

RECONHECIMENTO ÓTICO DE CARACTERES

Reconhecimento Ótico de Caracteres, também conhecido como OCR (*Optical Character Recognition*), é uma tecnologia para reconhecer caracteres a partir de um arquivo de imagem, ou mapa de bits. Através do OCR é possível digitalizar uma folha de texto impresso e obter um arquivo de texto passível de alteração (“editável” no jargão de informática).

O objetivo deste trabalho é reconhecer apenas os algarismos decimais, ou seja, os dígitos do conjunto a seguir {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}.

Treinamento

A rede neural receberá um padrão de cada um dos algarismos a ser reconhecido em conjunto com o seu padrão de saída. Para facilitar o entendimento, considere que o algarismo está representado em uma matriz 7 x 5 e que cada célula da matriz é uma entrada da rede neural. Considera que cada célula preenchida fornece o valor +1 para a rede e cada célula vazia fornece o valor -1. Deste modo, na figura 1 segue uma sugestão de exemplos de entrada para serem fornecidos à rede neural.

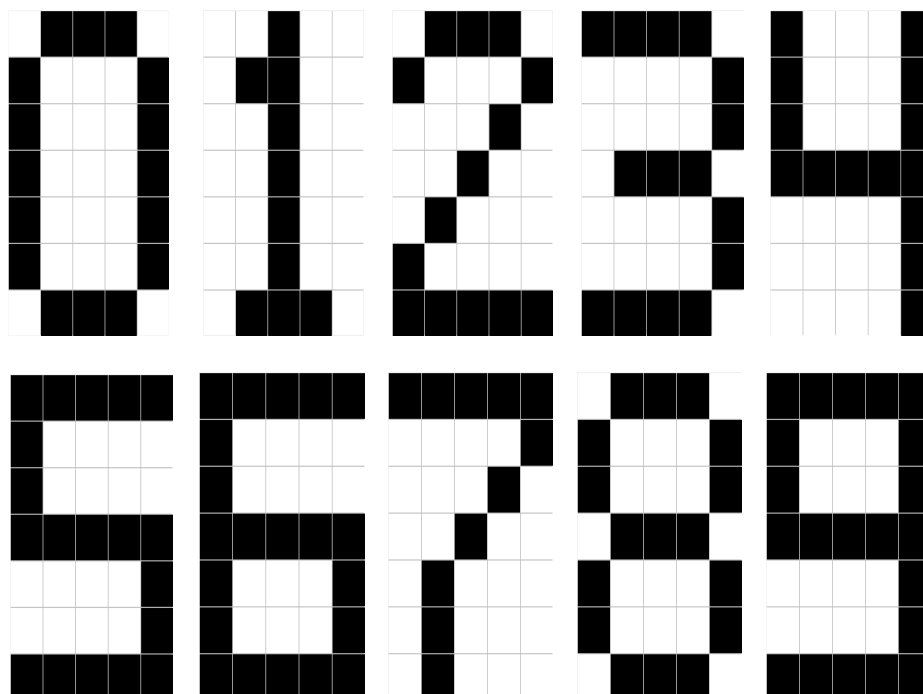


Figura 1 – Sugestão de padrões de entrada dos algarismos a serem reconhecidos

Depois da rede ser treinada, ela deve ser capaz reconhecer o algarismos usados no treinamento. Além disso, também deverá ser capaz de reconhecer pequenas variações de cada um dos algarismos. Vamos exemplificar com o número 4 (figura 2).

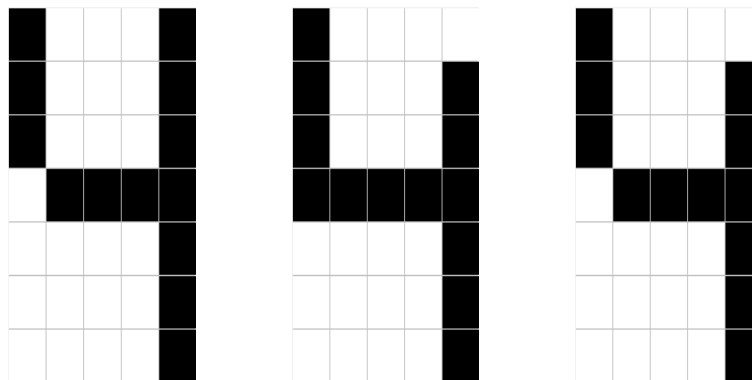


Figura 2 – Exemplo de variações do número 4

Esta rede terá trinta e cinco neurônios na camada de entrada, referente a cada uma das células da matriz 7x5. Terá apenas uma camada escondida. Por fim, dez neurônios na camada de saída, cada neurônio representa um algarismo. Para isso, use saídas maximamente esparsas.

Aplicativo

O aplicativo deverá ter uma interface para que o usuário entre diferentes algarismos para que a rede neural possa identificá-lo como algum dos padrões treinados.

Artigo

O artigo deve seguir a formatação do “modelo para publicação de artigos” da SBC (Sociedade Brasileira de Computação) e disponível em:

http://www.sbc.org.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=195&task=finish&cid=38&catid=32

O artigo deve conter no mínimo duas e no máximo quatro páginas e descrever detalhadamente o problema e a modelagem adotada (geração da população inicial, tipos de operadores genéticos, condição de parada, etc.) na implementação do Algoritmo Genético. O artigo deve conter as seguintes seções:

1. Introdução
 2. Revisão de literatura
 3. Descrição do problema
 4. Solução adotada
 5. Conclusão
- Referências Bibliográficas