



Universidade do Minho

Escola de Engenharia

Departamento de Informática

Interface Pessoa-Máquina

Licenciatura em Engenharia Informática

2024/2025

José Creissac Campos

jose.campos@di.uminho.pt

Departamento de Informática, Universidade do Minho, Braga, Portugal.

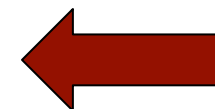
Módulo 1

APRESENTAÇÃO

Foco da UC

Presentation tier

The top-most level of the application is the user interface. The main function of the interface is to translate tasks and results to something the user can understand.



Logic tier

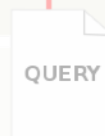
This layer coordinates the application, processes commands, makes logical decisions and evaluations, and performs calculations. It also moves and processes data between the two surrounding layers.



GET LIST OF ALL
SALES MADE
LAST YEAR



ADD ALL SALES
TOGETHER



QUERY



SALE 1
SALE 2
SALE 3
SALE 4

Data tier

Here information is stored and retrieved from a database or file system. The information is then passed back to the logic tier for processing, and then eventually back to the user.



Database



Storage

Motivação

- A interface é um factor fundamental no **sucesso** do software
- O **custo** de desenvolvimento/manutenção da interface pode ultrapassar os 50% do custo dos projectos
- **Complexidade** de desenvolvimento tem vindo a aumentar
 - **Diversidade** de plataformas tecnológicas
 - Evolução das **tecnologias** de interacção

O Jogo do 15

- **Peças do jogo:**

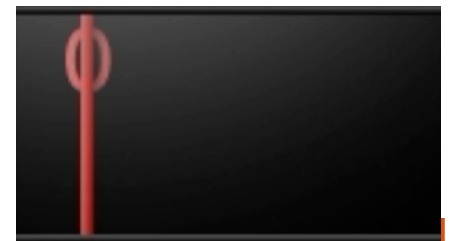


- **Regras do jogo:** Cada jogador escolhe um número à vez. Quando um número é escolhido, o outro jogador já não o pode usar. Ganha o jogador que primeiro juntar três números que somem 15 (pode ter mais).

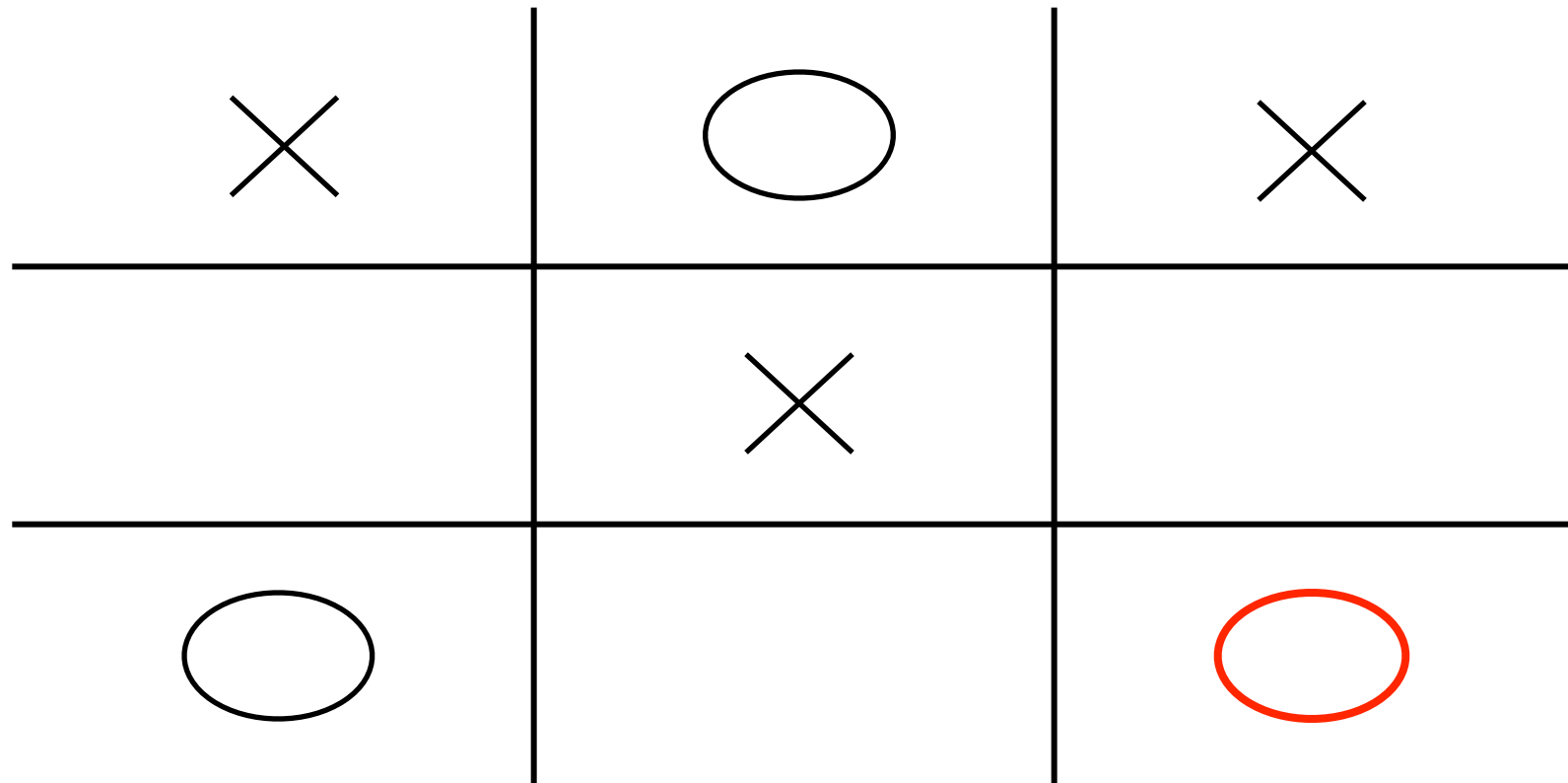
- Considerem as seguintes jogadas:

- Jogador A: 

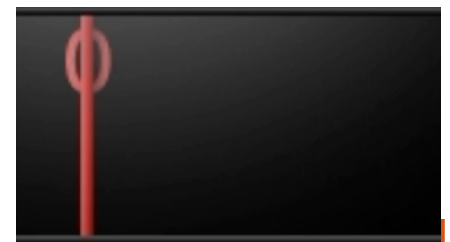
- Jogador B: 



O Jogo do Galo



Próxima jogada de ○ ?



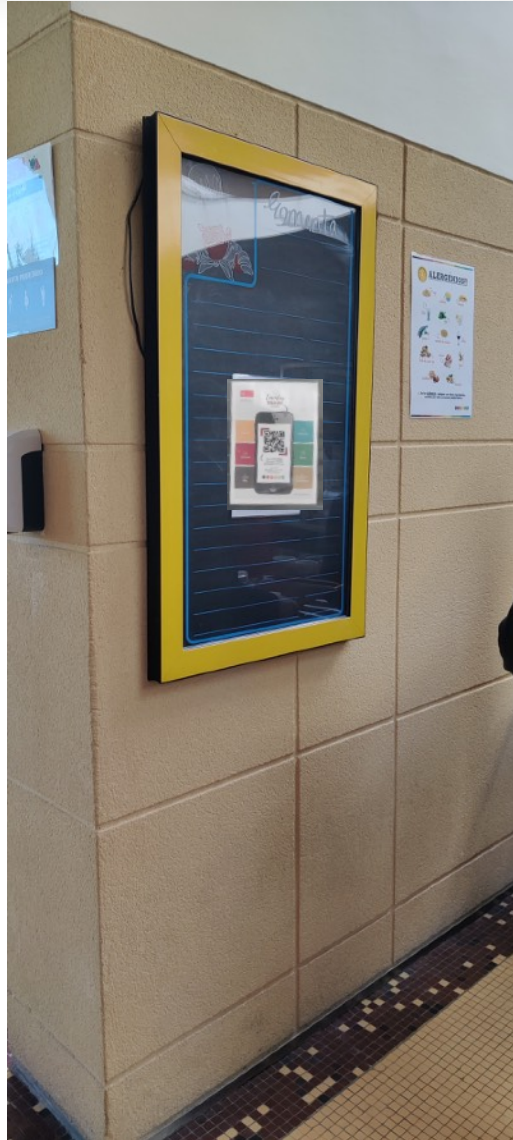
Revisitar o Jogo do 15...



$A = \times$ $B = \bigcirc$

Mesmo jogo / interfaces diferentes!

Não é só a interface software



O contexto (de utilização)
é importante!



Dois desafios

- A tecnologia



- As pessoas
(e o seu contexto)

it's not what
the software does.
it's what the
user does.

@hugh



Desafio — Tecnologia

“The understanding that usability requirements might have a fundamental impact on the architecture of a software system is still rare among software professionals.”

Bran Selic (2008) MDA Manifestations. **UPGRADE** 9(2) April.

Mean values for design impact of FUF (*Functional Usability Features*)

| Summary | Impact on Functionality | New classes | New Methods Complexity | Coupling |
|---|-------------------------|-------------|------------------------|-----------------|
| Feedback | High 90% | Low 27% | Medium | Medium/high 66% |
| Undo | Medium 40% | Low 10% | High | Medium/high 66% |
| Cancel | Medium 95% | Low 8% | High | Medium/high 66% |
| User input errors prevention/correction | Medium 36% | Low 11% | Medium | Low 6% |
| Wizard | Low 7% | Low 10% | Low | High 70% |
| User Profile | Low 8% | Medium 37% | Medium | Low 10% |
| Help | Low 7% | Low 6% | Low | High 68% |
| Use of different languages | Medium 51% | Low 10% | Medium | High 70% |
| Alert | Low 27% | Low 7% | Low | Medium/high 66% |

N. Juristo, A.M. Moreno, M.-I. Sanchez-Segura. Analysing the impact of usability on software design. Journal of Systems and Software, 80(9), pp 1506–1516, September 2007.

Desafio — Tecnologia

- Programação orientada a **eventos**
 - Fluxo do programa determinado por eventos externos (p.e. ações dos utilizadores)
 - Simplificar código; melhorar desempenho e escalabilidade
 - Desafios: gestão dos eventos; tratamento de erros; teste/*debug*
- Orientação aos **componentes**
 - Utilização/criação de componentes configuráveis e reutilizáveis
 - Comunicam entre si através de eventos e propriedades
 - Interfaces criadas a partir da composição de componentes

Desafio — Tecnologia

Web



Cross-platform

Desktop



AR/VR/NL/TUI/??

Everything else



Programa


Conceitos de IHC

- Definição de usabilidade
- Princípios, guidelines e padrões

Desenvolvimento Centrado no Utilizador

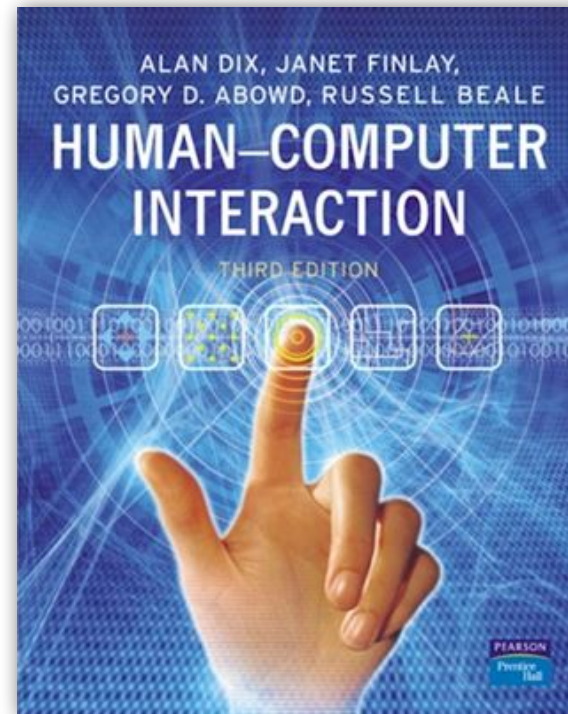
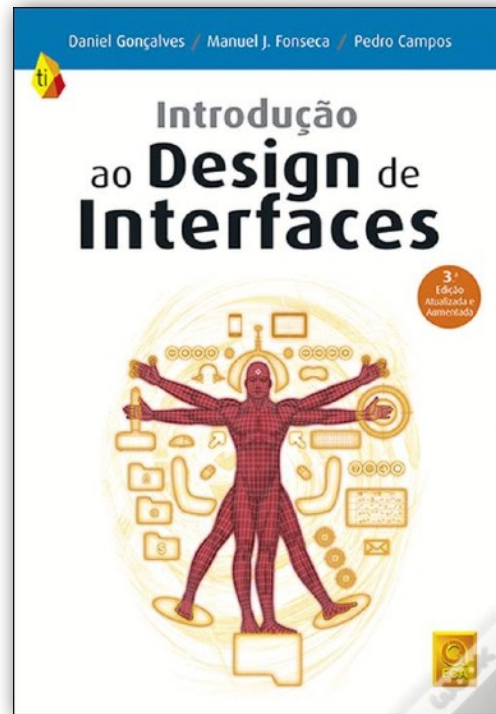
- Prototipagem de interfaces (estilos de interacção)
- Técnicas de avaliação

Programação de interfaces

- Programação de interfaces Web com  Vue.js
 - Programação orientada a eventos
 - Programação orientada a componentes

Bibliografia

- *Slides, Fichas Práticas e Tutoriais*



Funcionamento

- Canais de comunicação
 - Docente ➡ alunos: elearning.uminho.pt
 - Alunos ↔ docente:
 - Email: jose.campos@di.uminho.pt
(utilizem email institucional!)
 - Canal principal: aulas!!

Funcionamento



- Avaliação [≥ 10.0]
 - Componente teórica (60%) [≥ 9.0]
 - Prova escrita individual
 - Componente prática (40%) [≥ 10.0]
 - Trabalho em grupo (3-5 elementos)
 - Tema: inspirado no projecto de DSS
 - É possível **congelar** nota do ano anterior
 - Nota fica limitada a 14 valores

Funcionamento

- Componente teórica
 - Teste: 28 de maio
 - Exame: 17 de junho
- Componente prática
 - Duas etapas:
 - propor uma interface: 15 de março (25%)
 - implementar uma interface: 2 de maio (75%)
 - Enunciado lançado a: 12 de Fevereiro

Sumário

- Apresentação da UC
 - Tema da UC
 - Motivação
 - Desafios
 - Programa
 - Bibliografia
 - Avaliação

