

Problemas con la Lógica de los procesos en las historias de usuarios en la etapa de Captura de Requisitos

Arboles de decisión

El árbol de decisión es un modelo de predicción utilizado en el ámbito de la inteligencia artificial, dada una base de datos se construyen diagramas de construcciones lógicas, muy similares a los sistemas de predicción basados en reglas, que sirven para representar y categorizar una serie de condiciones que ocurren de forma sucesiva, para la resolución de un problema.

Un árbol de decisión tiene unas entradas las cuales pueden ser un objeto o una situación descrita por medio de un conjunto de atributos y a partir de esto devuelve una respuesta la cual en últimas es una decisión que es tomada a partir de las entradas. Los valores que pueden tomar las entradas y las salidas pueden ser valores discretos o continuos. Se utilizan más los valores discretos por simplicidad, cuando se utilizan valores discretos en las funciones de una aplicación se denomina clasificación y cuando se utilizan los continuos se denomina regresión.

Tabla de decisiones

La tabla de decisión es una matriz de renglones y columnas que indican condiciones y acciones. Las reglas de decisiones, incluidas en una tabla de decisión establecen el procedimiento a seguir cuando existen ciertas condiciones. Este método se emplea desde mediados de la década de los 50, cuando fue desarrollado por General Electric para el análisis de funciones de la empresa como control de inventarios, análisis de ventas, análisis de créditos y control de transporte y rutas. Se utiliza la tabla de decisión cuando existen muchas combinaciones.

Características de las Tablas de Decisión:

La tabla de decisión está integrada por cuatro secciones:

Matriz de Entrada de Condiciones
Matriz de Entrada de Acciones
Matriz de Combinación de Condiciones
Matriz de Combinación de Acciones

Construcción de la matriz de reglas

$N^{\circ} \text{ Reglas} = 2^n$ condiciones booleanas (Donde n es el número de Condiciones)

$N^{\circ} \text{ Reglas} = n^{\circ} \text{PC1} * n^{\circ} \text{PC2} * n^{\circ} \text{PCn}$ condiciones no booleanas (Donde n es el número de Condiciones)

El español estructurado

Es otro método para evitar los problemas de ambigüedad del lenguaje al establecer condiciones y acciones, tanto en procedimientos como en decisiones. Este método no hace uso de árboles o tablas; en su lugar utiliza declaraciones para describir el proceso. El método no muestra las reglas de decisión, las declara.

Aun con esta característica, las especificaciones en español estructurado requieren que el analista primero identifique las condiciones que se presentan en un proceso y las decisiones que se deben tomar cuando esto sucede, junto con las acciones correspondientes. Sin embargo, este método también le permite hacer una lista de todos los pasos en el orden en que se llevan a cabo, como lo muestran los ejemplos de esta sección. Para ello no se utilizan símbolos y formatos especiales, características de los árboles y tablas de decisión que para algunos resultan incómodos. Además, es posible describir con rapidez los procedimientos en su totalidad ya que para ello se emplean declaraciones muy similares al español. La terminología utilizada en la descripción estructurada de una aplicación consiste, en gran medida, en nombres de datos para los elementos que están definidos en el diccionario de datos desarrollado para el proyecto.

¿Cuál es el propósito de los árboles de decisión?

El desarrollo de árboles de decisión beneficia al analista en dos formas. Primero que todo, la necesidad de describir condiciones y acciones llevan a los analistas a identificar de manera formal las decisiones que actualmente deben tomarse. De esta forma, es difícil para ellos pasar por alto cualquier etapa del proceso de decisión, sin importar que este dependa de variables cuantitativas o cualitativas. Los árboles también obligan a los analistas a considerar la consecuencia de las decisiones.

Se ha demostrado que los árboles de decisión son eficaces cuando es necesario describir problemas con más de una dimensión o condición. También son útiles para identificar los requerimientos de datos críticos que rodean al proceso de decisión, es decir, los árboles indican los conjuntos de datos que la gerencia requiere para formular decisiones o tomar acciones. El analista debe identificar y elaborar una lista de todos los datos utilizados en el proceso de decisión, aunque el árbol de decisión no muestra todos los datos.

Si los árboles de decisión se construyen después de completar el análisis de flujo de datos, entonces es posible que los datos críticos se encuentren definidos en el diccionario de datos (el cual describe los datos utilizados por el sistema y donde se emplean). Si únicamente se usan árboles de decisiones, entonces el analista debe tener la certeza de identificar con precisión cada dato necesario para tomar la decisión.

¿Cómo se indica una acción y una condición?

La terminología del árbol de decisiones se encuentra la acción, la condición y la rama:

- La acción o nodo de decisión que está representado por un rectángulo e indica que una decisión necesita tomarse en este punto del proceso.
- La condición o nodo de probabilidad que está representado por un círculo e indica que en este punto del proceso ocurre un evento aleatorio (estado de naturaleza).
- Nos muestra los distintos posibles caminos que se pueden emprender dado que tomamos una decisión u ocurre algún evento aleatorio.

¿Qué indica IF Y THEN en el diagrama árbol de decisión?

Los tipos más conocidos de sentencias condicionales son el SI...ENTONCES (if...then), el SI...ENTONCES...SI NO (if...then...else) los cuales podemos aplicar al árbol de decisiones.

¿Qué se obtiene al avanzar de izquierda a derecha por una rama en particular?

Este método permite avanzar por las ramas para determinar al menos las principales alternativas y el hecho de que decisiones subsecuentes pueden depender de acontecimientos futuros. Dado que el árbol contiene las probabilidades de varios acontecimientos, por este medio los analistas también pueden deducir la probabilidad real de que una decisión conduzca a los resultados deseados.

¿Cuáles son las ventajas del árbol de decisión?

Las ventajas de un árbol de decisión son:

- Resume los ejemplos de partida, permitiendo la clasificación de nuevos casos siempre y cuando no existan modificaciones sustanciales en las condiciones bajo las cuales se generaron los ejemplos que sirvieron para su construcción.
- Facilita la interpretación de la decisión adoptada.
- Proporciona un alto grado de comprensión del conocimiento utilizado en la toma de decisiones.
- Explica el comportamiento respecto a una determinada tarea de decisión.
- Reduce el número de variables independientes.
- Es una magnífica herramienta para el control de la gestión empresarial.