

# Adaptabilidade não supervisionada e independente da língua em aplicações móveis

Proposta de Dissertação de Mestrado

Orientador: João Paulo Cordeiro

Co-Orientador: Sebastião Pais

Departamento de Informática @ UBI

2016/2017

## Introdução

O desenvolvimento de interfaces para aplicações móveis envolve vários desafios, como a diversidade de dispositivos móveis, o ambiente heterogéneo, limitações físicas do aparelho entre outros aspetos (Williams (2014)). Neste contexto, aumenta a necessidade de estudo e implementação de interfaces inteligentes com o objetivo de adaptar o seu desempenho, as suas funcionalidades e o seu conteúdo, às necessidades e preferências dos utilizadores, assim como personalizar a interação homem-computador baseada no modelo do mesmo.

## 1 Interfaces para aplicações móveis

A grande revolução provocada pela computação móvel e a necessidade de satisfação do utilizador têm aumentado a dificuldade e a complexidade do desenvolvimento da interface homem-máquina, principalmente para computadores de mão. Um design nunca está completamente terminado, pois a tecnologia dos dispositivos móveis está em grande expansão sendo constantemente lançados no mercado novos modelos (Wesson *et al.* (2010)). O desenvolvimento de interfaces para aplicações móveis envolve vários desafios, como a diversidade de dispositivos móveis, o ambiente heterogéneo, limitações físicas do aparelho entre outras. A apresentação, comunicação entre dispositivos, plataforma e contexto no qual ele será utilizado são elementos cruciais para o sucesso de uma aplicação móvel. Neste contexto, aumenta a necessidade de estudo e implementação de interfaces inteligentes com o objetivo de se adaptar às necessidades e preferências dos utilizadores, assim como personalizar a interação homem-computador baseada no modelo do mesmo.

### 1.1 Interfaces Inteligentes

Uma interface inteligente é considerada aquela que *entende* os objetivos e metas do utilizador e sabe atingi-los ou que facilite uma interação mais natural, com uma maior tolerância a erros e com formatos mais recompensadores e agradáveis.

Mais concretamente, o que torna uma interface inteligente é esta poder se adaptar às necessidades de diferentes utilizadores, poder aprender novos conceitos e técnicas, poder antecipar as necessidades do utilizador, poder tomar iniciativas e oferecer sugestões para o utilizador.

Existem múltiplas áreas para a aplicação de interfaces inteligentes, sobretudo onde o conhecimento sobre como resolver parcialmente uma tarefa reside no sistema de computador.

### 1.2 Interfaces adaptativas

As interfaces adaptativas apresentam-se promissoras na tentativa de superar os problemas atuais de complexidade na interação homem-computador. Cada vez mais as aplicações se tornam mais complexas, levando o utilizador a tratar uma grande quantidade de informações simultaneamente. Para melhorar esta interação, são necessárias interfaces que sejam capazes de se adaptar às necessidades do utilizador.

Para que a interface seja considerada adaptativa, é necessário um modelo do utilizador, onde o sistema analisa as ações e perfis do utilizador, adaptando-se automaticamente ao mesmo (Akiki *et al.* (2014)).

Utilizando-se interfaces adaptativas o sistema pode ser personalizado para estilos cognitivos individuais, necessidades de informações e tarefas personalizadas. Vários estudos apontam que as diferenças de cada utilizador que podem ser controladas, pelo projeto da interface, são: a personalidade, o estilo cognitivo, o estilo de aprendizagem e a experiência.

### 1.3 Interfaces adaptáveis

A interface é considerada adaptável, quando realiza as adaptações unicamente no momento em que o utilizador a requisita, ou seja, o utilizador adapta o sistema ao seu modo. Adaptar o utilizador ao sistema significa oferecer-lhe treino, documentação, tutores, facilidades de ajuda entre outras, enquanto o sistema permanece fixo. Este enfoque apresenta a desvantagem de exigir ao utilizador dedicação de tempo para aprender a usar o sistema, tempo este que não é utilizado em atividade produtiva. Sistemas adaptáveis permitem ao utilizador adaptar seu próprio ambiente às suas preferências.

## 2 Objetivos

Deste modo, o trabalho aqui proposto consiste essencialmente na exploração de novas metodologias para a conceptualização e desenvolvimento de interfaces inteligentes adaptativas ao perfil do utilizador em aplicações móveis, as quais melhorem a eficácia e a eficiência dos estudos e/ou abordagens já existentes. A conceptualização e desenvolvimento de novas metodologias assenta numa adaptabilidade em tempo real não supervisionada e independente da língua, focando-se nas funcionalidades e conteúdo de uma qualquer aplicação móvel. Salienta-se que

nos referir a aplicações móveis que estão instaladas num dispositivo que pode ou não estar conectado à Internet.

No que respeita à construção do perfil de utilizador, deve-se utilizar várias fontes, nomeadamente, redes sociais (Chung *et al.* (2016)), contexto (Castillejo *et al.* (2013)), aplicar conceitos relacionados com *location-based service (LBS)* e *location-base content (LBC)* (Feng et Liu (2015)), entre outras fontes.

Em suma, o objetivo da presente proposta é conceptualizar e fazer desenvolvimentos experimentais de novas metodologias não supervisionadas e independentes da língua, para o desenvolvimento de aplicações móveis adaptativas ao utilizador. Os resultados experimentais e suas principais conclusões serão divulgados à comunidade científica, através da publicação de, pelo menos, um artigo científico.

### 3 Tarefas a Realizar

- 1º trimestre: Investigação e Conceptualização das metodologias mais significativas para desenvolvimento de aplicações móveis adaptativas ao perfil do utilizador;
- 2º trimestre: Propor e conceptualizar novas metodologias não supervisionadas e independente da língua.
- 3º trimestre: Integração e desenvolvimento experimental para conceito de prova.
- 4º trimestre: Redação da dissertação de tese de mestrado

### 4 Contactos

João Paulo Cordeiro (jpaulo@di.ubi.pt) - Gabinete 4.3

Sebastião Pais (sebastiao@di.ubi.pt) - Gabinete 4.1

UBI, Departamento de Informática  
Rua Marquês d'Ávila e Bolama  
6201-001 Covilhã

## Bibliography

- AKIKI, P. A., BANDARA, A. K. et YU, Y. (2014). Adaptive model-driven user interface development systems. *ACM Comput. Surv.*, 47(1):9:1–9:33.
- CASTILLEJO, E., ALMEIDA, A. et LÓPEZ-de IPIÑA, D. (2013). *User, Context and Device Modeling for Adaptive User Interface Systems*, pages 94–101. Springer International Publishing, Cham.
- CHUNG, T. S., WEDEL, M. et RUST, R. T. (2016). Adaptive personalization using social networks. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(1):66–87.
- FENG, J. et LIU, Y. (2015). Intelligent context-aware and adaptive interface for mobile lbs. *Intell. Neuroscience*, 2015:5:5–5:5.
- WESSON, J. L., SINGH, A. et van TONDER, B. (2010). *Can Adaptive Interfaces Improve the Usability of Mobile Applications?*, pages 187–198. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg.
- WILLIAMS, E. (2014). Predictive, adaptive mobile user interfaces: State of the art and open problems. In *Proceedings of the 2014 ACM Southeast Regional Conference*, ACM SE '14, pages 35:1–35:3, New York, NY, USA. ACM.