

## Questionário 20

✂--- Software de Entrada e Saída\* ---✂

1. Explique o que é e como funciona o tratamento de interrupções em dois níveis pelo sistema operacional.
2. Considere um dispositivo físico cujo controlador tem quatro portas de 8 bits:

porta	sentido	função	valor
<i>data_in</i>	<i>dev</i> → <i>cpu</i>	leitura de dados	byte lido
<i>data_out</i>	<i>cpu</i> → <i>dev</i>	escrita de dados	byte a escrever
<i>status</i>	<i>dev</i> → <i>cpu</i>	estado do dispositivo	IDLE, BUSY ou ERROR
<i>control</i>	<i>cpu</i> → <i>dev</i>	operação a efetuar	READ, WRITE ou RESET

Essas portas são acessadas através das operações “`val=in(port)`” e “`out(port,val)`”.

Escreva em pseudocódigo as funções “`char readchar()`” e “`void writechar(char c)`” do driver desse dispositivo, que implementam respectivamente as operações de leitura e de escrita de caracteres individuais, usando a estratégia de polling (interação por programa).

**Observação:** há um pseudocódigo muito semelhante nos slides e no livro-texto.

3. Considerando o dispositivo da questão anterior, escreva em pseudocódigo a função “`char readchar()`” do *driver* desse dispositivo, que implementa a operação de leitura de caracteres individuais, usando a estratégia de interação por eventos (interrupções).

**Observação:** há um pseudocódigo muito semelhante nos slides e no livro-texto.

---

\*Baseado no conteúdo do livro “Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos” do Prof. Carlos A. Maziero (UFPR).