

Profesor: Diego Renza



DEEP LEARNING

Project 1

Miguel Gonzalez
Sebastián Gutierrez
Óscar Herrera

Data set

y

Pre-procesamiento

28 Variables

-17 Eliminadas

-11 Relevantes

- Departamento
- Provincia
- Distrito
- Sexo
- Edades
- Diagnostico
- Servicio Hospitalario
- Procedimiento 1
- Resultado 1
- Procedimiento 2
- Resultado 2

DISEÑO DE MODELO

- **clasificación multiclase (9 diagnósticos)**
- **Datos tabulares con 10 características de entrada**

MLP

- **Capa de entrada: 10 variables**
- **3 capas ocultas: 128, 64, 32**
- **Capa de salida: 9 neuronas activación de Softmax.**
-



Configuración entrenamiento

- **Inicialización: HeNormal**
- **Optimizador: Adam ($lr = 0.001$)**
- **Función de pérdida: Sparse Categorical Crossentropy**
- **Métrica: Accuracy**
- **Total de parámetros entrenables: 12,041**

Resumen de entrenamiento

- **Accuracy entrenamiento: ~56%**
- **Accuracy validación: ~56%**

SELECCIÓN DE HIPERPARÁMETROS



Hiperparámetros evaluados

- Número de capas ocultas
- Número de neuronas por capa
- Learning rate
- Número de épocas
- Tamaño del batch

4 MODELOS

Modelo A

Arquitectura

64 -32

Learning Rate

0.001

Batch Size

32

Épocas

60

Mejor Val Accuracy

0.602

Mejor Val Loss

0.987

Modelo B

Arquitectura

128 – 64 – 32

Learning Rate

0.001

Batch Size

32

Épocas

60

Mejor Val Accuracy

0.619

Mejor Val Loss

0.936

Modelo C

Arquitectura

256–128–64

Learning Rate

0.0005

Batch Size

32

Épocas

60

Mejor Val Accuracy

0.633

Mejor Val Loss

0.899

Modelo D

Arquitectura

256–128–64

Learning Rate

0.0005

Batch Size

64

Épocas

80

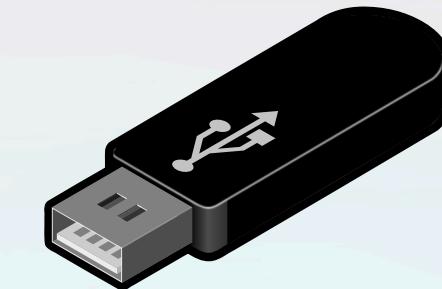
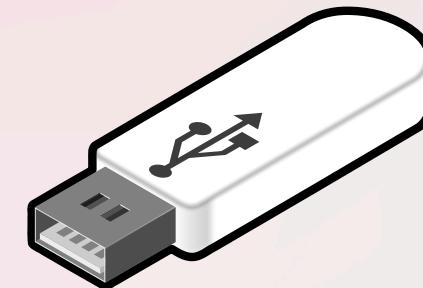
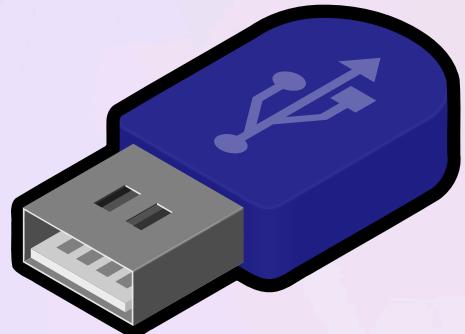
Mejor Val Accuracy

0.639

Mejor Val Loss

0.887

EVALUACION



Los resultados de la evaluacion del modelo D se obtuvo:

- Se obtuvo una precisión del 63.1%
- El valor de pérdida obtenido (0.89)

```
===== RESULTADOS EN TEST =====
Test Loss: 0.8969751596450806
Test Accuracy: 0.631177544593811
```

Las predicciones generadas permitieron comparar los diagnósticos estimados por el modelo con las etiquetas reales, facilitando el cálculo de métricas de desempeño y el análisis detallado de errores de clasificación.

Matriz de Confusion

Matriz de Confusión - TEST							
Real	0	1	2	3	4	5	6
0	1976	394	1339	199	3	0	0
1	729	150	479	93	3	1	0
2	1539	309	1014	126	1	1	0
3	573	121	391	57	0	0	0
4	5	1	2	1	0	0	0
5	26	8	20	2	0	1	0
6	2	1	0	0	0	0	0
7	2	0	2	0	0	0	0
	0	1	2	3	4	5	6
Predicho							

Thank You.
Thank You.
Thank You.