

Clasificacin en python utilizando azure como base de datos

Johnatan Alexander Mena Salcedo, Mateo Osorio Higueta
johnatanmenasalcedo@gmail.com
mateooh97@gmail.com
Instituto tecnologico Metropolitano
Medelln Colombia 2020

Abstract—Abstract Artificial intelligence will undoubtedly be the forerunner of the future of the technology of the future, where you can think of vehicles that ignite with recognition of physical features, interconnected cameras in a city that recognize the face of a criminal or computers that offer solutions without needing if programmed, understanding how the artificial intelligence works allows the development of a variety of programs that allow solutions to be provided based on autonomous learning, without a doubt a technological novelty unprecedented throughout history. [1]

I. INTRODUCCION

A. Antecedentes

En el ao 1943 fue presentado el primer modelo de una neurona artificial por el psiquiatra Warren Mcculloch y el matemtico Walter Pitts, luego en la poca de 1958 fue creada por el investigador, psicologo y filosofo Frank Rosenblat quien al investigar el comportamiento de neurona diseo un sistema matemtico que permite emular este comportamiento, a este desarrollo lo llam perceptrn, quien fue el precursor de los hardware [2], ordenadores o maquinas que emulan el comportamiento de una neurona, desarrollo inventado en la dcada de 1960 por Mark I. Finalmente en 1969 Minsky y Papert demostraron que el perceptron simple tena una limitacin, la cual era no poder resolver problemas no lineales, esta limitacin fue superada con la invencin del perceptron multicapa por Rumelthart entre otros en el ao 1986. [1]

B. Marco conceptual

Los algoritmos de inteligencia artificial son un diseo fsico-matemtico utilizado por ordenadores

para simular el comportamiento de una neurona o una red neuronal, todo esto con el fin de enseñarle a una maquina a partir de unos datos y unos resultados conocidos un fenomeno especifico y con unos nuevos datos esperar unos resultados aproximados del programa anterior, en otras palabras, enseñarle a la maquina como aprender [3]. Como se menciona anteriormente microsoft brinda una plataforma para almacenar proyectos destinados al manejo de datos, esta plataforma funciona adaptandose a varios lenguajes de programacion y funciona de manera privada o pblica [4].

C. Importancia del tema

En la actualidad existen muchos softwares de programacin diseados para el procesamiento de datos y su clasificacin por medio de la inteligencia artificial, en trabajos anteriores usamos el software matlab como plataforma para clasificar prediccin de fuerza a travez de electroencefalografia y los resultados no fueron satisfactorios, esta vez se intentar trasladar la base de datos caracterizada al software python y usaremos los mismos algoritmos de programacion pero esta vez con un herramienta que permite almacenar datos en la nube y adems permite su implementacin desde otras plataformas, en este caso se trata de microsoft azure. [5]

II. METODOLOGIA

Se extrae de matlab la base de datos clasificada y etiquetada en formato .mat, posteriormente se carga esta base de datos en python y se procede a cargarla en la base de datos creada en sql server para posteriormente ser utilizada desde azure, en

el software de programacin Visual Code Studios se trasladan los tres algoritmos de programacin y se suben a la nube de azure portal, desde esta plataoforma se ejecutan los tres algoritmos de programacion utilizando la base de datos cargada desde sql server y se obtienen los siguientes resultados. [6] [7]

A. Resultados

Nombre	Tipo	Tamaño	Valor
AccActual	float64	1	0.6114285714285714
BestAcc	float64	1	0.6136363636363636
BestC	int	1	0
BestGamma	int	1	0
C	float64	(5,)	[0.01 2.5075 5.005 7.5025 10.]
Fn	int64	1	53
Fold_Index	float64	(3518,)	[4. 7. 8. ... 0. 2. 5.]
Fp	int64	1	83

Figura 1. Resultados usando Naive Bayes

Nombre	Tipo	Tamaño	Valor
AccActual	float64	1	0.53125
BestAcc	float64	1	0.5738636363636364
BestC	int	1	0
BestGamma	int	1	0
C	float64	(5,)	[0.01 2.5075 5.005 7.5025 10.]
Fn	int64	1	174
Fold_Index	float64	(3518,)	[6. 2. 0. ... 6. 0. 6.]
Fp	int64	1	0

Figura 2. Resultados usando SVM

Nombre	Tipo	Tamaño	Valor
AccActual	float64	1	0.5028571428571429
BestAcc	float64	1	0.5738636363636364
BestC	int	1	0
BestGamma	int	1	0
C	float64	(5,)	[0.01 2.5075 5.005 7.5025 10.]
Fn	int64	1	174
Fold_Index	float64	(3518,)	[6. 2. 0. ... 6. 0. 6.]
Fp	int64	1	0

Figura 3. Resultados usando KNN

III. DISCUCION

Al analizar los resultados se observa que existe coincidencia en el desempeo de los algoritmos realizados tanto en Matlab como python ya que el nivel de incertidumbre no es muy significativo, sin embargo al comparar los tres algoritmos de clasificacion se observa que el desempeo tanto en KNN como en SVM es similar y el mejor desempeo se octuvo en el clasificador Naive Bayes, a continuacin se presenta una tabla comparativa. [8] [4]

Clasificador	Acc
Knn vecinos	0.57
SVM	0.57
Naive Bayes	0.613

Tabla. 1 Resultados clasificacion

IV. CONCLUSIONS

A pesar de usar de que usaron dos softwares de programacion (Matlab y Python) para clasificar seales electroencefalograficas los resultados no variaron significativamente lo que significa que se debe implementar otra caracterizacin o otra forma de adquirir los datos. Por otra parte ser resalta la importancia de contar con una base de datos en la nube ya que esto nos permite mas accesibilidad y es un metodo seguro en casos de perdida de informacin importante, por lo que se resalta la importancia del software azure funcion y las demas plataformas adyacentes que la complementan.

REFERENCES

- [1] H. Chen, S. Yeh, K. Li, and C. Chen, "The movement-related cortical activities under the virtual environment with force feedback," in *Proc. Int. Conf. Platform Technology and Service*, 2015, pp. 11–12.
- [2] M. Akilli and N. Yilmaz, "Study of weak periodic signals in the EEG signals and their relationship with postsynaptic potentials," *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, vol. 26, no. 10, pp. 1918–1925, 2018.
- [3] P. Nielsen and U. Parui, *Microsoft SQL server 2008 bible*. John Wiley & Sons, 2011, vol. 607.
- [4] N. E. S. Alam, M. H. K. Azman, Z. M. Yusof, J. A. Shah, and K. Kadir, "Implementation of EEG approach for detection of upper limb movement," in *Proc. Measurement and Application (ICSIMA) 2019 IEEE Int. Conf. Smart Instrumentation*, 2019, pp. 1–5.
- [5] Z. Tang and J. Maclellann, *Data mining with SQL Server 2005*. John Wiley & Sons, 2005.
- [6] G. L. Calhoun and G. R. McMillan, "EEG-based control for human-computer interaction," in *Proc. Third Annual Symp. Human Interaction with Complex Systems. HICS'96*, 1996, pp. 4–9.
- [7] J. Anderson and J. Cho, "Software defined network based virtual machine placement in cloud systems," in *Proc. MILCOM 2017 - 2017 IEEE Military Communications Conf. (MILCOM)*, 2017, pp. 876–881.
- [8] B. Samal, A. K. Behera, and M. Panda, "Performance analysis of supervised machine learning techniques for sentiment analysis," in *Proc. Signal Processing and Security (ICSSS) 2017 Third Int. Conf. Sensing*, 2017, pp. 128–133.