

## Descrição geral do sistema

Desenvolver um programa em *Assembly* no processador MIPS (usando o simulador MARS) para realizar o controle de uma máquina de Café para uso em ambientes comerciais/empresariais. A Figura abaixo ilustra um desenho básico desta máquina apenas como referência.

A máquina oferece três tipos de café (café puro, com leite e Mochaccino) em dois tamanhos de copos (pequeno e grande). Além disso, o usuário pode optar por colocar automaticamente açúcar no preparo da bebida, se desejar. Operação básica da máquina:

- A escolha da bebida será realizada pelo teclado: **1** – Café puro; **2** – Café com Leite; **3** – Mochaccino.
- Solicitar ao usuário o tamanho da bebida: **g** – copo grande; **p** – copo pequeno.
- Verificar se o usuário quer açúcar: **s** – sim; **n** – não.
- Preparar a bebida (uso de timer).
- Gerar cupom fiscal (na forma de arquivo .txt) descrevendo a bebida solicitada e o preço cobrado.

## Estrutura interna da máquina

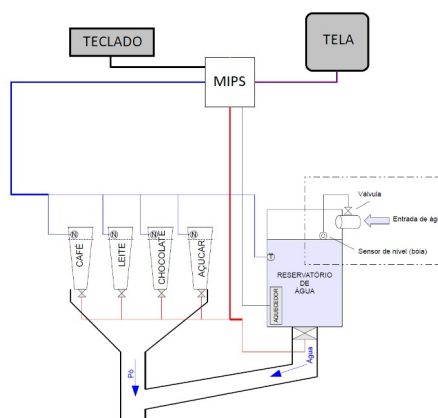
A máquina possui quatro contêineres internos que armazenam quatro tipos de pós: CAFÉ, LEITE, CHOCOLATE e AÇÚCAR. Para o preparo de uma bebida pequena é necessário uma dose de determinado pó; para um copo grande, são necessárias duas doses. Exemplos: café com Leite grande sem açúcar → duas doses de café duas doses de leite em pó. Cada dose de pó contabiliza 1 SEGUNDO de operação.

Além de controlar a colocação dos pós, o processador deve abrir a válvula de água para dois tamanhos de bebida. Para bebida pequena, deve liberar água por 5 SEGUNDOS e para bebida grande, deve liberar água por 10 SEGUNDOS.

Cada dose de pó deve ser diminuída do total de cada contêiner (quando usado), os quais devem armazenar 20 DOSES cada.



(a) Frontal da máquina



(b) Estrutura interna

A máquina deve ser bloqueada para preparar bebidas caso não haja quantidade suficiente de um determinado tipo de pó. Por exemplo: se o contêiner de CAFÉ tiver apenas uma dose, será possível preparar um café pequeno; mas se a escolha for um café grande, a máquina deve bloquear e informar que o contêiner de CAFÉ deve ser reabastecido para liberar preparação normal de bebidas.

Premissas:

- Uso de *timer* por chamada de sistema *syscall* (comando 30) que lê relógio do SO a cada 1 ms.
- Utilizar a ferramenta **Digital Lab Sim** como entrada de teclado e display.
- Comando para completar contêiner deve ser pelo teclado. Por exemplo, digitando código 5 e em seguida qual o pó reposto (1, 2, 3 ou 4).
- A programação deve ser orientada a componentes. Assim, é mandatório o uso de chamadas de procedimentos na implementação do projeto.