**Medida de Desempenho**

* **Definição**: A medida de desempenho é uma métrica externa e objetiva que avalia o quão bem um agente está realizando suas tarefas em relação a uma meta ou critério específico. Ela é definida pelo ambiente e está relacionada ao resultado do comportamento do agente.
* **Exemplo**: Em um ambiente de direção autônoma, uma medida de desempenho pode ser a quantidade de acidentes evitados ou o tempo que o carro leva para completar uma rota com sucesso. A medida de desempenho não leva em consideração o processo pelo qual o agente tomou suas decisões, apenas os resultados observáveis.
* **Objetivo**: Fornece um critério externo para avaliar a eficácia das ações do agente. Ela pode ser usada para julgar o sucesso ou fracasso de um agente em atingir um objetivo específico.

**2. Função de Utilidade**

* **Definição**: A função de utilidade é uma representação interna da preferência do agente em relação a diferentes estados ou resultados. Ela é usada para guiar as decisões do agente, ajudando-o a escolher ações que maximizem sua utilidade (ou satisfação). A função de utilidade reflete as preferências ou o valor atribuído pelo agente a diferentes estados.
* **Exemplo**: No mesmo cenário de direção autônoma, a função de utilidade pode ser projetada para maximizar o conforto do passageiro, minimizando curvas bruscas ou frenagens repentinas, além de garantir a segurança. Diferentes resultados (por exemplo, uma viagem suave versus uma viagem com muitas frenagens abruptas) receberiam diferentes valores de utilidade.
* **Objetivo**: A função de utilidade serve para orientar as decisões do agente de acordo com suas preferências internas, permitindo que ele selecione ações que maximizem o seu benefício ou valor percebido.

**Resumo das Diferenças**

* **Origem**: A medida de desempenho é definida externamente pelo ambiente ou pelo projetista do sistema, enquanto a função de utilidade é uma representação interna das preferências do agente.
* **Finalidade**: A medida de desempenho avalia objetivamente o sucesso de um agente em alcançar um objetivo, enquanto a função de utilidade ajuda o agente a escolher entre diferentes ações com base no valor atribuído a diferentes resultados.
* **Perspectiva**: A medida de desempenho é usada para julgar o comportamento do agente de fora, enquanto a função de utilidade é usada pelo agente para guiar suas decisões de dentro.

Essas duas abordagens se complementam. Um agente pode usar uma função de utilidade para tomar decisões que, em última análise, resultem em um bom desempenho de acordo com a medida de desempenho estabelecida.