

Uma indústria de robótica chinesa veio ao Brasil para escolher um estado para instalar uma filial. Foram três estados visitados. Em um deles será construída a filial. São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ) e Santa Catarina (SC) foram os estados visitados. Vários critérios têm sido levados em consideração para que o estado fosse escolhido, sendo que os quatro principais critérios são: imposto estadual (IE), vantagens fiscais dadas pelo poder público (VF), estradas boas para levar os robôs até os portos para exportação (EB), parque industrial para que outras empresas produzam algumas peças necessárias para construção dos robôs (PI). Serão produzidos quatro tipos de drones: drones para transportar cinco quilos de carga (D1), cinquenta quilos (D2), cem quilos (D3) e duzentos quilos (D5). Para os respectivos drones, critérios e estados foram avaliados o que é viável (V) e o que é não viável (NV), da seguinte forma:

Para o estado de SC, o drone D1 teve a seguinte avaliação de viabilidade: IE (V), VF (V), EB (NV), PI (NV); o drone D2: IE (NV), VF (NV), EB (V), PI (NV); o drone D3: IE (NV), VF (NV), EB (V), PI (NV); o drone D4: IE (NV), VF (NV), EB (V), PI (NV).

Para o estado de RJ, o drone D1 teve a seguinte avaliação de viabilidade: IE (V), VF (NV), EB (V), PI (NV); o drone D2: IE (NV), VF (NV), EB (V), PI (NV); o drone D3: IE (V), VF (NV), EB (V), PI (NV); o drone D4: IE (NV), VF (NV), EB (NV), PI (NV).

Para o estado de SP, o drone D1 teve a seguinte avaliação de viabilidade: IE (V), VF (V), EB (V), PI (V); o drone D2: IE (NV), VF (NV), EB (V), PI (NV); o drone D3: IE (NV), VF (NV), EB (V), PI (NV); o drone D4: IE (V), VF (V), EB (V), PI (V).

Treine uma rede neural supervisionada para identificar o estado relacionado com cada avaliação. Considere 16 entradas e 3 saídas (uma saída para cada estado) e utilize uma quantidade de neurônios na camada escondida como sendo a soma de todos os algarismos do seu número USP. Se a soma resultar em menos que 20, considere a soma dos algarismos mais o número 20. Pedem-se:

- 1) A quantidade total de pesos da sua rede neural;
- 2) Os valores dos pesos resultantes;
- 3) Os valores das saídas reais;
- 4) A curva dos valores mínimos quadrados dos erros das saídas;

Escreva as respostas em um arquivo .doc colocando nos anexos todos os códigos utilizados. Gere um pdf e envie para o e-Disciplinas até as 16:20h.

