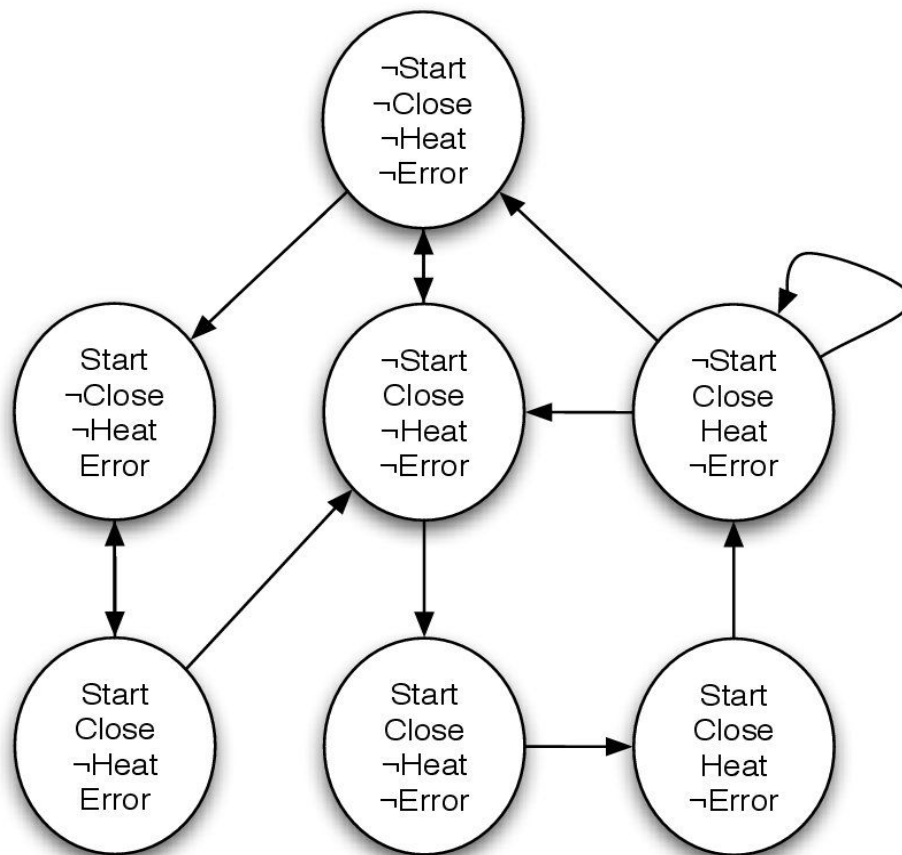


Trabalho 1 - Especificação Formal de Software

Na figura abaixo é representada uma máquina de estados para um microondas. Escreva um modelo em SMV que corresponda a essa máquina de estados.



A seguir, (i) verifique se as propriedades em CTL apresentadas abaixo são verdadeiras e (ii) forneça para cada propriedade uma descrição em linguagem natural.

- $\text{AG}(\text{Start} \Rightarrow \text{AF Heat})$
- $\text{A}[\neg \text{Heat} \text{ U } \text{Close}]$
- $\text{AG}(\text{Error} \Rightarrow \text{AF !Error})$

Vale ressaltar que essas propriedades devem ser convertidas para serem testadas com a sua implementação em SMV.

Se alguma dessas propriedades for falsa, faça:

1. Sugira uma **modificação** na máquina de estados (modelo em SMV) que mantenha a ideia da máquina, mas que ao mesmo tempo faça a propriedade ser verdadeira. Se isso não for possível na sua opinião, então

2. Sugira uma propriedade ligeiramente diferente da original, mas que seja verdadeira.

Finalmente, proponha mais três propriedades que podem ser testadas nesse modelo, expressadas em CTL e cada uma delas com uma descrição em linguagem natural.

Dois arquivos devem ser entregues:

1. modelo.smv: arquivo contendo o modelo final descrito em SMV e as 6 propriedades em CTL (3 fornecidas e 3 propostas). Sinalizar a modificação feita no modelo ou propriedade.
2. relatorio.pdf: apresentar as 6 propriedades em CTL e, para cada uma, dar uma descrição em linguagem natural. A modificação feita no modelo ou propriedade deve ser descrita e justificada em detalhes.

Utilize o model checker NuSMV (<http://nusmv.fbk.eu/>) apresentado em sala de aula.