

Questionário sobre o Artigo: A Teoria da Computação e o profissional de informática

1) Por que estudar assuntos teóricos da computação?

Essas questões são estudadas porque possuem teorias conhecidas e aplicáveis no cotidiano e aumentam a qualidade do profissional. É área mais vasta do conhecimento, e é um dos campos fundamentais dos quais as outras áreas dependem, a teoria da computação é a base do conhecimento.

2) Qual a diferença entre informática e computação?

A ciência da computação se concentra no estudo do processamento lógico e automático de informações, é desenvolvido em parte do gerenciamento de linguagens de programação, isso está presente no nosso cotidiano. Por outro lado, a computação estuda seus modelos formais, sua aplicabilidade e sua viabilidade prática na resolução dos diferentes tipos de problemas.

3) Cite as principais propostas que surgiram a partir do estudo da Teoria da Computação?

- Máquina de Turing
- Cálculo Lambda
- Gramáticas Gerativas
- Funções Recursivas
- Dispositivos Adaptativos

4) Destaque a diferença entre Teoria da Computabilidade e da Computação?

A teoria da computabilidade investiga a possibilidade de problemas que não podem ser resolvidos com algoritmos executando iterativamente. Propõe, estuda e compara modelos computacionais, os tipos de problemas que cada um consegue resolver e os limites que cada um deles possui. Por outro lado, a teoria da computação investiga, estabelece e interpreta propriedades intrinsecamente associadas a sistemas computacionais,

5) O que são problemas incomputáveis? Cite exemplos.

Os problemas incomputáveis são aqueles problemas para os quais não é possível criar um programa de computador para servir como uma solução. O exemplo mais comum é o problema de parar a máquina de Turing, o problema da correspondência de Post, determinar se uma linguagem livre de contexto arbitrária é inerentemente ambígua, y muchos mas.

6) O que são problemas decidíveis e indecidíveis?

OS problemas de decidíveis são aqueles que sempre podem construir um algoritmo que sempre termina para qualquer dado de entrada e os problemas indecidíveis são aqueles para os quais é possível elaborar procedimentos computacionais, mas estes terminam apenas para certos dados de entrada, em alguns casos eles podem gerar ciclos infinitos.

7) Qual a importância do estudo da complexidade computacional?

A importância é que existem muitos problemas computacionalmente complexos, o que significa que, ainda tendo máquinas muito boas, você não pode resolver essas tarefas em um tempo razoável, isto é, quando a complexidade computacional vem para tentar resolver este problema, ele procura descobrir a viabilidade de executar algoritmos considerados apropriados para uma tarefa.

8) Quais as implicações práticas no estudo de linguagens, gramáticas e autômatos?

Estes representam uma poderosa aplicação em aplicações para a compilação e interpretação de linguagens de programação em computadores digitais. Eles fornecem uma visão panorâmica da base científica da computação, bem como permitem que os conceitos e os resultados da teoria referente às linguagens, seus geradores, reconhecedores e analisadores possam ser aplicados de forma rígida.

9) Cite exemplos de áreas da computação que fazem uso de assuntos teóricos fundamentais.

A Teoria da Computação ocupa um dos lugares mais importantes, assim como as linguagens de programação e na teoria dos Bancos de Dados já que nestes são identificados muitos conceitos que se baseiam em conceitos matemáticos básicos, como a teoria de conjuntos, relações e funções, álgebra e modelo relacional.

10) As ferramentas conceituais oferecidas pela Teoria da Computação viabilizam a obtenção de soluções para muitos problemas complexos práticos, e apontam de forma elegante e econômica para realização tecnológica de tais soluções. Destaque pelo menos 3 casos ilustrados que apontam nesta direção.

- A álgebra booleana e a teoria das máquinas sequenciais fornecem um substrato conceitual essencial para a descrição de muitos fenômenos computacionais, sendo em particular extensivamente utilizadas no projeto lógico de computadores e de sistemas digitais em geral, de codificadores, de sistemas de comunicação, de controladores e de robôs;
- A teoria das relações e a álgebra relacional constituem fundamentos teóricos nos quais se baseiam muitas técnicas e métodos hoje disponíveis, que nas aplicações

práticas proporcionam formas metódicas e muito adequadas para a formulação rigorosa e confiável de sistemas de software que operam sobre complexos bancos de dados.

- Expressões regulares, que são formas gramaticais muito populares de descrição de linguagens regulares, têm sido modernamente adotadas como notação muito conveniente e prática para a especificação de leis simples de formação de cadeias simbólicas, e, cada vez mais, utilizadas no dia-a-dia de inúmeras atividades profissionais, estando disponível como recurso nativo de muitas linguagens de programação, aplicandose principalmente em análise léxica, na categorização de cadeias, no alinhamento de textos e no reconhecimento e identificação de padrões sequenciais simples.

11) Qual a importância do estudo de Linguagens Formais e Autômatos dentro da Teoria da Computação? Cite aplicações práticas a partir do estudo dessa disciplina.

Hoje em dia tem um forte impacto em aplicações para a compilação e interpretação de linguagens de programação em computadores digitais. Ele fornece uma ferramenta conceitual variada e poderosa de aplicabilidade extraordinária em outras disciplinas. A importância se deve ao fato de que fornece uma visão panorâmica da base científica da computação, também estabelece uma forte relação entre teoria e prática computacional. Suas aplicações mais recentes estão no campo da computação gráfica, em particular, animações de computador, interfaces da Web e linguagens visuais e não lineares em geral.

12) Por que a Teoria da Computabilidade pode e deve ser considerada como sendo o cerne da Ciência da Computação?

Porque foi criado muito antes de sua prática se tornar tecnologicamente viável. E hoje a aplicabilidade da teoria da computabilidade facilitou muitas questões como a sintaxe de programação, Técnicas de computabilidade e estado computável de problemas, Programas recursivos, Automatização da prova de teoremas, etc.

13) Qual a relevância e o impacto que tem o tema Complexidade Computacional sobre as atividades do profissional de TI?

A complexidade computacional tem um papel muito importante na área de TI, pois é responsável pela viabilidade de execução de um algoritmo considerado adequado para uma tarefa específica.

14) Em sua opinião como deverá ser a profissão de TI daqui 15 ou 20 anos?

Terá que ser mais focado na matemática que está por trás dos problemas que são resolvidos hoje, já que a partir dessa base novos desenvolvimentos ou metodologias importantes podem surgir para passar para representações matemáticas mais sofisticadas para problemas de solução mais complexa.