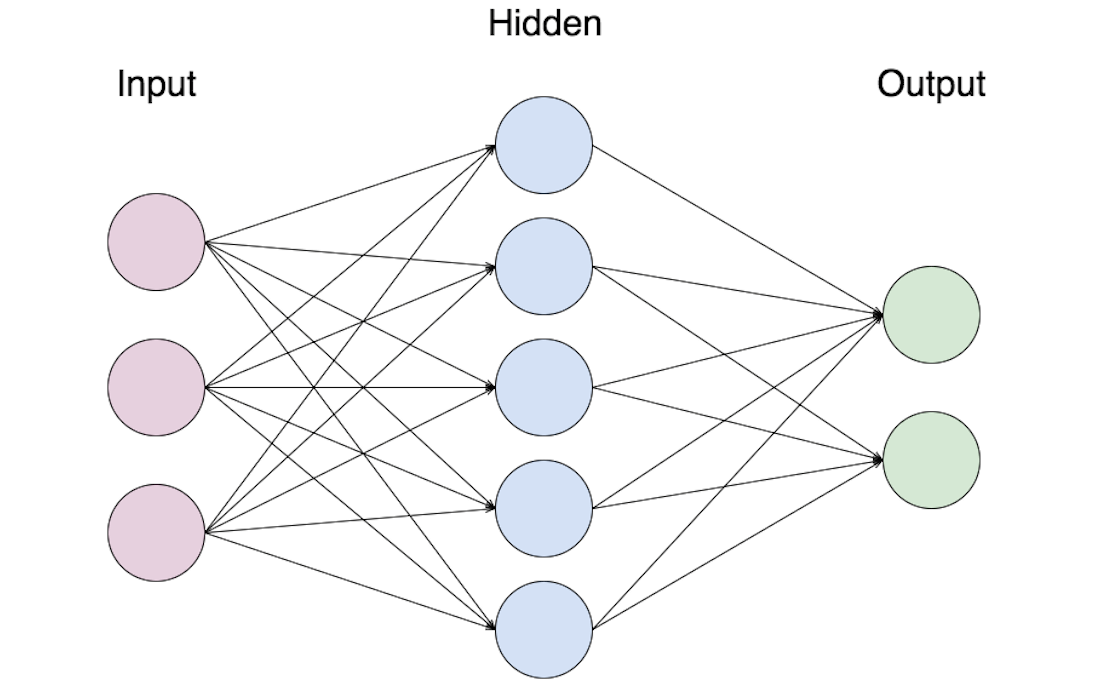
Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Relatório do Trabalho Prático

sobre

Redes Neuronais



Conhecimento e Raciocínio

**Trabalho realizado por:**

Rúben Santos – 2019116244

Pedro Brás –

Índice

[Introdução 3](#_Toc132964013)

[Decisões tomadas 4](#_Toc132964014)

[Tratamento das Imagens 4](#_Toc132964015)

[Targets e Inputs 4](#_Toc132964016)

[Guardar Net’s 4](#_Toc132964017)

[Treino e Estudo Estatístico 5](#_Toc132964018)

[Alínea a) 5](#_Toc132964019)

[Alínea b) 5](#_Toc132964020)

[*Uma só Net* 5](#_Toc132964021)

[*Nets Separadas* 5](#_Toc132964022)

[Alínea c) 5](#_Toc132964023)

[Aplicação 6](#_Toc132964024)

[Conclusões 7](#_Toc132964025)

[Bibliografia 8](#_Toc132964026)

# Introdução

Este trabalho foi realizado no âmbito da Unidade Curricular Conhecimento e Raciocínio e tem como objetivo o desenvolvimento e estudo estatístico de redes neuronais para identificação de imagens de dígitos de 0 a 9 e operadores de adição, subtração, multiplicação e divisão.

O estudo é feito recorrendo a redes neuronais do tipo feedforward com alteração de diversos parâmetros para efeitos de comparação e teste.

# Decisões tomadas

## Tratamento das Imagens

Para proceder ao tratamento das imagens primeiro tivemos de definir os patos para as poder aceder. Depois de ter o path para as pastas, percorremos todas as imagens dentro delas e para cada uma, a fim de otimizar a leitura das imagens definimos um tamanho de 25x25. De seguida procede-se à sua transformação em matrizes binárias para que possamos obter os respetivos targets e inputs para essa matriz binária (imagem).

Todos os ficheiros além do trainFunction\_d, que corresponde à alínea d), recorrem a dois for loops para percorrer o número de pastas e o número de ficheiros. Para a alínea d) como recorre a uma funcionalidade que apenas requer a leitura de uma imagem separada, criamos outro ficheiro para retornar a matriz binaria e o target de apenas essa imagem em específico.

## Targets e Inputs

No fim de ter obtido todas as matrizes binarias das imagens, são gerados 14 vetores em que cada um deles corresponde a uma pasta. Esta atribuição é feita pela ordem de leitura das pastas, ou seja, são 14 vetores que correspondem às pastas dos dígitos de 0 a 9, add, div, mul e sub.

## Guardar Net’s

Para cada alínea a rede é treinada 10 vezes para que se possa obter uma média do valor global de precisão e do valor de precisão teste. Com esses valores comparamos as redes ao longo das execuções e vamos sempre guardando a rede com melhores valores para depois ser guardada dentro da pasta ‘networks’.

# Treino e Estudo Estatístico

## Alínea a)

## Alínea b)

### *Uma só Net*

### *Nets Separadas*

## Alínea c)

# Aplicação

# Conclusões

# Bibliografia