Sistemas Embarcados - COM370 - Turma 001 Atividades Revisar envio do teste: Semana 4 - Atividade Avaliativa 0 Revisar envio do teste: Semana 4 - Atividade Avaliativa Sistemas Embarcados - 🗐 **COM370 - Turma 001** Página Inicial Usuário LIZIS BIANCA DA SILVA SANTOS Avisos Sistemas Embarcados - COM370 - Turma 001 Curso Cronograma Semana 4 - Atividade Avaliativa Teste Atividades Iniciado 05/09/24 09:48 Enviado 05/09/24 10:38 Fóruns Data de vencimento 06/09/24 23:59 Collaborate Completada Status Resultado da tentativa 10 em 10 pontos Calendário Lives Tempo decorrido 49 minutos Notas Instruções Olá, estudante! 1. Para responder a esta atividade, selecione a(s) alternativa(s) que você considerar correta(s); Menu das Semanas 2. Após selecionar a resposta correta em todas as questões, vá até o fim da página e pressione "Enviar teste". 3. A cada tentativa, as perguntas e alternativas são embaralhadas Semana 1 Semana 2 Pronto! Sua atividade já está registrada no AVA. Semana 3 Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas respondidas incorretamente Resultados exibidos Semana 4 Pergunta 1 1,5 em 1,5 pontos Semana 5 É a característica relativa ao grau de repetibilidade ou repetitividade do valor medido por um transdutor. Pode ser definida como a concordância entre os Semana 6 🛂 resultados dentro de um período de tempo, efetuados sob as mesmas condições, no mesmo local e com o mesmo instrumento. Semana 7 A qual característica estática do sensor estamos nos referindo? Semana 8 Orientações para Resposta Selecionada: 👩 Precisão. realização da prova Sensibilidade. Respostas: Orientações para realização do exame Linearidade. Exatidão. Documentos e Precisão. informações gerais Acurácia. Gabaritos Comentário da **JUSTIFICATIVA** resposta: Referências da disciplina A resposta correta é "Precisão", pois é a precisão que está relacionada à repetibilidade. Muitos confundem as características de precisão com exatidão e acurácia. Facilitadores da disciplina Repositório de REA's Pergunta 2 1,5 em 1,5 pontos Os sensores de aceleração (acelerômetros e giroscópios) fornecem um sinal elétrico proporcional à aceleração do sistema. Esses componentes são do tipo 🛂 inercial e dão indicação sobre o movimento do sistema com relação a uma variável prefixada do eixo inercial. Existem diversos tipos de acelerômetro, como por exemplo: 1. Acelerômetros de deslocamento. 2. Acelerômetros de deformação. 3. Acelerômetros a balanço de força. I. Apresentam um amplificador com realimentação e alto ganho que, por meio da corrente de saída de um LVDT em série com uma bobina (elemento atuador chamado de força F), faz equilíbrio à força agente sobre a massa móvel. II. Com uma integração da variável de saída, temos uma tensão proporcional à velocidade de deslocamento e com uma posterior integração temos uma nova saída proporcional ao deslocamento. III. Convertem a aceleração numa variação de resistência devido à deformação de um strain-gage num dos braços de uma ponte de Wheatstone. Assinale a alternativa que correlaciona adequadamente os dois grupos de informação: Resposta Selecionada: 6 1-II, 2-III e 3-I. 1-III, 2-II e 3-I. Respostas: 1-II, 2-I e 3-III. 1-l, 2-ll e 3-lll. 1-III, 2-I e 3-II. Comentário da resposta: JUSTIFICATIVA A resposta correta é "1-II, 2-III e 3-I". Pois o II é devido ao deslocamento, o III a deformação e o I ao balanço. Pergunta 3 1 em 1 pontos Indústria 4.0 é o termo dado ao emprego de tecnologias com o intuito de promover, principalmente, automação e produtividade. Diversos dispositivos sensores podem ser empregados no intuito de captar dados do ambiente em tempo real para alimentação de sistemas embarcados ou distribuídos. Sobre tais dispositivos, observe as afirmativas a seguir. I. O dispositivo transdutor é um sensor, sendo, assim, composto por antena e *microchip*, necessitando de uma interface com a unidade controladora. II. Transmissor pode ser um dispositivo que envia o sinal de saída de um transdutor para um controlador distante, usando protocolos de comunicação. III. Um transmissor pode ser um dispositivo integrado que apresenta as funções de sensor, transdutor e transmissor. Está correto o que se afirma em: Resposta Selecionada: od. II e III, apenas. a. I e II, apenas. Respostas: b. I e III, apenas. c. I, apenas. od. II e III, apenas. _{e.} I, II e III. Comentário da **JUSTIFICATIVA** resposta: A afirmativa I está incorreta, pois dispositivo transdutor é um conjunto de sensor (composto por antena e microchip) e de módulo interface com a unidade controladora. A afirmativa II está correta, pois o transmissor é utilizado quando é necessário enviar o sinal de saída para um controlador remoto, o que é feito com protocolos privados ou padronizados. A afirmativa III está correta, pois o transmissor pode ser apenas o módulo de transmissão, mas também é chamado assim o conjunto completo de sensor, transdutor e transmissor. Pergunta 4 1 em 1 pontos Uma casa inteligente é uma residência em que os equipamentos como ar condicionado, portões, televisores, cortinas, iluminação etc. são controlados por meio 🛂 de software conectado à rede interna ou mesmo por meio da própria internet. Nesse ambiente conectado, há a necessidade de captar variáveis físicas do sistema como temperatura do ambiente, se a TV está ligada ou desligada, se a luz está acesa ou apagada. Diante disso, assinale a alternativa que apresenta corretamente um elemento que capta essas variáveis físicas de entrada de um ambiente a ser monitorado. Resposta Selecionada: 👩 a. Sensores. 👩 a. Sensores. Respostas: b. Processadores. c. Atuadores. d. Microcontroladores. e. Microprocessador. JUSTIFICATIVA Comentário da resposta: Os sensores são os principais elementos de captura de dados para sistema de automação, para sistemas embarcados ou mesmo para IoT. Já os microcontroladores são dispositivos que contêm uma memória, um núcleo de processamento de dados e são usados para controle de hardware como um braço mecânico. Enquanto os microprocessadores realizam cálculos e tomam decisões, porém de porte pequeno como Raspberry Pi. Os processadores são núcleos de equipamentos como computadores e tablets e são responsáveis por transformar os dados em informações, ou seja, processá-los. Pergunta 5 1 em 1 pontos As pessoas dispõem de inúmeros dispositivos analógicos e digitais, por exemplo, o ventilador de teto de uma residência é alimentado por uma onda alternada, 🛂 ou seja, é um dispositivo analógico, enquanto os sinais que circulam dentro de qualquer dispositivo eletrônico fazem uso de uma onda digital. Com relação aos sensores digitais e aos analógicos, assinale a alternativa que apresenta corretamente uma característica desses tipos de sensores. e. Os sensores digitais produzem um sinal de saída binário contendo somente dois valores de tensão. Resposta Selecionada: Os sinais digitais podem ser facilmente convertidos em sinais analógicos para serem utilizados em microcontroladores. Respostas: a. Com sensores digitais, a temperatura de um líquido pode ser medida utilizando um termômetro de termopar. b. Sensores digitais produzem um sinal de tensão contínuo que é geralmente proporcional à quantidade a ser medida. Sensores analógicos produzem valores discretos (não contínuos) e podem ser transmitidos como um único bit (transmissão em série). Os sensores digitais produzem um sinal de saída binário contendo somente dois valores de tensão. Comentário **JUSTIFICATIVA** da resposta: Sensores digitais são binários, ou seja, produzem como saída somente dois valores (1 ou 0), ou seja, produzem um sinal de saída digital com tensões que representam o nível digital a ser medido. Já os sinais analógicos sofrem uma variação de tensão e podem ser transformados em sinais digitais e utilizados por um microcontrolador. Além disso, os sensores digitais apresentam uma onda digital contínua com valores discretos e sequenciados conhecidos como bit (1 ou 0). Um termômetro termopar faz uso de sensores analógicos para medir a temperatura de um líquido. Por fim, sensores digitais produzem sinais digitais (1 e 0) de tensão que representam o valor a ser medido, ao contrário dos analógicos, que apresentam valores de tensão contínua. Pergunta 6 2 em 2 pontos Os negócios do século XXI estão cada dia mais competitivos. A tecnologia é um caminho sem volta e ela, quando aplicada aos negócios, proporciona diversos 🛂 benefícios como competitividade, liderança mercadológica, melhoria de processos etc. Dentre as tecnologias, a automação vem sendo implementada, principalmente nas indústrias inteligentes ou Indústria 4.0. Sobre esse assunto, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas. I. As indústrias inteligentes fazem uso de sensores analógicos para o controle e o monitoramento de seus processos, por meio de dispositivos ultrassônicos, infravermelho óptico, dentre outros. PORQUE II. Esses sensores analógicos contêm circuitos integrados que conseguem tratar o sinal analógico com mais adequação devido às grandezas observadas serem analógicas, como temperatura e distância. A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta. Resposta Selecionada: 👩 d. As duas asserções são falsas. a. A primeira asserção é verdadeira, e a segunda é falsa. Respostas: b. A primeira asserção é falsa, e a segunda é verdadeira. c. As duas asserções são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira. 👩 d. As duas asserções são falsas. e. As duas asserções são verdadeiras, mas a segunda não justifica a primeira. Comentário da JUSTIFICATIVA resposta: A asserção I é falsa, pois as indústrias fazem uso de diversos tipos de sensores que são usados para capturar as grandezas físicas analógicas existentes em um ambiente a ser controlado ou monitorado por dispositivos ultrassônicos, que utilizam infravermelho óptico, dentre outros. A asserção II é falsa, pois as grandezas captadas por sensores do tipo temperatura e distância, por exemplo, são convertidas para digitais e tratadas por microcontroladores cuja saída tem níveis lógicos (1 e 0) e essas grandezas são usadas em diversos projetos de automação. Pergunta 7 2 em 2 pontos

"Este trabalho visa descrever o funcionamento de robôs desenvolvidos pela equipe DROID para o campeonato de THBall (*Throw-and-*Hold Ball), que consiste em uma competição de arremessos de bolinhas entre equipes formadas por dois robôs cada. O espaço de jogo é composto por duas arenas separadas por uma zona morta. Ao início do jogo estão localizadas em cada arena bolas azuis e

laranjas, sendo as azuis computadas como pontos positivos e as laranjas, negativos. [...] O funcionamento geral do robô se dá de acordo com o seguinte: primeiramente, ele captura várias bolas de uma vez só através de sua pá coletora. Em seguida, levanta-as até uma rampa localizada na sua parte de cima, fazendo com que as bolas dirijam-se, uma a uma, até um selecionador de cores. [...] e um seletor giratório, que deposita as bolas laranjas em uma estrutura que as armazena e lança, ao modelo de uma catapulta medieval, com a presença de um anteparo para a impulsão das bolas. As bolas azuis, assim que testadas, são devolvidas à arena" (BENTO et al., 2014, p. 1). BENTO, J. L.; VAN DER PLOEG, L. C.; SANTOS, P. M. F. dos; HOLANDA, T. Q. Robôs para a Competição Brasileira de Robótica -

Categoria IEEE-SEK, 2014. Disponível em: http://sistemaolimpo.org/midias/uploads/700bbb95781d4510f3f0483d37340035.pdf. Acesso em: 20 fev. 2023. Com base no texto, avalie as afirmativas a seguir:

- I. O robô descrito, provavelmente, faz uso de um sensor óptico, para diferenciar as bolinhas azuis das laranjas. II. Além da detecção de cor, esse tipo de sensor utilizado pode ser usado para medição de iluminação e contraste. III. O sensor está associado a um LED branco intenso e a um filtro RGB para diferenciar as cores.
- IV. Esse sensor óptico é um tipo de sensor que necessita de contato mecânico com o objeto a ser detectado.
- Está correto o que se afirma em:

Comentário da

c. I, III e IV, apenas.

JUSTIFICATIVA

e. I, II e III, apenas.

a. I, II, III e IV. Respostas:

dos objetos e do ambiente analisados pelo feixe de luz lançado.

detectado, podendo lançar um feixe de luz e captar o que é refletido.

- Resposta Selecionada: e. I, II e III, apenas.

- b. III e IV, apenas.
- d. I e II, apenas.
- resposta: A afirmação I está correta, pois o robô descrito faz uso de um sensor de cor, que é um sensor óptico, pois ele consegue diferenciar as bolinhas azuis das laranjas após coletá-las. A afirmação II está correta, pois os sensores de cor são capazes de captar diferenças de iluminação e de contraste
 - A afirmação III está correta, pois o sensor de cor deve ser capaz de filtrar o feixe de luz, para tanto, pode-se usar um sensor CMOS (Complementary Metal-oxide Semiconductor). A afirmação IV está incorreta, pois sensores ópticos não necessitam de contato mecânico com o objeto a ser

Domingo, 16 de Março de 2025 18h19min13s BRT