EXERCÍCIO AVALIATIVO

Assinale falso (F) ou verdadeiro (V).

Justifique todas as alternativas assinaladas como falsas.

1. ( F ) A definição da função *fitness* (aptidão) representa a fase dos algoritmos genéticos em que cada estado da população inicial é avaliado através de sua função *fitness*. Tal função determina o **valor exato** de custo de cada um dos indivíduos, **e deve ser precisa e exata** para expressar de forma real o valor de cada indivíduo dentro do domínio do problema.

**CORRETO:** Toda vez que uma nova população de possíveis soluções (cromossomos) é gerada a aptidão determina um valor para cada um dos cromossomos, mas este valor não é exato e nem preciso, mas sim probabilistico. A aptidão determina a probabilidade de um cromossomo sobreviver ou reproduzir.

1. ( V ) A rede semântica é uma forma de representação do conhecimento.
2. ( V ) Um dos componentes de um Sistema Especialista é a base de conhecimento, composta pelos fatos e pelas regras acerca do domínio de uma aplicação.
3. ( F ) Os quadros (*frames*) são técnicas **de busca num espaço de estados**.

**CORRETO:** Os quadros (*frames*) são técnicas de representação do conhecimento, baseada em estruturas, que categorizam o conhecimento em objeto, atributo e valor. A Téncica consiste em um conjunto de quadros (ou vértices) que são interligados por relações. Cada quadro descreve uma instância ou uma classe.

1. ( V ) Uma rede semântica é um grafo onde os vértices representam objetos e as ligações entre os vértices são os relacionamentos entre os objetos.
2. ( F ) A estratégia de busca gulosa é eficiente porque **expande apenas os nós que estão no caminho da solução e sempre retorna a solução ótima** para o problema.

**CORRETO:** Busca gulosa sempre expande o nó que parece mais próximo ao objetivo e não necessarimente aqueles que estão no caminho da solução. A estratégia de busca gulosa consiste em encontrar uma solução rápida avaliando o nó pelo seu custo de valor heuristico ou da distância, e escolhendo o nó cujo custo é menor, mas a técnica gulosa desconsira o custo total do nó ate o objetivo. O algoritmo não é ótimo, pois como segue o melhor passo considerando somente o estado atual. Pode haver um caminho melhor ate a solução mesmo seguindo algumas opções piores em alguns pontos da árvore de busca.

1. ( V ) Ao aplicar Inteligência Artificial a problemas de busca, é essencial uma representação útil, eficiente e significativa.
2. ( V ) O mecanismo de inferência controla o Sistema Especialista, buscando as regras que serão ativadas de acordo com um objetivo apresentado.
3. ( V ) Algoritmos genéticos propõem que estados sucessores sejam gerados pela combinação de dois estados pais, com isso uma quantidade menor de informação fica armazenada na memória, quando comparado a outros algoritmos de busca.
4. ( V ) As estratégias de busca com informação usam funções heurísticas que, quando bem definidas, permitem melhorar a eficiência da busca.
5. ( V ) Um Sistema Especialista não é eficiente em qualquer situação; o sucesso desta abordagem depende do tamanho do problema e da quantidade de regras definidas.
6. ( F ) A fase de *crossover* (cruzamento) dos algoritmos genéticos pode ser definida da seguinte maneira: **determina-se um único ponto de cruzamento**, de forma aleatória, com isso cada um dos cromossomos pais tem sua cadeia de bits cortada no ponto de cruzamento, produzindo duas cabeças e duas caudas. As caudas são trocadas, gerando dois novos cromossomos.

**CORRETO:** o *crossover* (cruzamento) é operador genético que define como os indivíduos selecionados serão combinados para gerar os indivíduos que irão compor a população da próxima geração. O cruzamento não é necessariamente feito utilizando apenas um ponto de cruzamento, mas pode ser feito utilizando varias outras técnicas de recombinação como, por exemplo, a de dois pontos e a uniforne.

1. ( F ) A estratégia de busca em largura apresenta **baixo custo de memória**, além de ser **uma estratégia ótima.**

**CORRETO:** A estratégia de busca em largura apresenta ALTO custo de memória, porque os nós ficam abertos na memória, tendo em vista que é necessário armazenar todos os nodos de um nível, fazendo com que o gasto de memória cresça exponencialmente. A busca em largura NÃO é necessariamente uma estratégia ótima em todos os casos, uma vez que ela tem de abrir todos os nós dos níveis para alcançar o objetivo o que faz aumentar seu percurso ate o objetivo quando comparado a algoritmos heuristicos como, por exemplo, busca A\* e a busca gulosa e também levando em conta que pode ocorrer explosao combinatoria quando existir alto fator de ramificação impossibilitando assim o algoritimo de encontrar a solução devido à falta de memória.

1. ( V ) A representação da população inicial é uma das fases propostas pelos algoritmos genéticos em que um conjunto de k estados, chamado de população, é gerado. Cada estado (ou indivíduo) é representado como uma cadeia sobre um alfabeto finito.
2. ( V ) A busca em profundidade apresenta o problema do caminho infinito, ou seja, a solução de um problema empregando este modelo pode nunca ser encontrada.
3. ( V ) Inteligência Artificial é uma área da ciência que se propõe a elaborar algoritmos que simulem a capacidade cognitiva humana.

|  |  |
| --- | --- |
| Respostas | |
| Corretas | **Incorretas** |
| B – C – E – G – H – I – J – K – N – O – P | **A – D – F – L – M** |