

NOME: Victor Azevedo de Oliveira

RA: 21752447

FACULDADE: Centro Universitário De Brasília –
UnICEUB

CURSO: Ciência Da Computação

DISCIPLINA: Sistemas De Tempo Real E Embarcados

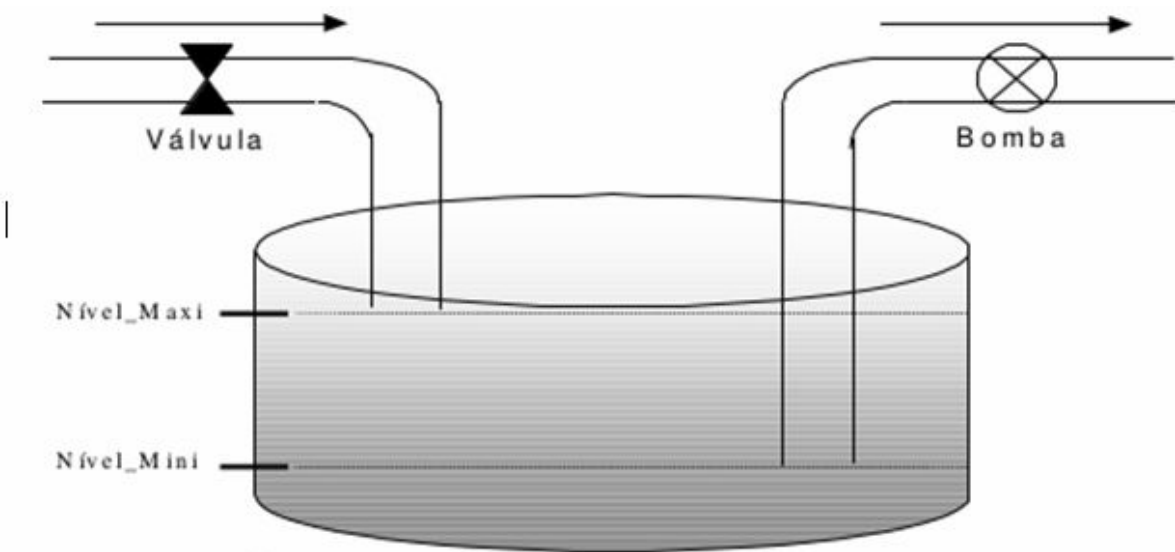
ANO/SEMESTRE: 2020/02

PROFESSOR: Aderbal Botelho



LISTA DE EXERCÍCIOS 01

Exercício 01



a) O sistema de controle pode ser considerado de tempo real? Por quê?

Pode sim ser classificado com um sistema em tempo real embarcado, por trabalhar com um problema exigindo a medição e restrição de tempo. O controle de bomba em um reservatório utiliza sensores para medir o limite de água para atender os requisitos de tempo.

b) Quais as restrições de tempo que você encontrou para o sistema, se existirem?

Restrições em abertura e fechamento de válvulas, precisão de sensores, pressurização e manutenção de dutos, bem como a limpeza. Outros fatores

computacionais de hardware e software podem ocasionar problemas como por exemplo, o tempo de cpu e acesso a dispositivos externos.

c) Você considera que a orquestração das tarefas utiliza uma abordagem síncrona ou assíncrona?

Utiliza uma abordagem síncrona onde os eventos que podem prejudicar o funcionamento são previsíveis para correção durante seu fluxo.

d) Considere que o sistema pode ser decomposto em dois módulos: controle do nível de água e consumo de água pela bomba. Liste todas as tarefas que puder desenhar para ambos os módulos.

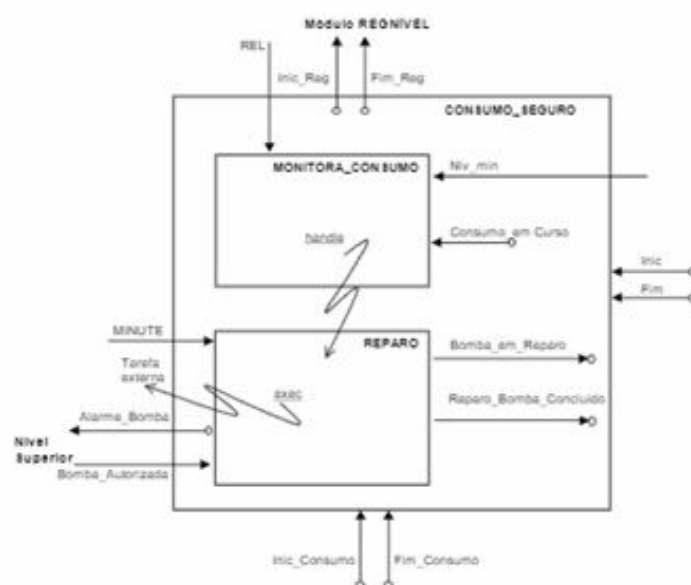
O módulo de controle de água tem a tarefa de regular a entrada, pressão com o uso da válvula, controlando o máximo e mínimo de água no reservatório por meio de sensores.

O módulo de consumo de água liga e desliga a bomba de água a partir de comandos executados externamente.

e) Desenhe o esquema de tarefas como uma máquina de estados, representando todas as dependências.

Representação do módulo com consumo seguro

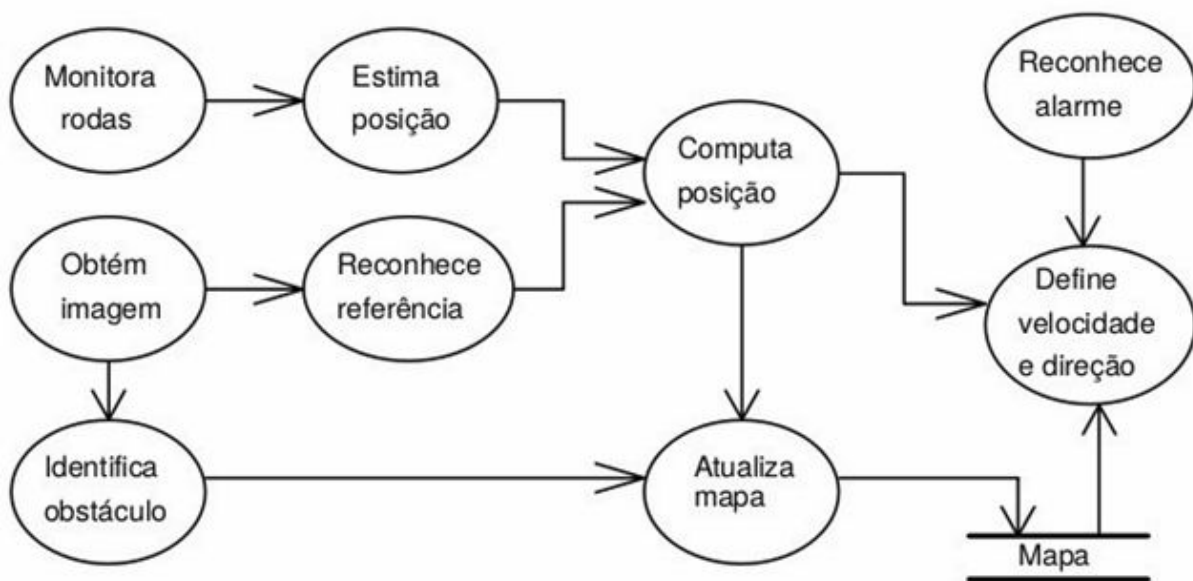
Fonte: <https://docplayer.com.br/3131526-Sistemas-de-tempo-real.html>



f) Dentre as tarefas modeladas, quais podem ser consideradas periódicas e quais podem ser consideradas aperiódicas?

Tarefas moderadas tais como funções da válvula do reservatório são consideradas periódicas, devido aos seus intervalos de tempo regulares. Funções de consumo e regulação de água são caracterizadas como aperiódicas por não terem intervalos e frequências regulares.

Exercício 2



a) O sistema de controle pode ser considerado de tempo real? Por quê?

Pode ser considerado de tempo real, pois o sistema de controle é um sistema com múltiplas funções computacionais, podendo interpretar imagens, atualizar e transferir dados, posições, sendo assim, de tempo real.

b) Quais as restrições de tempo que você encontrou para o sistema, se existirem?

Algumas restrições, como o controle de velocidade, controle de tração e balanceamento, etc. O formato do veículo faz com que sua performance seja alterada.

- c) **Você considera que a orquestração das tarefas utiliza uma abordagem síncrona ou assíncrona?**

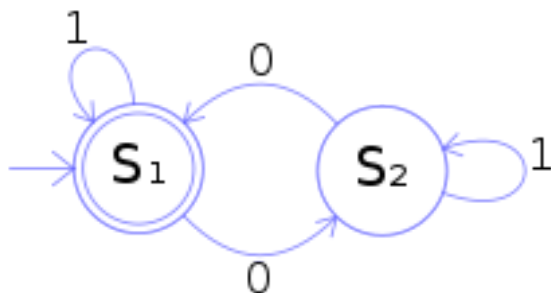
Utiliza uma abordagem assíncrona devido ao grande fator de imprevisibilidade.

- d) **Considere que o sistema pode ser decomposto em dois módulos: controle do nível de água e consumo de água pela bomba. Liste todas as tarefas que puder desenhar para ambos os módulos.**

O módulo de controle de água tem a tarefa de regular a entrada, pressão com o uso da válvula, controlando o máximo e mínimo de água no reservatório por meio de sensores.

O módulo de consumo de água liga e desliga a bomba de água a partir de comandos executados externamente.

- e) **Desenhe o esquema de tarefas como uma máquina de estados, representando todas as dependência**



- f) **Dentre as tarefas modeladas, quais podem ser consideradas periódicas e quais podem ser consideradas aperiódicas?**

Dentre as tarefas modeladas algumas funções como a frequência regular do alarme do carro se caracteriza como aperiódica, entretanto ao monitorar os dados do veículo, esta seria periódica devido a regularidade de dados.

Exercício 3

É possível determinar que o conjunto é escalonável. Todos os conjuntos de tarefas são lógicos e temporais.

Bibliografia

Slides de Sistema em tempo real e embarcados, Aderbal Botelho

<https://docplayer.com.br/3131526-Sistemas-de-tempo-real.html>

https://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina_de_estados_finita