

Reconhecimento de Dígitos

Arthur Abrahão Santos Barbosa
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Pernambuco, Brasil
aasb2@cin.ufpe.br

Filipe Samuel da Silva
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Pernambuco, Brasil
fss8@cin.ufpe.br

I. Objetivos

A. Objetivo Geral

B. Objetivos Específicos

-
-
-

II. Justificativa

III. Metodologia

A partir de uma base de dados que contém imagens de dígitos manuscritos, isto é, através de separação entre dados utilizados para os experimentos e dados para o treinamento do classificador e analisar quantitativamente as informações contidas nos campos da base de dados, isto é, fazer uma análise exploratória desses dados.

Fazer o treinamento do Classificador de Dígitos, e fazer uma validação. O projeto será dividido nas seguintes etapas:

- Pesquisa sobre o tema: Através da pesquisa bibliográfica, estudar a relevância do assunto, e suas aplicações.
- Base de dados: A base de dados está disponível em [1]. Se refere a um conjunto de Imagens de dígitos de 0 a 9 manuscritos.
- Tratamento dos dados: Fazer a limpeza e seleção dos dados que serão usados no projeto. Os dados selecionados serão divididos em dois grupos, dados para treinamento do classificador e dados para o experimento.
- Análise Exploratória: Através do Uso da biblioteca pandas, numpy e matplotlib, analisar o comportamento e concentração dos tons de cinza em cada pixel
- Classificador de Dígitos: A criação do Classificador será dividida em duas partes, ambos serão implementados usando uma rede Neural convolucional. Na Primeira parte será usado o dataset MNIST [1] e será criado um classificador que reconhece imagens que contém apenas um dígito, Na segunda Parte será criado um classificador que reconhece mais de um dígito na mesma imagem através do processo de segmentação e além disso os Caracteres '(', ')', '+', '-', 'x' e '/':

- Classificador de Apenas Um Dígito:

- * Estrutura do Modelo da Rede:

- Classificador Multidígito:

- * Estrutura do Modelo da Rede:

- Experimentos: Com o classificador em mãos, realizar alguns experimentos e verificar seus resultados.
- Análise dos resultados: A partir dos dados obtidos nas etapas anteriores, analisar os resultados obtidos.
- Interface do Usuário (Opcional): Caso Haja tempo o suficiente planeja-se usar o classificador Multidígito para criar um simples problema que resolve cálculos matemáticos manuscrito que contenham apenas as quatro operações básicas, tirando uma foto da folha de papel que os contém

Cronograma de Atividades

Data	Atividades
06/11/21	Pesquisa Bibliográfica e Escrever Relatório
07/11/21	Implementar Classificador Para um Único Dígito
08/11/21	Implementar Classificador Para um Único Dígito
09/11/21	Teste do Classificador e Análise Exploratória dos dados
10/11/21	Experimentos Escrever Resultados no Relatório
11/11/21	Implementar o Classificador Para Mais de um Dígito
12/11/21	Implementar o Classificador Para Mais de um Dígito
13/11/21	Implementar o Classificador Para Mais de um Dígito e Teste do Classificador
14/11/21	Análise Exploratória dos Dados, Experimentos e Escrever Resultados no Relatório
15/11/21	Consertar Bugs e Implementar Interface de Usuário
16/11/21	Escrever Relatório e Gravar a Apresentação
17/11/21	Entrega do Projeto

References

- [1] Digit recognizer. [Online]. Available: <https://www.kaggle.com/c/digit-recognizer/data?select=train.csv>