

Tecnicatura superior en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial.

Alumno: Cristian Retamar	MATERIA: Desarrollo de Sistema de Inteligencia Artificial	Fecha: 03/11/2024
---------------------------------	--	--------------------------

1. Objetivo de la Arquitectura del Conocimiento

El sistema experto sobre delitos tiene como objetivo proporcionar una herramienta de diagnóstico y clasificación que asiste en la categorización de delitos según criterios específicos, como su gravedad, el tipo de violencia, el tipo de pena que le corresponde según su Art. Del CP. De la Nación Argentina, el uso de armas y otros factores relevantes. Este sistema permitirá que el conocimiento de un experto en el área de seguridad pública y delitos sea accesible para una audiencia más amplia, facilitando la toma de decisiones en situaciones complejas y mejorando la precisión en la clasificación de delitos en la región de Tierra del Fuego.

2. Estructura de Conocimiento

a. Reglas

- Reglas **If-Then**: La base de conocimiento se estructura en reglas de la forma `IF <condición> THEN <resultado>`. Estas reglas permiten determinar la clasificación de un delito a partir de una serie de factores.

- Ejemplo de regla:

- Condición: Si la Propiedad esta violentada y uso de arma de fuego.

- Resultado: Clasificación como "Robo, y su correspondiente Art. Del CP de Argentina, tipificando la pena correspondiente".

- Estas reglas se extraen del conocimiento del experto humano y se representan en el archivo `delitos.json`, permitiendo que el sistema identifique patrones y relaciones entre los elementos.

b. Árbol de Decisión

- Se implementa un árbol de decisión para guiar al sistema en la clasificación de delitos, en el que cada nodo representa una pregunta o factor específico (como "¿Incluye violencia?").

- Ramas: Cada respuesta "Sí" o "No" en el árbol lleva a un nodo siguiente o directamente a una clasificación de delito.

- Propósito: Simplificar el proceso de inferencia mediante una estructura visual y lógica, asegurando que se sigan los pasos correctos de clasificación según las respuestas proporcionadas por el usuario.

c. Criterios y Factores

- Tipo de violencia: Clasifica si el delito involucra algún tipo de violencia sobre la propiedad y relacionado con el grado y pena del delito.

Tecnicatura superior en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial.

Alumno: Cristian Retamar	MATERIA: Desarrollo de Sistema de Inteligencia Artificial	Fecha: 03/11/2024
---------------------------------	--	--------------------------

- Uso de armas: Determina si el delito se cometió con algún tipo de arma (arma de fuego, arma blanca, etc.), si hubo robo u Hurto, con daños etc...
- Gravedad: Evalúa la gravedad en función del daño causado o la intención del delito.
- Ubicación: Clasifica delitos según la localización, considerando áreas de mayor riesgo.

d. Estructura Jerárquica

- Los criterios y factores se agrupan y jerarquizan para facilitar el acceso del sistema a la información. Esto permite que los factores más relevantes (como el grado, la pena según la gravedad del delito) sean evaluados primero, y luego se evalúen los detalles (como tipo de arma y circunstancias).
- Agrupaciones:
 - Delitos del tipo Robo: Cualquier delito que involucre violencia física sobre las cosas y o personas.
 - Delitos del tipo Robo con agravantes, armas: Delitos en los que se utilizó un arma, subdivididos según el tipo de arma.
 - Delitos como el Hurto: Sin violencia física directa, sustracción de bienes sin violencia.
 - Delitos como Usurpación: Delito sin violencia física directa, invadiendo la propiedad.

3. Métodos de Inferencia

- Inferencia basada en reglas: El sistema recorre las reglas `If-Then` para identificar coincidencias. Si un conjunto de condiciones se cumple, se determina un diagnóstico de la categoría de delito.
- Inferencia progresiva: La inferencia comienza con criterios generales y progresa hacia detalles específicos, permitiendo una clasificación más precisa a medida que se obtienen más datos del usuario o del contexto del delito.
- Inferencia mediante árbol de decisión: La estructura de árbol ayuda a simplificar el proceso de inferencia, guiando al sistema y al usuario a través de una serie de decisiones que llevan a una clasificación final.

4. Lógica de Organización del Conocimiento

- Agrupación por Categorías de Delitos: Los conceptos de delitos se agrupan en categorías amplias según su violencia (Robo, Hurto, Daños, Usurpación) para facilitar la búsqueda de información relevante en el proceso de inferencia.

Tecnicatura superior en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial.

Alumno: Cristian Retamar	MATERIA: Desarrollo de Sistema de Inteligencia Artificial	Fecha: 03/11/2024
---------------------------------	--	--------------------------

- Jerarquización de Decisiones: Los factores se organizan en un orden jerárquico, comenzando con las características generales y avanzando hacia los detalles. Esto ayuda al sistema a realizar inferencias eficientes y precisas.

- Relación entre Conceptos: Los delitos y sus características están interrelacionados en el archivo `delitos.json`. La relación entre factores (por ejemplo, el uso de violencia y el tipo de arma,) ayuda a refinar la precisión en la clasificación.

5. Ejemplo de Inferencia en el Sistema

Para alinear el ejemplo de inferencia con la estructura actual del JSON y el Código Penal Argentino, podemos organizar el proceso de decisión como un árbol lógico más detallado. Esto reflejará correctamente las categorías, descripciones y propiedades. Aquí está la versión corregida y mejorada del Ejemplo de Inferencia.

Para ilustrar el proceso de inferencia:

1. Pregunta inicial: "¿La propiedad está violentada?"

- Sí → "¿Hay violencia sobre personas y faltantes de bienes?"
 - Sí → "¿Se usó un arma?"
 - Sí → "¿Cuál es el tipo de arma?"
 - Arma de fuego
 - ¿Incluye sustracción de animales?
 - Sí → Clasificación: "Robo Abigeato: Art. 167 ter. CP. ARG. Pena de dos a seis años de prisión."
 - No → Clasificación: "Robo: Art. 167. CP. ARG. Pena de tres a diez años de prisión."
 - Arma blanca → Clasificación: "Robo: Art. 164 del CP. ARG. Pena de un mes a seis años de prisión."
 - No → Clasificación: "Robo: Art. 164 del CP. ARG. Pena de un mes a seis años de prisión."
 - No → Clasificación: "Daño: Art. 183. CP. ARG. Pena de quince días a un año de prisión."
 - No → "¿Posee faltantes de bienes, sin daños, de forma ilegítima?"
 - Sí → "¿Se utilizó ganzúa o llave falsa para ingresar?"
 - Sí → "¿El perpetrador es personal de las fuerzas de seguridad?"

Tecnicatura superior en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial.

Alumno: Cristian Retamar	MATERIA: Desarrollo de Sistema de Inteligencia Artificial	Fecha: 03/11/2024
---------------------------------	--	--------------------------

- Sí → Clasificación: "Hurto: Art. 163 bis del CP. ARG. Aumento de pena un tercio en su mínimo y en su máximo."
- No → Clasificación: "Hurto: Art. 163 CP. Pena de uno a seis años de prisión."
- No → Clasificación: "Hurto: Art. 162 CP. Pena de un mes a dos años."
- No → "¿Hay personas ajenas con abuso de confianza invadiendo la propiedad?"
- Sí → Clasificación: "Usurpación: Art. 181. CP. ARG. Pena de seis meses a tres años de prisión."
- No → Clasificación: "Propietarios o inquilinos habitan sin novedad."

6. Comentarios y Observaciones del experto.

- 1. Precisión en la Clasificación de Delitos:** El Comisario confirmó el uso de árboles de decisión reflejan fielmente los criterios utilizados para categorizar delitos violentos y su pena, sobre la propiedad en relación con el tipo de Delito, Robo, Hurto, Daños, etc... . Los métodos de inferencia progresiva y basada en reglas se consideran adecuados para asegurar la precisión en la categorización de casos complejos.
- 2. Organización Jerárquica y Agrupación:** Destacó que la jerarquización de decisiones, que prioriza factores como la presencia de violencia y el uso de armas.
- 3. Aplicación Práctica y Relevancia:** La clasificación de delitos en categorías de violencia, uso de armas, y gravedad fue aprobada como representativa de las tipificaciones comunes en los informes policiales. Foschiatti recomendó, además, que el sistema podría ser complementado en futuras versiones con factores adicionales como el historial delictivo y la reincidencia.
- 4. Caso de Ejemplo y Escenarios de Prueba:** En el proceso de revisión, el Comisario evaluó ejemplos específicos de inferencia y destacó que el flujo de decisiones es coherente con los protocolos de clasificación en situaciones reales. La organización del árbol de decisión en torno a preguntas clave ("¿La propiedad esta violentada?", "¿Hay violencia sobre personas y faltantes de bienes?", etc.) recibió una valoración positiva por su claridad y precisión.

Conclusión de la Validación

La validación realizada por el Comisario Inspector Adán Eduardo Foschiatti, Personal Policial de la Policía de la Provincia de Tierra del fuego, confirma que el sistema experto proporciona una base para la clasificación del tipo de delitos y su tipificación de acuerdo al CP de la Nación Argentina. La estructura y la lógica de inferencia del sistema facilitan una categorización eficiente y precisa, siendo útil como herramienta de apoyo en el trabajo policial. El Comisario concluye que el sistema experto representa una extensión confiable del conocimiento y

Tecnicatura superior en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial.

Alumno: Cristian Retamar	MATERIA: Desarrollo de Sistema de Inteligencia Artificial	Fecha: 03/11/2024
---------------------------------	--	--------------------------

experiencia policial, adaptando efectivamente la toma de decisiones a un formato automatizado accesible.