IHM PAR HIT-T

Site de formations : www.hittechnologie.com

1ère Edition

IHM : Interface / Interaction Homme-Machine

COURS et EXERCICES CORRIGES

Pour concepteur et réalisateur des Systèmes d'Information

HIT-TECHNOLOGY SARL U

IHM PAR HIT-T COURS et EXERCICES CORRIGES

Alassani AKANATE

Formateur en développement applicatif
Enseignant à l'Université de Lomé et dans les Institutions privées (Togo)
Fondateur du Cabinet HIT-TECHNOLOGY SARL U
a.daviman@gmail.com
Site web : www.hittechnologie.com
E-book : www.services.hittechnologie.com
Tel : (+228) 97 31 77 52 / 93 32 77 18

« L'avenir de l'Homme se trouve dans sa manière de penser »

L'équipe HIT-T

© Tous droits réservés 2026 HIT-T

PRIX : 1 500 F CFA

DANS LA MÊME COLLECTION

1	ARCHITECTURE ET INTERCONNEXION RESEAU
2	SGBD MySQL ET SQL
3	ANALYSE ET CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION (ACSI) AVEC MERISE
4	SGBD MICROSOFT ACCESS 2010
5	SGBD MICROSOFT EXCEL 2007-2010 (Excel débutant, intermédiaire et avancé)
6	SQL POUR MySQL ET ORACLE
7	SE-OS, CONFIGURATION ET SECURITE
8	SECURITE INFORMATIQUE ET RESEAU
9	INFORMATIQUE ET CONFIGURATION
10	OFFICE 2007-2010 ET INITIATION (Word-Excel-PowerPoint-Publisher)
11	DEVELOPPEMENT DE SITES WEB AVEC LE CMS/SGC JOOMLA ET LES BASES DE DONNEES MySQL
12	P.O.O. : Java SE
13	P.O.O. : C++ et Qt
14	Ecrits Professionnels (EP)
15	Droit Social et de Travail (M. ALASSANI)
16	Economie Générale (M. AMANA)
17	Santé, Sécurité et Hygiène au travail (S. S. H. T.)
18	Tenue de caisse – Facturation
19	Electronique dans l'automobile
20	Climatisation dans l'automobile
21	MS SQL SERVER 2012-2014 et SQL / T-SQL
22	LES TECHNOLOGIES xDSL (Techniques d'accès à l'Internet)
23	MIEUX PARLER ANGLAIS
24	DROIT, NEGOCIATION ET CONTRATS INFORMATIQUES
25	SOCIAL MEDIA – NETWORKING (Marketing digital)
26	DESIGN PATTERS / PATRONS DE CONCEPTION, UML, etc.

COLLECTION HIT-T SARL U (E-book : www.services.hittechnologie.com)

Site web : www.hittechnologie.com

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES 2
A QUI S'ADRESSE CE LIVRE ? 6
PREREQUIS 6
POURQUOI CE LIVRE ? 6
OBJECTIFS SPECIFIQUES DE CE LIVRE 6
A PROPOS 6
INTRODUCTION GENERALE 8
CHAPITRE 1 : BASES POUR L'ANALYSE ERGONOMIQUE DES IHM 9
INTRODUCTION 10

1. CONCEPTION DES INTERFACES 10
1.1. Utilité / Utilisabilité / Ergonomie 10
1.1.1. Utilité 10
1.1.2. Utilisabilité 10
1.1.3. Ergonomie 10
1.2. Expérience utilisateur 11
1.2.1. Notion d'efficacité 12
1.2.2. Notion d'efficience 12
1.2.3. Notion de satisfaction 12
1.3. Domaines de l'ergonomie 13
1.3.1. L'ergonomie physique ou ergonomie physiologique 13
1.3.1.1. Définition et Objectifs 13
1.3.1.2. Les domaines clés 13
1.3.1.3. Pourquoi c'est important ? 14
1.3.2. L'ergonomie cognitive ou ergonomie mentale 14
1.3.3. L'ergonomie organisationnelle 15
1.4. Importance de l'ergonomie 16
1.5. Normes 16
1.6. Comment concevoir ? 17

2. METHODES D'EVALUATION DES IHM 17
2.1. Évaluations ergonomiques 18
2.1.1. Audit ergonomique 19
2.1.1.1. Grille d'évaluation 19
2.1.1.2. Composantes principales 19
2.1.1.3. Avantages 20
2.1.2. Cognitive Walkthrough 22
2.1.3. Test utilisateur 24
2.1.3.1. Laboratoire d'utilisabilité 25
2.1.3.2. Organisation d'un test 27
2.1.3.3. Les étapes d'un test utilisateur 28
2.1.3.4. Combien d'utilisateurs ? 29
2.1.3.5. Que faut-il évaluer ? 31
2.2. Métriques courantes 32
2.2.1. Tâches réussies (Task-success) 32
2.2.2. Temps d'exécution (Task completion time) 32
2.2.3. Erreurs commises (Errors) 32

2.2.4. Efficience (Efficiency) ... 32
2.2.5. Facilité d'apprentissage (Learnability) ... 33
2.2.6. Problèmes rencontrés (Issues-based metrics) ... 33
2.2.7. Éléments subjectifs (Self-reported metrics) ... 33
2.2.8. Métriques comportementales et physiologiques (Behavioral and physiological metrics) ... 33
2.2.9. Sites web existants (Live website metrics) ... 33
2.2.10. Métriques combinées (Combined metrics) ... 34
CONCLUSION ... 34
CHAPITRE 2 : ETUDE ET LA PRESENTATION DETAILLEE DES PRINCIPES DE CONCEPTION ... 35
INTRODUCTION ... 36
1. OUTILS DE DEVELOPPEMENT DES INTERFACES GRAPHIQUES ... 36
1.1. Outils de design et de prototypage ... 36
1.2. Bibliothèques et frameworks de programmation (GUI Toolkits) ... 36
1.3. Environnements et éditeurs (IDE) ... 36
2. TECHNIQUES DE PRESENTATION DE L'INFORMATION ... 37
2.1. La structuration visuelle et schématique ... 37
2.2. L'organisation du discours et du contenu ... 37
2.3. Le support narratif et l'illustration ... 37
2.4. Présentation orale ... 37
2.4.1. La conception du support visuel (Diaporama) ... 38
2.4.2. La structure et le rythme du discours ... 38
2.4.3. La communication non-verbale et la posture ... 38
2.5. Document écrit ... 39
2.5.1. La hiérarchisation visuelle ... 39
2.5.2. L'allègement du texte ... 39
2.5.3. L'intégration de données complexes ... 39
3. COMPOSANTS ELABORES DES IHM ... 40
3.1. Visualisation et gestion de données massives ... 40
3.2. Saisie de données et formulaires avancés ... 40
3.3. Navigation et structuration de l'espace ... 41
3.4. Guidage et contrôle des processus ... 41
3.5. Synthèse des caractéristiques techniques ... 41
4. ARCHITECTURES POUR L'IHM ... 42
4.1. Les architectures modernes et réactives ... 42
4.2. Les architectures classiques et traditionnelles ... 43
4.3. Les modèles conceptuels (IHM Industrielles, CAO, Systèmes Complexes) ... 43
5. CAS PRATIQUES : ARCHITECTURE IHM ... 44
5.1. Component-Driven Architecture (Architecture par composants) ... 44
5.2. MVVM (Model-View-ViewModel) ... 45
5.3. Redux / Flux (Gestion d'état global centralisé) ... 45
5.4. MVI (Model-View-Intent) ... 45
6. RECOMMANDATIONS ERGONOMIQUES ... 46
6.1. Compatibilité ... 46
6.1.1. Domaines d'application ... 46
6.1.2. Niveau produit ... 46

6.1.3. Niveau tâche 47
6.2. Guidage 47
6.2.1. Deux (2) types de guidage 47
6.2.2. Objectifs 47
6.3. Homogénéité ou consistance 48
6.3.1. Comparaison directe 48
6.3.2. En détail 48
6.3.2.1. L'homogénéité 48
6.3.2.2. La consistance interne 49
6.3.3. En résumé 49
6.3.4. Similarité interne d'un produit 49
6.3.5. Objectifs 49
6.4. Souplesse 49
6.4.1. La souplesse face à l'homogénéité et la consistance 49
6.4.2. Les trois formes de souplesse en psychologie 50
6.4.3. En conception des IHM 50
6.4.4. Objectifs 50
6.5. Contrôle explicite 50
6.5.1. Les Actions Explicites 51
6.5.2. Le Contrôle Utilisateur 51
6.5.3. Synthèse des impacts pour l'IHM 51
6.5.4. Objectifs de contrôle explicite 52
6.6. Gestion des erreurs 52
6.6.1. La Protection contre les erreurs 52
6.6.2. La Qualité des messages d'erreur 52
6.6.3. La Correction des erreurs 53
6.6.4. En résumé 53
6.6.5. Objectifs 53
6.7. Concision 53
6.7.1. La concision au niveau des informations (Affichage) 54
6.7.2. La concision au niveau des actions (Saisie et Navigation) 54
6.7.3. L'équilibre indispensable : Concision vs Clarté 54
6.7.3.1. Interface trop concise (À éviter) 54
6.7.3.2. Interface concise et efficace (À faire) 55
6.7.4. En résumé 55
6.7.5. Objectifs de la concision 55

7. EXEMPLE DE CAS PRATIQUE 55

7.1. Le redesign d'un formulaire trop long 55
7.1.1. Alléger la structure (La Concision pure) 55
7.1.2. Découper visuellement (La Charge de travail) 56
7.1.3. Optimiser la mise en page (Guidage et Lisibilité) 56
7.1.4. Avant / Après : Exemple de Redesign 56
7.1.4.1. Structure d'origine (À éviter) 56
7.1.4.2. Structure redessinée (Ergonomique) 56
7.2. Tableau de bord (dashboard) 57
7.2.1. La règle d'or : Un rôle, un écran 57
7.2.2. Épurer la visualisation de données (Data Viz) 57
7.2.3. Structurer l'espace visuel (Guidage) 57
7.2.4. Avant / Après : Redesign d'un Dashboard 58

7.2.4.1. Dashboard d'origine (Surchargé) 58
7.2.4.2. Dashboard redessiné (Concise) 58

8. LES GUIDES DE STYLE 58
8.1. Généralités 58
8.1.1. Les styles de dialogues 58
8.1.2. Des conseils à appliquer 59
8.2. Les menus 59
8.2.1. En Informatique et IHM (Interfaces Homme-Machine) 59
8.2.2. Avantages et inconvénients 59
8.2.2.1. Avantages 59
8.2.2.2. Inconvénients 60
8.2.3. Conseillé pour 60
8.2.4. Principes et règles de conception 60
8.2.4.1. Structure des menus 60
8.2.4.2. Ordre des choix 60
8.3. Les grilles de saisie 61
8.3.1. En Conception d'IHM (Interfaces Homme-Machine) 61
8.3.2. En Gestion de Données et Bureautique 61
8.3.3. Critères d'Évaluation d'une Grille de Saisie 61
8.3.4. Avantages et inconvénients 62
8.3.4.1. Avantages 62
8.3.4.2. Inconvénients 62
8.3.5. Conseillé pour 62
8.3.6. Principes et règles de conception, organisation de la grille 62
8.3.7. Principes et règles de conception, remplissage des champs 63
8.3.8. Principes et règles de conception, format des entrées 63
CONCLUSION 63
CONCLUSION GENERALE 64
QUESTIONNAIRE AUX CHOIX MULTIPLES (QCM) 65
REPONSES AU QUESTIONNAIRE 66
RECUEIL DES EXERCICES 67
CORRIGES PROPOSES DES EXERCICES 73
GLOSSAIRE 74
BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE 75

A QUI S'ADRESSE CE LIVRE ?

Ce livre s'adresse aux professionnels en activités, aux étudiants et à tous les concepteurs et réalisateurs des systèmes d'informations avec des interfaces flexibles et présentables.

PREREQUIS

- Connaissance en informatique et Internet

POURQUOI CE LIVRE ?

Ce livre répond aux questions et aux attentes des apprenants désireux d'approfondir leurs connaissances dans le domaine de la conception et de l'implémentation des systèmes d'information avec des interfaces graphiques adaptées et flexibles.

La demande pour la fourniture des systèmes d'information complexes étant sans cesse croissante, nous avons jugé utile de mettre à usage des apprenants ce livre afin de permettre aux professionnels ou aux débutants du domaine web et applications de pouvoir répondre aux attentes du terrain.

OBJECTIFS SPECIFIQUES DE CE LIVRE

- Présenter les concepts de base de la conception d'IHM ;
- Discuter de l'ergonomie des systèmes ;
- Discuter des méthodes d'évaluation des interfaces graphiques ;
- Présenter les outils de développement des interfaces graphiques ;
- Présenter les techniques de présentation de l'information ;
- Discuter des composants élaborés et architectures pour l'IHM ;
- Mettre en place des cas pratiques ;
- Présenter une collection des exercices et corrigés ;
- Présenter un lexique.

A PROPOS

HIT-TECHNOLOGY (HIT-T) SARL U est un cabinet spécialisé dans le développement des applications web et mobiles. Il offre également des services tels que : Les formations en Multimédia, Informatique et Télécommunications, l'installation des réseaux informatiques, la maintenance informatique et réseau, la conception et la réalisation de sites web, la conception et la réalisation des applications web et mobiles, le consulting dans le domaine de mise en place des bases de données, des systèmes d'information, la sécurité réseau, pour ne citer que ces points. Les formations sont offertes dans les filières tertiaires et technologiques. Le cabinet est

enregistré sous le décret n° 2012-008 / PR du 07-03-2012, Arrêté n° 011 / MCPSP / CAB / DPSP du 13-04-2012.