

1. Lista de Requisitos Funcionales

Funcionalidades Básicas:

1. **Movimiento de autos en carriles:** Los autos se moverá horizontalmente en su carril, con velocidades variables.
2. **Cambio de carril:** El jugador podrá cambiar de carril para evitar choques con otros autos o obstáculos.
3. **Velocidades variables:** Los autos tendrán diferentes velocidades según su tipo o carril.
4. **Colisiones:** Si un auto choca con otro, el juego terminará o el jugador perderá una vida.
5. **Condiciones climáticas:** El juego contará con diferentes climas que afectarán la jugabilidad (lluvia, niebla, etc.).
6. **Intersecciones y semáforos:** El jugador tendrá que seguir las reglas de tráfico, deteniéndose en semáforos y cediendo el paso en intersecciones.
7. **Obstáculos:** Habrá obstáculos en la carretera, como autos averiados o peatones cruzando.
8. **Peajes y cruces:** Los autos deberán detenerse en peajes y seguir las indicaciones en cruces.
9. **Acumulación de puntos:** El jugador ganará puntos por cada tramo recorrido sin incidentes.
10. **Niveles de dificultad:** A medida que se avance en el juego, se incrementarán el tráfico, la velocidad de los autos y la complejidad de los obstáculos.

Funcionalidades Avanzadas:

1. **Sistema de combustible:** Los autos deberán repostar en gasolineras y perderán si se quedan sin combustible.
2. **Sistema de daños:** Los autos tendrán una barra de daño que se llenará con cada colisión; cuando se llena, el auto queda inoperable.
3. **Ajustes del clima:** Habrá diferentes escenarios como día, noche, lluvia y nieve, que afectarán la visibilidad y la tracción.
4. **Mejoras de vehículos:** El jugador podrá desbloquear mejoras de autos, como mayor velocidad o resistencia.
5. **Modo multijugador:** Competir contra otros jugadores en una simulación de tráfico más compleja.

2. Diagrama de Módulos de Programación

Explicación de los Módulos:

- **Motor de Juego:** Es el núcleo del juego, que gestiona la lógica general.
- **Motor gráfico:** Encargado de la representación visual, desde los autos hasta el entorno.
- **Motor de colisiones:** Detecta y maneja las colisiones entre autos y obstáculos.
- **Control de autos:** Responsable del movimiento de los autos (jugador y otros vehículos).
- **Control de tráfico:** Gestiona el comportamiento de los autos controlados por la IA.
- **Módulo de puntuaciones y niveles:** Lleva el registro de los puntos ganados y controla la dificultad del juego.
- **Gestión del clima:** Introduce variaciones climáticas que afectan la jugabilidad.

3. Diseño Preliminar de los Escenarios

Escenario 1: Carretera en ciudad

- **Descripción:** Tráfico denso, presencia de semáforos, cruces, peatones, y camiones de gran tamaño.
- **Obstáculos:** Autos averiados, peatones cruzando, obras en la carretera.
- **Clima:** Condiciones variables como lluvia ligera o cielos despejados.
- **Dificultad:** Media.

Escenario 2: Autopista

- **Descripción:** Carretera de alta velocidad con múltiples carriles. Los autos avanzan a gran velocidad, y el jugador debe cambiar de carril para evitar choques.
- **Obstáculos:** Carros detenidos, señales de tráfico, peajes.
- **Clima:** Niebla, que afecta la visibilidad.
- **Dificultad:** Alta.

Escenario 3: Carretera rural

- **Descripción:** Menor densidad de autos, pero el tráfico es impredecible con curvas peligrosas y cambios de carril frecuentes.
- **Obstáculos:** Animales cruzando, baches en la carretera.
- **Clima:** Nieve, lo que reduce la tracción y aumenta la posibilidad de derrapes.
- **Dificultad:** Alta.

4. Mecánica, Dinámica y Secuencia Preliminar del Videojuego

Mecánica del Juego:

- **Control del jugador:** El jugador controla un auto que debe avanzar por la carretera, cambiando de carril y ajustando la velocidad para evitar colisiones.
- **Colisiones:** Si el auto del jugador choca con otro vehículo u obstáculo, pierde puntos de vida o se enfrenta a una penalización (reducción de velocidad, tiempo de inactividad).

- **Sistema de puntuación:** Se obtiene puntuación por cada tramo recorrido, por evitar colisiones y por maniobras como cambios de carril rápidos.
- **Gasolineras y reparación:** Habrá estaciones de gasolineras y talleres donde el jugador puede repostar combustible y reparar el auto.

Dinámica del Juego:

- **Interacción con el tráfico:** El tráfico se comporta como un sistema dinámico donde los autos se adelantan, cambian de carril y, en algunos casos, frenan bruscamente. El jugador debe reaccionar rápidamente.
- **Inteligencia Artificial (IA):** Los autos controlados por la IA tendrán comportamientos diferentes según el tipo (camiones más lentos, autos deportivos más rápidos).
- **Dificultad progresiva:** A medida que se avanza en el juego, el tráfico se vuelve más denso, los obstáculos más frecuentes, y las condiciones climáticas más desafiantes.

Secuencia Preliminar del Videojuego:

1. **Inicio del juego:** El jugador selecciona el tipo de vehículo y el escenario.
2. **Inicio del nivel:** El auto comienza a moverse en un entorno con tráfico, el jugador debe esquivar autos y obstáculos.
3. **Sistema de alerta:** El juego alerta al jugador sobre cambios en las condiciones del tráfico o clima.
4. **Final de nivel:** El jugador completa un nivel cuando llega a la meta o después de haber recorrido una distancia determinada sin colisionar.
5. **Pantalla de puntuaciones:** Al final de cada nivel, se muestra la puntuación obtenida y las posibles mejoras.

Este diseño preliminar te da una base sólida para desarrollar un videojuego basado en la simulación de tráfico. ¿Te gustaría que ampliemos alguna de estas ideas o detallamos más algún aspecto?