FORO DE DISCUSIÓN - FASE 2 - ESPACIOS DE ESTADOS EN LA IA.

PAOLA ANDREA RIASCOS SIERRA ID: 1022416032

GRUPO No. 90169\_24

DOCENTE EURIPIDES TRIANA TACUMA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD INGENIERIA DE SISTEMAS

IBAGUÉ 2022

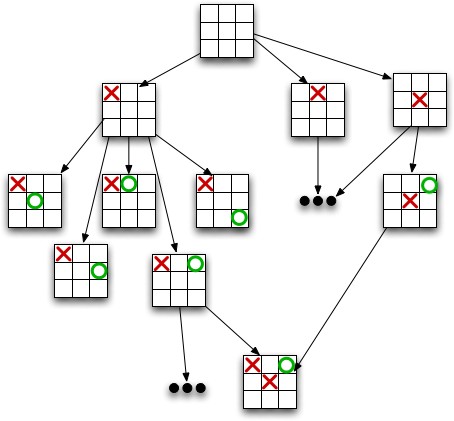
OBJETIVOS

Identificar cuáles técnicas y herramientas de la inteligencia artificial se adaptan mejor al prototipo de un software de salud.

* Espacios de Estado
  + Definición

El espacio de estados de un juego es un grafo cuyos nodos representan las

configuraciones alcanzables (los estados válidos) y cuyos arcos explicitan las movidas posibles (las transiciones de estado).



* Razonamiento con Incertidumbre
  + Definición

En el campo de la IA, la incertidumbre es una condición en la que no se puede saber exactamente cómo se comportará el sistema ante situaciones inesperadas.

El razonamiento con incertidumbre, se dará cuando no haya una respuesta exacta a un proceso o que esta sea ambigua, el sistema tendrá que encontrar por medio de inferencias una respuesta.

* Algoritmos de búsqueda
  + Definición

Es una rama de la IA, que consiste en la búsqueda dentro de los espacios de estados. Dentro de esta rama se estudian las búsquedas ciegas, la cual consiste en buscar primero en amplitud y profundidad.

Por medio de estos algoritmos de búsqueda se pueden resolver problemas desde el

punto de vista de la IA.

* + Elementos de búsqueda
* Conjunto de estados: Las configuraciones posibles en el dominio.
* Estados iniciales: Estados de los cuales se parten.
* Estados finales: Soluciones del problema.
* Operadores: Usado para pasar de un estado a otro.
  + Búsqueda ciega

Utiliza únicamente información acerca de un estado, cuando éste es o no objetivo para guiar su proceso de búsqueda.

Expandir un nodo: obtener los posibles hijos de un nodo a partir de la aplicación de los distintos operadores sobre él.

Nodo cerrado: Se han aplicado todos los posibles operadores sobre él, obteniéndose todos sus posibles hijos.

Tipos de búsquedas ciegas:

* Búsqueda en amplitud

Procedimientos de búsqueda nivel a nivel.

Para cada uno de los nodos de un nivel se aplican todos los posibles operadores.

No se expande ningún nodo de un nivel antes de haber expandido todos los del nivel anterior.

* Búsqueda en profundidad

La búsqueda se realiza por una sola rama del árbol hasta encontrar una

solución o hasta que se tome la decisión de terminar la búsqueda por esa dirección.

Terminar la búsqueda por una dirección se debe a no haber posibles operadores que aplicar sobre el nodo hoja o por haber alcanzado un nivel de profundidad muy grande.

Si esto ocurre se produce una vuelta atrás (backtracking) y se sigue por otra rama hasta visitar todas las ramas del árbol si es necesario.

* Búsqueda bidireccional

Se llevan a la vez dos búsquedas: una descendente desde el nodo inicial y otra ascendente desde el nodo meta.

Al menos una de estas dos búsquedas debe ser en anchura para que el recorrido ascendente y descendente pueda encontrarse en algún momento.

# Aplicación de Espacios de Estado al prototipo de un software de salud para el diagnóstico de enfermedades.

Para la aplicación de la búsqueda de espacio de estado en el prototipo de un software de salud en espacio de estados, se hará una descripción en dónde éste corresponde a un algoritmo de diagnóstico de enfermedades, que teniendo en cuenta la información suministrada por el usuario y en base a la información recolectada de otros pacientes y a búsquedas por internet, procesar por medio de inferencias el mejor diagnóstico a la

enfermedad que pueda presentar el paciente.

# Formulación del problema:

* **Estados**:

Síntomas, historia clínica, tipos de enfermedades.

# Acciones:

Diagnosticar el tipo de enfermedad que pueda presentar el paciente, partiendo de los síntomas, historial clínico y hábitos.

# Solución:

Fortalecer el conocimiento del sistema, por medio de información que se vaya suministrando y en dónde este pueda aprender de resultados previos y finalmente acercarse más al resultado de un diagnóstico.

# Componentes del problema:

* + **Estado Inicial:** Síntomas.
  + **Función sucesor:** Operaciones que se puedan realizar en cada estado.
  + **Test objetivo:** Comprobar que identifique el tipo de enfermedad que pueda padecer un paciente al ingresar los datos del mismo.
  + **Costo del camino:** número de pasos que lo componen.

# Aplicación de Algoritmos de búsqueda en el prototipo de un software de salud para el diagnóstico de enfermedades.

Se iniciará con la definición de un nodo inicial y una serie de reglas y operadores para llegar a un resultado.

Así como los algoritmos de búsqueda trabajan con datos almacenados en cualquier estructura de datos, para el prototipo de salud, serán importadas algunas bases de datos de enfermedades por medio de la librería de Python pandas. El algoritmo buscará dentro de los datos para que así proporcione una salida. De esta manera con los datos de entrada el algoritmo proporcionarán una salida, no es una serie de pasos a seguir como en un algoritmo

corriente, este algoritmo de búsqueda hace uso de la inteligencia artificial para el mismo tomar la decisión por donde continuar y cuál solución es la más adecuada.

# Aplicación de Razonamiento con incertidumbre en el prototipo de un software de salud para el diagnóstico de enfermedades.

Para el diagnóstico de enfermedades, se deberán tener en cuenta muchos datos del paciente y sus síntomas, muchas veces estos pueden que no presenten algún tipo de patrón o relación, incluso pueden ser insuficientes para poder llegar a un diagnóstico, por lo que habrán variables aleatorias, qué irán apareciendo conforme aumenten las búsquedas.

Conclusiones

Se identificaron los espacios de Estados de la IA y la aplicación de estos en el prototipo de un software de diagnóstico de enfermedades.

CONCLUSIONES

Se identificaron las diferentes técnicas y herramientas de la Inteligencia artificial, para así determinar las más aptas para el prototipo de un software de salud.

**Referencias bibliográficas**

*- Apuntes de Inteligencia Artificial*. (s. f.). https://users.dcc.uchile.cl/%7Eabassi/Cursos/IA/Apuntes/c5.html

- Valencia, J. C. M. (2021, 14 diciembre). *¿Por qué es importante aceptar la incertidumbre y la complejidad y cómo ayuda la inteligencia artificial?* Medium. https://medium.com/gestiodinamica/por-qu%C3%A9-es-importante-aceptar-la-incertidumbre

-y-la-complejidad-y-c%C3%B3mo-ayuda-la-inteligencia-e1b006876ddd

*- Inteligencia Artificial: Algoritmos de Búsquedas- Isa Star*. (2019, 2 mayo). Isabel Cenamor. https://icenamor.github.io/posts/2019/5/blog-post-3/

- *Algoritmo de Busqueda - Inteligencia Artificial*. (s. f.). https://sites.google.com/site/inteligenciascarol/algoritmo-de-busqueda