

VERS L'IDENTIFICATION DES FONCTIONS D'UTILISABILITÉ À FORT IMPACT SUR LA CONCEPTION

GL-IHM Workshop
Elodie BOUZEKRI
03/04/2023

FONCTION D'UTILISABILITÉ

Une fonction ajoutée à un système interactif pour éviter des problèmes d'utilisabilité indésirables et pour améliorer l'utilisabilité du système de manière globale (sans altérer les fonctionnalités offertes par le système)

FONCTION D'UTILISABILITÉ

Une fonction ajoutée à un système interactif pour éviter des problèmes d'utilisabilité indésirables et pour améliorer l'utilisabilité du système de manière globale (sans altérer les fonctionnalités offertes par le système)

'usability feature'

'usability functionality'

PROBLÈME DE LA TRADUCTION EN EXIGENCE FONCTIONNELLE

Problème d'ambiguïté et de détails implicites non élicités lors des communications entre les parties prenantes

▢ Ici, entre les experts IHM et les développeurs

Le niveau de description des recommandations sont jugées trop haut-niveau pour les traduire en exigences systèmes

▢ Ex : « le système doit permettre aux utilisateurs les moyens d'annuler les actions »

PROBLÈME DE LA TRADUCTION EN EXIGENCE FONCTIONNELLE

Exemple avec les heuristiques de Nielsen

1. Visibilité du statut du système
 - Le système doit toujours garder l'utilisateur informé à propos de ce qu'il se passe en lui offrant un retour d'information approprié dans un temps raisonnable
2. Correspondance entre le système et le monde réel
3. Contrôle et liberté
 - « le système doit permettre aux utilisateurs les moyens d'annuler les actions »
4. Consistance et standards
5. Prévention des erreurs
6. Reconnaissance plutôt que rappel
7. Flexibilité et efficacité d'utilisation
8. Esthétique et conception minimaliste
9. Aider l'utilisateur à reconnaître, diagnostiquer et résoudre les erreurs

PROBLÈME DE LA TRADUCTION EN EXIGENCE FONCTIONNELLE

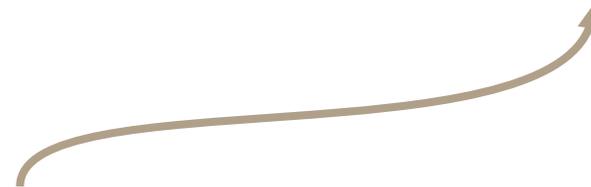
Exemple avec les heuristiques de Nielsen

1. Visibilité du statut du système
 - Le système doit toujours garder l'utilisateur informé à propos de ce qu'il se passe en lui offrant un retour d'information approprié dans un temps raisonnable
2. Correspondance entre le système et le monde réel
3. Contrôle et liberté
 - « le système doit permettre aux utilisateurs les moyens d'annuler les actions »
4. Consistance et standards
5. Prévention des erreurs
6. Reconnaissance plutôt que rappel
7. Flexibilité et efficacité d'utilisation
8. Esthétique et conception minimaliste
9. Aider l'utilisateur à reconnaître, diagnostiquer et résoudre les erreurs

Tout d'abord, un écran s'affichera listant quels sont les théâtres que l'utilisateur peut choisir

Puis, le système affichera les horaires des spectacles du théâtre parmi lesquels l'utilisateur pourra choisir

Si l'utilisateur annule [l'opération], le système reviendra à la première fenêtre listant quels sont les théâtres que l'utilisateur peut choisir



IMPACT SUR LA CONCEPTION

L'intégration des fonctions d'utilisabilité dans les applications logicielles peut ne pas être un processus simple pour les développeurs

- ▢ impact fort sur l'architecture (ex. undo-redo)

Nécessité de les considérer dès le début de la conception logicielle

Intégrer des experts IHM aux équipes de développement ne suffit parfois pas

- ▢ Problèmes de communication

IMPACT SUR LA CONCEPTION

Afin de faciliter la communication entre parties-prenantes et éviter les ambiguïtés, des guidelines ont été définies

Guide pour aider l'élicitation des exigences concernant l'utilisabilité du système

- ▣ En particulier, les fonctions d'utilisabilité qui demande le plus d'effort d'implémentation

Exemples de fonctions d'utilisabilité à fort impact sur la conception :

- ▣ le retour sur l'interaction (feedback),
- ▣ l'annulation de l'exécution d'une action ou de l'application et
- ▣ les préférences de l'utilisateur

Mise en place d'une architecture spécifique

Impact sur la présentation, le dialogue et que le noyau fonctionnel du système.

JURISTO, N., MORENO, A., SANCHEZ-SEGURA, M.-I.: GUIDELINES FOR ELICITING USABILITY FUNCTIONALITIES. SOFTWARE ENGINEERING, IEEE TRANSACTIONS ON. 33, 744-758 (2007).

CARVAJAL, L., MORENO, A.M., SANCHEZ-SEGURA, M.-I., SEFFAH, A.: USABILITY THROUGH SOFTWARE DESIGN. IEEE TRANS. SOFTWARE ENG. 39, 1582-1596 (2013).

IDENTIFIER LES FONCTIONS D'UTILISABILITÉ GRÂCE AUX HEURISTIQUES

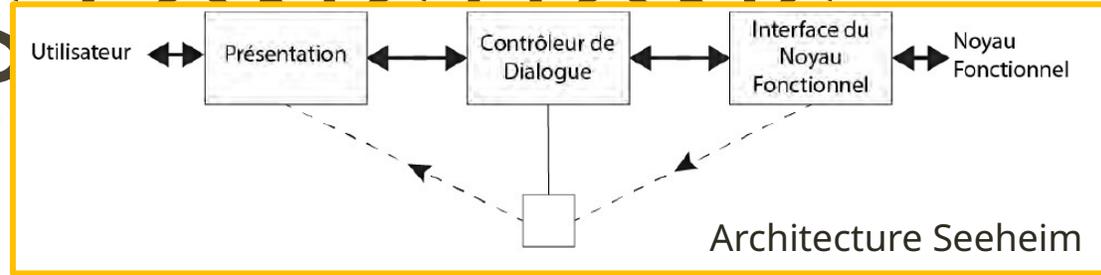
Exemples d'heuristiques de Nielsen

1. Visibilité du statut du système
2. Contrôle et liberté
3. Prévention des erreurs
4. Flexibilité et efficacité d'utilisation
5. Aider l'utilisateur à reconnaître, diagnostiquer et résoudre les erreurs

Exemples de fonctions d'utilisabilité

1. Feedback proactif, statut du système, sur l'interaction, barre de progression
2. Undo global, undo objet-spécifique, annulation de l'exécution, retour à un état particulier
3. Fonctions de prévention et correction des erreurs d'entrées de l'utilisateur
4. Profil utilisateur (préférences et favoris), Agrégation de commandes et raccourcis.
5. Messages d'erreur

IDENTIFIER LES D'UTILISABILITÉ HEURISTIQUES



Exemples d'heuristiques de Nielsen

1. Visibilité du statut du système
2. Contrôle et liberté
3. Prévention des erreurs
4. Flexibilité et efficacité d'utilisation
5. Aider l'utilisateur à reconnaître, diagnostiquer et résoudre les erreurs

Exemples de fonctions d'utilisabilité

1. Feedback proactif, statut du système, feedback sur l'interaction, barre de progression
2. Undo global, undo objet-spécifique, annulation de l'exécution, retour à un état particulier
3. Fonctions de prévention et correction des erreurs d'entrées de l'utilisateur
4. Profil utilisateur (préférences et favoris), Agrégation de commandes et raccourcis.
5. Messages d'erreur

IDENTIFIER IMPACT SUR LA CONCEPTION DES FONCTIONS D'UTILISABILITÉ

Identifier l'effort de conception et de développement nécessaire pour les implémenter :

- ▢ Hiérarchiser la priorité de leur implémentation
- ▢ Intégrer aux outils de développement des recommandations concernant l'implémentation de telles fonctions
- ▢ Comparer plusieurs solutions possibles pour répondre à une même heuristique

Recenser les fonctions d'utilisabilité :

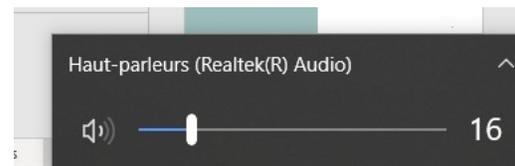
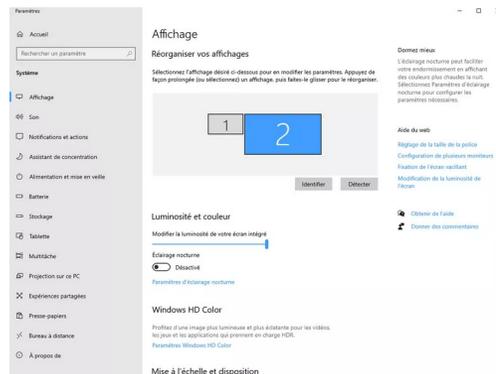
- ▢ Boite à outils
- ▢ Estimation du niveau d'utilisabilité d'un système basée sur la vérification de la présence de fonctions d'utilisabilité

LIMITATIONS

Risque de se limiter aux fonctions d'utilisabilité les plus couramment implémentées et les plus étudiées

Les heuristiques sont des règles générales

- ▮ Fonctionnalités spécifiques, qualité des fonctionnalités / design graphique,
- ▮ Certaines fonctions d'utilisabilité peuvent se rapporter à plusieurs heuristiques
- ▮ Ex. Réarrangement des écrans ou réglage du son



FONCTIONS D'UTILISABILITÉ SPÉCIFIQUES AU DOMAINE

- Mobile

Ex. Visibilité du statut du système et localisation/facilité de recherche du mobile

Fonction d'utilisabilité pour mobile : fonction de localisation de l'appareil mobile

- Jeux-vidéo

Ex. Autoriser les utilisateurs à passer le contenu non-jouable et fréquent.

Fonction d'utilisabilité pour le jeu : fonction 'passer une cinématique'

AU-DELÀ DE L'UTILISABILITÉ

Fonctions UX

Fonctions persuasives

Fonctions d'accessibilité

...

RÉFÉRENCES

Laura Carvajal, Ana M. Moreno, Maria-Isabel Sanchez-Segura, and Ahmed Seffah. 2013. Usability through Software Design. *IEEE Transactions on Software Engineering* 39, 11 (Nov. 2013), 1582–1596. <https://doi.org/10.1109/TSE.2013.29>

Marko Gasparic, Andrea Janes, Francesco Ricci, and Marco Zanellati. 2017. GUI Design for IDE Command Recommendations. In *Proceedings of the 22nd International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI '17)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 595–599. <https://doi.org/10.1145/3025171.3025200>

Juristo, N., Moreno, A., Sanchez-Segura, M.-I.: Guidelines for Eliciting Usability Functionalities. *Software Engineering, IEEE Transactions on*. 33, 744–758 (2007). <https://doi.org/10.1109/TSE.2007.70741>.

Philippe Palanque, Eric Barboni, Célia Martinie, David Navarre, and Marco Winckler. 2011. A model-based approach for supporting engineering usability evaluation of interaction techniques. In *Proceedings of the 3rd ACM SIGCHI symposium on Engineering interactive computing systems (EICS '11)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 21–30. <https://doi.org/10.1145/1996461.1996490>

Francy D. Rodríguez, Silvia T. Acuña, and Natalia Juristo. 2015. Design and programming patterns for implementing usability functionalities in web applications. *Journal of Systems and Software* 105 (July 2015), 107–124. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.04.023>