

1ª Avaliação STR (2021.2)

1 mensagem

Formulários Google <forms-receipts-noreply@google.com>
Para: vitor18cesar@alu.ufc.br

9 de novembro de 2021 19:38

Agradecemos o preenchimento de [1ª Avaliação STR \(2021.2\)](#)

Veja as respostas enviadas.

1ª Avaliação STR (2021.2)

Pessoal essa é nossa primeira avaliação de STR 2020.2. Segue algumas instruções a serem seguidas durante a realização dessa avaliação.

INSTRUÇÕES DA PROVA:

1. O aluno não poderá consultar materiais durante a avaliação. Apesar dessa avaliação ser remota e o professor não ter o controle do acesso a outros materiais, peço apenas a consciência de todos.
2. As repostas que necessitem o upload de imagens podem ser feitas a mão ou digitalmente.
3. Para o envio da prova o aluno tem que fazer o login na conta google gmail ou institucional.
4. O formulário da avaliação só pode ser enviado uma única vez, portanto, confirmam as respostas antes de enviar.

E-mail *

vitor18cesar@alu.ufc.br

Nome Completo do Aluno: *

Vitor Cesar Oliveira Gomes Arruda

Matrícula: *

1. Cite e explique as características mais comuns em sistemas de tempo real. *

Forte acoplamento do sistema computacional com o seu ambiente, onde o processamento vai ser ativado por estímulos do ambiente.

Requisitos temporais, eles sempre vão ser definidos pelo ambiente, assim pelo mundo físico onde o sistema computacional esta inserido. Dessa forma a especificação dos sistema ira refletir nos requisitos temporais.

Uma das propriedades mais importantes de STR é a sua previsibilidade temporal, pois ela que ira da ao desenvolvedor o método para antecipar os processamentos que serão executados dentro de prazos específicos.

Questão 2 - Relacione as duas colunas de acordo com os conceitos sobre a padronização do tempo. *

	TAI (Internati onal Atomic Time ou Temps Atomique Internatio nal)	UT1	UTC	Granula ridade	ET (Ephem eris Time)	UT (Univers al Time)	UT0	Equaçã o de tempo.
A medida de tempo astronômico definida em termos da rotação da terra em torno do seu eixo, com referência ao sol.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Padrão de tempo baseado no movimento orbital da Terra em torno do Sol.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Representa os valores iniciais do Universal Time obtidos através de observações óticas do trânsito de estrelas em	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

diversos
observatórios
astronômicos.

Escalas atômicas
de tempo médias
baseadas em
dados de vários
relógios atômicos.

<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Padrão que
determina a base
para a hora oficial
em todos os países.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Ela é definida como
proporcional ao
ângulo de rotação
da Terra no espaço,
o qual é tomado
como referência.

<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

A diferença entre o
tempo solar médio
e o tempo solar
aparente.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------------

Uma propriedade
importante a ser
observada nos
relógios dos
computadores.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Medida de tempo
corrigida em certas
ocasiões através
dos chamados
"leap seconds".

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Medida de tempo
afetada por
terremotos, pela
Lua e pelas
sazonalidades da
órbita terrestre

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------	-----------------------

Questão 3 - Marque verdadeiro ou falso nas seguintes afirmações. *

Verdade Falso

iro

Tipicamente, um sistema de tempo real precisa reagir aos estímulos do ambiente respeitando os requisitos temporais descritos em sua especificações

☒☐

Em qualquer sistema de tempo real, não é necessário se preocupar com a atualidade dos dados, ou seja, se os dados foram adquiridos com razoável proximidade temporal.

☐☒

Em sistemas de tempo real uma tarefa é considerada crítica quando o não atendimento de seus requisitos temporais pode resultar em uma catástrofe.

☒☐

O tempo de execução de uma tarefa nunca será menor do que o seu tempo de resposta.

☐☒

O tempo que uma tarefa precisa esperar enquanto outra tarefa de mais alta prioridade executa é chamado de tempo de interferência.

☒☐

Tarefa aperiódicas são tarefas esporádicas cujo intervalo mínimo entre chegadas é zero

☒☐

Questão 4 - Justifique as afirmativas falsas da questão 3. *

1- "Em qualquer sistema de tempo real, não é necessário se preocupar com a atualidade dos dados, ou seja, se os dados foram adquiridos com razoável proximidade temporal."

R. É errado afirmar que em qualquer STR não irá haver uma necessidade de se preocupar com a atualidade de dados, assim os dados adquiridos tem que ter uma proximidade temporal razoável.

2- "O tempo de execução de uma tarefa nunca será menor do que o seu tempo de resposta."

R. O tempo de execução já esta incluso no tempo de resposta, pois o tempo de resposta possui o atraso na liberação e o tempo de execução.

Modelo de Tarefas

O modelo de tarefas inclui vários parâmetros para caracterizar as propriedades temporais das tarefas.

Entre eles os mais importantes são:

C: tempo de execução no pior caso;

P: período ou intervalo mínimo entre ativações;

D: deadline relativo;

J: atraso de liberação máximo;

B: tempo de bloqueio no pior caso;

I: interferência sofrida de tarefas de prioridade mais alta;

R: tempo de resposta máximo.

Considere esse modelo nas próximas questões, associando as letras do modelo com sua propriedade temporal.

Questão 5 *

Considere um sistema com três tarefas periódicas:

$$T_i = (P_i, D_i, C_i)$$

$$T_1 = (9, 9, 2), T_2 = (12, 12, 4) \text{ e } T_3 = (15, 15, 1)$$

- Qual é o ciclo maior para uma implementação do sistema por executivo cíclico?
- Quais os valores possíveis para o ciclo menor do executivo cíclico considerando premissas precisas.
- Escolha uma das respostas da letra b) e construa um diagrama de execução desse sistema.

Arquivos enviados



Questão 5 - Vitor Cesar.pdf

Questão 6 - Utilizando a ferramenta Bound-T faça uma comparação da análise estática da rotina "Count" executada nas arquiteturas ARM e AVR. Os códigos fontes e executáveis estão no link a seguir: https://drive.google.com/drive/folders/1RCYMv_vvY-5B0i6NfOGN3T9t62SIKgk?usp=sharing *

Arquivos enviados



Questão 6 - Vitor Cesar.pdf

Questão 7 - O método de seleção para ordenação de vetores, consiste em uma ordenação básica, onde sempre o menor valor será passado para o início do vetor (primeira posição), e depois o segundo menor valor para a segunda posição e assim sucessivamente, ordenando os valores do vetor. Abaixo um exemplo em GIF: Capture 1000 amostras de tempos de execução em microssegundos desse algoritmo implementado em C no Linux. O código fonte do algoritmo e sua medição estão no arquivo disponibilizado no link a seguir:

<https://drive.google.com/file/d/1RB7BhzVCnletaL3oJfy2rX9wFp1ceWYM/view?usp=sharing> Com base nessas amostras responda a questão 7a.

	8
	5
	2
	6
	9
	3
	1
	4
	0
	7

7a - Qual o tempo de execução no pior caso pWCET do algoritmo 'Selection Sort' de acordo com os dados e considerando uma probabilidade de excedência de 90%. Explique como chegou ao resultado. *

Arquivos enviados



Questão 7 - Vitor Cesar.pdf

[Crie seu próprio formulário do Google.](#)

[Denunciar abuso](#)