



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - **Análise de Valor Fronteira**
 - As fronteiras são uma área onde os testes são suscetíveis de produzir defeitos
 - O comportamento no limite de uma partição de equivalência é mais provável que esteja incorreto do que o comportamento dentro da partição
 - Os valores mínimos e máximos de uma partição são os seus valores fronteira
 - Os testes podem ser desenhados para cobrir ambos os valores fronteira válidos e inválidos
 - É escolhido um teste para cada valor fronteira
 - **Pode ser usado em complemento com o particionar por equivalências.**



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Análise de Valor Fronteira
 - **Pode ser usado em complemento com o particionar por equivalências**
 - **PORQUE...**
 - Se usarmos a análise de valor fronteira e todos os testes tiverem sucesso o sistema pode estar OK
 - Se algum teste falhar, pode ser devido ao facto de o valor da fronteira estar mal definido mas pode ser também toda a partição que esteja incorreta
 - Testar apenas os valores fronteira pode não ser suficientemente seguro
 - Os valores fronteira por vezes são difíceis de definir.



Fundamentos de Teste de SW



Testes Através do Ciclo de Vida do SW



Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido por Testes



- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Análise de valor fronteira

Uma função que apenas deve aceitar valores no intervalo $[0, 100]$



- **Pressupostos:**
 - Os defeitos tendem a concentrar-se nas zonas de fronteira
 - As zonas de fronteira são boas para procurar por defeitos.


Fundamentos de Teste de SW


Testes Através do Ciclo de Vida do SW


Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção


Gestão de Testes de SW


Ferramentas de Suporte aos Testes de SW


Desenvolvimento Dirigido por Testes



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - **Análise de Valor Fronteira**
 - **Como fazer**
 - Para cada gama de valores (entrada ou saída) são gerados os casos de teste correspondentes aos extremos
 - Por exemplo:
 - Um caso de teste para a fronteira inferior e outro para um valor um pouco mais baixo
 - Um caso de teste para a fronteira superior e outro para um valor um pouco mais alto
 - Para conjuntos de valores (listas, tabelas,...)
 - Conjuntos vazios
 - Conjunto com 1 elemento
 - Conjunto cheio
 - Conjunto cheio -1
 - Conjunto cheio+1
 - Outros casos: procurar os limites



- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Análise de Valor Fronteira
 - **Exemplo: Teste ao formulário de submissão**
 - **Considerando o seguinte formulário e especificação**

Nome 2-60 caracteres

Idade Dimensão agregado 1-6 int

Rendimento anual (€) 18-60 (int)

Valor do empréstimo (€) > 5000 (int)

Prazo do empréstimo (meses) 1000 - 300000

2 - 360 (int)

submeter


Fundamentos de Teste de
SW


Testes Através do Ciclo de
Vida do SW


Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção


Gestão de Testes de SW


Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW


Desenvolvimento Dirigido
por Testes



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**

- **Análise de Valor Fronteira**
 - **Exemplo: Teste ao formulário de submissão**
 - Nome (2-60 carateres)



Condições de entrada	Partição válida	Partição inválida	Fronteira válida	Fronteira inválida
----------------------	-----------------	-------------------	------------------	--------------------


Fundamentos de Teste de SW


Testes Através do Ciclo de Vida do SW


Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção


Gestão de Testes de SW


Ferramentas de Suporte aos Testes de SW


Desenvolvimento Dirigido por Testes



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Análise de Valor Fronteira
 - **Exemplo: Teste ao formulário de submissão**
 - Idade (18-60 (int))



Condições de entrada	Partição válida	Partição inválida	Fronteira válida	Fronteira inválida
----------------------	-----------------	-------------------	------------------	--------------------


Fundamentos de Teste de SW


Testes Através do Ciclo de Vida do SW


Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção


Gestão de Testes de SW


Ferramentas de Suporte aos Testes de SW


Desenvolvimento Dirigido por Testes



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - **Análise de Valor Fronteira**
 - **Exemplo: Teste ao formulário de submissão**
 - Fazer de forma semelhante para:
 - Dimensão do agregado (int 1-6)
 - Rendimento anual (int > 5000)
 - Valor do empréstimo (1000-300000)
 - Prazo do empréstimo (2 – 360 meses)



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Análise de Valor Fronteira
 - **Exemplo: Teste ao formulário de submissão**
 - Resumo das condições

Condições de entrada	Partição válida	Partição inválida	Fronteira válida	Fronteira inválida
nome	2-60	< 2	2	1
nome	2-60	> 60	60	61
nome	Carateres válidos	Carateres inválidos		
idade	18-60	< 18	18	17
idade	18-60	> 60	60	61
idade		Não numérico		
idade		null		
...


Fundamentos de Teste de SW


Testes Através do Ciclo de Vida do SW


Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção


Gestão de Testes de SW


Ferramentas de Suporte aos Testes de SW


Desenvolvimento Dirigido por Testes



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Análise de Valor Fronteira
 - **Exemplo: Teste ao formulário de submissão**
 - Resumo das condições (identificar as partições)


Condições de entrada	Partição válida	Partição inválida	Fronteira válida	Fronteira inválida
----------------------	-----------------	-------------------	------------------	--------------------


Fundamentos de Teste de SW


Testes Através do Ciclo de Vida do SW


Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção


Gestão de Testes de SW


Ferramentas de Suporte aos Testes de SW


Desenvolvimento Dirigido por Testes



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Análise de Valor Fronteira
 - **Exemplo: Teste ao formulário de submissão**
 - Desenhar os casos de teste

Caso de Teste	Descrição	Resultado esperado	Condições cobertas
1	Nome = Luis Pereira Idade = 22 ...	Próximo form	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5
2	Nome= Ze Idade = 18 ...	Próximo form	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, FV1, FV3
3	Nome=A Idade = 17 ...	Janela erro	PV3, PI1, PI4, FI1, FI3
...			
Mais casos de teste para fazer a cobertura total das condições			



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Análise de Valor Fronteira
 - **EXERCÍCIO**
 - O retorno de um investimento é calculado consoante o valor investido e depende se a entidade é particular ou uma empresa.
 - Particular:
 - Retorno de 5% investimento $\leq 2000\text{€}$
 - Retorno de 8% para o valor que ultrapassa os 2000€
 - Empresa:
 - Retorno de 5% investimento $\leq 5000\text{€}$
 - Retorno de 8% pelo valor que ultrapassa os 5000€
 - A sintaxe é a seguinte:
 - *int retorno = calculaRetorno(char tipo, int valor)*



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - **Análise de Valor Fronteira**
 - **EXERCÍCIO**
 - Particular:
 - Retorno de 5% investimento $\leq 2000\text{€}$
 - Retorno de 8% para o valor que ultrapassa os 2000€
 - Empresa:
 - Retorno de 5% investimento $\leq 5000\text{€}$
 - Retorno de 8% pelo valor que ultrapassa os 5000€
 - *int retorno = calculaRetorno(char tipo, int valor)*
 - Outros requisitos:
 - <tipo> 'p' = particular; 'e' = empresa. Só letras minúsculas.
 - <valor> valor investido. $500 \leq \text{valor} \leq 50000$
 - Retorno = -1 para valores de entrada inválidos
 - **Desenhe os casos de teste usando a técnica de análise de valor fronteira.**



- **EXERCÍCIO (Para fazerem)**
 - Escrever os casos de teste usando as técnicas partições equivalentes e análise de valor fronteira

Um programa, para realizar as funções de somatório e fatorial, foi desenvolvido com base nas seguintes especificações:

- *int calcula (int n, char op)* - deve retornar da operação fatorial ou somatório do número *n* consoante *op = f* ou *op = s*.
- *n* apenas deverá aceitar números iguais ou superiores a zero.
- *op* pode tomar os valores *f* ou *s*.
- *Se op = f* a função retorna o valor do fatorial de *n* considerando:
 - O fatorial de '0' é 1
 - O fatorial de *n* (se $n \geq 1$) é dado por: $1 \times 2 \times \dots \times n$
- *Se op = s* a função retorna o valor do somatório de *n* considerando:
 - O somatório de *n* é dado por: $1 + 2 + \dots + n$.
- Para as entradas inválidas o programa deve retornar o valor -1

Considerando as especificações, escreva o conjunto de casos de teste que realizaria usando as técnicas de particionar por equivalentes e análise de valor fronteira (apresente todos os passos realizados).



Técnicas de Conceção de Testes



Fundamentos de Teste de SW



Testes Através do Ciclo de Vida do SW



Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido por Testes

Fundamentos de Teste de Software

CTESP em Tecnologias e Programação de Sistema

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**

- **Análise de Valor Fronteira**

- **EXERCÍCIO**

- Desenhe os casos de teste usando a técnica de análise de valor fronteira.

- **O array deve ter entre 1 e 5 elementos (inclusive)**

O código fornecido corresponde a um programa para realizar operações matemáticas e estatísticas. Foi desenvolvido com base nas seguintes especificações:

- Relativamente a operações estatísticas o programa deve implementar 2 funções:
 - o *ContaPares(int [])* retorna o número de elementos pares encontrados num *array* de inteiros. Apenas deverão ser aceites números inteiros não negativos.
 - o *ContaPrimos(int [])* retorna o número de elementos primos encontrados num *array* de inteiros. Apenas deverão ser aceites números inteiros superiores a 1. Todos os que não satisfizerem esta condição devem ser tratados como falsos primos.
- As funções que retornem números inteiros devem ter em consideração o seguinte:
 - o Quando os seus parâmetros não estiverem de acordo com as especificações deve retornar -1.



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**

- **Análise de Valor Fronteira**

- **EXERCÍCIO**

- Acrescente casos de teste desenhados usando a técnica de partições equivalentes.
- **Array deve ter entre 1 e 5 elementos (inclusive)**

O código fornecido corresponde a um programa para realizar operações matemáticas e estatísticas. Foi desenvolvido com base nas seguintes especificações:

- Relativamente a operações estatísticas o programa deve implementar 2 funções:
 - *ContaPares(int [])* retorna o número de elementos pares encontrados num *array* de inteiros. Apenas deverão ser aceites números inteiros não negativos.
 - *ContaPrimos(int [])* retorna o número de elementos primos encontrados num *array* de inteiros. Apenas deverão ser aceites números inteiros superiores a 1. Todos os que não satisfizerem esta condição devem ser tratados como falsos primos.
- As funções que retornem números inteiros devem ter em consideração o seguinte:
 - Quando os seus parâmetros não estiverem de acordo com as especificações deve retornar -1.



Fundamentos de Teste de SW



Testes Através do Ciclo de Vida do SW



Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido por Testes



Técnicas de Conceção de Testes



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Testes baseados em Tabelas de Decisão
 - **(também chamada de grafo de causa-efeito)**
 - Representam as combinações de entrada e/ou as causas e as correspondentes saídas e/ou efeitos
 - Boa para descobrir omissões e ambiguidades nas especificações
 - Baseada em especificações de entradas (causas) e saídas (efeitos)
 - Técnica mais focada nas regras e lógica de negócio
 - Técnica de difícil utilização quando o número de combinações é alto
 - Nestas situações apenas é viável com auxílio de um computador.



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**

- Testes baseados em Tabelas de Decisão

- **Como fazer**

- 1) **Identificar as causas**

- As causas são as entradas do programa
- Colocá-las à esquerda no diagrama.

- 2) **Identificar efeitos**

- Os efeitos são as saídas do programa
- Colocá-los à direita no diagrama.

- 3) **Relacionar as causas com os efeitos**

- Para cada um dos efeitos:
 - Gerar as combinações entre as causas para que sejam ativadas (verdadeiras e falsas)
 - Cada combinação de causas vai dar origem a um caso de teste



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Testes baseados em Tabelas de Decisão
 - **Exemplo**
 - **Uma aplicação para validação de um pedido de empréstimo.**
 - A aplicação tem como entradas:
 - O montante pretendido
 - O valor da mensalidade pretendido
 - Se o valor do montante não for inserido deve surgir uma mensagem de erro.
 - Se não for inserido o valor da mensalidade a aplicação propõe um valor e uma data de termo
 - Como saídas:
 - Data de termo
 - Nova proposta de mensalidade
 - Mensagem de erro



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Testes baseados em Tabelas de Decisão
 - **Exemplo**
 - **Uma aplicação para validação de um pedido de empréstimo.**
 - Tabela de decisão com combinações de entradas

Condição	Regra 1	Regra 2	Regra 3	Regra 4
Inseriu montante	V	V	F	F
Inseriu valor mensalidade	V	F	V	F



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Testes baseados em Tabelas de Decisão
 - **Exemplo**
 - **Uma aplicação para validação de um pedido de empréstimo.**
 - Tabela de decisão com combinações de entradas e saídas

Condição	Regra 1	Regra 2	Regra 3	Regra 4
Inseriu montante	V	V	F	F
Inseriu valor mensalidade	V	F	V	F
Saídas				
Processa data de termo	V	V		
Apresenta mensagem de erro			V	V
Nova proposta de mensalidade		V		


Fundamentos de Teste de SW


Testes Através do Ciclo de Vida do SW


Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção


Gestão de Testes de SW


Ferramentas de Suporte aos Testes de SW


Desenvolvimento Dirigido por Testes



Técnicas de Conceção de Testes



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Testes baseados em Tabelas de Decisão
 - **Exemplo**
 - **Uma aplicação para validação de um pedido de empréstimo.**
 - Com base na tabela de decisão com combinações de entradas e saídas
 - Desenhar os casos de teste para exercitar cada uma das regras da tabela de decisão
 - Ou seja:
 - Cada regra da tabela deve dar origem a casos de teste.



Técnicas de Conceção de Testes



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Testes baseados em Tabelas de Decisão
 - **EXERCÍCIO**
 - Um programa determina o desconto a atribuir a clientes de um banco na adesão a um cartão de crédito.
 - O desconto é determinado consoante o tipo de cliente e o tipo de cartão.
 - Tipo de cliente:
 - Clientes normal
 - Clientes premium obtêm desconto de 10%
 - Tipo de cartão
 - prateado
 - dourado, obtêm desconto de 10%
 - Os descontos podem ser acumulados.
 - Se valores não inseridos é considerado normal e prateado



Técnicas de Conceção de Testes



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Testes baseados em Tabelas de Decisão
 - **EXERCÍCIO**
 - O programa deve determinar o desconto a atribuir a cada cliente.
 - **Desenhe os casos de teste usando a técnica baseada em tabelas de decisão.**



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Testes baseados em Tabelas de Decisão

- **QUESTÕES**



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes



Técnicas de Conceção de Testes



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Já vimos:
 - **Particionar por equivalências**
 - **Análise de Valor Fronteira**
 - **Testes baseados em Tabelas de Decisão**
 - Vamos abordar de forma breve:
 - **Testes de Transição de Estados**
 - **Testes de Casos de Uso**



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - **Testes de Transição de Estados**
 - Um sistema pode apresentar uma resposta diferente, dependendo das condições atuais ou de antecedentes (do seu estado)
 - Neste caso, este aspeto do sistema pode ser representado por um diagrama de transição de estados
 - Os testes de transição de estados são muito utilizados na indústria de software integrado e automatização técnica no geral.



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - **Testes de Transição de Estados**
 - **Estes modelos têm 4 partes base:**
 - Os estados que o software pode representar
 - Ex. aberto, fechado, sem saldo, reprovado, aprovado, etc.
 - As transições entre estados
 - Os eventos que causam as transições
 - Ex. fechar um ficheiro, levantamento de uma quantia, etc.
 - As ações que resultam das transições
 - Ex. uma mensagem de erro, atualização de um valor, etc.



Fundamentos de Teste de SW



Testes Através do Ciclo de Vida do SW



Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos Testes de SW

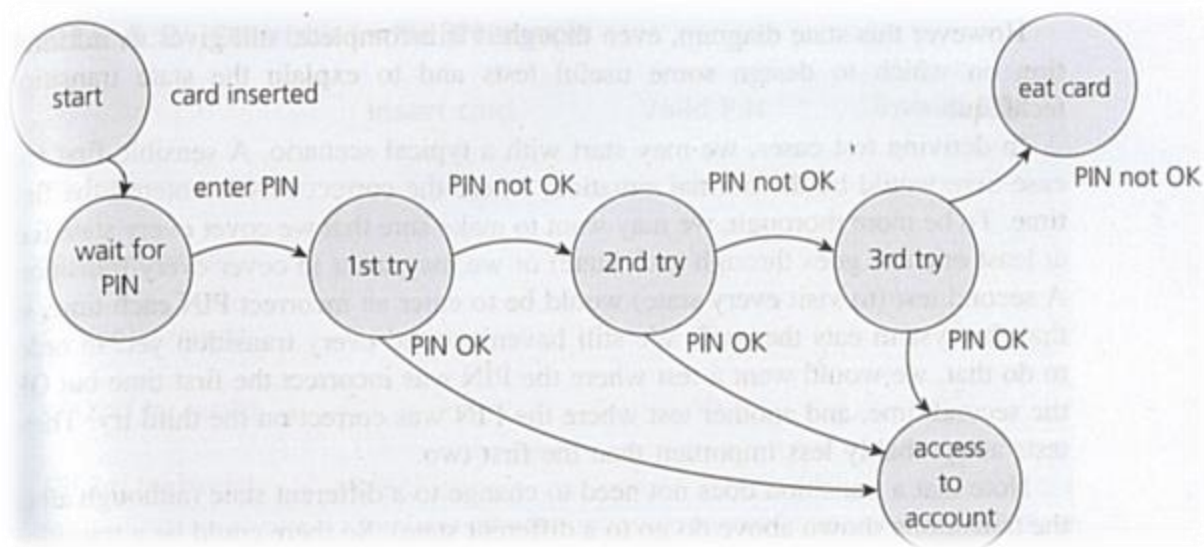


Desenvolvimento Dirigido por Testes



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Testes de Transição de Estados
 - Como fazer/exemplo



- **Casos de teste:**
 - Cobrir as transições válidas
 - Cobrir as transições inválidas
 - Cobrir todos os estados

Fundamentos de Teste de SW

Testes Através do Ciclo de Vida do SW

Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção

Gestão de Testes de SW

Ferramentas de Suporte aos Testes de SW

Desenvolvimento Dirigido por Testes



- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Testes de Transição de Estados
 - **Exemplo**

	Insert card	Valid PIN	Invalid PIN
S1) Start state	S2	—	—
S2) Wait for PIN	—	S6	S3
S3) 1st try invalid	—	S6	S4
S4) 2nd try invalid	—	S6	S5
S5) 3rd try invalid	—	—	S7
S6) Access account	—	?	?
S7) Eat card	S1 (for new card)	—	—


Fundamentos de Teste de SW


Testes Através do Ciclo de Vida do SW


Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção


Gestão de Testes de SW


Ferramentas de Suporte aos Testes de SW


Desenvolvimento Dirigido por Testes



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - Testes de Casos de Uso



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - **Testes de Casos de Uso**
 - Os testes podem derivar de casos de uso
 - Um caso de uso descreve as interações entre os atores (utilizadores ou sistemas) com o sistema com a finalidade de realizar alguma tarefa
 - Cada caso de uso tem pré-condições que precisam ser satisfeitas para um caso de uso obter êxito
 - Cada caso de uso termina com pós-condições, que são os resultados observáveis e o estado final do sistema após o caso de uso ter sido concluído
 - Os casos de uso são muito úteis para conceber testes de aceitação com a participação do cliente/utilizador.



Fundamentos de Teste de SW



Testes Através do Ciclo de Vida do SW



Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido por Testes



Técnicas de Conceção de Testes

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**
 - **Testes de Casos de Uso**
 - **Como fazer**
 - Um caso de uso descreve as interações entre os atores (utilizadores ou sistemas) com o sistema com a finalidade de realizar alguma tarefa
 - Então os casos de teste devem ser desenhados para:
 - Testar as interações dos atores
 - Conceber casos de teste a partir de casos de uso pode ser combinado com outras técnicas de teste baseadas nas especificações.



Fundamentos de Teste de SW



Testes Através do Ciclo de Vida do SW



Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido por Testes



Fundamentos de Teste de
SW



Testes Através do Ciclo de
Vida do SW



Técnicas Estáticas e
Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos
Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido
por Testes

- **EXERCÍCIO**

- **Baseadas nas Especificações ou Caixa-Preta**

- **Particionar por equivalências**
- **Análise de Valor Fronteira**



Técnicas de Conceção de Testes



Funda

Enunciado:

Pretende-se que elabore um documento com os casos de testes adequados para um sistema de *Simulação de Crédito*, o qual foi desenvolvido com base nas especificações apresentadas em baixo.

Teste

Para a conceção dos casos de testes deve usar técnicas baseadas nas especificações ou caixa-preta, nomeadamente particionar por equivalências e análise de valor fronteira.

No documento devem estar descritas todas as etapas realizadas até à definição dos casos de teste.

Té
Téc

Descrição do Sistema

Trata-se de um sistema para simulação de crédito. O sistema tem um formulário com 3 grupos de dados: dados do imóvel, dados gerais e dados pessoais. Consoante os valores inseridos, o sistema apresenta o valor da mensalidade e a taxa de juro, ou uma mensagem de erro.

Gest

(Para os casos de teste em que o sistema deveria apresentar o valor da mensalidade e a taxa de juro, uma vez que não é fornecido o algoritmo de cálculo, podem apresentar na saída apenas a referência a *mensalidade e taxa*).

Ferram

De seguida apresenta-se uma descrição dos campos que necessitam de ser preenchidos.



Desenvolvimento Dirigido
por Testes



Técnicas de Conceção de Testes

Dados do imóvel

- Valor Financiamento Aquisição. Valor inteiro igual ou superior a 10000 euros. Campo de preenchimento obrigatório.
- Valor Financiamento Total. O montante total de financiamento terá de ser igual ou inferior a 85% do valor do imóvel.
- Valor Imóvel. Valor inteiro igual ou superior a 10000 euros. Campo de preenchimento obrigatório.

Sempre que o valor de financiamento total for superior a 85% do valor do imóvel deverá aparecer uma mensagem de erro a informar “O financiamento total deve ser inferior ou igual a 85% do valor do imóvel”.

Dados gerais

- Prazo de Empréstimo (anos): valor inteiro positivo. O valor máximo é 30 anos.
Os campos seguintes serão inseridos através de uma *combo box*, na qual é assumido um valor por defeito podendo o utilizador seleccionar um outro dos que estão predefinidos.
- Finalidade. Assume um valor do seguinte conjunto: aquisição, construção, obras, outros fins.
- Indexante. Assume um dos valores do conjunto: Euribor 12 Meses, Euribor 6 Meses.
- Regime. Assume um dos valores do conjunto: Geral, Não Residentes.
- Tipo. Assume um dos valores do conjunto: Prestações Constantes, Prestações Mistas.

por Testes



Dados pessoais.

- Nome: Campo de texto. Preenchimento obrigatório. Deve ser preenchido com caracteres maiúsculos ou minúsculos com um mínimo de 4 caracteres e um máximo de 50 caracteres.
- Nº de Proponentes: Assume um dos valores do conjunto: 1, 2. O valor é inserido usando uma combo box, na qual é assumido por defeito o valor 2, podendo ser alterado pelo utilizador.
- Idade 1º Proponente: Campo obrigatório. Inteiro maior ou igual a 18.
- Conta Poupança Habitação: check-box, selecionada, ou não.

Quando premido o botão “simular” o sistema deve:

- Sempre que um campo de preenchimento obrigatório não for preenchido deverá surgir uma mensagem de erro a informar “O campo “nome do campo” é de preenchimento obrigatório.”
- Quando devidamente preenchido, o sistema deve apresentar o valor da mensalidade e taxa de juro correspondente.





Técnicas de Conceção de Testes



Fundamentos de Teste de SW



Testes Através do Ciclo de Vida do SW



Técnicas Estáticas e Técnicas de Conceção



Gestão de Testes de SW



Ferramentas de Suporte aos Testes de SW



Desenvolvimento Dirigido por Testes

DADOS DO IMÓVEL:

Valor Financiamento Aquisição*

€ 0,00

Valor Imóvel*

€ 0,00

Valor Financiamento Total

€ 0,00

DADOS GERAIS:

Finalidade

Aquisição

Regime

Geral

Prazo de Empréstimo (anos)

Tipo Plano

Prestações Constantes

Indexante

Euribor 12 Meses

Nome 1º Proponente*

Nº de Proponentes

2

Idade 1º Proponente

☐ Conta Poupança Habitação

SIMULAR ➔