**Exercícios CLP (0,25 Pontos)**

Enviar para o e-mail: [viniciusmadureira@outlook.com](mailto:viniciusmadureira@outlook.com).

Data limite: 24/11/2018.

1) Em relação às afirmações I, II e III, marque a alternativa correta:

I. A Interface Homem-Máquina do SCADA é o módulo pelo qual os operadores interagem com o sistema.

II. Históricos são usados para manter um registro de eventos ocorridos durante a operação da planta, em arquivos ou bancos de dados.

III. Um SCADA só pode se comunicar com um dispositivo (CLP ou placa de aquisição de dados) se este utilizar o protocolo MODBUS.

Assinale a alternativa em que toda(s) a(s) afirmativa(s) está(ão) CORRETA(S):

A. Apenas a afirmação II.

B. Apenas as afirmações I e III.

C. Apenas a afirmação I.

D. I, II e III.

E. Apenas as afirmações I e II.

2) Um determinado sistema SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) conta com um computador pessoal no qual está instalado o sistema supervisório com todas as funcionalidades e várias RTUs (Remote Terminal Units). Este SCADA trabalha com o protocolo OPC (OLE for Process Control), conforme especificado pela OPC Fundation, sendo que os componentes OPC estão corretamente configurados. Com base no contexto acima, é correto afirmar:

A. Se houver falha de comunicação em uma RTU, toda a base de dados do computador pessoal será invalidada e o sistema todo deverá ser reinicializado.

B. Neste SCADA não será possível a visualização de uma tela sinóptica, uma vez que o protocolo OPC não permite esta facilidade.

C. A base de dados do computador pessoal, após algum tempo de operação, ficará desatualizada em relação às bases de dados locais das RTUs, devido ao fato de serem em maior número.

D. Caso um equipamento que suporte um Cliente OPC entre em falha e seja desligado, isto poderá ser indicado numa tela de diagnóstico no computador pessoal.

E. Este sistema tem apenas um Cliente OPC e vários Servidores OPC.

3) São princípios para projeto e avaliação de interfaces humano-computador para aplicações de escritório:

A. Adaptação à tarefa. Autodescrição (feedback). Controle ao usuário. Conformidade às expectativas do usuário. Facilidade de individualização.

B. Autoprogressão (feedforward). Controle ao usuário. Conformidade às expectativas do desenvolvedor. Tolerância aos erros.

C. Controle ao desenvolvedor. Conformidade às expectativas do usuário. Ênfase aos acertos. Facilidade de observação. Contexto de aprendizagem.

D. Adaptação à ﬁnalidade. Autodescrição (feedback). Triagem de erros. Compatibilidade com a individualização. Facilidade de modelagem.

E. Adaptação à tarefa. Autodescrição (feedback). Análise ao usuário. Tolerância aos erros. Facilidade de programação.

4) Designers de interface com usuários e arquitetos da informação estão constantemente trabalhando em:

A. novas formas de projetar dodecaedros.

B. desenvolvimento de novos hardwares e softwares.

C. prototipagens rápidas tridimensionais.

D. novas formas de apresentar dados.

5) A interação humano-computador é uma disciplina preocupada com:

A. a formação multidisciplinar de equipes de desenvolvimento de sistema, de modo a atender aos requisitos da tarefa, do usuário, sistema e contexto.

B. a melhoria de processos pela definição, modelagem, simulação, implementação, execução, monitoramento, análise e otimização.

C. o design, a avaliação e a implementação de sistemas computacionais interativos para uso humano e com o estudo dos principais fenômenos ao redor deles.

D. a implementação de inspeções de usabilidade, com foco nas técnicas de heurísticas, percurso cognitivo e percurso pluralístico.

6) As interfaces gráficas de usuário são compostas de

A. monitor, mouse, teclado e CD-ROM.

B. janelas, ícones, menus e ponteiros.

C. cor, forma, tipografia e textura.

D. desktop, laptop, tablet e smartphone.

7) Assinale a opção que NÃO expressa um princípio de projeto de interface com o usuário.

a. Reduzir a demanda de memória de curto prazo do usuário.

B. Basear o layout visual em uma metáfora do mundo real.

C. Permitir que a interação com o usuário seja interruptível e possa ser desfeita (undo).

D. Estabelecer defaults (para escolhas e preenchimento de formulários) que façam sentido para o usuário.

E. Mostrar informações completas a priori, permitindo que o usuário reduza o nível de detalhe se desejar.

8) O controlador lógico programável (CLP) é um equipamento fundamental no processo de automação industrial. O CLP típico é composto de fonte de alimentação, unidade de processamento central (CPU), seção do programa e seções de entradas e de saídas. Assim, no CLP,

A. o CPU possui cinco modos de operação: (1) programação (program), (2) execução (run), (3) parada (stop), (4) término (end) e (5) reinício (reset).

B. a seção de saídas apresenta circuitos de potência com capacidade para acionar atuadores monofásicos e motores trifásicos.

C. a seção de entradas possibilita a ligação de sensores analógicos ou digitais e comandos de outros dispositivos.

D. o RS232, profibus, STL e Ladder são exemplos de linguagens de programação.

9) O CLP (Controlador Lógico Programável) utilizado em automação predial é capaz de acionar dispositivos de saída de acordo com dados de entrada que podem ser sinais analógicos, como sensores de temperatura e de nível, ou sinais digitais, como chaves de fim de curso ou boias em reservatórios de água. Referente a CLP utilizado em automação predial, assinale a alternativa correta.

A. Os CLPs são aplicáveis em automação predial, desde que limitados a sistemas sequenciais que não envolvam paralelismo, pois não são dotados de recursos combinacionais.

B. Na programação de um CLP, pode-se utilizar Grafcet que consiste em metodologia independente da tecnologia associada ao sistema modelado e teve sua origem a partir das redes de Petri, sendo, então, uma ferramenta comportamental aplicável na automação de sistemas elétricos, pneumáticos e hidráulicos.

C. Os temporizadores utilizados na programação de CLPs permitem a definição de tempos para ligar ou tempos para desligar determinado evento. Entretanto temporizadores não podem ser utilizados na linguagem de programação Lista de instruções, dado a sua arquitetura de dados incompatível.

D. As entradas analógicas do CLP permitem operação em tensão e em corrente, de modo que, para uma placa de entradas analógicas que opera de 0 a 10 V e resolução de 8 bits, equivale uma faixa de tensão de 55,2 mV.

E. As saídas analógicas de um CLP podem ser utilizadas para acionar válvulas pneumáticas, pois possuem sinais que operam de 4 a 20 mA, 0 a 10 V e 3 a 15 psi na própria arquitetura da placa de saídas analógicas, sem a necessidade do uso de transdutores.

11) Quanto à automação de sistemas elétricos, analise as proposições a seguir.

1. Os controladores lógicos programáveis (CLP) trouxeram para os sistemas elétricos o mesmo que a mecanização trouxe para a indústria, no tocante ao processo de automação industrial, reduzindo o tempo de processos e aumentando sua confiabilidade.

2. Um controlador CLP permite definir resolução maior que a de 1 bit. Uma resolução de um bit define, por exemplo, que 0 volts é igual ao estado “0”, enquanto +10 volts é igual ao estado “1”. A resolução de 2 bits permite trabalhar a faixa de valores analógicos em 4 estados, por exemplo 0V = “00”, 3,3V = “01”, 6,6V = “10” e 10V = “11”.

3. São exemplos de funções implementáveis no CLP: temporização, contagem, sequenciamento, comparação, lógica combinacional e sequencial, e operações aritméticas.

4. Os controladores do tipo CLP possuem dentre suas características a comunicação em rede e recursos para o diagnóstico de falhas. Através dos seus módulos de entrada e saída é possível, por exemplo, ligar sensores e atuadores, respectivamente. Um dos protocolos mais antigos de comunicação é o Modbus.

Estão corretas:

A. 1 e 3, apenas.

B. 2 e 3, apenas.

C. 2, 3 e 4, apenas.

D. 1 e 4, apenas.

E. 1, 2 e 4.

12) Um sistema supervisório

A. substitui o CLP com vantagens operacionais em diversos casos.

B. é um sistema digital de monitoração e operação da planta responsável pelo controle das variáveis do processo.

C. permite a programação do CLP de forma remota.

D. tem como objetivo principal prover à área administrativa a supervisão sobre o processo.

E. permite a configuração e modificação de parâmetros do processo apenas em modo de execução.

13) Os CLPs normalmente apresentam entradas reservadas para sinais analógicos. Assim, em aplicações normais, pode-se ligar em uma dessas entradas o dispositivo analógico que consta em

A. chave fim de curso.

B. pressostato.

C. reed switch.

D. teclado.

E. termopar.

14) Em relação ao CLP em linguagem LADDER, pode-se afirmar que:

I – o contato selo é utilizado para manter a saída energizada, independente de qualquer comando de entrada;

II – o contato selo é utilizado para manter a saída energizada, mesmo após o desligamento da entrada;

I II – o contato selo é utilizado para manter a saída energizada somente quando a entrada estiver desligada.

Está correto o que se afirma em

A. I, somente.

B. II, somente.

C. I e II, somente.

D. I e III, somente.

15) Sobre os controladores lógicos programáveis, pode-se afirmar que:

I – são dotados de entradas que recebem sinais analógicos ou digitais;

II – um computador é utilizado para salvar na sua memória interna toda a programação que deverá ser executada;

III – a sua linguagem de programação é exclusivamente através do diagrama LADDER.

Está correto o que se afirma em

A. I, somente.

B. II, somente.

C. I e II, somente.

D. I e III, somente.

16) O controlador lógico programável é

A. um equipamento eletromecânico que é baseado em um conjunto de sensores e atuadores adequados para o controle de plantas industriais.

B. um equipamento eletrônico digital que é baseado em um conjunto de hardware e software adequado para o controle de processos.

C. um computador eletrônico que é baseado em um conjunto de atuadores hidráulicos e software adequados para a automação de edificações comerciais.

D. um controle digital de processos industriais, que é baseado em um conjunto de software e firmware eletrônicos.

E. um microcontrolador digital, que é baseado no processamento automático de instruções de controle eletromecânicas, adequadas aos mais diversos usos.

17) O Controlador Lógico Programável (CLP) é definido como dispositivo capaz de armazenar instruções destinadas a sistemas automatizados.

É uma característica do CLP

A. ser inadequado às funções de controle.

B. possuir grande limitação na realização de cálculos.

C. possuir recursos para comunicação em rede.

D. não possuir unidade central de processamento.

E. não ser recomendável na manipulação de dados.

18) A IEC 61131-3 define que um CLP deve possuir ao menos duas linguagens gráficas e duas linguagens de texto para sua programação. São exemplos de linguagens gráfica e textual, respectivamente,

A. FBD e Ladder.

B. Ladder e Instruction List (Lista de Instruções).

C. Ladder e Instruction List (Lista de Instruções).

D. SFC e Texto Estruturado.

E. Ladder e SFC.

19) Podemos afirmar que a função de um Sistema Supervisório é:

A. Permitir a visualização das variáveis de um processo em uma interface gráfica.

B. Controlar um processo em tempo real.

C. Permitir que o processo seja controlado pela área administrativa da empresa.

D. Permitir a programação de PLCs remotamente.

E. Integrar as áreas administrativa e técnica de uma empresa.

20) Para que um PLC participe de ume rede industrial de automação, é necessário que:

A. Possua cartões digitais de entrada e saída.

B. Possua cartões analógicos de entrada e saída.

C. Possua um cartão de comunicação compatível com o tipo de rede.

D. Possua uma interface RS232.

E. Possua cartões de entrada e saída analógicos e digitais.