

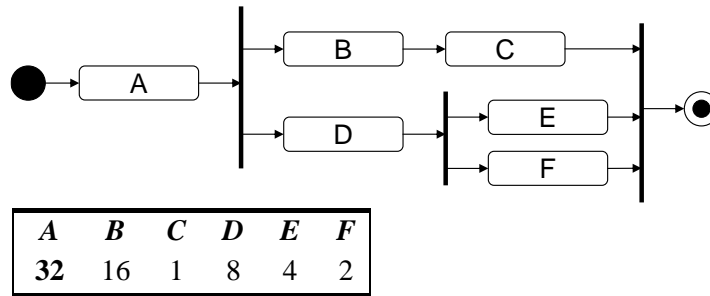
## Licenciaturas em Engenharia Informática

### Modelação e Design

**AULAS LABORATORIAIS – 2017 / 2018**

#### **FICHA 3 - DIAGRAMAS DE ATIVIDADE**

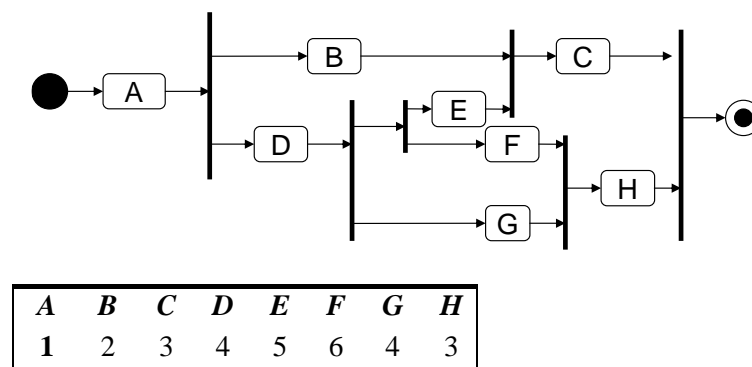
1. Relativamente ao Diagrama de Atividade (DA) representado na Figura 1:



*Figura 1. Diagrama de Atividade e tempos de execução.*

- a) Indique quais são as atividades que poderão decorrer em paralelo com a atividade E (sem considerar o tempo de execução de cada uma).
- b) Considerando que as atividades demoram os tempos indicados na tabela, calcule o tempo total de execução das atividades.
- c) Suponha que, a atividade F só pode ocorrer depois de terminada a atividade B. Modifique o diagrama de forma a refletir essa situação.

2. Relativamente ao Diagrama de Atividade (DA) representado na Figura 2:



*Figura 2. Diagrama de Atividade e tempos de execução.*

- a) Indique quais as atividades que poderão decorrer em paralelo com a atividade E (sem considerar o tempo de execução de cada uma).

- b) Considerando que as atividades demoram os tempos indicados na tabela, calcule o tempo total de execução das atividades.
- c) Suponha que se determina que a atividade F só pode ocorrer depois de terminada a atividade B. Modifique o diagrama de forma a refletir essa situação.

3. Elabore o diagrama de atividades do seguinte código, em C (Figura 3):

```
void func(int *n){ for(int i= 0; i < 5; i++) n[i]= i; }
```

*Figura 3. Código em C.*

- 4. Elabore o DA do código anterior, expressando o máximo de paralelismo que conseguir. Considere que a ordem de inicialização dos valores do *array* é irrelevante.
- 5. Os passos indicados na Descrição 1 relatam o procedimento para a emissão de uma segunda via de um cartão de acesso. Elabore o respetivo DA, incluindo a informação sobre os dados/documentos que circulam entre as atividades (se tal se justificar).

1 - Se o pedido da 2.<sup>a</sup> via se deve a uma avaria do cartão, ou seja, falha na leitura do cartão, o cartão é analisado pelo responsável do GSC. Se forem visíveis danos no cartão iremos para o ponto 4. Caso contrário, o cartão é enviado à firma fornecedora do cartão, para analisar e relatar o problema. Se a causa for avaria do cartão, a firma fornecedora fará a substituição do cartão (ponto 3); se a culpa for do utilizador, iremos para o ponto 4.

2 - No caso de haver perda, roubo ou outra situação equivalente, é feito pelo responsável do GSC um levantamento das últimas utilizações do cartão, a fim de detetar situações anómalas e de abuso por terceiros do cartão. Passando de seguida ao ponto 4.

3 - Substituição do cartão pela empresa fornecedora.

4 - O requerente dirige-se à tesouraria para pagar o montante em vigor, correspondente ao pedido de 2.<sup>a</sup> via do cartão de acesso e, com o comprovativo de pagamento, deve entregá-lo no vigilante, preenchendo um novo impresso (Im-06-10), com a indicação de 2.<sup>a</sup> via.

5 - O vigilante entrega o referido pedido ao responsável do GSC, o qual irá proceder à emissão de um novo cartão. De seguida, o cartão e a respetiva documentação são entregues ao vigilante, para posterior entrega ao requerente.

*Descrição 1 - Procedimento para a emissão de uma segunda via de um cartão de acesso.*

6. Os passos indicados na Descrição 2 descrevem o procedimento técnico a tomar quando um novo livro, ou publicação periódica, é recebido numa biblioteca. Elabore o respetivo DA, incluindo a informação sobre os dados/documentos que circulam entre as atividades (se tal se justificar).

1 - Para o tratamento técnico das obras que chegam à biblioteca, se for um novo número de uma Publicação Periódica (PP), já existente, passa para (10); se for um livro, CD-ROM, um novo título de PP, ou outro, passa para (2).

2 – Quando a biblioteca receciona uma obra nova efetua o seu registo, no livro de registos. No caso das PPs o registo é feito no Kardex.

3 – Colocação do carimbo, da data e do número de registo, na obra.

4 – Colocação de uma fita magnética, na obra, por razões de segurança anti-roubo.

5 – Catalogação da obra, segundo a ISBD (International Standard Bibliographic Description) respetiva, utilizando os documentos normativos usados para o efeito (RPC, formato Unimarc, etc).

A introdução dos dados é feita no programa Bibliobase (módulo de catalogação e pesquisa).

6 - Correção da catalogação pela bibliotecária que indexa e classifica a obra, indicando também a cota. As PPs só se classificam, i.e., não se indexam.

7 – Colocação das etiquetas da cota e do código de barras.

8 – Colocação das últimas aquisições, na vitrine, durante 8 dias.

Quanto aos CD-ROMs, o original fica retido e, apenas, é emprestada uma cópia. As PPs não se emprestam.

9 – Colocação na estante de acesso livre.

10 – Quando a biblioteca recebe um novo número, de uma PP já existente, carimba-a, efetua o seu registo no Kardex manual, para controlo das existências.

11– Colocação de uma fita magnética no novo número, por razões de segurança anti-roubo.

12 – Colocação das últimas aquisições, na vitrine, durante 8 dias.

13 - Colocação da(s) PP(s) na estante de acesso livre no dossier correspondente àquele(s) título(s).

*Descrição 2 - Procedimento quando é recebida uma nova obra na biblioteca.*

7. Os diagramas de atividade (DA) podem ser usados para descrever o fluxo de eventos nos casos de uso. Considere a descrição do cenário principal de um caso de uso (Descrição 3):
- a) Construa o diagrama de atividade correspondente, sabendo que, de acordo com o cenário descrito, é obrigatório um intervalo mínimo de 2 segundos entre a introdução de produtos consecutivos.
  - b) Altere a descrição do cenário para que esse intervalo não necessite de ser respeitado. Construa o diagrama de atividade correspondente.

- 1 – O operador dá início à transação.
- 2 – O sistema apresenta uma mensagem de boas vindas.
- 3 – O sistema regista o início da transação na base de dados.
- 4 – O operador introduz o código do produto.
- 5 – Em paralelo:
  - 5.1 – O sistema regista o código na base de dados.
  - 5.2 – O sistema apresenta o custo do produto.
    - 5.2.1 – Após 2 segundos, o sistema apresenta o custo total acumulado.
- 6 – Enquanto houver produtos a registar, o operador continua em 4.
- 7 – O operador indica que a inserção de informação terminou.
- 8 – Em paralelo:
  - 8.1 - O sistema imprime o recibo.
  - 8.2 – O sistema apresenta o custo total acumulado.
- 9 – O operador indica que o pagamento foi efetuado.
- 10 – O caso de uso termina com sucesso.

*Descrição 3 - Fluxo de eventos do cenário principal de um caso de uso.*

**8. Considere a descrição do cenário principal de um caso de uso "Levanta dinheiro com cartão VISA":**

**Nome:** Levanta dinheiro com cartão VISA

**Atores:** Cliente com cartão VISA (ator primário); Sistema de Autorização VISA (ator secundário).

**Objetivo:** Fazer um levantamento na máquina ATM, utilizando um cartão VISA.

**Descrição:** Este caso de uso permite que um cliente com cartão VISA que não seja cliente do banco em cujas instalações se encontra a máquina ATM, faça o levantamento de uma quantia que não ultrapasse o limite diário permitido.

**Pré-condições:** O depósito de notas da máquina ATM tem notas em quantidade suficiente. O ator inseriu o cartão VISA no leitor de cartões e o código (pin) através do teclado e está autenticado com sucesso na máquina ATM.

**Pós-condições:** O depósito de notas da máquina ATM tem notas em menor quantidade, sendo a diferença devida ao levantamento que foi feito.

**Fluxo de eventos**

**Cenário principal:**

1. A máquina ATM faz um pedido de autorização ao Sistema de Autorização VISA.
2. O Sistema de Autorização VISA confirma o reconhecimento do cartão e indica o limite diário da quantia a levantar.
3. A máquina ATM pede ao Cliente com cartão VISA que digite a quantia a levantar.
4. O Cliente com cartão VISA digita a quantia a levantar.
5. A máquina ATM compara a quantia pretendida com o limite diário de quantia a levantar.
6. A máquina ATM pergunta se o Cliente com cartão VISA quer um talão.
7. O Cliente com cartão VISA indica que quer um talão.
8. A máquina ATM devolve o cartão ao Cliente com cartão VISA.
9. O Cliente com cartão VISA recolhe o cartão.
10. A máquina ATM fornece as notas e o talão.
11. O Cliente com cartão VISA recolhe as notas e o talão.
12. O caso de uso termina com sucesso.

**Cenários alternativos:**

5a A quantia pretendida é maior do que o limite diário permitido.

5a.1. A máquina ATM informa o Cliente com cartão VISA que a quantia pretendida é maior do que o limite diário permitido.

5a.2. O caso de uso continua no ponto 3.

7a O Cliente com cartão VISA não pretende um talão.

7a.1. O Cliente com cartão VISA indica que não pretende um talão.

7a.2. A máquina ATM devolve o cartão ao Cliente com cartão VISA.

7a.3. O Cliente com cartão VISA recolhe o cartão.

7a.4. A máquina ATM fornece as notas.

7a.5. O Cliente com cartão VISA recolhe as notas.

7a.6. O caso de uso termina com sucesso.

2a Levantamento não autorizado.

2a.1. O Sistema de Autorização VISA proíbe qualquer levantamento.

2a.2. A máquina ATM devolve o cartão ao Cliente com cartão VISA.

2a.3. O caso de uso termina sem sucesso.

9a O Cliente com cartão VISA não recolhe o cartão.

9a.1. Depois de 15 segundos a máquina ATM confisca o cartão.

9a.2. O Sistema de Autorização VISA é notificado.

9a.3. O caso de uso termina sem sucesso.

11a O Cliente com cartão VISA não recolhe as notas.

11a.1. Depois de 30 segundos a máquina ATM recolhe as notas.

11a.2. O Sistema de Autorização VISA é notificado.

11a.3. O caso de uso termina sem sucesso.