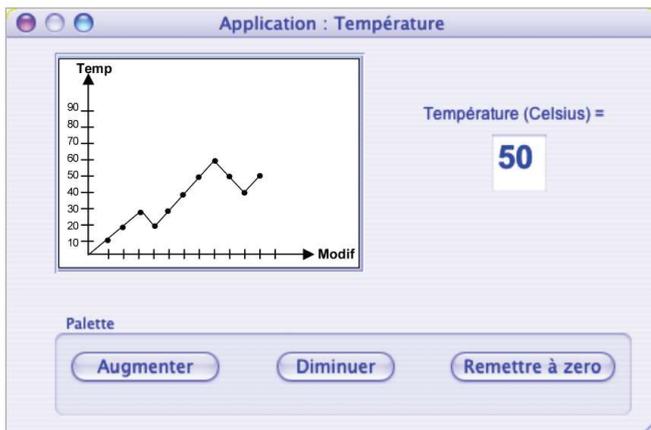


SUJET D'EXAMEN HM40 – 26 juin 2025 – durée 2h

(Aucun document autorisé)

Exercice 1 (3,5pts). 1. Nous considérons une application interactive simple qui permet à un utilisateur d'augmenter ou diminuer la température de 1 degré Celsius grâce à deux boutons et de remettre la température à zéro. La température est affichée sous forme numérique (à droite) et sous la forme d'une courbe montrant l'évolution (à gauche). On veut aussi modifier la valeur de température par une saisie directe au clavier de la température dans la zone numérique. On suppose que l'utilisateur à la main sur la souris au départ. Il faut donc placer le curseur dans le champ numérique avec la souris, passer au clavier puis entrer la température sur un ou deux chiffres, suivi d'un appui touche entrée puis retour à la souris. Appliquer le modèle Keystroke pour préciser à partir de quelle augmentation p , la nouvelle méthode est-elle plus rapide ou non que la précédente. On suivra les étapes : encodage, gestion des M, puis évaluation comparative. Rappel Keystroke: K (200 ms), P (1100 ms), H (400 ms), M (1300 ms).



2. Supposons que l'on veuille développer un programme QT C++ pour réaliser l'interface. Rappeler la structure du programme dans ses grande lignes. Comment en particulier réalise-t-on l'association entre action sur les widgets et programme utilisateur. Rappeler le mécanisme avec un ou deux exemples appropriés.

Exercice 2 (1pt). Quels principes ergonomiques ne sont pas respectés dans cette interface ?



Exercice 3 (1pt). Considérez ces deux exemples de fenêtres pop-up activées lors de la demande de sortie d'un logiciel. Laquelle des deux solutions proposées vous paraît-elle la plus appropriée d'un point de vue ergonomique ? Quelle situation conduira le plus fréquemment à une erreur ?



Exercice 4 (1pt). On considère l'interface d'un formulaire de saisie de données (sur un site WWW ou un SGBD, par exemple), dans lesquels l'utilisateur doit saisir des informations concernant des personnes. Quatre solutions sont proposées pour le design de cette zone de saisie. Critiquez chacune de ces propositions : quels sont leurs points forts et leurs faiblesses ? Laquelle choisir et pourquoi ?

a)

Nom	<input type="text"/>
Prénom	<input type="text"/>
Fonction	<input type="text"/>
Courrier Électronique	<input type="text"/>

b)

Nom	<input type="text"/>
Prénom	<input type="text"/>
Fonction	<input type="text"/>
Courrier Électronique	<input type="text"/>

c)

Nom	<input type="text"/>
Prénom	<input type="text"/>
Fonction	<input type="text"/>
Courrier Électronique	<input type="text"/>

d)

Nom	<input type="text"/>
Prénom	<input type="text"/>
Fonction	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>

(optionnel)

Exercice 5 (1,5 pt). Dans cet exercice, on considère un système de gestion d'une petite supérette. Celui-ci permet de gérer distinctement les ventes et les commandes du magasin, ainsi que d'assurer un suivi des stocks. Pour chacune de ces unités comptables, il est possible d'éditer un état (affichage à l'écran), de l'imprimer et enfin de le transmettre (courrier électronique) au service de comptabilité centrale de la chaîne de magasins concernée. Deux propositions sont envisageables pour organiser les menus du programme. En considérant les critères ergonomiques, quelle organisation vous paraît la plus appropriée ? Quelle est la logique qui a présidé à chacune de ces deux organisations ? Conclusion.

EDITER	IMPRIMER	ENVOYER
Ventes		
Commandes		
Stocks		

VENTES	COMMANDES	STOCKS
Editer		
Imprimer		
Envoyer		

Exercice 6 (1 pt). Evaluer l'écran d'accueil suivant d'une application de gestion de cours bien connue. Donner une critique de l'interface et une solution pour l'améliorer. Eventuellement, donner un diagramme de structure pour étayer votre argumentation.

Mes cours

Vue d'ensemble des cours

Tout Trier par nom de cours Carte

NEVER STOP LEARNING

Animation Pédagogique
Cellule d'appui à l'innovation pédagogique

0 % terminé

AP4A Programmation Orientée Objet: Concepts ...
LP : Langages et programmation

CAP: Cursus Anglophone Programme
Cursus anglophone

Département INFO
Département INFO

GL40 Interface homme/machine et perception
GL : Génie logiciel

HM40 Interface Homme Machine
Nouveaux cours

Exercice 7 (1pt). Critiquer également (positivement et/ou négativement) l'écran suivant des fonctionnalités liées à la création de contenu de cours. Imaginer une tâche simple fréquente à trouver.

Ajouter une activité ou ressource



Rechercher

Tout
Activités
Ressources

 Active Quiz ☆ ⓘ	 Atelier ☆ ⓘ	 Base de données ☆ ⓘ	 BigBlueButton ☆ ⓘ	 Chat ☆ ⓘ	 Choix de Groupe ☆ ⓘ
 Classe WIMS ☆ ⓘ	 Consultation ☆ ⓘ	 Contenu interactif ☆ ⓘ	 Devoir ☆ ⓘ	 Dossier ☆ ⓘ	 Évaluation par les pairs ☆ ⓘ
 Feedback ☆ ⓘ	 Fichier ☆ ⓘ	 Forum ☆ ⓘ	 Galerie d'images ☆ ⓘ	 Glossaire ☆ ⓘ	 HSP ☆ ⓘ
 Hot Potatoes ☆ ⓘ	 Jeu - Image cachée ☆ ⓘ	 Jeu - Mots croisés ☆ ⓘ	 Jeu - Mots mêlés ☆ ⓘ	 Jeu - Pendu ☆ ⓘ	 Jeu - Qui veut gagner des... ☆ ⓘ
 Jeu - Serpents et échelles ☆ ⓘ	 Jeu - Sudoku ☆ ⓘ	 Leçon ☆ ⓘ	 Livre ☆ ⓘ	 Page ☆ ⓘ	 Paquetage IMS Content ☆ ⓘ
 Paquetage SCORM ☆ ⓘ	 Questionnaire ☆ ⓘ	 Rendez-vous ☆ ⓘ	 Ressource Nudgis ☆ ⓘ	 Sondage ☆ ⓘ	 Test ☆ ⓘ
 URL ☆ ⓘ	 Wiki ☆ ⓘ	 Wooclap ☆ ⓘ	 Zone texte et média ☆ ⓘ		

Problème de modélisation (10pts). On veut réaliser une interface pour une imprimante en libre-service, connectée au réseau, comportant un écran tactile de dimension suffisamment large pour autoriser un visuel et une interaction type tablette ou téléphone mobile. Les actions utilisateurs sont générées par pointage avec le doigt sur les icones et dispositifs visuels affichés (saisie de chiffres, paramètres, etc.). Le système comporte un écran de connexion, puis divers écrans seront affichés selon les 3 types de fonctionnalités requises (libération d'impression, copie de document, scan de document). Il est possible soit de libérer des impressions préalablement demandées via son ordinateur personnel, de copier un document (multi-page) en plusieurs exemplaires avec des options de type recto/verso, agrafés ou non, noir et blanc/couleur, ou de scanner un document également et l'envoyer automatiquement à une adresse courriel à saisir. Aux contraintes fonctionnelles s'ajoutent des contraintes dites non-fonctionnelles portant sur le fonctionnement de l'interface. Un écran d'accueil utilisateur présente les trois types de fonctions principales, puis des écrans secondaires sont assignés aux fonctions respectives. À tout moment, l'utilisateur doit pouvoir revenir à l'écran précédent ou au menu principal, ou encore se déconnecter. Au bout d'un time-out de 2 mn sans utilisation, l'utilisateur est déconnecté. L'écran pour libération d'impression comporte une liste déroulante pour sélection des documents à imprimer et des boutons de contrôle. L'écran de copie présente une zone spécifique pour les paramètres, un clavier numérique pour saisir le nombre de copies et des boutons de contrôle appropriés. L'écran pour scanner un document permet la saisie de l'adresse courriel du destinataire du document numérisé et autres éléments appropriés. Le but est de concevoir l'interface graphique et sa spécification. On s'attachera à bien faire ressortir la complémentarité des modèles utilisés en cohérence avec leur rôle dans la modélisation et à exhiber une cohérence d'ensemble dans le choix des termes et du vocabulaire employé.

1. Analyse de la tâche HTA. Préciser les caractéristiques du « poste de travail ». Spécifier les fonctionnalités du système en termes de tâches à réaliser en donnant un modèle HTA.
2. Analyse de la tâche SADT. Donner une modélisation SADT de la tâche en plusieurs étapes, en partant du diagramme de contexte de niveau 0 et par raffinement successifs couvrant les différentes fonctions offertes, faisant ressortir les flux de données, les acteurs, et conditions de déclenchement. On procédera en deux étapes :
 - a) Préciser un modèle des données (en entrée et en sortie) via un modèle de classes UML précisant le vocabulaire du domaine associé.
 - b) Donner la modélisation SADT.
3. Proposez un modèle PAC de l'interface homme/machine. On soignera le design visuel et la structuration des différents écrans.
4. Spécifier la partie Contrôle avec un diagramme Etat/Transition (Statecharts) imbriqué. On procédera par raffinements successifs, en prenant soin de bien nommer les états et les événements avec des termes appropriés. Préciser :
 - a) La séquence de connexion/déconnexion et prise en compte du time-out permettant l'entrée et la sortie de l'application.
 - b) Une fois connecté, le séquençage entre les divers écrans/fonctionnalités, faisant ressortir les retours arrière, et le retour à la page d'accueil (utilisateur).
 - c) Le contrôle pour la fonction de copie de document en détaillant le mécanisme de saisie du nombre de copies, des paramètres, le lancement du processus de copie et son annulation en cours d'impression.
 - d) Le contrôle pour la fonction libération d'impression et pour la fonction scan (question optionnelle).