse.

Principe de gestion :

Objectifs : L'objectif principal de ce cours est d'offrir un cadre référentiel aux notions, à l'évolution et aux analyses fondamentales de la gestion afin d'amener les étudiants à percevoir l'importance de la gestion, à travers ses différents processus, dans la pratique des affaires.

Programme détaillé

- Management ou gestion :
 - définitions, rôles du manager, nature du management, l'informatique, outil de management
- L'entreprise--domaine d'études du management :
 - définition, importance de l'entreprise dans les systèmes économiques, l'entreprise-système social, l'entreprise-système complexe de prise de décision, l'entreprise--créatrice de richesses et distributrice de revenus
- Typologie des entreprises :
 - classement en fonction du statut juridique, de la taille, de l'activité
- Environnement de l'entreprise :
 - définition, principales caractéristiques, composantes de l'environnement

LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 2

Probabilités et Statistiques

Objectifs de l'unité :

Ce cours d'introduction aux probabilités a pour but de présenter aux étudiants les notions de base de la théorie des probabilités afin qu'ils puissent comprendre les modèles probabilistes qu'ils rencontreront dans la suite de leurs études ou dans leur vie professionnelle.

Plan détaillé

- Probabilités
 - Notions de probabilités
 - Analyse combinatoire (rappels)
 - Epreuves et Evènements
 - Espace probabilisé
 - Axiomatique de Kolmogorov
 - Propriétés élémentaires
 - Probabilité conditionnelle - Théorème de Bayes
 - Théorème des probabilités composées
 - Conséquences
 - Théorème de Bayes - Probabilités des causes
- Variables aléatoires
 - Variable aléatoire : définitions
 - Fonction de répartition
 - Fonction de répartition d'une v.a. continue
 - Couple de variables aléatoires
 - Loi d'une fonction d'une ou plusieurs variables aléatoires
 - Moyenne et espérance mathématique d'une variable aléatoire
 - Moments
 - Quelques lois de probabilités
 - Simulation d'une variable aléatoire
 - Méthode générale par transformation inverse
 - Loi uniforme
 - Loi exponentielle
 - Loi binomiale
 - Loi de Poisson
 - Loi normale : $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$
- Estimation
 - Estimation ponctuelle
 - Méthode du maximum de vraisemblance
 - Estimation par intervalle de confiance
 - Estimation robuste
 - Régression linéaire
 - Filtre de Kalman
 - Estimation d'un mode
 - Estimation d'une densité
- Tests d'hypothèse
 - Test entre deux hypothèses simples
 - Test entre hypothèses composées
 - Test de comparaison

- Test du rapport des vraisemblances maximales
- Test d'adéquation

Analyse de la variance

Algorithmique et structure de données II

Module :	Durée	Public	Pré-requis
Algorithmique et structure de données II	1h30 fois 14 semaines	Licences	Algorithmique et structure de données II
Objectifs du cours : <p>Ce cours permettra aux étudiants d'analyser un problème donné et de définir l'algorithme traduisant la solution du problème d'une manière rigoureuse et optimisée. De plus il sera capable de déterminer la structure de données adéquate au problème à résoudre et par conséquent celle qui permettra d'optimiser l'algorithme.</p>			
Plan du cours : <ul style="list-style-type: none">89. Rappel sur l'allocation de mémoire et l'importance de la dynamique.90. Listes chaînées91. Opération sur les listes chaînées<ul style="list-style-type: none">nn- Insertion d'un maillon (au début, au milieu et à la queue d'une liste),oo- Suppression d'un maillon (au début, au milieu et à la queue d'une liste),92. Listes circulaires93. Structure d'arbre<ul style="list-style-type: none">pp- Parcours en profondeur,qq- Parcours en largeur, etc.94. Piles, files<ul style="list-style-type: none">rr- Opérations sur les piles : (empiler, dépiler : FIFO)ss- Opération sur les files : LIFO95. Notion de complexité des algorithmes			
Bibliographies : Bibliographies : <p>Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L Rivest et Clifford Stein, « Introduction à l'algorithmique », cours et exercices 2^{ème} cycle Ecoles d'ingénieurs », Edition Dunod, 2^{ème} édition, Paris 2002</p>			

Atelier de Programmation II

Objectifs :

1°) Présenter les structures de données des plus simples aux plus complexes (tableaux, listes, arbres, etc.)

2°) Donner une maîtrise parfaite du langage de programmation C.

La pratique de la programmation fera l'objet des TP de ce module.

Programme détaillé

- Les Tableaux.
- Les matrices.
- structures de données complexes (piles, files, arbre)
- Programmation récursive.
- Evaluation des performances des Algorithmes.

Système d'Exploitation I

Objectifs :

- Définir la notion de système d'exploitation ainsi que ses différentes fonctionnalités.
- Montrer les liens qui existent entre une architecture matérielle et un système d'exploitation.
- Apprendre aux étudiants comment sont structurés les systèmes d'exploitation et la manière de les utiliser.
- Etudier de manière théorique et pratique la partie « Système de Gestion de Fichiers » des systèmes d'exploitation.
- Apprendre aux étudiants les techniques de sécurisation des systèmes et les techniques de protection des données.

Plan de l'unité :

37. Notion de Système d'Exploitation
38. Liens entre architecture physique et système d'exploitation
39. Classes de systèmes d'exploitation
40. Types de systèmes d'exploitation
41. Fonctions d'un système d'exploitation
42. Structuration des systèmes d'exploitation
43. Programmation et exploitation des ordinateurs
44. Système de Gestion de Fichiers
45. Protection et sécurité dans les systèmes

N.B : Les concepts de ces différents chapitres, notamment les chapitres 7, 8 et 9, seront illustrés par des travaux pratiques sur des plates-formes Windows et Unix.

LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 3

Programmation Web, niveau 1

Objectif de la matière

Acquérir les compétences nécessaires pour le développement d'applications Web statiques et dynamiques grâce aux technologies côté clients et côté serveurs (HTML, java script, PHP et ASP).

Descriptif et contenu

- Introduction : Internet, WWW, le modèle client- serveur .
- Notions de balisage,
- Structure d'un document HTML,
- Les principales balises HTML (Formatage de texte, Mise en page, tableaux)
- Les notions de url et de liens
- Les Frames
- Les langages de script côté client : Javascript, VB script
- Les langages de script côté serveur : PHP ou ASP.
- Connexion et manipulation des bases de données

Programmation OO 1

Objectifs de l'élément :

Initier les étudiants à la programmation objet. Apprendre à identifier les objets et les classes dans un problème, apprendre à résoudre un problème grâce à un ensemble d'objets interagissant.

Plan détaillé

- Concepts fondamentaux du paradigme objet (objets, classes, attributs et méthodes, envois de message, encapsulation) ;
- Abstractions et polymorphisme,
- Généricité,
- Surcharge,
 - Surcharge d'opérateurs.
 - Le langage C++.
 - Introduction au langage Java.

Base de données

OBJECTIFS DU COURS

CE COURS PERMETTRA AUX ETUDIANTS DE CONCEVOIR ET D'IMPLANTER UNE BASE DE DONNEE EN PASSANT PAR LES DIFFERENTS NIVEAUX : (CONCEPTUEL, LOGIQUE ET PHYSIQUE). IL AURA L'OCCASION DE BIEN ASSIMILER L'APPORT DES SGBD POUR GERER LES DONNEES

PLAN DU COURS

2. INTRODUCTION ET PRINCIPAUX CONEPTS DES BD

2.1 HISTORIQUE

2.2 CONCEPTS DE BASE

2.2.1 Pourquoi une base de données ?

2.2.2 Le partage de l'information en fonction du type de système

2.2.3 Qu'attendre d'un SGBD ?

2.2.4 Qui utilise les SGBD ?

2.2.5 Comment fonctionne un SGBD ?

2.3 BILAN **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**

2.3.1 Conséquence du partage des données

2.3.2 Problèmes que les SGBD ne résolvent pas

2.3.4 Conséquences de l'utilisation d'un SGBD

3. UN MODELE CONCEPTUEL : LE MODELE ENTITE ASSOCIATION

3.1 INTRODUCTION

3.2 PRINCIPAUX CONCEPTS

3.2.1 Les entités

3.2.2 Les associations

3.2.3 Les dépendances fonctionnelles

2.4 REPRESENTATION DU MODELE ENTITE-ASSOCIATION

2.4.1 Les entités et les associations

2.4.2 Les cardinalités

2.4.3 Les propriétés

2.4.4 Les dépendances fonctionnelles

2.5 METHODE DE CONSTRUCTION

2.5.1 Etape 1. Sélection de la couverture minimale

2.5.2 Etape 2. Recherche de l'ensemble des identifiants

2.5.3 Etape 3. Recherche des types-entité

2.5.4 Etape 4. Recherche des types-association

2.5.5 Etape 5. Recherche des types-propriété

2.5.6 Le schéma conceptuel de données

2.6 CONCLUSION

3. LE MODELE RELATIONNEL DES BASES DE DONNEES

3.1 INTRODUCTION

3.2 LES STRUCTURES DE DONNEES

3.2.1 Les concepts

3.2.2 Illustration des concepts

3.3 LES CONTRAINTES D'INTEGRITE

3.3.1 Notion de clé

3.3.2 Les contraintes

3.4 ALGEBRE RELATIONNELLE DE CODD

3.4.1 Les opérations de base

3.4.2 Les opérations additionnelles

3.5 ILLUSTRATION DU LANGAGE ALGEBRIQUE

3.5.1 Le schéma relationnel

3.5.2 Les requêtes désirées par un utilisateur

3.5.3 Les requêtes en langage algébrique

3.5.4 Conclusion

4. LE LANGAGE SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE)

- 4.1 QU'EST-CE QUE SQL ?
- 4.2 LE LANGAGE DE DEFINITION DES DONNEES (LDD)
 - 4.2.1 *Création, modification et suppression des tables*
 - 4.2.2 *Gestion des contraintes d'intégrité*
- 4.3 LE LANGAGE DE MANIPULATION DES DONNEES (LMD)
 - 4.3.1 *Insertion des tuples*
 - 4.3.2 *Mise à jour des tuples*
 - 4.3.3 *Suppression des tuples*
- 4.4 LE LANGAGE D'INTERROGATION DES DONNEES (LID)
 - 4.4.1 *La commande SELECT et FROM*
 - 4.4.2 *La commande WHERE*
 - 4.4.3 *Les clauses DISTINCT et ALL*
 - 4.4.4 *La commande GROUP BY*
 - 4.4.5 *La clause HAVING*
 - 4.4.6 *La commande ORDER BY*
 - 4.4.7 *les Opérations ensemblistes*
 - 4.4.8 *Les jointures*
 - 4.4.9 *Les sous-interrogations*
- 4.5 LE LANGAGE DE CONTROLE DE DONNEES (LCD)
 - 4.5.1 *Gestion des utilisateurs*
 - 4.5.2 *Gestion des rôles*
 - 4.5.3 *Gestion des privilèges*

5. CONCLUSION

Bibliographies :

Serge Abiteboul, Rick Hull et Victor Vianu, « Fondement des Bases de données », Traduction de Patrick Cegielski, édition Vuilbert Informatique, Paris 2000

Conception des Systèmes d'Information

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants de définir et spécifier les besoins de l'utilisateur afin de procéder ensuite à concevoir les données et les traitements dans un système d'information. Dans ce cours il utilisera la méthode systémique

LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 4

Système de Gestion de Bases de Données

Objectif

Ce module enrichit la formation des étudiants par la manipulation procédurale d'une BD en vue de pouvoir exploiter les outils de développement (L4G) d'un SGBD sans passer par des langages hôtes. Par ailleurs, il aborde l'administration d'une BD afin de permettre aux étudiants de maîtriser les différentes tâches d'un administrateur de BD.

Contenu

Partie I

Langage PL/SQL

Présentation du langage

Structure d'un bloc

Types scalaires et composés

Curseurs implicites et explicites et exceptions

Sous programmes stockés

Packages

Déclencheurs

Partie II

Objectif d'administration d'une BD

Tâches d'un administrateur de BD

Architecture détaillée d'un SGBD

Administration d'une BD

Créer une BD

Maintenir et supporter une BD

Optimiser l'utilisation de la mémoire et les performances d'un SGBD

Créer des utilisateurs et des rôles

Gérer l'activité utilisateur en attribuant des privilèges et les rôles,

Mettre en oeuvre des partitions pour gérer des tables et les index volumineux
Sauvegarde et récupération.

Environnement de développement de BD

Objectifs :

Cette matière permet aux étudiants de maîtriser les environnements et les langages de 4ème génération comme .Net et PL/SQL

Programme détaillé

- Le framework .NET
- Les langages de spécifications de .NET
- Visual Basic.NET : Instructions de base, modules, objets et classes, propriétés et méthodes par défaut, classes interface,
- Encapsulation des technologies d'accès aux bases de données (DAO, RDO et ADO.NET) dans VB.NET
- PL/SQL : Instructions de base, curseurs, curseurs dynamiques, procédures stockées.
- Forms.

Conception Orientée Objet

Objectifs du cours :

Ce cours permettra aux étudiants d'une part, d'assimiler et de maîtriser les concepts de base de l'approche orientée objet et d'autre part de concevoir des systèmes d'information en se basant sur le langage de modélisation UML ainsi que les Processus Unifiés. Les étudiants pourront également profiter de l'apport de cette approche au niveau programmation Objet.

Plan du cours

INTRODUCTION GENERALE

1. LE PROBLEME DU LOGICIEL

2. MODELISATION

- 2.1. POURQUOI MODELISER ?
- 2.2. MODELE D'UN SYSTEME INFORMATIQUE

L'APPROCHE ORIENTEE OBJET

1. LES OBJETS POUR MODELISER LA REALITE

2. LES CONCEPTS DE BASE

- 2.1. LES OBJETS
- 2.2. LES MESSAGES
- 2.3. LES CLASSES
- 2.4. L'HERITAGE
- 2.5. POLYMORPHISME

3. LES AUTRES TYPES DE RELATIONS

- 3.1. LA DELEGATION
- 3.2. L'ASSOCIATION
- 3.3. L'AGREGATION

LE LANGAGE DE MODELISATION UNIFIE – UML

1. HISTORIQUE

2. LES OBJECTIFS D'UML

3. COMMENT MODELISER AVEC UML

- 3.1. UNE DEMARCHE ITERATIVE ET INCREMENTALE
- 3.2. UNE DEMARCHE CENTREE SUR LES BESOINS DE L'UTILISATEUR
- 3.3. UNE DEMARCHE CENTREE SUR L'ARCHITECTURE LOGICIELLE

4. STRUCTURE DU LANGAGE UML

- 4.1. LES COMPOSANTS
 - 4.1.1. *Les composants structuraux*
 - 4.1.2. *Les composants comportementaux*
 - 4.1.3. *Les composants de regroupement*
 - 4.1.4. *Les composants d'annotation*
- 4.2. LES RELATIONS
 - 4.2.1. *La dépendance* **Erreur ! Signet non défini.**
 - 4.2.2. *L'association*
 - 4.2.3. *L'agrégation*

4.2.4. *La généralisation*

4.2.5. *La réalisation*

5. LES DIAGRAMMES EN UML

5.1. DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION

5.1.1. *Eléments constitutifs des cas d'utilisation*

5.1.2. *Description des cas d'utilisation*

5.1.3. *Structuration des cas d'utilisation*

5.1.4. *Notion de paquetage*

5.2. DIAGRAMME DE CLASSE

5.2.1. *Les classes*

5.2.2. *Les associations*

5.2.2.1. Association simple

5.2.2.2. Association n-aire

5.2.2.3. Rôles

5.2.2.4. Nom association

5.2.2.5. Multiplicité

5.2.2.6. Classe association

5.2.2.7. Agrégation

5.2.2.8. Composition

5.2.2.9. Généralisation

5.3. DIAGRAMME D'OBJET

5.4. DIAGRAMME DE COLLABORATION

5.4.1. *Interaction*

5.4.2. *Les messages*

5.5. DIAGRAMME DE SEQUENCE

5.6. DIAGRAMME D'ETAT/TRANSITION

5.7. DIAGRAMME D'ACTIVITE

5.8. DIAGRAMME DE COMPOSANT

5.9. DIAGRAMME DE DEPLOIEMENT

LE PROCESSUS UNIFIE

1. DEFINITION

2. UP EST PILOTE PAR LES CAS D'UTILISATION

3. UP EST CENTRE SUR L'ARCHITECTURE

4. UP EST ITERATIF ET INCREMENTAL

5. DEMARCHE DE MODELISATION

6. EXEMPLE

6.1. DIAGRAMME DE COLLABORATION EN ANALYSE

6.2. DIAGRAMME DE CLASSE DE CONCEPTION

Bibliographies :

Michael Blaha et James Rumbaugh, « Modélisation et Conception Orientées Objet avec UML2 », 2^{ème} édition, Pearson Education, 2005.

Systeme d'Exploitation II

Objectifs :

- Introduire les mécanismes de base utilisés par les systèmes pour gérer les processus et les ressources.
- Introduire les notions de Processus, Threads et Ressources.
- Présenter les techniques de gestion des processus.
- Présenter les techniques de gestion des ressources d'un ordinateur.
- Apprendre aux étudiants les techniques de sécurisation des systèmes et les techniques de protection des données.

Plan de l'unité :

25. Mécanismes de base des Systèmes d'Exploitation
26. Processus et Threads
27. Ressources physiques et logiques
28. Gestion des processus
29. Gestion des ressources (Processeur, Mémoire centrale, Disque)
30. Mémoire virtuelle

N.B : Les concepts de ces différents chapitres, notamment les chapitres 2 à 6, seront illustrés par des travaux pratiques sur des plates-formes Windows et Unix.

Architecture et protocoles des réseaux

Objectifs : Donner une première introduction aux réseaux informatiques, leurs architectures en couches (modèle OSI), les mécanismes fondamentaux des protocoles des différentes couches, et quelques exemples de réseaux existants. Le cours détaille plus particulièrement les fonctions et les protocoles des couches basses du modèle OSI (niveaux physique, liaison et réseau)

Programme détaillé

- Introduction aux réseaux informatiques (Classification des réseaux LAN, MAN, WAN, les topologies, câblages)
- Le modèle en couches : OSI (Couches, Services et Protocoles)
 - Couche physique (modes de communications, voie de transmission, transmission en bande de base, modulation et caractéristiques d'une voie de transmission)
 - Couche liaison (Mise en correspondance d'unité de données, détection et correction des erreurs, contrôle de flux, le respect de la causalité, établissement et libération de connexion de liaison de données, les fonctions annexes d'administration de liaison, les protocoles)
 - Couche réseau (Modes de transfert, le modèle TCP/IP, adressage IP, routage et fragmentation)

Développement Web Dynamique

Objectifs

L'objectif de ce cours est de familiariser les étudiants avec certaines notions et technologies de création de sites dynamiques.

Chapitre 1 : Notions de bases :

- Généralités sur Internet : définitions, architecture de l'Internet, serveurs web, protocole http, etc.
- Installation et configuration d'Apache.
- Rappel sur le langage HTML
- Définition d'un site dynamique.
- Différentes approches de dynamisme : dynamisme côté client, dynamisme côté serveur, approche mixte.
- Comparaison entre ces approches.

Chapitre 2 : Technologies de dynamisme côté client

- Les notions de base du langage Java Script
- L'intégration du code Java Script dans une page HTML.
- La programmation événementielle.
- Le contrôle du contenu d'un formulaire,

Chapitre 3 : Langage de création dynamique du contenu, côté serveur : PHP

- Création d'un site dynamique en utilisant le langage PHP.
- Traitement des formulaires.

Chapitre 4 : Introduction à la technologie J2EE

- Technologie J2EE,
- Étude des API servlets,
- Création de pages JSP

LA IG (Informatique pour l'Administration des Affaires) - Semestre 5

Paiements Electroniques et Sécurité des Transactions

Objectifs

Plan détaillé

CHAPITRE 1 : LA MONETIQUE

HISTORIQUE

DEFINITIONS

LES ACTEURS

1/-DOMAINE DE L'EMETTEUR

- 1-1/- LES EMETTEURS DE CARTES
- 1-2/- LA CARTE BANCAIRE : CARACTERISTIQUES, SERVICES, DEVELOPPEMENT ET EFFETS
 - 1-2-a/- *Caractéristiques de la carte*
 - 1-2-b/- *Les service de la carte*
 - 1-2-c/- *Le développement*
 - 1-2-d/- *Le self-service devient vital pour la rentabilité*
- 1-3/- LE CIRCUIT DE L'EMISSION - FABRICATION DES CARTES
- 1-4/- GESTION DES OPPOSITIONS
 - 1-4-a/- *Circuit d'une mise en opposition*
 - 1-4-b/- *Motifs de mise en opposition*
 - 1-4-c/- *La gestion des cartes capturées*

2/- DOMAINE DE L'ACQUEREUR

- 2-1/-PROCESSUS D'AFFILIATION
- 2-2/-CIRCUIT D'UNE AFFILIATION
- 2-3/-SERVICES DE L'ACQUEREUR

3/- DOMAINE DE L'INTERCHANGE

- 3-1/- OPERATIONS MONETIQUES
- 3-2/- CIRCUIT DEMANDE D'AUTORISATION : GAB/DAB
- 3-3/- CIRCUIT DEMANDE D'AUTORISATION : COMMERÇANT
- 3-4/- LE FLUX D'UNE OPERATION MONETIQUE

4/- REJETS RISQUE FRAUDE ET SECURITE

- 4-1/- LA GESTION DES REJETS CHARGE BACK
- 4-2/- LA GESTION DU RISQUE ET DE LA FRAUDE
- 4-3/- SECURITE: LES RISQUES LIES A LA CARTE
- 4-4/- LES TYPES DE FRAUDES
- 4-5/- COMMISSIONS

5/- LA CARTE BANCAIRE : LE PRODUIT

- 5-1/- CARTE = SERVICE
- 5-2/- LA SEGMENTATION

EN CONCLUSION : LES AVANTAGES

Le Porteur :

Le Commerçant :

La Banque (Agence) Erreur ! Signet non

CHAPITRE 2 : LE E-BANKING

- 01/- DEFINITION DU E-BANKING
- 02/- SITE INFORMATIF
- 03/- SITE CONSULTATIF
- 04/- SITE TRANSACTIONNEL
- 05/- LA DEFINITION DE L'EBANKING
- 06/- COMMENT FONCTIONNE L'EBANKING?
- 07/- QUE DOIT FAIRE LE CLIENT SI PROBLEME
- 08/- EXEMPLE DE BANQUE:
- 09/- LE PROTOCOLE SSL
- 10/- LA SECURITE D'ACCES
- 11/- LA SECURITE PHYSIQUE
- 12/- PRECAUTIONS A PRENDRE
- 13/- PRECAUTIONS A PRENDRE
- 14/- VERISIGN
- 15/- LE MOT DE PASSE
- 16/- L'AUTHENTIFICATION

CHAPITRE 3 : LA CARTE A PUCE ET LES NORMES EMV

- 1/- LA CARTE A PUCE ET LES NORMES EMV
- 2/- OBJECTIFS CLES DE LA MIGRATION EMV
- 3/-VUE D'ENSEMBLE SUR LA MIGRATION EMV
- 4/- LA CARTE A PUCE
- 5/- POURQUOI EMV ET LA CARTE A PUCE?
- 6/- INITIALISATION DE LA TRANSACTION
- 7/- AUTHENTIFICATION DES DONNEES OFFLINE
- 8/- RESTRICTION D'UTILISATION DE LA CARTE
- 9/- GESTION DE RISQUE TERMINAL
- 10/-MESSAGE D'AUTORISATION (CARTE VERS EMETTEUR)
- 11/- INTERCHANGE
- 12/- POURQUOI EMV ET LA CARTE A PUCE
- 13/- SECURITE DE LA CARTE A PUCE
- 14/- POURQUOI LA CARTE A PUCE ?ERREUR ! SIGNET NON I
- 15/- LE « NIP »OU CODE CONFIDENTIEL.....ERREUR ! SIGNET NON I
- 16/- OU EST STOCKE LE PIN?.....ERREUR ! SIGNET NON I
- 17/- GESTION DU PIN AVEC EMVERREUR ! SIGNET NON I
- 18/- LE PINERREUR ! SIGNET NON I
- 19/- APPLICATIONSERREUR ! SIGNET NON I
- 20/- APPORTS DE LA CARTE A PUCE.....ERREUR ! SIGNET NON I

- 21/- AVANTAGES DE LA CARTE A PUCEERREUR ! SIGNET NON
- 22/- RISQUE DE NE PAS MIGRER.....ERREUR ! SIGNET NON
- 23/- REGARD VERS L'AVENIRERREUR ! SIGNET NON

CHAPITRE 4 : SSL : SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOL

- 1/- COMMERCE ELECTRONIQUE, CONFIANCE ET SSL ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 2/- SSL : SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOL ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 3/- COMMENT RECONNAITRE UN ESPACE SECURISE ? ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 4/- SSL : SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOL ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 5/- LES TYPES DE TRANSACTIONS ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 6/-SSL :SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOL..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 7/-CLES PUBLIQUES ET CLES PRIVEES AU SERVICE DE LA CONFIDENTIALITE ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 8/-SSL :SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOL..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 9/-SSL :SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOL..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 10/-CERTIFICATS SSL (SECURE SOCKET LAYER) ?..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 11/-SSL :SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOL MODE DE FONCTIONNEMENT..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 12/-MODE DE FONCTIONNEMENT ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 13/-CHANGE CIPHER SPEC ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 14/-ALERTE: ALARM PROTOCOL ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 15/-LE PROTOCOLE RECORD ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 16/-SSL :SECURE SOCKETS LAYER PROTOCOL ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 17/-LES ALGORITHMES ASYMETRIQUES..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 18/-EXEMPLE ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 19/-QUEL NAVIGATEUR INTERNET UTILISER ? ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- 20/-CONSEILS..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

CHAPITRE 5 : SERVEUR DE PAIEMENT SECURISE SPS

- 1/- INTRODUCTION Erreur ! Signet non défini.
- 2/- Définition COMMERCE ELECTRONIQUE : Erreur ! Signet non défini.
- 3/- Le paiement à distance: la France Erreur ! Signet non défini.
- 4/- Relations :B2C et B2B Erreur ! Signet non défini.
- 5/- Relations :B2C et B2B Erreur ! Signet non défini.
- 6/- Moyens de Paiement Erreur ! Signet non défini.
- 7/- Regard vers l'avenir Erreur ! Signet non défini.
- 8/- L'objectif essentiel du SPS Erreur ! Signet non défini.
- 9/- Le SPS permet Erreur ! Signet non défini.
- 10/- Principe de fonctionnement Erreur ! Signet non défini.
- 11/- Les différents acteurs: Erreur ! Signet non défini.
- /- L'Internaute (l'acheteur) Erreur ! Signet non défini.
- /- Le site web marchand Erreur ! Signet non défini.
- /- Le commerçant Erreur ! Signet non défini.
- /- Le Serveur de Paiement Sécurisé Erreur ! Signet non défini.
- /- La SMT Erreur ! Signet non défini.
- 12/- déroulement Erreur ! Signet non défini.
- 13/- Spécificités et limites Erreur ! Signet non défini.
- /-La sécurité du système Erreur ! Signet non défini.

[/- La confidentialité](#) Erreur ! Signet non défini.
[/- Confidentialité](#) Erreur ! Signet non défini.
[/- L'intégrité](#) Erreur ! Signet non défini.
[/- La haute disponibilité](#) Erreur ! Signet non défini.
[14/- Systèmes d'authentification](#) Erreur ! Signet non défini.
[/- Authentification des sites marchands](#) Erreur ! Signet non défini.
[/- Authentification du porteur de la carte](#) Erreur ! Signet non défini.

[15/- 3d-secure](#) Erreur ! Signet non défini.
[16/- Les étapes du paiement par carte crédit par 3D secure](#) Erreur ! Signet non défini.
[17/- SSL](#) Erreur ! Signet non défini.
[18/- ANCE](#) Erreur ! Signet non défini.
[19/- Simulation d'un paiement](#) Erreur ! Signet non défini.
[20/- Site de paiement SPS](#) Erreur ! Signet non défini.
[21/- Les statistiques](#) Erreur ! Signet non défini.

Conception et développement des sites web marchands

Objectif de la matière

A partir de la chaîne de valeur de l'entreprise (Porter et Millar) et de celle du commerce électronique (Treese), l'étudiant s'initie aux technologies de base de traitement de l'information sur les postes clients et sur les serveurs. Il s'initie suffisamment pour développer une application fonctionnant sur un serveur et produisant dynamiquement des pages Web dans un site de commerce électronique de type entreprise à clients (B2C), à partir de données extraites d'une base de données relationnelles. Dans un second volet, l'attention est portée sur les technologies sous-jacentes: la famille de protocoles TCP/IP, les modèles OSI/ISO et hybride TCP/IP - OSI, les médias physiques, le routage, les réseaux de base, les concentrateurs et commutateurs, les réseaux d'entreprise locaux et étendus, la sécurité par routeur évolué, par garde-barrière et par Proxy. Enfin, une attention particulière est portée à l'EDI et aux protocoles en émergence comme XML.

Méthodologie d'avant projet

- ▀ **Objectifs** : Etre capable de déterminer les spécifications fonctionnelles et techniques d'une solution à partir de l'expression des besoins
- ▀ **Contenu** : Sensibiliser, faire exprimer les besoins (entretiens et questionnaires), les analyser. Définitions des critères de performances, spécifications fonctionnelles et techniques. Méthodologie, études de cas, présentation des résultats sous forme de tableaux.