**Proyecto Final**   
*Curso Algoritmos 2022-2*

Laura Castiblanco Suárez

Santiago Hernandez Chaparro

Angel Guillermo Peñarendonda Silva

Nicol Estefania Guerrero Gutierrez

Jose Luis Rativa Medina

1. **Problema**

Planteamiento del problema a resolver

Opción 1: Redes neuronales basadas completamente en grafos. [Redes neuronales basadas en grafos GNN](https://www.ciiia.mx/noticiasciiia/redes-neuronales-de-grafos-qu-son#:~:text=Las%20redes%20neuronales%20de%20grafos,como%20vectores%2C%20matrices%20o%20tensores) / Grafo bipartito para el diagnóstico de enfermedades de acuerdo a sus síntomas.

En la época actual, el diagnóstico de enfermedades es un campo muy importante en la medicina. Hacer un buen diagnóstico en el momento adecuado puede determinar la vida o muerte de una persona. Los profesionales de la salud hacen un excelente trabajo atendiendo a los pacientes pero con la ayuda de la tecnología podemos contribuir a una mejora en el servicio de salud. La solución que proponemos es realizar un diagnóstico de enfermedades de acuerdo a sus síntomas con el uso de redes neuronales basadas en grafos GNN

1. **Objetivos**
   1. Hacer uso de los conceptos aprendidos en clase para resolver el diagnóstico de enfermedades de acuerdo a sus síntomas
   2. Poner en práctica los conceptos vistos en clase
   3. Generar una solución adecuada y eficiente para el diagnóstico de enfermedades de acuerdo a sus síntomas.
2. **Origen de los datos**

* Organización mundial de la salud.
* Ministerio de salud.
* Páginas cuya información haya sido verificada por especialistas de la salud.
* Asesorías con profesionales de la salud.

1. **Algoritmos tentativos**

Crear una red neuronal que aprenda a diagnosticar las enfermedades de acuerdo a los síntomas que presenta el paciente. La red neuronal es del tipo GNN(Graph Neural Network) y consta de un grafo bipartito en el que de un lado estarán las enfermedades y del otro lado los síntomas. Las aristas representan la relación de la enfermedad con los síntomas y tendrán los pesos correspondientes a qué tanto está relacionado el síntoma con la patología.

**Las siguientes son opciones alternativas a tener en cuenta para el desarrollo del proyecto.**

Opción 2: Modelar sistema de transmilenio en grafos (cada nodo es una estación y las aristas cuentan con pesos que representan la distancia que las separa)

Opción 3: Determinar la apariencia de sus hijos dependiendo de las generaciones pasadas y actuales, por medio de grafos en cada nodo guardando la información genética de cada uno.

Opción 4: Caracterizar un ataque cibernético a partir del grafo de la red afectada, incluyendo datos como el origen del ataque, el tipo de ataque, los dispositivos afectados y posibles medidas de prevención para futuros ataques como el experimentado.

Opción 5: Modelar la migración de ballenas en grafos, en especial de aquellas especies en peligro de extinción.