**Manual de Juego: "Adivina el Auto"**

* **Introducción**

Adivina el Auto” es una adaptación al mundo automotriz del clásico juego de deducción “Adivina Quién”. En esta versión, el jugador piensa en un automóvil entre una lista predefinida y el sistema, a través de preguntas de Sí/No, intenta descubrir cuál es. La mecánica utiliza un proceso lógico y sistemático de eliminación con base en características objetivas, como marca, tracción o número de puertas.

**Público objetivo:** Aficionados a los autos, estudiantes de lógica, personas interesadas en sistemas expertos y quienes deseen mejorar su razonamiento deductivo de forma entretenida.

* **Objetivos del Juego**
* **Filtrar posibilidades:** Eliminar progresivamente los vehículos que no cumplen con las respuestas proporcionadas por el jugador.
* **Minimizar preguntas:** Utilizar la menor cantidad de interrogantes posibles, con base en estrategias de selección óptima.
* **Conjetura final:** Proponer con certeza el auto seleccionado o, en su defecto, presentar una deducción fundamentada si las respuestas fueron insuficientes o inconsistentes.
* **Componentes del Juego**
* **Galería inicial:** Visualización de todos los autos disponibles (muestra gráfica opcional).
* **Panel de pregunta:** Interfaz que muestra la pregunta actual formulada por el sistema.
* **Botones “Sí” / “No”:** Permiten responder de forma binaria y sencilla.
* **Sistema de inferencia:** Algoritmo lógico que selecciona la próxima pregunta en función del impacto que tendrá sobre la reducción de candidatos.
* **Mecánica de Juego**

1. El usuario visualiza todos los autos disponibles en pantalla al inicio del juego.
2. Al pulsar el botón "Comenzar", se activa el motor lógico del sistema.
3. El sistema analiza el conjunto actual de autos y selecciona una pregunta estratégica, diseñada para dividir el grupo de posibles candidatos en partes iguales (por ejemplo: “¿Es un SUV?”).
4. El jugador responde pulsando “Sí” o “No”, y el sistema elimina automáticamente todos los autos que no concuerdan con esa respuesta.
5. La galería de autos se actualiza dinámicamente, mostrando solo aquellos que siguen siendo opciones válidas.
6. Se genera una nueva pregunta, basada en la situación actual del conjunto reducido de autos.
7. Este proceso se repite hasta que ocurre alguna de las siguientes situaciones:

* Queda un solo auto: el sistema anuncia con seguridad la deducción final, indicando cuál fue el auto pensado por el usuario.
* Ya no hay preguntas relevantes: si las preguntas restantes no dividen significativamente al conjunto, el sistema hace una mejor suposición lógica con base en las coincidencias más altas.
* Se detecta una contradicción lógica: si las respuestas eliminan todos los candidatos posibles, se notifica al jugador y el juego finaliza.
* **Reglas del Juego y Casos Posibles**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Situación | Descripción | Acción del Sistema |
| **Auto identificado** | Tras una respuesta, solo queda un vehículo posible. | El sistema muestra: “¡Tu auto es [nombre del auto]!” y finaliza. |
| **Fin sin discriminación útil** | Las preguntas restantes no ayudan a reducir más el conjunto de opciones. | Se presenta la mejor conjetura posible basada en coincidencias. |
| **Inconsistencias lógicas** | Las respuestas eliminan todos los autos de la base de datos. | Se informa que hay un conflicto lógico y se termina la partida. |

**Tipos de preguntas para la deducción del auto (identificación de atributos)**

Las preguntas del juego están diseñadas para maximizar la eficacia de la deducción. Algunas categorías incluyen:

* **Marca:** "¿Es un Toyota?", "¿Es un BMW?", etc.
* **Energía:** "¿Usa gasolina?", "¿Es eléctrico?".
* **Carrocería:** "¿Es un sedán?", "¿Es un SUV?".
* **Puertas:** "¿Tiene 4 puertas?".
* **Nivel de lujo:** "¿Es un auto de lujo?".
* **Tracción:** "¿Es tracción trasera?", "¿Es 4×4?".
* **Procedencia:** "¿Es europeo?", "¿Es japonés?".
* **Uso habitual:** "¿Es usado para competencias?", "¿Es familiar?".

Cada pregunta es seleccionada en función de su potencial para dividir al conjunto actual de candidatos en dos grupos lo más equilibrados posible.

* **Teoría del Juego y de Reglas Aplicada**

Aunque se trata de un juego lúdico, “Adivina el Auto” emplea fundamentos formales de la teoría de juegos y lógica de reglas:

* **Minimax de preguntas:** Se intenta minimizar el número máximo de pasos hasta la solución.
* **Reducción óptima:** A través de decisiones binarias, se buscan divisiones informativas que reduzcan el árbol de búsqueda.
* **Consistencia lógica:** Cada paso sigue reglas formales, y cualquier contradicción alerta al usuario.
* **Estrategia racional:** A diferencia del azar, cada pregunta está respaldada por un criterio lógico, evaluando qué información falta y cuál aportará más valor.

Este modelo puede extrapolarse a sistemas expertos reales, como asistentes virtuales o diagnósticos automáticos.

* **Estrategia de Deducción: Encadenamiento Hacia Adelante**

El juego implementa una estrategia de encadenamiento hacia adelante, propia de los sistemas expertos basados en reglas:

1. **Base de hechos:** Inicialmente, se considera que cualquier auto podría ser el elegido.
2. **Evaluación de reglas:** Por cada respuesta, el sistema activa reglas de filtrado: si la respuesta es “Sí”, mantiene solo los que cumplen el atributo; si es “No”, descarta los que lo tienen.
3. **Actualización continua:** Con cada nueva respuesta, la base de hechos se reduce.
4. **Selección de siguiente regla:** El sistema analiza qué pregunta generará la mejor partición (idealmente 50/50), optimizando la deducción.

Este enfoque asegura que la deducción avance en una dirección clara y racional, sin necesidad de hipótesis previas, guiado exclusivamente por la evidencia acumulada.