Tolerância a falhas: multiversões e protocolos de meta objetos Revisão da tentativa 1

Iniciado em	segunda, 24 setembro 2012, 13:38
Completado em	segunda, 24 setembro 2012, 14:30
Tempo empregado	52 minutos 23 segundos
Notas	28/28
Nota	100 de um máximo de 100(100 %)

Question1

Notas: 1

O item 3.1.2 do artigo de Florio e Blondia (Artigo: FLORIO, V.; BLONDIA. C. *A Survey of Linguistic Structures for Application-Level Fault Tolerance*, ACM Computing Surveys, Vol. 40, No. 2, April 2008.) trata de tolerância a falhas em software multi-versão (MV). Esse tipo de abordagem requer um número mínimo de versões do mesmo programa, que é igual a:

Escolher uma resposta.

0

a. qualquer número ímpar para não haver empate na votação 🗶

•	b. 2 ✓
0	c. 1 ×
0	d. sT/yH/nS ×
0	e. 3 ×

Notas relativas a este envio: 1/1.

Question2

Notas: 1

No item 3.1.2, Florio e Blondia afirmam que a abordagem MV exige N versões de software com certa particularidade importante. Identifique essa particularidade:

Escolher uma resposta.

0	a. Todas as N versões devem apresentar o mesmo desempenho. 🗡
0	b. Todas as N versões devem executar sincronizadamente sobre canais idênticos de hardware. 🗡
0	c. O número N de versões deve ser ímpar para não haver empate na votação 🗶
0	d. Todas as versões devem ser idênticas. 🗶
•	e. Cada uma das N versões deve ter sido projetada e desenvolvida por um time diferente e independente. ✓

Correto

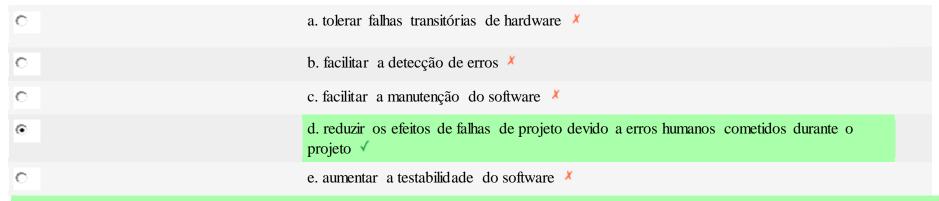
Notas relativas a este envio: 1/1.

\sim			.: _	- 2
U	ue	ะรเ	.IO	n3

Notas: 1

A abordagem MV tem por objetivo:

Escolher uma resposta.



Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

Question4

Notas: 1

A abordagem MV é subdividida, segundo Florio e Blondia, em duas abordagens principais. Assinale **sim** para as abordagens abaixo que correspondem às citadas no artigo.

tratamento de exceções	não	-
bloco de recuperação	sim	-

ações atômicas distribuídas	não	-
programação N-versões	sim	•
programação concorrente	não	_
programação distribuída	não	_

Notas relativas a este envio: 1/1.

Question5

Notas: 1

A abordagem conhecida com o nome de blocos de recuperação, que foi proposta por Randell em 1975, pode ser implementada da forma NT/1H/NS ou 1T/NH/NS, sendo a primeira a mais frequente. Conhecendo essas expressões podemos afirmar que:

Escolher uma resposta.

•	a. A abordagem opera com N programas executados ou em série no mesmo hardware ou em paralelo sobre N canais de hardware. ✓
0	b. N se refere ao número de recuperações necessárias para garantir o correto funcionamento dos módulos, também chamados de blocos, do programa. 🗡
0	c. A abordagem opera com 1 programa executado N vezes em série e N vezes em paralelo. 🗡
0	d. A abordagem opera com N programas encadeados em série formando um único bloco de execução para fins de recuperação. 🗡

e. A abordagem opera com N programas executados em paralelo no mesmo hardware. 🗡

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

Question6

Notas: 1

Na abordagem conhecida com o nome de blocos de recuperação, cada um dos N componentes funcionais, programas ou versões é chamado alternativa. Assinale a opção mais próxima do conceito da abordagem.

Escolher uma resposta.

0	a. Cada alternativa executa toda computação; os resultados são então avaliados por um teste de aceitação que calcula a média entre os resultados para compor o resultado final. 🗶
C	b. Cada alternativa colabora com as demais executando parte da computação; as diferentes partes são então combinadas após passar por um teste de aceitação. 🗡
•	c. O resultado de cada alternativa, começando pela primária, é avaliado por um teste de aceitação; caso não seja aceito, o resultado da próxima alternativa é avaliada e assim sucessivamente até que um dos resultados passe no teste de aceitação. ✓
c	d. Cada alternativa executa toda computação; os resultados são então comparados por um teste de aceitação que escolhe o melhor. 🗡
0	e. A cada execução é escolhida uma nova alternativa para que os programas não acumulem erros residuais. 🗡

Correto

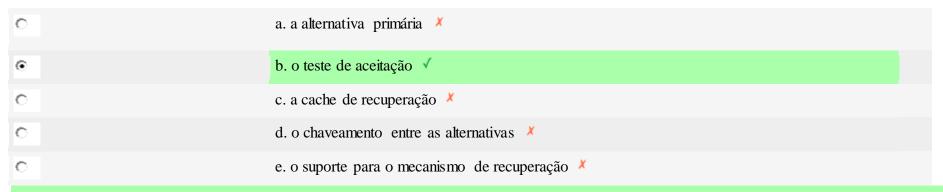
Notas relativas a este envio: 1/1.

Question7

Notas: 1

A eficácia da abordagem de blocos de recuperação reside na cobertura do mecanismo de detecção de erros adotado, portanto o componente mais crucial da abordagem é:

Escolher uma resposta.



Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

Question8

Notas: 1

Florio e Blondia, analisando blocos de recuperação, apontam alguns pontos positivos e negativos relacionados a abordagem. Assinale verdadeiro se a opção corresponde a uma afirmação encontrada no artigo e falso se não corresponde.

A abordagem de blocos de recuperação foi validada com sucesso através de experimentos estatísticos e modelagem matemática.

Blocos de recuperação não são uma abordagem satisfatória considerando instrusividade no código, portabilidade e facilidade de manutenção.

A abordagem de blocos de recuperação consiste em uma estratégia rígida sem possibilidade de configuração offline e com baixa adaptabilidade.

Um aspecto positivo da abordagem de blocos de recuperação é que o custo de manutenção e desenvolvimento independe do número de réplicas, apesar de depender do número de canais de hardware.

Não existem registros que a abordagem tenha sido usada com sucesso em algum campo de aplicação.

Correto

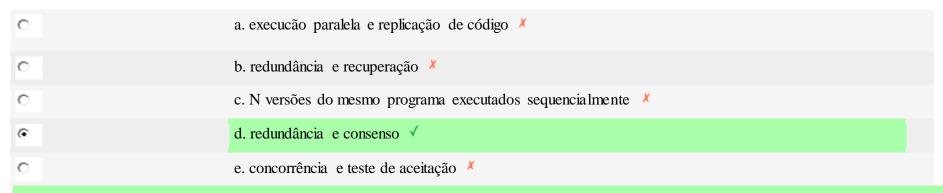
Notas relativas a este envio: 1/1.

Question9

Notas: 1

Segundo Florio e Blondia, sistemas de programação N-versões (NVP) são baseados em:

Escolher uma resposta.



Correto

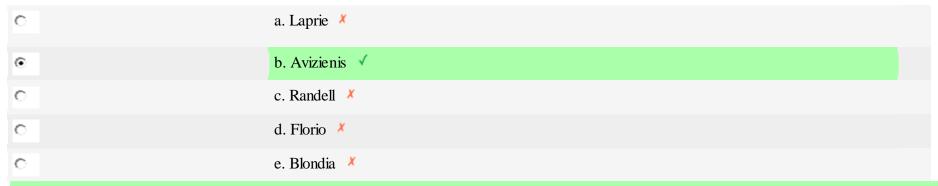
Notas relativas a este envio: 1/1.

Question10

Notas: 1

O autor que introduziu o conceito de programação N-versões foi:

Escolher uma resposta.



Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

Question11

Notas: 1

Na abordagem conhecida como programação N-versões, NVP, cada um dos N componentes funcionais é chamado versão. O autor da abordagem define que as versões devem ser geradas de forma independente . O número N de versões deve ser maior que 1 . As versões funcionalmente equivalentes devem ser desenvolvidas a partir

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

Question12

Notas: 1

Na abordagem conhecida como programação N-versões, cada um dos N componentes funcionais é diferente dos demais e é chamado versão. Assinale a opção mais próxima do conceito da abordagem.

Escolher uma resposta.

0	a. Cada versão colabora com as demais executando parte da computação; as diferentes partes são então combinadas após passar por consenso. X
•	b. Cada versão executa toda computação; os resultados são então processados por um algoritmo genérico de decisão e é escolhido o resultado final por consenso ou maioria. ✓
0	c. Cada versão executa toda computação; os resultados são então avaliados por um teste de aceitação que escolhe o mais correto com o resultado final. X
0	d. A cada execução é escolhida uma nova versão para que os programas não acumulem erros residuais. 🗶
0	e. O resultado de cada versão, começando pela primária, é avaliado por um teste de consenso; caso não seja aceito, o resultado da próxima versão é avaliado e assim sucessivamente até que um dos resultados passe no teste. X

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

Question13

Notas: 1

A abordagem conhecida como programação N-versões é baseada em uma conjectura fundamental, qual seja:

Escolher uma resposta.

a. as N versões diferentes executadas em paralelo replicam as falhas residuais de software que se encontram dormentes do código fonte 🗡

•	b. projetos independentes se traduzem em defeitos randômicos dos componentes, ou seja, independência estatística dos defeitos √
0	c. projetos independentes resultam em defeitos correlacionados de componentes, que rapidamente exaurem a redundância disponível [⋆]
0	d. usar N cópias do mesmo programa ou N versões diferentes não influencia a tolerância a falhas de um sistema 🗡

Notas relativas a este envio: 1/1.

Question14 Notas: 1

Considerando a abordagem de programação N-versões, assinale verdadeiro ou falso de acordo com o artigo de Florio e Blondia.

Avizienis afirma que a geração das versões de forma independente reduz significativamente os defeitos correlacionados.

O uso de N cópias da mesma versão evita a replicação de falhas dormentes residentes no código da versão.

Vários experimentos e estudos teóricos mostram que nem sempre é correto assumir que a geração das versões de forma independente reduza significativamente os defeitos correlacionados.

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

Question15

Notas: 1

Comparando as duas abordagens, blocos de recuperação e programação N-versões, selecione os recursos adequados.

Mecanismo usado para seleção de resposta na abordagem conhecida como programação N- versões: Correto Notas relativas a este envio: 1/1. Question16 Notas: 1 Comparando as duas abordagens, blocos de recuperação e programação N-versões, em relação ao mecanismo usado para seleção de resultado, podemos afirmar que a primeira abordagem usa um mecanismo mecanismo genérico independente da aplicação ▼ Correto Notas relativas a este envio: 1/1. Question17 Notas: 1 Comparando blocos de recuperação e programação N-versões quanto às saídas, podemos afirmar que a primeira abordagem diferentes saídas corretas ▼ enquanto a segunda usa um enqua	Mecanismo usado para seleção de resposta na abordagem conhecida como blocos de recuperação:	teste de aceitação ▼
Notas relativas a este envio: 1/1. Question16 Notas: 1 Comparando as duas abordagens, blocos de recuperação e programação N-versões, em relação ao mecanismo usado para seleção de resultado, podemos afirmar que a primeira abordagem usa um mecanismo específico dependente da aplicação enquanto a segunda usa um mecanismo genérico independente da aplicação enquanto a segunda usa um enquanto a segunda usa um mecanismo los deficios independente da aplicação enquanto a segunda usa um enquanto a segunda enquanto a segunda usa um enquanto a segunda enquanto enquanto enquanto enquanto enquanto enquanto enquanto enq		consenso ou algoritmo de votação
Notas relativas a este envio: 1/1. Question16 Notas: 1 Comparando as duas abordagens, blocos de recuperação e programação N-versões, em relação ao mecanismo usado para seleção de resultado, podemos afirmar que a primeira abordagem usa um mecanismo específico dependente da aplicação enquanto a segunda usa um mecanismo genérico independente da aplicação enquanto a segunda usa um enquanto a segunda usa um mecanismo locoreto Notas relativas a este envio: 1/1. Question17 Notas: 1 Comparando blocos de recuperação e programação N-versões quanto às saídas, podemos afirmar que a primeira abordagem admite diferentes saídas correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta enquanto a segunda abordagem enquanto a	Correto	
Notas: 1 Comparando as duas abordagens, blocos de recuperação e programação N-versões, em relação ao mecanismo usado para seleção de resultado, podemos afirmar que a primeira abordagem usa um mecanismo genérico independente da aplicação veneral específico dependente da aplicação v		
afirmar que a primeira abordagem usa um mecanismo genérico independente da aplicação correto Notas relativas a este envio: 1/1. Question17 Notas: 1 Comparando blocos de recuperação e programação N-versões quanto às saídas, podemos afirmar que a primeira abordagem admite diferentes saídas corretas enquanto a segunda usa um enquanto a s		
específico dependente da aplicação genérico independente da aplicação genérico independente da aplicação Correto Notas relativas a este envio: 1/1. Question17 Notas: 1 Comparando blocos de recuperação e programação N-versões quanto às saídas, podemos afirmar que a primeira abordagem admite diferentes saídas corretas enquanto a segunda usa um enquanto a segunda	Comparando as duas abordagens, blocos de recuperação e programação N-versões, em relação ao mecanismo o	usado para seleção de resultado, podemos
mecanismo genérico independente da aplicação Correto Notas relativas a este envio: 1/1. Question17 Notas: 1 Comparando blocos de recuperação e programação N-versões quanto às saídas, podemos afirmar que a primeira abordagem admite diferentes saídas corretas enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta	específico dependente da anlicação	
Correto Notas relativas a este envio: 1/1. Question17 Notas: 1 Comparando blocos de recuperação e programação N-versões quanto às saídas, podemos afirmar que a primeira abordagem admite diferentes saídas corretas enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta	annual que a primera aboradgem aba annue cambino	gunda usa um
Notas relativas a este envio: 1/1. Question17 Notas: 1 Comparando blocos de recuperação e programação N-versões quanto às saídas, podemos afirmar que a primeira abordagem admite diferentes saídas corretas enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta.	mecanismo	
Notas relativas a este envio: 1/1. Question17 Notas: 1 Comparando blocos de recuperação e programação N-versões quanto às saídas, podemos afirmar que a primeira abordagem admite diferentes saídas corretas enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta . .	Carrata	
Question17 Notas: 1 Comparando blocos de recuperação e programação N-versões quanto às saídas, podemos afirmar que a primeira abordagem admite diferentes saídas corretas enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta.		
Notas: 1 Comparando blocos de recuperação e programação N-versões quanto às saídas, podemos afirmar que a primeira abordagem admite diferentes saídas corretas enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta.	Notas relativas a este envio. 1/1.	
Comparando blocos de recuperação e programação N-versões quanto às saídas, podemos afirmar que a primeira abordagem admite diferentes saídas corretas enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta.	Question17	
admite diferentes saídas corretas enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta .	Notas: 1	
admite diferentes saídas corretas enquanto a segunda abordagem permite uma única saída correta .	Comparando blocos de recuperação e programação N-versões quanto às saídas, podemos afirmar que a primeir.	a abordagem
admite ————————————————————————————————————	differentes solidos corretos	
Correto	admite 🖳 ———————————————————————————————————	
	Correto	
Notas relativas a este envio: 1/1.		

Question18 Notas: 1

Comparando blocos de recuperação e programação N-versões quanto a estratégia de execução, podemos afirmar que a primeira al	oordagem e m sua
forma original implementa uma estratégia de execução sequencial enquanto a segunda abordagem permite execução concor	rrente .
Correto	
Notas relativas a este envio: 1/1.	
Question19	
Notas: 1	
Considerando conclusões de Florio e Blondia a respeito de programação N-versões, podemos afirmar que (assinale verdadeiro ou	falso):
A aplicabilidade da programação N-versões está restrita a um pequeno número de linguagens de programação como Java e C++.	Falso
O componente conhecido como EE (executivo do ambiente de programação N-versões) é simples, mas dependente da aplicação.	Falso
Programação N-versões não é adequada a sistemas de tempo-real.	Falso
Programação N-versões foi adotada com sucesso em várias áreas de aplicação incluindo aplicações de segurança crítica espaciais e aéreas.	Verdadeiro ▼

Correto Notas relativas a este envio: 1/1.

Question20

Notas: 1

Em relação a programação N-versões, assinale **verdadeiro** ou **falso** para as sentenças a seguir:

Portabilidade da programação N-versões é restrita pela portabilidade do executivo do ambiente N-versões e pela portabilidade de cada uma das versões.

A adoção de programação N-versões sempre implica em penabilidades em relação a manutenibilidade e portabilidade.

Verdadeiro

A programação N-versões nas arquiteturas 1T/NH/NS e NT/1H/NS tem uma função de custo que cresce linearmente com o número de versões.

A adoção de programação N-versões implica em um aumento substancial no custo de desenvolvimento e manutenção.

Verdadeiro

Correto

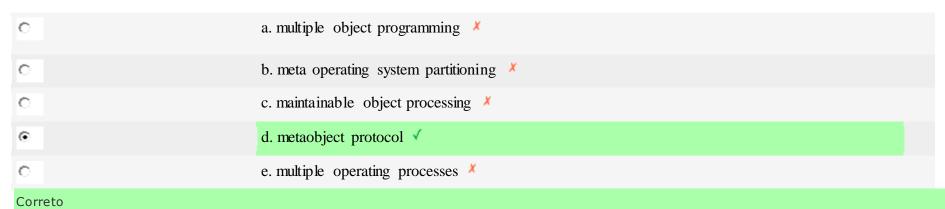
Notas relativas a este envio: 1/1.

Question21

Notas: 1

No item 3.2 do artigo de Florio e Blondia aparece a sigla MOP. MOP significa:

Escolher uma resposta.



Notas relativas a este envio: 1/1.

Question22

Notas: 1

Segundo Florio e Blondia, técnicas de estruturação genéricas como o método MOPs (item 3.2 do artigo) permite, em alguns casos, alcançar graus adequados de:

Escolher uma resposta.

0	a. facilidade na implementação de técnicas de tolerância a falhas em qualquer linguagem de programação [✗]
С	b. adaptabilidade e portabilidade X
0	c. desempenho e dependabilidade 🗶
0	d. correção e desempenho 🗶
•	e. flexibilidade, transparência e separação de interesses funcionais e não funcionais ✓

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

Question23

Notas: 1

Segundo Florio e Blondia, a ideia básica do método MOPs é:

Escolher uma resposta.

a. adotar uma linguagem orientada a objetos como C++ ou Java e protocolos de comunicação certificados pelos maiores fabricantes para facilitar a interoperabilidade 🗡

0	b. abrir a implementação dos protocolos de comunicação inter-objetos de forma a inserir comandos específicos e padronizados de tolerância a falhas que os objetos são obrigados a executar X
•	c. abrir a implementação do executivo de execução (runtime executive) de uma linguagem orientada a objetos de tal forma que o programador possa adotar semânticas diferentes e customizadas, ajustando assim a linguagem para as necessidades do usuário e do ambiente ✓
C	d. abrir a implementação do compilador de uma linguagem de alto nível de tal forma que o programador possa adotar semânticas diferentes e customizadas, ajustando assim a linguagem para as necessidades do usuário e do ambiente X
0	e. abrir a implementação do sistema operacional de tal forma que o programador possa desenvolver novas chamadas do sistema (sys call), ajustando assim o sistema operacional para as necessidades do usuário e do ambiente 🗡

Notas relativas a este envio: 1/1.

Question24

Notas: 1

Usando MOPs o programador pode modificar o comportamento de características fundamentais como invocação de métodos, criação e destruição de objetos. Para fins de implementação de técnicas de tolerância a falhas, essa possibilidade de modificação permite:

Escolher uma resposta.

0	a. a substituição dinâmica de programas errados do usuário por programas corretos do sistema 🗡
0	b. o aumento significativo do desempenho 🗶
0	c. a verificação automática da correção de programas 🗶
•	d. a gerência transparente de redundância espacial e temporal ✓

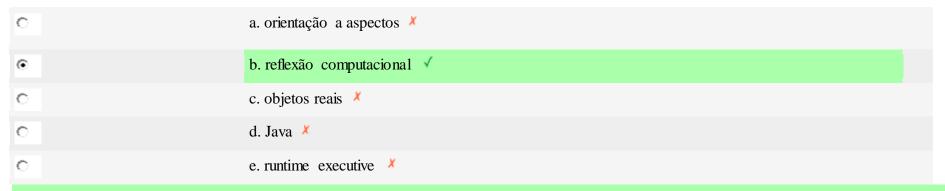
Notas relativas a este envio: 1/1.

Question25

Notas: 1

O conceito chave de suporte a MOPs (item 3.2 do artigo de Florio e Blondia) é:

Escolher uma resposta.



Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

Question26

Notas: 1

MOPs oferecem ao programador de metanível uma representação de um sistema como um conjunto de elementos que representam e refletem propriedades de objetos reais. Esses elementos são chamados de:

Escolher uma resposta.

a. objetos tolerantes a falhas ×

C	b. objetos funcionais X			
0	c. objetos confiáveis 🗶			
C	d. objetos de tempo real X			
•	e. metaobjetos ✓			
Correto				
Notas relativas a este envio:	1/1.			
Question27 Notas: 1				
De acordo com Florio e Blondia, item 3.2, preencha as lacunas:				
O programador dos recursos de tolerância a falhas define uma quantidade de invocações de métodos ou outros casos gramaticais . A cada vez que o programa funcional entra um certo caso gramatical o/a protocolo correspondente é transparentemente executado .				
Correto				
Notas relativas a este envio:	1/1.			
Question28 Notas: 1				
Segundo Florio e Blondia, a abordagem baseada em MOPs parece constituir uma técnica promissora para a adoção efetiva, coerente e transparente de mecanismos e técnicas de TF. Assinale verdadeiro ou falso:				
Nenhuma evidência experimental ou	u analítica permite estimar a praticidade e generalidade da abordagem MOPs.			

Alguns estudos na década de 90 comprovam a eficiência de MOPs em alguns casos.	Verdadeiro	•
Não há dúvidas que MOPs representa uma solução prática para a efetiva integração na aplicação de usuários da maioria dos mecanismos de TF existentes.	Falso	<u> </u>

Correto Notas relativas a este envio: 1/1.