

---

(c) Indique a opção que NÃO é uma vantagem da implementação de um Gestor de Periférico integrado no Sistema Operativo:

- ☐ maior flexibilidade
- ☐ maior eficiência
- ☐ maior simplicidade
- ☐ menor número de operações no núcleo
- ☐ nenhuma das opções anteriores

(d) Qual das seguintes primitivas NÃO é usada pelo Objeto de Comunicação do Sistema:

- ☐ EliminarCanal(...)
- ☐ Enviar(...)
- ☐ CriarCanal(...)
- ☐ AssociarRegião(...)
- ☐ todas as opções anteriores

(e) O Sistema Operativo pode desencadear a transferência de blocos:

- ☐ quando a memória ultrapassa um certo nível
- ☐ quando a memória desce um certo nível
- ☐ aleatoriamente
- ☐ por necessidade
- ☐ nenhuma das opções anteriores

(f) Numa memória segmentada, considere 3 blocos livres de 300KB, 500KB e 200KB, nesta ordem. Se chegarem pedidos de memória de 220KB, 100KB, 400KB e 260KB, nesta ordem:

- ☐ independentemente do algoritmo, todos os pedidos são satisfeitos
- ☐ apenas no *best-fit*
- ☐ apenas no *worst-fit*
- ☐ apenas no *first-fit*
- ☐ nenhuma das anteriores

(g) Os endereços numa arquitetura de memória virtual:

- ☐ referenciam apenas dados na memória principal
- ☐ não referenciam nada, porque é uma memória que de verdade não existe
- ☐ referenciam apenas dados em memória secundária
- ☐ referenciam dados em memória principal e secundária
- ☐ nenhuma das opções anteriores

(h) A libertação de memória ocorre em qual das seguintes situações:

- ☐ aleatoriamente
- ☐ quando o número de páginas livres é inferior a um determinado valor
- ☐ na criação de processos
- ☐ no término de um processo
- ☐ nenhuma das opções anteriores

Número: \_\_\_\_\_

2. (2 val's) Quais os tipos de decisões que um sistema operativo tem de tomar em relação à memória? Descreva cada uma delas, relacionando com a memória segmentada.

DATE	DESCRIPTION	AMOUNT	CHECK NO.	DEBIT	CREDIT	BALANCE
10/1/2017	OPENING BALANCE					100.00
10/2/2017	PAYROLL	50.00		50.00		50.00
10/3/2017	SALES	200.00			200.00	250.00
10/4/2017	EXPENSES	25.00		25.00		225.00
10/5/2017	SALES	150.00			150.00	375.00
10/6/2017	PAYROLL	75.00		75.00		300.00
10/7/2017	SALES	100.00			100.00	400.00
10/8/2017	EXPENSES	30.00		30.00		370.00
10/9/2017	SALES	120.00			120.00	490.00
10/10/2017	PAYROLL	60.00		60.00		430.00
10/11/2017	SALES	80.00			80.00	510.00
10/12/2017	EXPENSES	20.00		20.00		490.00
10/13/2017	SALES	90.00			90.00	580.00
10/14/2017	PAYROLL	40.00		40.00		540.00
10/15/2017	SALES	110.00			110.00	650.00
10/16/2017	EXPENSES	15.00		15.00		635.00
10/17/2017	SALES	70.00			70.00	705.00
10/18/2017	PAYROLL	30.00		30.00		675.00
10/19/2017	SALES	60.00			60.00	735.00
10/20/2017	EXPENSES	10.00		10.00		725.00
10/21/2017	SALES	50.00			50.00	775.00
10/22/2017	PAYROLL	20.00		20.00		755.00
10/23/2017	SALES	40.00			40.00	795.00
10/24/2017	EXPENSES	5.00		5.00		790.00
10/25/2017	SALES	30.00			30.00	820.00
10/26/2017	PAYROLL	10.00		10.00		810.00
10/27/2017	SALES	20.00			20.00	830.00
10/28/2017	EXPENSES	3.00		3.00		827.00
10/29/2017	SALES	10.00			10.00	837.00
10/30/2017	PAYROLL	5.00		5.00		832.00
10/31/2017	SALES	5.00			5.00	837.00

- 
- This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

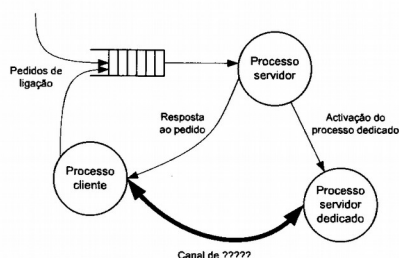
- 
4. ( $1\frac{1}{2}$  val's) Explique porque é que a fragmentação interna pode ser, ou não ser, um problema quando usamos o algoritmo *best-fit* para a alocação de memória?

5. ( $2\frac{1}{2}$  val's) Considere uma arquitetura de memória paginada. Tendo a PTE 32 bits, o deslocamento máximo ser de 4096 *bytes* e a tabela de página ocupar 64 páginas, indique o número de bits de cada componente do endereço e a dimensão da tabela de páginas.  
Mantendo a capacidade da memória, mas alterando o tamanho da *word* de 1 para 2 *bytes*, qual elemento seria alterado e para quanto?

### Comunicação entre Processos

6. ( $1\frac{1}{2}$  val's) O que são *sockets* e *pipes*? Faça a sua comparação.

Número: \_\_\_\_\_



7. (1½ val's) Identifique o modelo de comunicação da figura acima e detalhe os seus passos.

1. The first step in the process of the development of the system is the identification of the requirements. This is done by the system analyst, who interviews the user and the sponsor of the system. The requirements are then documented in a requirements specification.

2. The second step is the analysis of the requirements. This is done by the system analyst, who identifies the functional and non-functional requirements of the system. The analysis is then documented in a system analysis report.

3. The third step is the design of the system. This is done by the system analyst, who identifies the components of the system and the relationships between them. The design is then documented in a system design report.

4. The fourth step is the implementation of the system. This is done by the system analyst, who develops the code for the system. The implementation is then documented in a system implementation report.

5. The fifth step is the testing of the system. This is done by the system analyst, who verifies that the system meets the requirements. The testing is then documented in a system testing report.

6. The sixth step is the deployment of the system. This is done by the system analyst, who installs the system on the user's computer. The deployment is then documented in a system deployment report.

7. The seventh step is the maintenance of the system. This is done by the system analyst, who updates the system as needed. The maintenance is then documented in a system maintenance report.

8. The eighth step is the evaluation of the system. This is done by the system analyst, who assesses the performance of the system. The evaluation is then documented in a system evaluation report.

9. The ninth step is the termination of the system. This is done by the system analyst, who removes the system from the user's computer. The termination is then documented in a system termination report.

10. The tenth step is the documentation of the system. This is done by the system analyst, who creates a user manual for the system. The documentation is then documented in a system documentation report.

## Entradas e Saídas

8. (2 val's) Represente esquematicamente o funcionamento de um gestor de periférico integrado no núcleo. Indique as funções que são executadas em modo utilizador, em modo núcleo e em modo interrupção do gestor de periférico.

[illegible]

---

### Sistema de Ficheiros

9. ( $1\frac{1}{2}$  val's) Indique e explique sucintamente as formas de otimização dos Acessos a um disco.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

10. ( $1\frac{1}{2}$  val's) No contexto do sistemas de ficheiros, o que significa o atributo Proteção? Compare a proteção de ficheiros utilizada pelos sistemas Unix e pelos sistemas *Windows*.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---