



Universidade de Aveiro  
Departamento de  
Engenharia Mecânica

## Informática Industrial

Exame da época normal (antecipado)  
18 de Dezembro de 2017

Mestrado integrado em Engenharia Mecânica  
Mestrado em Engenharia de Automação Industrial

Duração do Exame: 1h00 Hora

Nº Mecanográfico:

Nome :

1. Numa comunicação série EIA232, configurada com 7 data bits, 9600 Bps, 1 stop bit, paridade ímpar, no envio do carácter "A" (em binário 0100 0001) [V ou F]: (15%)

- [F] A palavra série é composta por 12 bits *10 bits*  
[F] O bit de paridade deverá ser 0 *1*  
[F] Com esta configuração é possível enviar o carácter "c", decimal 135, binário 1000 0111  
[F] Com esta configuração a distância máxima entre emissor e receptor é superior a 500 metros  
[V] Com esta configuração é possível enviar mais de 900 caracteres por segundo

2. Numa comunicação série EIA485 (15%)

- c. Diga o que entende por controlo de fluxo  
d. e de que forma o protocolo EIA485 permite o controlo de fluxo entre equipamentos industriais.

3. No protocolo MODBUS [V ou F]: (15%)

- [F] É definida a utilização do fio de cobre para interligar os dois equipamentos *binário*  
[V] É possível enviar mais caracteres por segundo em modo RTU por comparação com o modo ASCII *hexadecimal*  
[F] Qualquer equipamento pode enviar uma mensagem para todos os outros equipamentos na rede fazendo um "broadcast" *no o master*  
[F] É utilizado o método de "Cyclical Redundancy Checking" em modo ASCII *RTU*

4. Numa comunicação Ethernet [V ou F]: (15%)

- [F] São usados os bit de paridade para detectar erros de transmissão.  
[F] São usados endereços IP para identificar os equipamentos.  
[V] O campo de dados das tramas Ethernet têm no máximo 1500 bytes.  
[V] Está previsto o reenvio automático da trama no caso de uma colisão.  
[V] O campo de dados de uma trama Ethernet pode transportar uma mensagem IP.

5. O protocolo HTTP [V ou F]: (15%)

- [V] Prevê um diálogo do tipo Cliente-servidor.  
[V] Permite a localização dos recursos através do seu URI/URL.  
[F] As mensagens HTTP começam pelo endereço do slave e terminam com o CRC16.  
[F] Prevê o reenvio automático de uma página no caso de uma colisão.  
[V] O campo de dados de uma mensagem TCP pode transportar uma mensagem HTTP.

6. Normalização de base de dados. (25%)

Uma loja deseja desenvolver uma base de dados para armazenar informação sobre as contas dos seus clientes e dos produtos que compraram ao longo do tempo. Os dados a serem armazenados incluem para cada cliente: número da conta, nome, endereço, número de telefone, crédito (excelente, bom, fraco, mau), e o saldo. Inclui também a código do produto (#Prod) e a sua designação (NomeProd). Desenhe o diagrama das dependências funcionais para os atributos envolvidos, apresente as pressuposições que assumir. Apresente as relações na forma BCNF para esta base de dados.

Assume-se que:

- Cada cliente pode ter várias moradas, mas em cada morada existe um e um só número de telefone.
- Cada cliente é identificado univocamente pelo número de conta.
- Produtos iguais têm referências diferentes

Atributos:

- #Cliente: número da conta do cliente na loja.  
Nome: nome do cliente, podem existir nomes iguais para clientes diferentes.  
Morada: morada do cliente, vários clientes podem ter a mesma morada.  
#Tel: número de telefone da morada do cliente.  
Crédito: Crédito do cliente (excelente, bom, fraco, mau).  
Dívida: Valor da dívida do cliente para com a loja.  
#Prod: Código do produto (dois produtos do mesmo tipo têm dois códigos diferentes)  
NomeProd: Nome do produto  
Data: Data em que o produto foi vendido.

- d) Desenhe o diagrama de dependências funcionais e enuncie as premissas que assumir.  
e) Normalize a base de dados (de acordo com a 3ª forma normal de Boyce Codd)  
f) Apresente as tabelas (Relações normalizadas)

2.

a) O controlo de fluxo consiste num pedido da parte do receptor para o emissor suspender o envio de dados. Este controlo pode ser feito por software "Xon-Xoff" ou hardware.

b) Master - Slave

*precisamos de converter para binário e demora mais tempo*

# Atributos

# Cliente

Nome

Morada

# Tel

Credito

Saldo

# Prod

Nome Prod

Data

