

Caso de éxito de un Sistema de IA Ecuador

Existen dos casos de un sistema de IA en Ecuador los cuales son los almacenes Tía y el Banco Pichincha.

Almacenes Tía

Almacenes Tía tiene previsto incorporar varios avances tecnológicos que apuntan a revolucionar el sector retail del país. Estos proyectos transformarán la experiencia de compras mediante una innovadora apuesta tecnológica a favor de sus clientes.

CAJAS AUTO PAGO

Desde enero, en su local ubicado en la Plataforma Financiera (Quito), se implementaron dos cajas auto pago que agilitan las compras, mismas que se suman a otras dos implementadas con éxito en noviembre de 2018 en Samborondón (Guayaquil) y a dos ubicadas en Daule, con éxito en el mercado.

“Lucía”, robot con inteligencia artificial, cumple con funciones que van desde el servicio e interacción con los clientes, revisión de precios y etiquetas hasta la detección de faltantes de stock de productos, a través del escaneo de las estanterías con cámaras y sensores.

Banco Pichincha.

La renovada imagen de Banco Pichincha C.A., busca establecer una marca única bajo el compromiso de impulsar productos y servicios bancarios innovadores para distintos perfiles de personas, comunidades y empresas. De esta manera, la entidad bancaria apuesta por cubrir las nuevas realidades y aportar de manera responsable con su desarrollo.

Con este objetivo, la compañía fundada en 1906 ha implementado diversos proyectos basados en tecnología. La omnicanalidad es la base de su propuesta de cercanía con el usuario, diversificando sus puntos de contacto con sus clientes. Asimismo, su portafolio responde a las necesidades digitales de los consumidores actuales.

Investigación sobre los procesos de decisión de Markov

Procesos de Markov

un proceso de Markov es un proceso sin memoria y aleatorio; en otras palabras es

una secuencia de estados aleatorios que posee la propiedad de Markov.

Los Procesos de Decisión de Markov son la forma idealizada matemáticamente del problema de aprendizaje por refuerzo, para el cual se podría encontrar un enunciado teórico preciso que pueda describirla. Los MDP describen formalmente el medio ambiente en el cual se desarrolla el RL. Con los MDP se introducen varios elementos clave para la descripción matemática del problema, como el retorno, funciones de valor y **las ecuaciones de Bellman**.

Propiedad de Markov

nos muestra que el futuro es independiente del pasado, dado el presente, lo cual se expresa en la siguiente formula:

$$\mathbb{P}[S_{t+1}|S_t] = \mathbb{P}[S_{t+1}|S_1, \dots, S_t]$$

La cual significa que el estado actual (representado por S_t) contiene toda la información relevante de los estados pasados (S_1, \dots, S_t)

Matriz de transición de estados

nos muestra cual sería la probabilidad de transición desde un estado S a un estado S' y en donde cada fila sumaría uno.

$$\begin{bmatrix} P_{11} & \dots & P_{1n} \\ \vdots & & \\ P_{n1} & & P_{nn} \end{bmatrix}$$

Procesos de Recompensa de Markov

Los procesos de recompensa de Markov se pueden ver como procesos de Markov normales con valores que juzgan que tan positivo es estar en un estado, esto traería un cambio a la definición de procesos de Markov que tuvimos previamente agregándole dos nuevas variables.

Función de valor

Se representa como $v(s)$ y nos muestra cual es la recompensa esperada desde ese estado hasta el final de la secuencia.

Ecuación de Bellman

La ecuación de Bellman lo que hace es partir la función de valor en dos, en la recompensa inmediata de ese estado y el valor que vas a obtener luego de ese estado en adelante.

Diferencias entre las ediciones Neo4j Community y Enterprise

Característica	Community	Enterprise
Copias de seguridad en <i>caliente</i>	NO	SI
Volcado / carga de datos	SI	SI
Agrupación de HA	NO	SI
Agrupación causal	NO	SI
Seguridad basada en el usuario	SI	SI
Seguridad basada en roles	NO	SI
Seguridad basada en Kerberos	NO	SI
Soporte de Neo4j, Inc.	NO	SI

como migra de DB relacional a NEO4J 'postgres-Neo4j'

Exportación de tablas relacionales a CSV

El comando 'copiar' de PostgreSQL nos permite ejecutar una consulta SQL y escribir el resultado en un archivo CSV

```
export_csv.sql
```

Importando los datos usando Cypher

Después de haber exportado nuestros datos desde PostgreSQL, usaremos el comando LOAD CSV de Cypher para transformar el contenido del archivo CSV en una estructura de gráfico. Primero, probablemente querremos colocar nuestros archivos CSV en un directorio de fácil acceso.

puede ejecutar todo el script a la vez usando `bin/neo4j-shell -path northwind.db -file import_csv.cypher`.

Consultar el gráfico

```
MATCH (e:Employee)-[rel:SOLD]->(o:Order)-[rel2:CONTAINS]->(p:Product)
RETURN e, rel, o, rel2, p LIMIT 25;
```

NEO4J Breadth first Search

El algoritmo Breadth First Search es un algoritmo de recorrido de gráfico que, dado un nodo de inicio, visita los nodos en orden de distancia creciente, Este algoritmo es útil para buscar cuando la probabilidad de encontrar el nodo buscado disminuye con la distancia.

Sintaxis

```
CALL gds.alpha.bfs.stream(  
  
  graphName: string,  
  
  configuration: map  
  
)  
  
YIELD  
  
  // general stream return columns  
  
  startNodeId: int,  
  
  nodeIds: int,  
  
  path: Path
```

<https://datta.com.ec/articulo/casos-de-exito-transformacion-digital-tangible-en-las-empresas>

[https://medium.com/aprendizaje-por-refuerzo-introducción-al-mundo-del/aprendizaje-por-refuerzo-procesos-de-decisión-de-markov-parte-1-8a0aed1e6c59#:~:text=Los%20MDP%20\(Procesos%20de%20Decision,el%20RL%2C%20donde%20el%20medio](https://medium.com/aprendizaje-por-refuerzo-introducción-al-mundo-del/aprendizaje-por-refuerzo-procesos-de-decisión-de-markov-parte-1-8a0aed1e6c59#:~:text=Los%20MDP%20(Procesos%20de%20Decision,el%20RL%2C%20donde%20el%20medio)

<https://www.oreilly.com/library/view/seven-nosql-databases/9781787288867/21d1c145-8f98-4472-9e29-4e89268167f3.xhtml>

<https://eagertoit.com/2019/05/23/data-migration-postgres-neo4j/>

<https://neo4j.com/docs/graph-data-science/current/algorithms/bfs/>