

| Colegio Universitario **IES** *Siglo 21* | |
| --- | --- |
| EXAMEN PARCIAL 1 | |
| **Materia:** APRENDIZAJE AUTOMÁTICO 2 | **Prof:** Coraglio Federico |
| **Modalidad:** PRESENCIAL |  |

**Reservado para el alumno**

| **Alumno**: Lautaro Santos Da Silveira | **Carrera: IA** |
| --- | --- |
| **DNI**: 43879787 | **Fecha:4/10/22** |

###### Reservado para el docente

| NOTA |
| --- |
|  |

* **Escala de Valoración**

| Puntaje | 1-24 | 25-39 | 40-54 | 55-61 | 62-66 | 67-72 | 73-79 | 80-87 | 88-95 | 96-100 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nota | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Valoración | Logro  No satisfactorio | | | Logro básico | Logro satisfactorio | | Logro  Destacado | Logro  Sobresaliente | | Logro  Excelente |

| DESARROLLO DEL PARCIAL |
| --- |

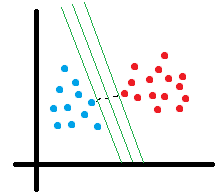
**TEÓRICO:**

1. Explique ¿por qué se dice que al agregar un término de Regularización como el de Ridge o el de Lasso es posible disminuir el overfitting? (10%)

Porque al agregar un termino de regularización, le quitamos grados de libertad al modelo, disminuyendo el grado de aprendizaje del modelo, por ende podría generalizar futuras observaciones

1. Explique el fundamento de Support Vector Machines. (10%)

El fundamento de modelos SVM se usa principalmente para modelos de clasificación, ya que separa las observaciones por grupos. Suponiendo que tenemos un problema de clasificación binaria, es decir que solo puede tener dos condiciones, el modelo de SVM encuentra las observaciones de los dos grupos que se encuentran más cerca, y genera una linea perpendicular al centro de la línea que une los dos puntos. Para nuevas observaciones, si la nueva observación cae a la derecha de la recta, esta pertenece a este grupo, y lo mismo para si cayese a la izquierda.



1. ¿Qué significa que el coeficiente de regularización “C” de SVM, tome un valor grande. (10%)

Que el coeficiente C tome un valor grande significa que nuestro modelo podría tener overfitting, ya que al ser grande nuestro modelo es más estricto, por ende si hubiese un outlier, lo tomaría como el punto más cercano y generaría problemas para futuras predicciones.

1. Ud tiene un dataset con una **gran** cantidad de variables X y **pocas** observaciones, entonces ¿es posible que el modelo tenga tendencia al underfitting o al overfitting? Explique. (10%)

Es posible que el modelo tenga overfitting, ya que aprendería demasiado de las pocas variables que tengo.

1. En el caso de Gradient Descent ¿qué indican la dirección y sentido del vector gradiente?¿Qué uso le damos a este vector? (10%)

La direccion y sentido del vector gradiente indican la direccion de crecimiento en el punto. en nuestro caso, en Gradient Descent, restamos a un punto determinado este vector multiplicado por un coeficiente alpha, ya que lo que nos interesa es encontrar el mínimo de nuestra función

**PRÁCTICO**

1. Crear un archivo en formato jupyter notebook (.ipynb) para desarrollar y **describir** paso a paso el código necesario para entrenar un modelo de **SVM**, utilizando solo **GridSearchCV** para la búsqueda de hiperparámetros, que clasifique lo mejor posible el target del siguiente conjunto de datos:

**DataSet:** hongos-IE1.csv

Este conjunto de datos describe los hongos en términos de sus características físicas. Se clasifican en: venenosas o comestibles (p: poisonous, e: edible).

Este conjunto de datos incluye descripciones de muestras hipotéticas correspondientes a 23 especies de hongos con branquias en la familia Agaricus y Lepiota. Cada especie se identifica como definitivamente comestible, definitivamente venenosa o de comestibilidad desconocida y no recomendada. Esta última clase se combinó con la venenosa. La Guía establece claramente que no existe una regla simple para determinar la comestibilidad de un hongo.

Las variables fueron transformadas con OrdinalEncoder para que sean todas numéricas.

(30%)

1. Mostrar las métricas correspondientes al Accuracy y el F1, además especificar el grado de certeza para 3 desvíos estándar, del mejor modelo entrenado. (10%)
2. Guardar el mejor modelo entrenado con el nombre modelo.sav (5%)
3. Guardar el documento de texto con las respuestas del teórico, el archivo de jupyter y el modelo en un archivo comprimido en formato .zip con el siguiente nombre AA2-IE1-APELLIDO-NOMBRE.zip (reemplazar APELLIDO y NOMBRE) y enviarlo por correo electrónico a [fcoraglio@ies21.edu.ar](mailto:fcoraglio@ies21.edu.ar) (5%)