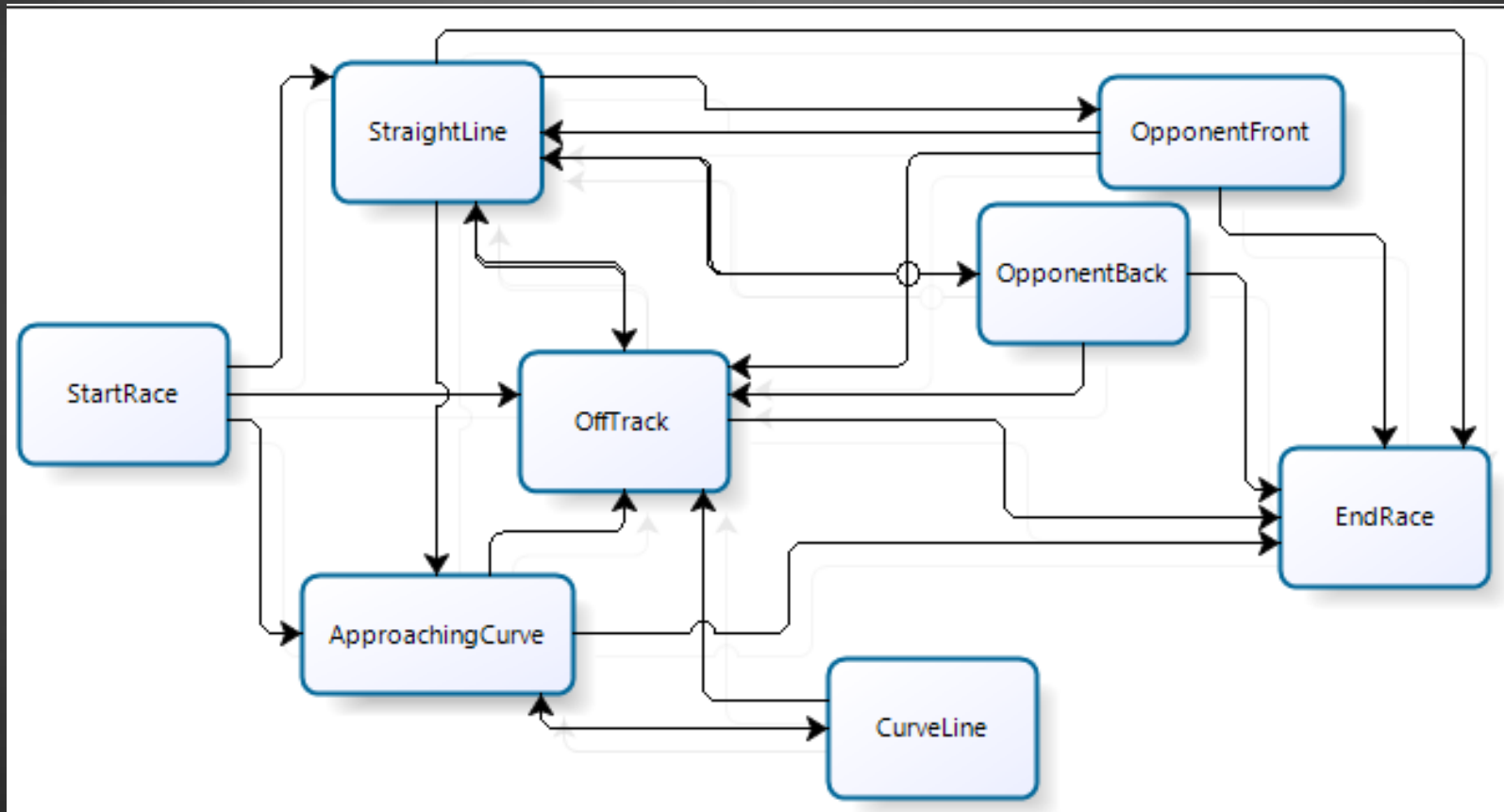




FSM Driver Torcs

Desenvolvedor :
Rodrigo Werberich

Finite State Machine



FSM Driver

Já desenvolvido

- **4 estados:**
 1. Start Race
 2. Straight Line
 3. Approaching Curve
 4. Curve Line

Start Race

- Explicação:
- Começa a corrida procurando o espaço mais livre de oponentes e acelerando ao máximo freando apenas para evitar colisões
- Usa os sensores opponents e track para achar espaço livre e evitar sair da pista

Start Race

- **Maiores Problemas:**
- Como determinar quando termina o começo da corrida?
- Tempo ou distância percorrida?
- **Propostas:**
- Treinamento offline para determinar um valor adequado.
- Sugestões?

Straight Line

- Explicação:
- Dirige no meio da pista com aceleração máxima verificando se existem oponentes atrás ou a frente mudando para os estados correspondentes caso ocorra, se estiver se aproximando de uma curva muda para o estado apropriado.
- Usa os mesmos sensores que StartRace além dos sensores angle e trackPos

Straight Line

- **Maiores Problemas:**
- Determinar se está se aproximando de uma curva
- **Propostas:**
- Verifica se o maior vetor track é menor que um limite e se o ângulo que o carro faz com o centro da pista não é grande

Approaching Curve

- Explicação:
- Leva o carro para o lado oposto ao da curva para aumentar o espaço para fazê-la.
- Diminui a velocidade de acordo com um raio estimado da curva.

Approaching Curve

- **Maiores Problemas:**
- Como determinar quando o carro está na curva?
- Como estimar raio da curva?
- Como estivar velocidade apropriada para a curva?
- Como manter velocidade estável?

Approaching Curve

- **Propostas:**
- Raio estimado pelos vetores imediatamente antes e depois do de maior posição
- Velocidade estimada pela fórmula:
- $V = \sqrt{rg/K}$
- K definida por treinamento ou talvez pelo inverso de um coeficiente de atrito médio?
- Sugestão para determinar se carro está na curva?

Curve Line

- **Explicação:**
- Vai na direção do maior vetor track livre acelerando ao máximo
- **Maiores Problemas:**
- Não foi possível determinar ainda devido a falhas de detecção da curva

Outros estados

- Ideia:
- Desenvolver controle para ultrapassagem de oponentes e também para bloquear oponentes que estejam tentando ultrapassar. Desenvolver controle para voltar para a pista.