

Université Nice
Sophia Antipolis

**UFR Sciences
Polytech Nice Sophia**

Année Universitaire : 2014-2015
U.E. : Techniques d'interaction et multimodalité
Contrôle Terminal
le mercredi 19 novembre 2014

Nom : _____

Prénom : _____

N° étudiant : _____

Note du
contrôle

Durée : 120 minutes

Le barème n'est donné qu'à titre indicatif

1) Questions de cours (8 points)

1.a Quelles sont la ou les différences entre une technique d'interaction et une modalité d'interaction ?

1.b Dans une expérimentation utilisateur, qu'est-ce qu'une variable indépendante ? Quelle est son rôle ou son influence dans l'expérimentation ?

1.c Dans les approches sensibles au contexte, quelles sont les différences et les points communs entre le contexte utilisateur et le contexte système ?

1.d Pour la programmation android, qu'est-ce qui compose un projet pour le développement d'une application ?

1.e Dans le cadre d'une déformation d'un espace d'information comme un « fisheye », quelles sont les caractéristiques de la fonction de déformation ? Pourquoi rechercher de telles caractéristiques ?

1.f Qu'est-ce qu'une modalité d'interaction ? Qu'est-ce que la multimodalité ?

1.g Dans la programmation android, qu'est-ce qu'un fragment ? A quoi servent-ils ?

1.h Expliquez les différences et les points communs entre la réalité augmentée et la virtualité augmentée.

2) Compréhension d'une expérimentation (8 points)

Voici des données concernant une expérimentation de chercheurs en IHM. Lisez attentivement ces données et répondez aux questions qui suivent. Dans le texte suivant, partiellement reporté et légèrement adapté, le « nous » correspond aux chercheurs ayant publié cette étude. L'étude porte sur la perception du temps d'attente.

Méthodologie :

Afin d'évaluer la perception des variations du défilement des barres de progression, nous avons conçu 3 barres distinctes de même durée d'affichage (10 secondes) : une barre qui décélère, une barre qui accélère et une barre constante.

L'affichage à l'écran des barres de progression était assuré par une image animée (.GIF animé), qui donne l'assurance d'une compatibilité parfaite et d'une durée d'affichage constante entre toutes les plateformes (Microsoft Windows®, Mac OS®, Linux®, etc.) et pour les principaux navigateurs récents (Internet Explorer, Firefox, Safari, Chrome, Opera, etc.). De plus, avant que l'expérience soit déployée auprès des utilisateurs, la durée d'affichage a été chronométrée et validée sur 10 configurations différentes : Firefox, Chrome et Safari sur Mac OS X ; Internet Explorer, Firefox, Safari et Chrome sur Windows 7 ; Internet Explorer et Firefox sur Windows XP ; Firefox sur Linux Ubuntu.

Pour les tests, nous avons développé un site Internet qui proposait, aux utilisateurs, un jeu de mémoire sollicitant l'exploration mentale d'une image. Le jeu consistait à visualiser pendant 10 secondes une image fixe (la photographie d'un café parisien). Ensuite, l'utilisateur devait répondre à des questions-tests et se rappeler si la photographie préalablement affichée était composée ou non de 10 éléments (un vélo, une personne en terrasse, etc.). Ce jeu était un prétexte pour présenter à sa suite un écran d'attente de 10 secondes pendant l'étape d'enregistrement des réponses de l'utilisateur. Lors de cet écran d'attente était affichée l'une des 3 barres de progression, dont le choix était aléatoire.

Enfin, 5 questions extraites et adaptées du *Questionnaire for User Interaction Satisfaction (QUIS)* étaient posées à l'utilisateur afin de recueillir son niveau de satisfaction vis-à-vis du site Web en général et du temps d'attente en particulier. Pour chaque question, une échelle de Lickert en 7 points a permis de recueillir un score de satisfaction global (entre 1 et 7, 1 étant « mauvais » et 7 « excellent »). Une analyse de fiabilité a confirmé le regroupement de ces 5 items, avec un alpha de Cronbach ($\alpha = 0.823$). L'alpha de Cronbach est un indice statistique variant entre 0 et 1 qui permet

d'évaluer l'homogénéité d'un instrument d'évaluation composé par un ensemble d'items. **Les résultats porteront donc sur la moyenne des 5 questions.**

Une dernière question ouverte demandait à l'utilisateur d'évaluer, en secondes, le temps qu'il estimait avoir attendu durant l'enregistrement des données : « Selon vous, combien de temps avez-vous dû attendre avant la fenêtre récapitulative ? ». Par conséquent, l'évaluation du temps d'attente était rétrospective.

Population :

L'expérience, disponible en ligne, a été diffusée sur plusieurs canaux de communication (forums, réseaux sociaux, mailing list). 1127 sujets distincts (contrôle des adresses IP) y ont participé. L'âge moyen des sujets était de 24,9 ans (avec un écart type de 7,11), comprenant 105 femmes et 1022 hommes, réparti (quasiment) équitablement entre les 3 barres de progression.

Résultats :

Les résultats de la perception du temps d'attente montrent qu'en moyenne les utilisateurs ont évalué leur temps d'attente à 8,57 secondes (écart type de 4.07). Notons d'ailleurs que 27 % d'entre eux ont trouvé le temps d'attente réel, qui était de 10 secondes.

La moyenne est de 8,57 pour la barre qui accélère ; de 8,76 pour la barre constante ; de 8,37 pour la barre qui décélère.

Un test d'ANOVA, appliqué à la comparaison des moyennes pour chacune des barres de progression, montre qu'il n'existe pas de différence significative dans la perception du temps d'attente.

Autrement dit, les utilisateurs ont eu le sentiment d'attendre la même durée quel que soit le type de barre de progression présentée. On ne constate pas non plus de différence significative entre l'évaluation du temps d'attente et nos variables sociodémographiques. Ni le sexe ni l'âge des utilisateurs n'ont joué un rôle particulier dans l'évaluation de cette durée.

Concernant les résultats relatifs à la satisfaction, de manière générale, on mesure une différence statistiquement significative entre les 3 barres de progression. Il y a donc un effet de la

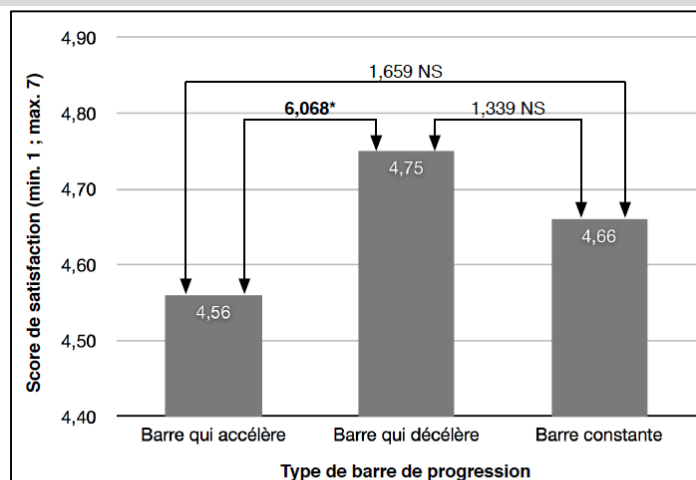


Figure 3 : Moyennes et comparaisons de moyennes (test ANOVA) de la satisfaction des utilisateurs selon le type de barre de progression (NS = Non Significatif).

variation de la vitesse de défilement des barres de progression sur la satisfaction des utilisateurs.

Plus précisément, on observe qu'il n'existe pas de différence statistiquement significative entre la barre qui accélère et la barre constante, ainsi qu'entre la barre qui décélère et celle constante. En revanche, il existe une différence statistiquement significative entre la barre qui accélère et la barre qui décélère. Ainsi, la barre dont la vitesse de défilement ralentit au fur et à mesure de la progression est celle qui offre le plus de satisfaction.

Pour finir, soulignons qu'il existe une corrélation négative statistiquement significative entre la perception du temps d'attente et la satisfaction. Autrement dit, plus l'attente est perçue comme courte, plus les utilisateurs sont satisfaits.

2.a Quelles peuvent être les hypothèses de cette expérimentation ?

2.b Quelles sont les variables indépendantes et dépendantes de cette expérimentation ?

2.c Comment interprétez-vous les résultats de cette expérimentation ?

2.d Quelles critiques faites-vous sur cette expérimentation et que proposez-vous pour y remédier ?

