|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre**: Ruben Alejandro Deambrossi | | **Matrícula**: 3012348 |
| **Nombre del curso:**  Aprendizaje Automático | **Nombre del profesor**:  Rolando Evelio Pérez Versón | |
| **Módulo**: 1 | **Actividad**: 1 | |
| **Fecha**: 27-May-2022 | | |
| **Bibliografía**: | | |

**Título**: Las matemáticas para de resolución de problemas

**Introducción**:

El siguiente reporte corresponde a la actividad 1 de Aprendizaje Automático.

**Desarrollo**:

1. Identificar una problemática que puede solucionarse mediante algún procedimiento matemático.

Una problemática que puede solucionarse mediante un procedimiento matemático puede ser el calculo de la cantidad de unidades de piso cerámico que se requerirán para abarcar un área determinada.

El tipo de pensamiento matemático involucrado es numérico y espacial.

Para encontrar la solución basta con aplicar una formulación de la problemática, evaluar e implementar un plan y aplicar un método matemático para encontrar la solución.

Pasos para encontrar la solución:

1. Comprender el problema:
   1. Medir el área deseada a la cual se pretende poner el piso cerámico. Generalmente esta área, si es cuadrada, se toman las medidas de ancho y largo del área.
   2. Medir el área de una unidad de piso cerámico (ancho y largo).
2. Plan de la solución:
   1. Realizar un simple calculo matemático para obtener las unidades requeridas.
3. Cálculo de la solución
   1. Dividir el ancho del área del punto 1.a por la medida del ancho del punto 1.b. Este cálculo nos dará el valor de cuantas unidades requerimos para cubrir una sola fila.
   2. Dividir el largo del área del punto 1.a por la medida del largo del punto 2.b. Este cálculo nos dará el valor de cuantas filas requerimos.
   3. Multiplicar el resultado del punto 3.a por el punto 3.b. Este valor nos dará la cantidad de unidades de piso cerámico que requerimos para cubrir el total del área.
4. Revisar e interpretar los datos.
5. Hoja de ruta de habilidades y conocimientos matemáticos que poseo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Área | Competencia | Conocimiento que Poseo |
| Calculo | diferenciación | 60% |
| Integración | 60% |
| Algebra Lineal | Espacio Vectorial | 50% |
| Operaciones con Matrices | 80% |
| Determinantes | 60% |
| Autovalores y Auto vectores | 50% |
| Descomposición Matricial | 50% |
| Calculo Multivariable | Integración | 60% |
| Diferenciación | 60% |
| Probabilidades | Probabilidades | 70% |
| Variable Aleatoria | 60% |
| Valor esperado | 60% |
| Regla de los grandes Números | 50% |
| Teoría de la información | 50% |

1. Operaciones en Jupyter Notebook.

Link: <https://github.com/Robbende/tecm-ai-master/blob/main/Aprendizaje_Automatico/Actividad-1/Act-1.3.ipynb>

1. Otras formas computacionales de solucionar sistemas de ecuaciones lineales.

|  |  |
| --- | --- |
| Aplicación |  |
| PhotoMath | Es una aplicación móvil gratuita pero solo puede resolver sistemas de ecuaciones simples y con aritmética básica. No reconoce derivadas ni integrales. |
| MathLab | Es una plataforma de programación y calculo numérico, provee una extensa librería que abarca desde sistemas de control, comunicación, finanzas, robótica, inteligencia artificial, entre otros. Es un software de paga, por lo que necesita una licencia. Requiere una computadora rápida y mucha memoria para ejecutarlo. |
| Julia | Es un lenguaje de programación, desarrollado para un alto desempeño de cálculo. Es gratuito y de código abierto. Diseñado para la computación paralela y distribuida. |
| SageMath | Es un software open source, construido sobre una gran variedad de librerías basadas en computación científica de python. La sintaxis de su lenguaje de programación es muy similar a Python. |
| SymPy | Librería de Python para matemática simbólica. Reúne todas las características de un sistema de algebra computacional. Solo requiere Python y no depende de otra librería, salvo para soporte de gráficos. |

1. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Link: <https://github.com/Robbende/tecm-ai-master/blob/main/Aprendizaje_Automatico/Actividad-1/Act-1.5.ipynb>