



Desenvolvimento de Sistemas Software

Aula Teórica 8: Concepção de Interfaces / Prototipagem

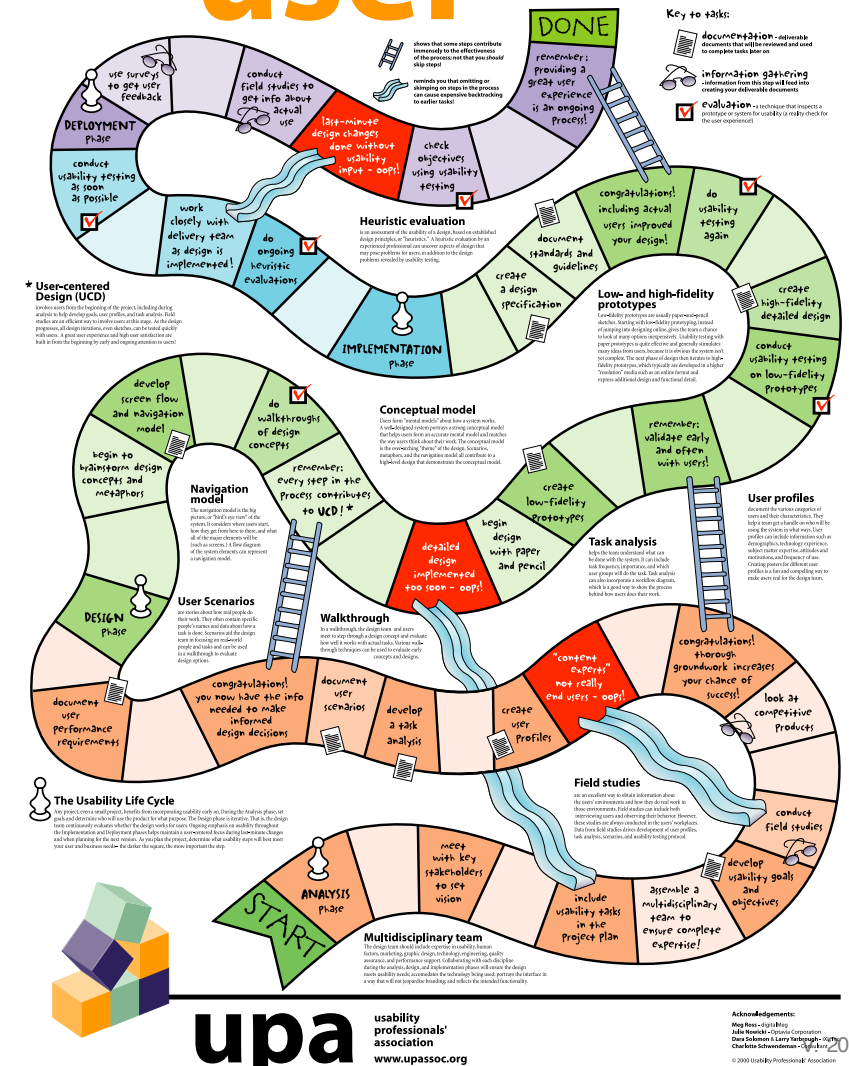


Abordagem HCD

Concepção

1. desenvolva o modelo de navegação entre écrans
2. avalie o modelo
3. crie protótipo de baixa fidelidade (papel e lápis)
4. faça testes de usabilidade (com utilizadores)
5. crie protótipo de alta fidelidade
6. faça novamente testes de usabilidade
7. documente normas e *guidelines*
8. crie uma especificação detalhada

designing the **user** experience






Prototipagem da UI

- Análise da solução antes do desenvolvimento
 - Esboços do aspecto gráfico (e comportamento)
- Objectivos
 - Testar um conceito
 - Explorar alternativas
 - Explorar tecnologias
 - Comunicar
- Quando
 - Nas fases iniciais (antes de codificar)
 - Face a decisões complexas
 - Soluções inovadoras
- Vantagens
 - Economia de tempos e recursos
 - Validação precoce

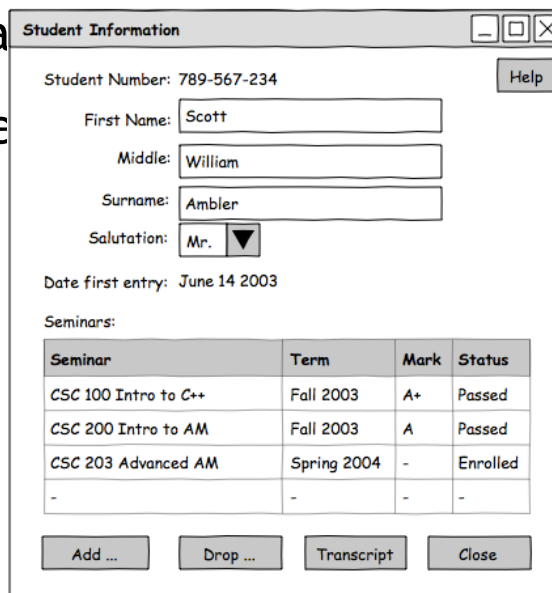


Tipos de protótipos da UI

- Baixa fidelidade 
 - Rápidos e simples (potencialmente sem recurso a computador)
 - Apenas uma ideia/análise aproximada
 - Desenhos e capturas de écran
 - Usar e deitar fora
- Alta fidelidade
 - Permitem animação da interface
 - Permitem capturar interacção do utilizador
 - Mais próximos da tecnologia de implementação
 - HTML. Flash, IDEs...

Protótipos de baixa fidelidade

- Papel e lápis uma das abordagens que melhor funciona
 1. Abordagem de baixo custo (bons sistemas de prototipagem são normalmente pagos).
 2. Simples de construir e manipular mesmo para os utilizadores (curva de aprendizagem muito baixa)
 3. Permite maior liberdade de expressão (softwares de prototipagem limitam as alterações).
 4. Aspecto “imperfeito” e informal.
 5. Permite maior controlo sobre nível de abstracção.



Student Information

Student Number: 789-567-234

First Name: Scott

Middle: William

Surname: Ambler

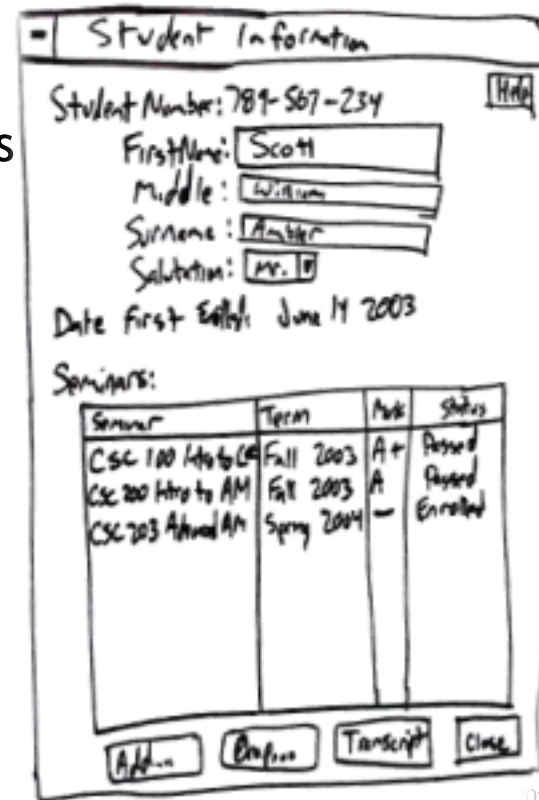
Salutation: Mr. ▼

Date first entry: June 14 2003

Seminars:

Seminar	Term	Mark	Status
CSC 100 Intro to C++	Fall 2003	A+	Passed
CSC 200 Intro to AM	Fall 2003	A	Passed
CSC 203 Advanced AM	Spring 2004	-	Enrolled
-	-	-	-

Add ... Drop ... Transcript Close



Student Information

Student Number: 789-567-234

First Name: Scott

Middle: William

Surname: Ambler

Salutation: Mr. ▼

Date first entry: June 14 2003

Seminars:

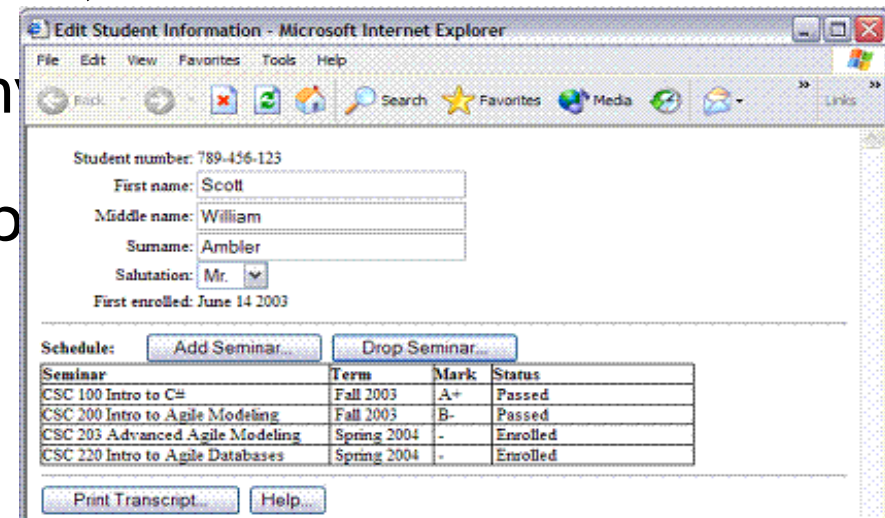
Seminar	Term	Mark	Status
CSC 100 Intro to C++	Fall 2003	A+	Passed
CSC 200 Intro to AM	Fall 2003	A	Passed
CSC 203 Advanced AM	Spring 2004	-	Enrolled

Add ... Drop ... Transcript Close



Protótipos de alta fidelidade

- Mais próximos do aspecto final da aplicação.
- Idealmente desenvolvidos na tecnologia de desenvolvimento.
- Custo elevado
 - Excel drag and drop: 3 meses para o protótipo vs 1 semana no Excel!
 - Microsoft Bob: perto de 1 ano (sistema foi um fracasso!)
- Preferir abordagem evolucionária, minimizando custos de prototipagem e riscos de desenvolvimento.
- Perigo de “comprometimento por prototipo”
 - Cuidado com divulgação



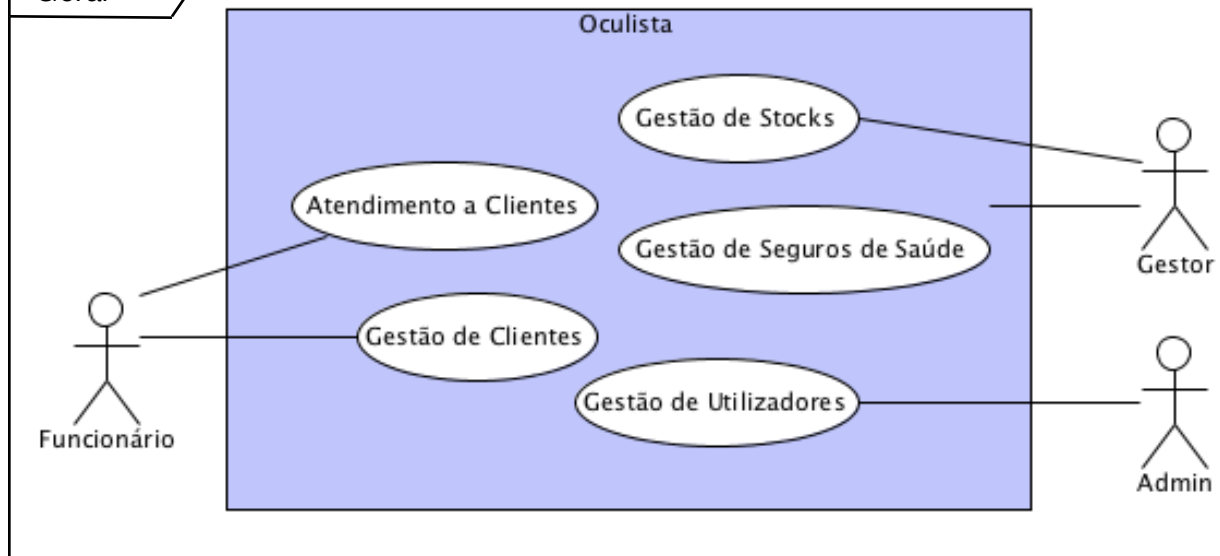


Abordagem

- Vamos utilizar prototipagem de baixa fidelidade e desenvolver os protótipos a partir do modelo de Use Case:
 1. Identificar conjuntos de Use Case sobre os mesmos dados
 2. Decidir estilo de interface / estrutura de menus
 3. Para cada Use Case (ou conjunto de Use Case)
 - a) Identificar informação que o actor deve fornecer
 - b) Identificar informação que o actor deve conhecer
 - c) Identificar acções possíveis (do actor)
 - d) Desenhar a janela para o(s) Use Case(s)
 4. Definir navegação entre janelas

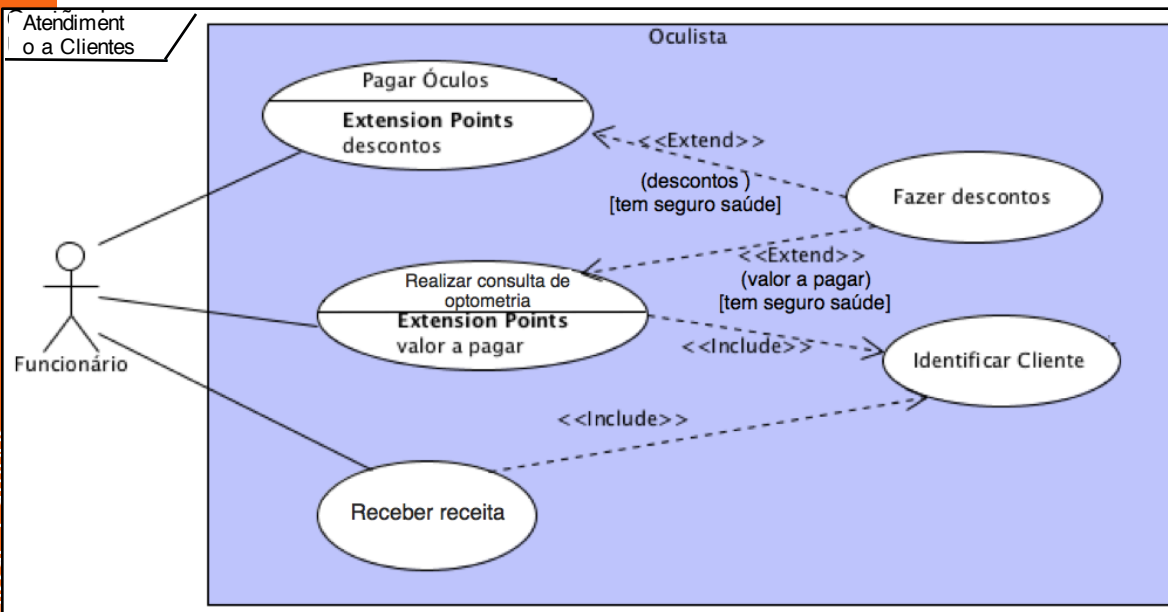


Geral

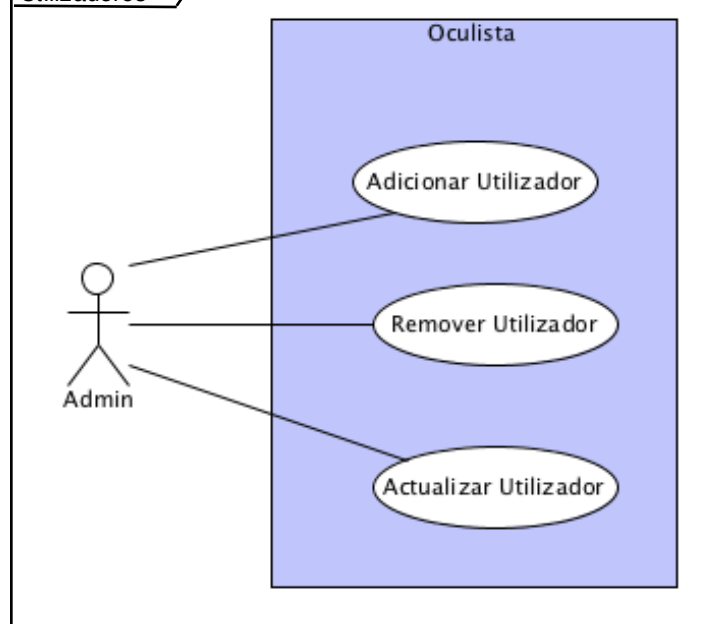


Um exemplo!

Atendimento a Clientes



Gestão de Utilizadores





Estilos de Interacção

- **Linha de comando**
 - Vantagens: Flexível; Agrada a utilizadores peritos; Configurável (scripts).
 - Desvantagens: Má facilidade de aprendizagem; taxas de erro altas; Desapropriado para não-peritos.
- ***Form filling***
 - Vantagens: Simplifica entrada de dados; Facilita aprendizagem; *Guia* o utilizador.
 - Desvantagens: Consome espaço de ecrã; Interfaces *rígidas*.



Estilos de Interacção

- **Menus**

- Vantagens: Ideal para noviços ou utilizadores ocasionais; Pode agradar a peritos se existirem mecanismos de aceleração (“*shortcuts*”); Possibilita exploração; Guia o utilizador.
- Desvantagens: Demasiados menus leva a *information overload* e a interfaces complexas; Pode ser lento para utilizadores frequentes; Necessita de espaço de ecran.

- **Manipulação directa**

- Vantagens: Facilita aprendizagem. Erros podem ser evitados mais facilmente. Encoraja exploração. Alto nível de satisfação subjectiva.
- Desvantagens: Mais complicada de programar. Menos apropriada a ecrans pequenos. Nem sempre uma representação espacial é a mais adequada.

Use Case: Fazer desconto

Descrição: Funcionário cobra a realização de uma consulta

Pré-condição:

Pós-condição: preço fica calculado com desconto

Comportamento normal:

1. Sistema pede confirmação de dados do seguro
2. Funcionário confirma dados

Alternativa [dados inválidos]

- 2.1. Funcionário não confirma dados
- 2.2. Sistema propõe preço normal
- 2.3. Funcionário aceita

Excepção [não aceita preço normal]

- 2.3.1. Funcionário não aceita preço normal

Use Case: Pagar óculos

Descrição: Funcionário cobra um par de óculos

Pré-condição: Existe papel para imprimir talões

Pós-condição: Óculos ficam pagos

Comportamento normal:

1. Funcionário indica número de talão de óculos a pagar
2. Sistema determina dívidas do cliente
3. Sistema indica valor total a cobrar (dívidas + óculos)
[ponto de extensão: descontos]
4. Funcionário confirma pagamento
5. Sistema regista pagamento e imprime talão

Excepção

- 4.1. Funcionário indica não pagamento
- 4.2. Sistema regista dívida na ficha de cliente

Use Case: Identificar cliente

Descrição: identificação de um cliente por nome

Pré-condição:

Pós-condição: Cliente pretendido fica seleccionado

Comportamento normal:

1. Funcionário indica nome e/ou data de nascimento do cliente
2. Sistema apresenta lista de clientes correspondentes
3. Funcionário selecciona cliente
4. Sistema apresenta detalhes do cliente
5. Funcionário confirma dados

Comportamento Alternativo [lista de clientes correspondentes tem tamanho 1]

- 2.1. Sistema apresenta detalhes do único cliente da lista
- 2.2. regressa a 5

Comportamento Alternativo

- 3.1. Funcionário escolhe criar novo cliente
- 3.2. Funcionário introduz dados do cliente
- 3.3. Sistema regista cliente

Use Case: Receber receita

Descrição: Funcionário processa a receita de um cliente

Pré-condição: Existe papel para imprimir talões

Pós-condição: Pedido de óculos fica registado

Comportamento normal:

1. <<include>> identificar cliente
2. Funcionário indica código de armação e de lentes
3. Sistema procura produto e apresenta detalhes
4. Funcionário confirma
5. Sistema regista reserva e imprime talão

Excepção

- 4.1. Funcionário não confirma produto
- 4.2. Sistema cancela reserva



Qualidade da Interface - Usabilidade

Os Use Case!!

Não Actores, mas
Utilizadores concretos!

Onde/como vai ser utilizado?!

- “Extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use.” (ISO DIS 9241-11)

- effectiveness - Accuracy and completeness with which users achieve specified goals;

- Percentagem de cobertura dos Use Cases?
- Modo como são suportados?



Respeitar
Use Cases

- efficiency - Resources expended in relation to the accuracy and completeness with which users achieve goals (time, learning effort, etc.)

- O utilizador consegue utilizar?



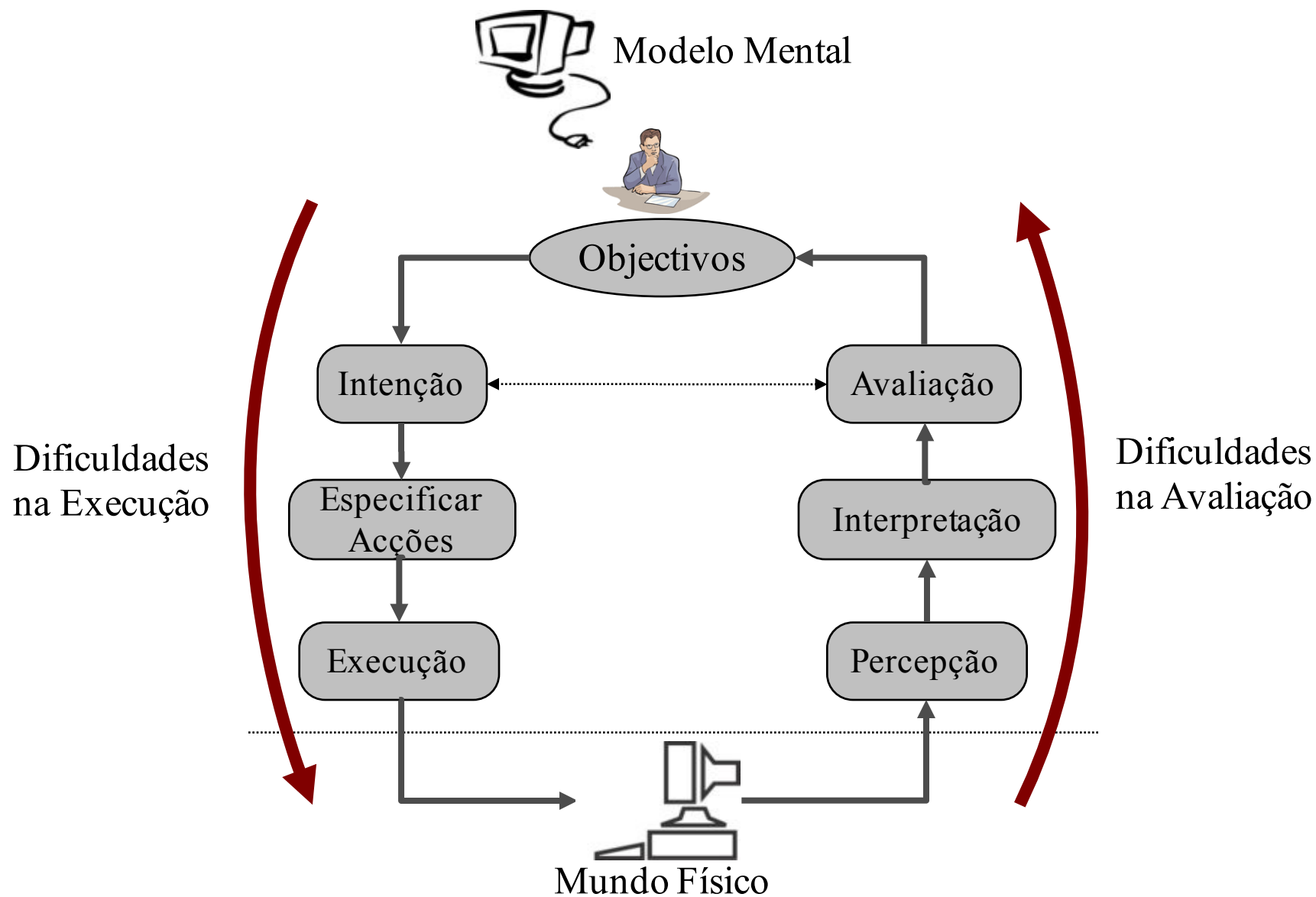
- satisfaction - Freedom from discomfort, and positive attitudes towards the use of the product

- O utilizador gosta de utilizar?

Pensar nos
utilizadores



Simplificando... - Modelo de Interação de Norman






Dificuldades na Execução

- Estamos a facilitar a execução dos *Use Case*?
- Exemplo:

Saldos e Movimentos

Escolha a Conta *

Nº Movimentos ou Indique Período

 a  dd/mm/aaaa

Tipo Movimentos *

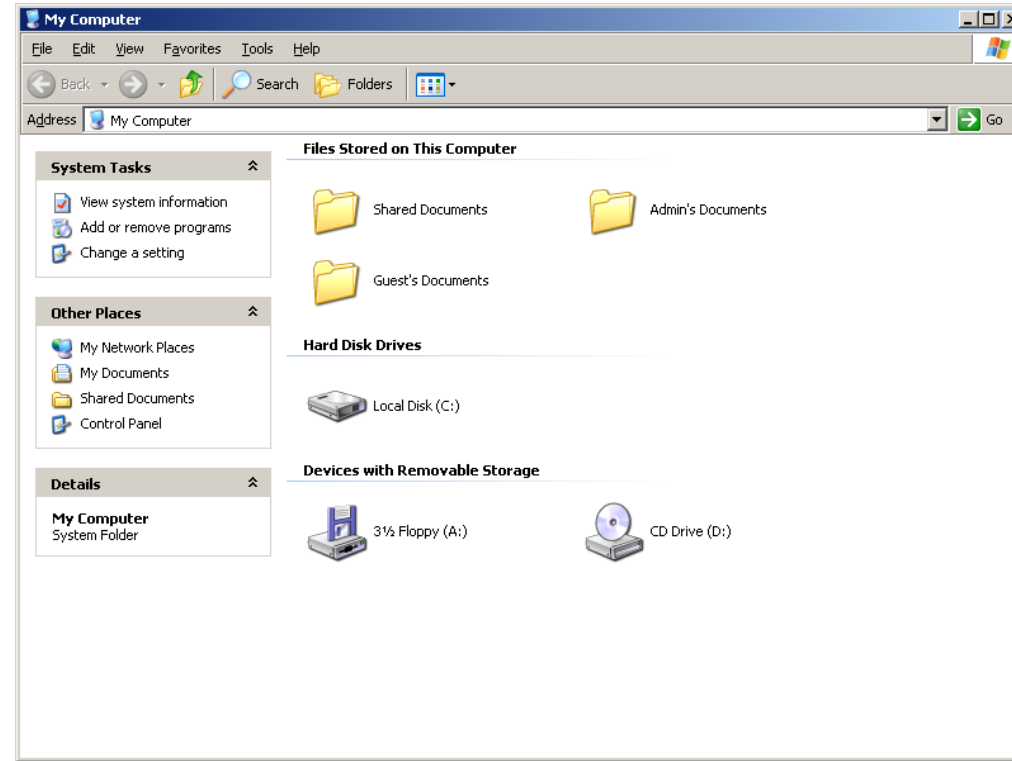
Canal Operações *

- Importante: tornar os use case mais comuns mais acessíveis.



Dificuldades na Avaliação

- Estamos a fornecer toda a informação relevante?
- Exemplo:



- Importante: sempre que actor tiver que tomar decisões, fornecer a informação necessária.



Concepção da Interface

Sumário:

- Prototipagem de Interfaces
 - Prototipos de alta e baixa fidelidade
- Uma abordagem para a prototipagem baseada em Use Case
- Noções de IHC
 - Usabilidade
 - Modelo de Interacção de Norman