

”

E-fólio A | Folha de resolução para E-fólio



UNIDADE CURRICULAR: Sistemas Computacionais

CÓDIGO: 21174

DOCENTE: Victor Rocio / Paulo Quaresma

A preencher pelo estudante

NOME: José Pedro Machado Gaspar

N.º DE ESTUDANTE: 2001285

CURSO: Licenciatura em Engenharia Informática

DATA DE ENTREGA: 16/11/2020

TRABALHO / RESOLUÇÃO:

1.

A tecnologia cloud computing permite ao utilizador o acesso a software que corre na nuvem através da internet. Isto possibilita, também, à existência de SaaS – Software as a Service, que é um modelo onde o utilizador adquire o acesso à utilização de uma determinada aplicação sem qualquer necessidade de manutenção ou logística de infraestruturas, servidores, bases de dados, etc. Portanto, ao utilizador apenas compete aquilo que não transcende a aplicação e a aquisição do serviço em si, através das plataformas onde este está disponível. É frequente a existência de um plano grátis com funcionalidades básicas, assim como várias opções de planos premium com mais funcionalidades e qualidade do serviço. Observemos, agora, três exemplos de SaaS (Software as a Service):

Exemplo A: “Canva”

O “Canva” é uma aplicação cuja função nuclear é o design gráfico. O utilizador tem o acesso a milhões de imagens stock, templates, fonts, ícones, elementos gráficos, ferramentas de edição e muito mais conteúdo que permite que o utilizador crie, sem qualquer experiência ou dificuldade, material gráfico pronto para usar de forma profissional e adequado à respectiva plataforma.

Esta aplicação é, hoje, particularmente relevante, visto que é impossível dissociar os meios digitais de tudo aquilo que fazemos e que o nosso cartão de visita nesse ambiente é a nossa imagem. O “Canva” é prolífero no mundo empresarial, no empreendedorismo, nas redes sociais e em todos os espaços digitais onde há criação de conteúdo.

Exemplo B: “Zoom”

A aplicação “Zoom” é uma plataforma cujas funcionalidades incidem na comunicação e direcionadas para o hosting de conferências, com especial atenção ao formato de vídeo-conferência. O utilizador pode criar e partilhar reuniões que decorrerão através do acesso à nuvem, pela internet. A aplicação oferece uma panóplia de serviços que se encaixam na realidade empresarial, escolar, e em todos os paradigmas sociais que beneficiam deste serviço.

No momento da elaboração deste E-Fólio, estamos num contexto nunca antes visto de pandemia global que forçou o êxodo para o digital, algo que catapultou o “Zoom” de uma aplicação mundialmente popular para uma plataforma que não é estranha a ninguém a

nível global. O “Zoom” tornou-se também viral, estando hoje presente na esmagadora maioria dos dispositivos pessoais, como computadores pessoais e telemóveis.

Exemplo C: “Spotify”

O “Spotify” é a plataforma de streaming de música mais popular no mundo nos dias de hoje. Esta aplicação permite que o utilizador aceda a uma gigantesca biblioteca de música onde a pode ouvir e agrupar em playlists. É possível procurar e partilhar playlists de outros utilizadores, funcionando, de certa forma, como uma rede social.

Actualmente, o “Spotify” está presente nos nossos dispositivos móveis, no nosso computador em casa, na música que ouvimos no café e no podcast que ouvimos no comboio porque veio a crescer em portabilidade, custo e facilidade no consumo deste tipo de conteúdo. Forneceu também aos artistas um enquadramento legal justo porque assegura a monetização e os direitos de autoria, algo que não se observou no advento do streaming de música no espaço digital, algo que foi decisivo quando esta aplicação inicialmente se estabeleceu.

2.

a) Este processador tem 7,5 GHz de Clock Rate e executa o programa P com $8 \cdot 10^9$ instruções em 21,5 segundos, portanto, para obter o valor do CPI (ciclos por instrução), aplicarei a seguinte fórmula:

$$\text{Tempo de Execução} = \frac{N^{\circ} \text{ de Instruções} \times CPI}{\text{Clock Rate}}$$

Da inclusão dos valores reais, resulta o seguinte cálculo:

$$21,5 = \frac{(8 \times 10^9) \times CPI}{7,5 \times 10^9}$$

$$21,5 \times (7,5 \times 10^9) = (8 \times 10^9) \times CPI$$

$$CPI = \frac{1,6125 \times 10^{11}}{(8 \times 10^9)}$$

$$CPI = 20,15625$$

Concluimos que o CPI do processador tem um CPI de 20,15625, portanto, cada instrução do programa equivale a uma média de 20,15625 ciclos do relógio.

b) É necessário que se calcule o grau de melhoria deste CPU para que o tempo de execução seja reduzido para metade, porém, estas melhorias afectam apenas 70% das instruções do programa. Para obter o grau de melhoria do CPU, aplicarei a Lei de Amdahl, que nos diz que a soma do tempo de execução não afectado pela melhoria com a razão entre o tempo de execução afectado pela melhoria e o grau de melhoria equivale ao tempo de execução após a melhoria.

$$10,75 = \frac{15,05}{\text{Grau de Melhoria}} + 6,45$$

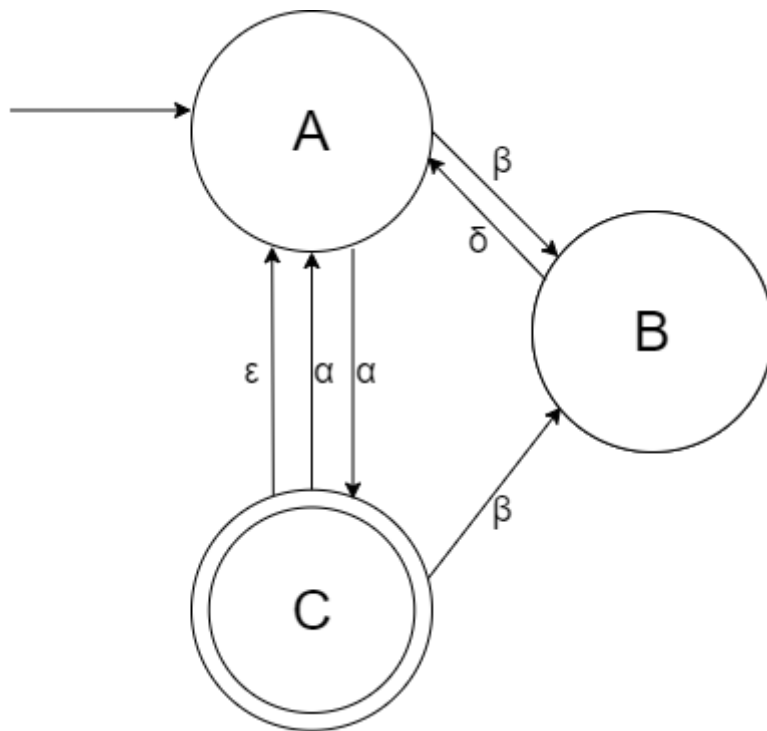
$$4,3 = \frac{15,05}{\text{Grau de Melhoria}}$$

$$\text{Grau de Melhoria} = \frac{15,05}{4,3}$$

$$\text{Grau de Melhoria} = 3,5$$

Concluimos, portanto, que para que o Tempo de Execução seja reduzido para metade, o desempenho do CPU terá de ser 3,5 vezes maior, porque esta melhoria afecta apenas 70% do total de instruções do programa.

3.



A – Off

B – Equipamento inutilizável

C – On

α – Botão Ligar/Desligar

β – Equipamento sem bateria e desligado da corrente

δ – Equipamento ligado à corrente

ϵ – Algum tempo sem utilização

Na elaboração do diagrama desta máquina de estados foi assumido que no estado em que o equipamento é inutilizável por falta de energia, este assumiria o estado “Off” quando posteriormente ligado à corrente.