

Instituto Federal de São Paulo (IFSP) - Câmpus Campinas

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Sistemas Operacionais – Série 1 de Exercícios

2º Sem. 2021

Prof. Alencar Melo Jr., Dr. Eng.

Importante:

- A **Série 1 de Exercícios** de Sistemas Operacionais será constituída pelos exercícios das aulas dos seguintes dias: **16/08, 23/08, 30/08**
- **Atenção: somente após a aula de 30/08/2021 a Série 1 de exercícios deverá ser entregue**, contendo os exercícios de todas as aulas mencionadas. **Atenção ao prazo definido no Moodle - não será possível entregar exercícios após o prazo estabelecido.**
- A presença nas aulas será registrada mediante a entrega dos exercícios.
- **Faça os exercícios individualmente e escreva com as suas próprias palavras**, para não configurar plágio. Esteja ciente de que o software de prevenção de plágio **CopySpider** poderá ser aplicado na série de exercícios.
- Preste atenção e **respeite o espaço reservado para os exercícios de cada uma das aulas.**
- Ao final, passe o corretor ortográfico no texto e gere um arquivo pdf com o seguinte nome: **Serie1_SistemasOperacionais_NOME_SOBRENOME.pdf**
 - **Faça a substituição de acordo com o seu nome NOME e SOBRENOME!**

Série 1 de Exercícios – Sistemas Operacionais
--

Nome: Ellen Caroline Bento

Prontuário: CP3011593

Exercícios do dia 16/08/2021:

Questões	Respostas
1. Primeiro, cite e explique as duas principais finalidades de um SO . A seguir, analise: uma das finalidades é mais importante no contexto de SO para desktop e a outra no contexto de SO para servidor – faça a devida associação, explicando.	<p>Um sistema operacional tem várias funções, sendo que, as duas principais são a definição da interface com o usuário e o compartilhamento e gerenciamento de recursos, e dados entre usuários.</p> <p>Então, um SO para desktop valoriza mais a interface, já que torna a interação hardware e usuário mais intuitiva e natural, enquanto um SO para servidor valoriza mais a eficiência de trocas de dados entre os usuários e o gerenciamento de processos, cujo qual garante um controle nos dados compartilhados.</p>
2. Compare a portabilidade de aplicações nos seguintes contextos: primeiros sistemas computacionais (sem SO) e sistemas computacionais atuais, com SO.	<p>Os primeiros sistemas computacionais, aqueles que não possuem SO, tinham um gasto maior de tempo de programação, aumento da dificuldade na utilização e havia também um preocupação do usuário com detalhes de hardware.</p> <p>Já numa aplicação com SO, há uma maior racionalidade, maior dedicação aos problemas de alto nível e maior portabilidade.</p>
3. Quais as características do SO do primeiro computador eletrônico de propósito geral, o ENIAC ?	<p>O ENIAC foi o primeiro computador digital eletrônico de grande escala, ou seja, ele é da 1ª geração de computadores, sua programação era em linguagem de máquina e funcionava por meio de circuitos e válvulas. Desta forma, ele não possuía sistema operacional.</p>
4. Um SO multiprogramado (pode ser do tipo monousuário ou multiusuário) requer maiores cuidados com a segurança das aplicações. Você concorda com a afirmação? Responda sim ou não e justifique.	<p>Sim, pois é um sistema que permite que vários programas rodem simultaneamente, assim como a realização de várias tarefas de maneira simultânea, o que requer bastante do sistema. Dessa forma, faz-se necessário um maior cuidado com a segurança.</p>
5. As chamadas ao sistema (system calls) permitem que os programas do usuário interajam com o SO. Escolha um sistema operacional (cite-o), a seguir escolha três system calls e descreva com suas palavras brevemente a funcionalidade de cada uma.	<p>Sistema operacional Windows</p> <p>ExitProcess - tem a função de terminar um processo, ou seja, uma instância de um programa de computador que está sendo executada, e retorna um status.</p> <p>ReadFile - lê os dados de uma pasta no buffer.</p> <p>CreateDirectory - cria um diretório.</p>

Exercícios do dia 23/08/2021:

Questões	Respostas
1. Programas do usuário fazem acesso ao hardware de modo indireto , ou seja, os programas solicitam o acesso ao SO, que por sua vez realiza as operações no hardware em nome do processo solicitante. Qual a razão para isso, por que os processos do usuário não podem acessar diretamente o hardware?	O sistema operacional serve como um intermediário entre o hardware e o usuário, define uma interface, fazendo com que essa interação usuário-hardware seja mais simples e intuitiva, além de gerenciar os recursos, ou seja, o hardware, dados, etc. Sem esse programa, o usuário teria que fazer o acesso direto no hardware, o que exigiria mais conhecimento, por parte de quem vai utilizar, acerca dessa área.
2. Qual a importância de Charles Babbage para a computação?	Charles Babbage foi o inventor da máquina analítica , cujo conceito era muito similar a dos computadores atuais. Sua invenção usava um sistema decimal e era capaz de realizar qualquer operação virtualmente. É considerado o “pai dos computadores”.
3. O contracheque, documento que descreve os vencimentos de um trabalhador, também é conhecido por Hollerith . Qual a importância, a contribuição, de Hollerith para receber esta homenagem?	Herman Hollerich fundou a TMC, Tabulating Machine Company, após ter desenvolvido um mecanismo baseado em cartões perfurados para processar o censo de 1890 nos Estados Unidos. E, logo após, em 1924, essa empresa tornou-se a IBM .
4. A Máquina de Turing possuía um SO? Por quê?	A máquina de Turing não possuía um sistema operacional pois considera-se que a teoria dessa máquina serviu como base para o desenvolvimento e criação do mesmo.
5. O ENIAC possuía um SO? Por quê?	Não, o ENIAC não possuía um sistema operacional, visto que ele foi o primeiro computador digital eletrônico. Ele faz parte da 1ª geração de computadores e seu funcionamento se dava a partir de válvulas e circuitos, ou seja, sua programação era feita diretamente no hardware , não havia um intermédio entre programador-máquina.
6. Quais as principais vantagens dos transistores, que substituíram as válvulas na fabricação de computadores? Explique.	As principais vantagens dos transistores em relação às válvulas eram: - maior confiabilidade ; - menores ; - mais baratos . Possibilitando que os computadores fossem produzidos em série .
7. A primeira linguagem de alto nível foi o Fortran, criada em 1957. Explique a razão de programas escritos em linguagens de alto nível apresentarem maior portabilidade para diferentes plataformas em relação aos programas escritos em assembly.	Há maior portabilidade em softwares feitos em linguagens de alto nível pois em linguagens de baixo nível como a assembly, seus símbolos são uma representação direta do código de máquina, em outras palavras, sua linguagem é muito próxima do hardware.

8. Explique como um sistema batch consegue reduzir o tempo de <i>set-up</i> .	O sistema batch é um sistema onde há o agrupamento e execução de tarefas que possuem a necessidade de recursos semelhantes, ou seja, em lotes . O que por consequência reduz o tempo de set-up.
9. O paralelismo entre processamento e operações de I/O existe no Processamento Satélite , mas é tido como sendo do tipo off-line . Explique.	É off-line pois as operações estão ocorrendo em computadores diferentes , entre computadores satélites e o computador central, em paralelo.

Exercícios do dia 30/08/2021:

Questões “Visão Geral – Parte 2”	Respostas
1. Podemos considerar que o Processamento Satélite e o SPOOL possuem o mesmo objetivo: propiciar paralelismo entre operações de I/O e processamento. Qual a principal diferença entre o paralelismo existente no Processamento Satélite e no SPOOL?	A principal diferença entre o paralelismo existente no processamento satélite e no SPOOL é que no primeiro, é feito off-line enquanto no SPOOL, é feito on-line.
2. Qual a diferença entre multiprogramação e multiprocessamento ?	Multiprocessamento significa hardware com múltiplos processadores. Enquanto multiprogramação significa múltiplos programas, ou processos, rodando num pseudo-paralelismo.
3. Explique as características e o funcionamento básico do algoritmo de escalonamento Round-Robin .	Round-Robin é um algoritmo de escalonamento de processador e é baseado na distribuição de <i>time-slices</i> aos usuários. Tem como característica distribuir esses pedaços de tempo de forma circular e igual, sendo um algoritmo democrático.
4. Na filosofia Time-Sharing , 10 ms é o tamanho típico do <i>time-slice</i> . Quais os impactos para o desempenho do sistema da adoção: a) de um time-slice muito pequeno (1 ms, por ex.); b) de um time slice muito grande (1 minuto, por ex.). Lembre-se: um sistema <i>time-sharing</i> deve ser <i>on-line</i> , interativo, dando a cada usuário a impressão de possuir uma CPU exclusiva.	a) Passa a impressão de que o usuário possui um computador próprio, mesmo utilizando um terminal burro. b) Passa a impressão de que o usuário está compartilhando o computador, não está de acordo com a filosofia.

Questões “Visão Geral – Parte 3”	
5. O que é o deadline (prazo) para uma aplicação de Tempo Real?	Nesse sistema de tempo-real deadline, todos os processos possuem prazos, ou seja, ou deadline. Sendo que o mesmo deve ser cumprido ou então grandes consequências, catástrofes ocorrerão.
6. O algoritmo de escalonamento Round-Robin é adequado para aplicações de Tempo Real? Por quê?	O algoritmo Round-Robin não é apropriado para aplicações de tempo-real pois tal algoritmo distribui o tempo de maneira igual e na aplicação de tempo-real, há processos mais importantes que outros.
7. Sistemas com múltiplos processadores podem ser do tipo multiprocessadores ou multicomputadores . Qual a diferença entre eles?	Sistemas com múltiplos processadores do tipo multiprocessadores têm como característica possuir uma RAM comum entre CPU's. Enquanto nos sistemas com múltiplos processadores do tipo multicomputadores, cada CPU possui a sua própria RAM.
8. Pesquise um SO voltado para servidores que possui alguma das transparências apresentadas. Cite o SO, a transparência sendo considerada e explique.	<p>Sistema operacional voltado para servidores: CentOS</p> <p>Por meio desse sistema, é possível configurar um sistema de arquivos virtual único que pode ser compartilhado com outras máquinas da rede, um NFS. Cujo qual permite montar directórios remotos.</p>

Bom trabalho!!