

Projeto Radar Náutico - LP1

Compreender a estrutura **BaseDados** e **EntidadeIED**

Isto são apenas sugestões, podem implementar a vossa solução diferente, desde que cumpre todos os requisitos.

O que é a BaseDados ?

- Uma **lista ligada** de frames
- Cada **BaseDados** representa **um momento (frame)** na simulação
- Guarda:
 - O número do frame (`frame_atual_num`)
 - Uma lista de embarcações nesse momento (`EntidadeIED`)
 - Um ponteiro para o próximo frame

💡 É a "linha do tempo" da simulação!

O que é uma **EntidadeIED**?

- Representa uma embarcação visível no radar em um determinado segundo
- Contém:
 - Posição (x, y)
 - Velocidade (vx, vy)
 - Ponteiro para o barco real (NoVessel)
 - Ponteiro para a próxima entidade no mesmo frame

💡 É um "snapshot" de um barco num instante do tempo!

Relação entre as Estruturas

```
BaseDados (frame 1)
└─ EntidadeIED A → EntidadeIED B → EntidadeIED C
BaseDados (frame 2)
└─ EntidadeIED A → EntidadeIED C
```

- Cada `BaseDados` aponta para uma **lista ligada de entidades (barcos ativos)**
- Cada `EntidadeIED` aponta para um barco (`NoVessel`)

Para que servem?

BaseDados :

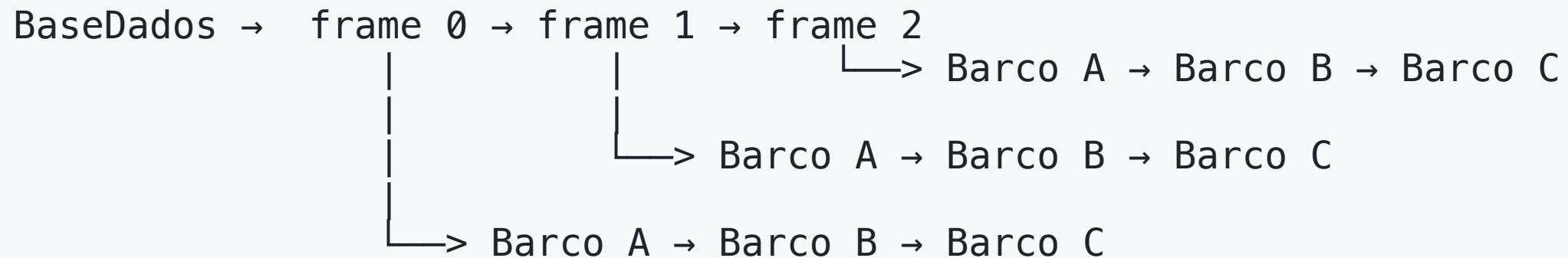
- ✓ Guarda a **história completa da simulação**
- ✓ Permite voltar no tempo (histórico)
- ✓ Útil para calcular **velocidade média** ou prever colisões

EntidadeIED:

- ✓ Representa cada barco no **frame atual**
- ✓ Atualiza a **posição e estado** de cada barco
- ✓ Permite ver apenas os barcos **ativos e visíveis**


Exemplo prático

- Se a simulação dura 3 segundos:



- Cada barco (A, B, C) aparece apenas nos frames em que está ativo
- Com isso, podemos:
 - Atualizar posições
 - Voltar atrás no tempo
 - **Guardar o estado de cada segundo**

Resumo

- `BaseDados` = lista ligada de **frames**
 - `EntidadeIED` = lista ligada de **barcos no frame**
 - Cada estrutura tem um papel claro:
 - `BaseDados` : o **passar do tempo**
 - `EntidadeIED` : o **estado dos barcos** no tempo
-  Junta tudo: uma simulação realista e rastreável do radar náutico!