

Fundamentos Matemáticos para Computação - COM150 - Turma 003

Página inicial

Avisos

Cronograma

Atividades

Fóruns

Collaborate

Calendário Lives

Notas

Menu das Semanas

Semana 1

Semana 2

Semana 3

Semana 4

Semana 5

Semana 6

Semana 7

Semana 8

Orientações para realização da prova

Exame

Documentos e Informações gerais

Gabaritos

Referências da disciplina

Facilitadores da Disciplina

Repositório de REA's

Revisar envio do teste: Semana 3 - Atividade Avaliativa

Usuário

LIZIS BIANCA DA SILVA SANTOS

Curso

Fundamentos Matemáticos para Computação - COM150 - Turma 003

Teste

Semana 3 - Atividade Avaliativa

Iniciado

11/05/23 18:11

Enviado

11/05/23 18:13

Data de vencimento

12/05/23 05:00

Status

Completada

Resultado da tentativa

10 em 10 pontos

Tempo decorrido

2 minutos

Instruções

Olá, estudante!

1. Para responder a esta atividade, selecione a(s) alternativa(s) que você considerar correta(s);

2. Após selecionar a resposta correta em todas as questões, vá até o fim da página e pressione “Enviar teste”.

3. A cada tentativa, você receberá um conjunto diferente de questões.

Pronto! Sua atividade já está registrada no AVA.

Resultados exibidos

Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas respondidas incorretamente

Pergunta 1

1,44 em 1,44 pontos

Produzir programas mais seguros é uma ciência, no sentido de um domínio de conhecimentos formais que utilizam abordagens sistemáticas e métodos meticolosos, dentre eles, há o Método B, um valioso ferramenta que sustenta o trabalho de demonstração de correção.

Analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I. O Método B apoia a especificação formal de um projeto, mediante um modelo empírico do sistema a ser desenvolvido.

PORQUE

II. Gerar, de forma automática, os lemas que precisam ser provados, para garantir que o modelo reflete os requisitos do sistema, constitui parte desse apoio.

Avaliando essas asserções, é correto afirmar que:

Resposta Selecionada:

c

, a primeira asserção é falsa e a segunda é verdadeira.

Respostas:

a

, as duas asserções são verdadeiras, mas a segunda não justifica a primeira.

b

, as duas asserções são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.

c

, a primeira asserção é falsa e a segunda é verdadeira.

d

, as duas asserções são falsas.

e

, a primeira asserção é verdadeira e a segunda é falsa.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

A asserção I está incorreta, porque o Método B, ao apoiar a especificação formal de um projeto, faz isso por meio de um modelo abstrato (e não empírico) do sistema a ser desenvolvido. A asserção II está correta, porque, de fato, o Método B engloba o processo de gerar automaticamente lemas que precisam ser submetidos a provas, para assegurar que o modelo efetivamente esteja refletindo os requisitos do sistema. O método também se vale de ferramentas de demonstração automática, inerentes ao processo de prova de cada um dos lemas produzidos ou, até mesmo, para que eles sejam marcados para posterior verificação manual humana.

Pergunta 2

1,44 em 1,44 pontos

Produzir programas mais seguros é um norteador básico em qualquer projeto da área da computação. Nesse sentido, a demonstração de correção é um trabalho meticoloso, relacionado à verificação de que determinado programa ou, até mesmo, segmento de programa computacional estão rigorosamente em conformidade com suas especificações.

Analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I. Tal abordagem de demonstração de correção requer lógica formal para provar que certa relação (precondição) entre as variáveis do programa é válida antes da execução de determinado comando e que outra relação (pós-condição) é válida depois da execução do comando.

PORQUE

II. Uma vez que a natureza da demonstração de correção abrange um trabalho deveras intenso, seu uso fica normalmente reservado para seções mais triviais do código em aplicações acessórias.

Avaliando essas asserções, é correto afirmar que:

Resposta Selecionada:

c

, a primeira asserção é verdadeira e a segunda é falsa.

Respostas:

a

, as duas asserções são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.

b

, as duas asserções são verdadeiras, mas a segunda não justifica a primeira.

c

, a primeira asserção é verdadeira e a segunda é falsa.

d

, as duas asserções são falsas.

e

, a primeira asserção é falsa e a segunda é verdadeira.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

A asserção I está correta, porque a lógica formal é estritamente necessária, para que se consiga fornecer as devidas garantias, em termos de precondição e pós-condição. Não é possível avançar no estudo dos fundamentos matemáticos da ciência da computação sem que se enverede pelo exame dos ditames da lógica formal. A asserção II está incorreta, porque, justamente pelo fato de que a natureza da demonstração de correção resulta em trabalho bastante intenso, seu uso corriqueiro é reservado para seções mais críticas (e não mais triviais) do código em aplicações importantes (e não acessórias).

Pergunta 3

1,42 em 1,42 pontos

De especial utilidade no âmbito da ciência da computação, determinado princípio mostra-se como uma implicação, com a tese de que uma sentença da forma $P(n)$ é verdadeira para todos os inteiros n positivos. Portanto, quando é necessário demonstrar que alguma propriedade é válida para qualquer inteiro positivo n , pode-se recorrer ao emprego dessa técnica de demonstração.

Assinale a alternativa que apresenta a descrição correta do princípio em questão.

Resposta Selecionada:

e

, Indução matemática.

Respostas:

a

, Acepção metafísica.

b

, Reducionismo científico.

c

, Revisionismo histórico.

d

, Dialogismo instrumental.

e

, Indução matemática.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

Sempre que é necessário demonstrar que alguma propriedade é válida para qualquer inteiro positivo n , é possível experimentar a indução matemática como técnica de demonstração. A indução, apesar de seu nome, é mais precisamente uma técnica de demonstração dedutiva; isso significa que ela é uma maneira de demonstrar uma conjectura que possivelmente foi formulada por um raciocínio indutivo. As demais alternativas levam à formulação de racionais completamente alheios à questão, razão pela qual estão incorretas.

Pergunta 4

1,42 em 1,42 pontos

Em relação à regra do laço, há o conceito de invariante de laço, uma propriedade que se mostra verdadeira, cada vez que a condição do laço é avaliada, e que é igualmente verdadeira antes e depois de cada iteração do laço. A propriedade de um invariante de laço consegue ser satisfeita não importando de qual iteração do laço se parte. Quanto a essa regra, três aspectos precisam ser considerados.

Assinale a alternativa que apresenta, de forma correta, os três aspectos em questão.

Resposta Selecionada:

d

, Inicialização, manutenção e terminação.

Respostas:

a

, Formulação, retenção e transmissão.

b

, Formatação, alienação e depuração.

c

, Codificação, revisão e aplicação.

d

, Inicialização, manutenção e terminação.

e

, Produção, integração e ponderação.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

O aspecto de inicialização refere-se ao fato de um invariante de laço ser verdadeiro antes da primeira iteração do laço. Quanto à manutenção, se for verdadeiro antes de uma iteração do laço, ele continua verdadeiro antes da próxima iteração. Finalmente, no tocante à terminação, um invariante proporciona uma propriedade útil que ajuda a evidenciar que o algoritmo está correto quando o laço termina. As demais alternativas são absolutamente inconsistentes, razão pela qual estão incorretas.

Pergunta 5

1,42 em 1,42 pontos

Os fundamentos matemáticos para a ciência da computação também são constituídos de técnicas de demonstração. Dentre essas técnicas, há as demonstrações informais. Uma dessas demonstrações constitui-se como uma afirmação que pode ser provada como verdadeira, mediante outras afirmações já demonstradas.

Assinale a alternativa que apresenta a descrição correta da demonstração em questão.

Resposta Selecionada:

b

, Teorema.

Respostas:

a

, Hipótese.

b

, Teorema.

c

, Estratégia.

d

, Tática.

e

, Argumento.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

Os dados $P \rightarrow Q$ tornam-se um teorema, se P for verdadeiro e se for provado que Q também é. É válido salientar que os teoremas são provados de maneira menos formal do que quando se recorre à lógica proposicional e à lógica de predicados. As demais alternativas são conceitos totalmente alheios à questão, razão pela qual estão incorretas.

Pergunta 6

1,43 em 1,43 pontos

No campo da ciência da computação, para produzir programas mais seguros, frequentemente se recorre ao Método B, um conjunto de ferramentas que, dentre outras conveniências, consegue traduzir um modelo abstrato em um projeto com código pronto, valendo-se de lemas, para assegurar que o projeto esteja rigorosamente de acordo com o modelo abstrato. O nível final, então, pode ser colocado em código; em geral, utiliza-se determinada linguagem de programação.

Assinale a alternativa que apresenta, de forma correta, a linguagem de programação em questão.

Resposta Selecionada:

d

, Ada.

Respostas:

a

, Basic.

b

, C++.

c

, Cobol.

d

, Ada.

e

, Python.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

A linguagem de programação Ada costuma ser descrita como uma linguagem projetada para construir sistemas realmente importantes. Essa alegação se sustenta, afinal, trata-se de uma linguagem de programação estruturada, de tipagem estática, da categoria imperativa e orientada a objetos (para todos os efeitos, uma linguagem de alto nível). As demais alternativas levam à formulação de racionais tecnicamente inconsistentes, razão pela qual estão incorretas.

Pergunta 7

1,43 em 1,43 pontos

De acordo com o princípio da boa ordenação, qualquer coleção de inteiros positivos que detenha algum elemento tem necessariamente um desses elementos como o menor deles. Isso tem algumas implicações, dentre elas, a de se aceitar como verdadeiros os seguintes condicionais: segundo princípio de indução \rightarrow primeiro princípio de indução; primeiro princípio de indução \rightarrow princípio da boa ordenação; princípio da boa ordenação \rightarrow segundo princípio de indução. Consequentemente, é possível afirmar algo acerca de todos esses três princípios.

Em relação a esses três princípios, é possível afirmar que eles são:

Resposta Selecionada:

a

, equivalentes.

Respostas:

a

, equivalentes.

b

, desnecessários.

c

, contraditórios.

d

, impossíveis.

e

, ambíguos.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

A consequência de os três condicionais serem verdadeiros é que necessariamente os três princípios se tornam equivalentes. Portanto, aceitar qualquer um deles como verdadeiro implica inevitavelmente aceitar os outros dois também. As demais alternativas levam à formulação de racionais tecnicamente inconsistentes, razão pela qual estão incorretas.

Quinta-feira, 15 de Agosto de 2024 20h04min23s BRT

← OK