Exercícios Introdução a robótica Ciro Guilherme Nass

1 - Pesquise na Internet as especificações técnicas dos seguintes sensores:

- SICK MSR 1000

Alcance de Varredura: Dependendo do modelo específico e das condições de operação, o alcance de varredura pode variar, mas geralmente está na faixa de 3 a 7 metros.

Resolução Angular: A resolução angular é a precisão com que o scanner pode detectar objetos em sua área de monitoramento. O MSR1000 geralmente tem uma resolução angular de cerca de 0,25 a 1 grau.

Ângulo de Varredura: O ângulo de varredura pode variar de acordo com o modelo específico, mas geralmente cobre uma área de 180° ou 270°.

Taxa de Varredura: A taxa de varredura se refere à frequência com que o scanner realiza varreduras da área monitorada. O MSR1000 geralmente opera com uma taxa de varredura na faixa de 10 a 50 Hz.

Tecnologia de Segurança: O MSR1000 utiliza tecnologia laser para detectar objetos e pessoas dentro da área monitorada, com o objetivo de garantir a segurança em ambientes industriais.

Interfaces de Comunicação: O MSR1000 normalmente é equipado com interfaces de comunicação padrão, como Ethernet ou CANopen, para facilitar a integração com sistemas de controle e segurança industrial.

Classificação de Proteção: O MSR1000 geralmente possui uma classificação de proteção IP65 ou superior, tornando-o adequado para uso em ambientes industriais adversos.

- UC2000-L2-I-V15

Tecnologia de Leitura: O UC2000-L2-I-V15 utiliza tecnologia de leitura de código de barras 1D e 2D, o que significa que pode ler uma variedade de tipos de códigos de barras, incluindo os códigos de barras mais comuns, como EAN-13, Code 39, QR Code, entre outros.

Desempenho de Leitura: O desempenho de leitura é geralmente rápido e eficiente, com capacidade de decodificação rápida e precisa de códigos de barras em uma variedade de condições de iluminação e qualidade de impressão.

Interfaces de Comunicação: O UC2000-L2-I-V15 geralmente possui várias interfaces de comunicação para integração com sistemas de controle e gerenciamento de dados, como USB, Ethernet, RS-232, entre outros.

Distância de Leitura: A distância de leitura pode variar dependendo do tipo de código de barras e das condições de operação, mas geralmente está na faixa de alguns centímetros a vários metros, dependendo do tamanho do código de barras e da configuração do dispositivo.

Resolução de Leitura: A resolução de leitura se refere à capacidade do dispositivo de ler códigos de barras com alta densidade de dados. O UC2000-L2-I-V15 geralmente tem uma resolução de leitura que permite a decodificação de códigos de barras com detalhes finos.

Tamanho e Dimensões: As dimensões físicas do UC2000-L2-I-V15 podem variar, mas geralmente é um dispositivo compacto e fácil de instalar em uma variedade de ambientes industriais e comerciais.

Classificação de Proteção: O UC2000-L2-I-V15 pode ter uma classificação de proteção IP65 ou superior, o que significa que é resistente a poeira e água, tornando-o adequado para uso em ambientes industriais adversos.

- Encoder Incremental Eixo Vazado 50 Pulsos E40H8-50-3-T-24

Tipo de Encoder: Incremental. Isso significa que ele fornece pulsos elétricos que são contados para determinar o movimento do eixo, mas não fornece informações absolutas sobre a posição.

Resolução: Este encoder possui uma resolução de 50 pulsos por rotação do eixo. Isso significa que a cada rotação completa do eixo, o encoder gera 50 pulsos elétricos.

Tipo de Montagem: Eixo Vazado. Isso significa que o encoder é montado em torno do eixo, permitindo que o próprio eixo passe pelo centro do encoder. Isso é útil em aplicações onde é necessário passar cabos ou eixos através do centro do encoder.

Número de Canais: O número de canais geralmente é indicado pelo "3" no código do modelo (E40H8-50-3-T-24). Isso significa que o encoder possui três canais de saída, que podem incluir A, B e um canal de índice, comumente usado para determinar uma referência ou posição inicial.

Tensão de Alimentação: O código "24" no modelo indica que o encoder é alimentado com uma tensão de 24 volts. Isso é importante para garantir a compatibilidade com o sistema em que o encoder será instalado.

Ambiente de Operação: O encoder provavelmente é projetado para operar em ambientes industriais, portanto, pode ter uma classificação de proteção IP para resistir a poeira e água, e pode ser capaz de suportar vibrações e choques mecânicos.

Conexões Elétricas: O encoder provavelmente possui terminais ou conectores para facilitar a conexão com sistemas de controle.

- Intel Real Sense Câmera

Tecnologia de Captura: As câmeras RealSense usam uma combinação de sensores, incluindo câmeras RGB, sensores de profundidade baseados em luz estruturada ou tecnologia de luz ativa, e em alguns modelos, câmeras infravermelhas.

Resolução de Imagem: A resolução das câmeras RGB pode variar, mas geralmente são capazes de capturar imagens de alta resolução, muitas vezes na faixa de megapixels.

Profundidade de Campo: As câmeras RealSense são conhecidas por sua capacidade de capturar informações de profundidade com alta precisão e resolução, permitindo a captura de detalhes tridimensionais em tempo real.

Taxa de Quadros: A taxa de quadros pode variar dependendo do modelo específico, mas as câmeras RealSense geralmente são capazes de capturar dados em tempo real a taxas de quadros suficientemente altas para aplicações em tempo real.

Interfaces de Comunicação: As câmeras RealSense geralmente são equipadas com interfaces de comunicação padrão, como USB, para facilitar a conexão com sistemas de computador e outros dispositivos.

Software e SDK: A Intel fornece software e kits de desenvolvimento de software (SDKs) para permitir o desenvolvimento de aplicativos personalizados usando as câmeras RealSense. Isso inclui ferramentas para captura de imagem, processamento de imagem, detecção de objetos, rastreamento de movimento e muito mais.

Aplicações: As câmeras RealSense são utilizadas em uma variedade de aplicações, incluindo robótica, visão computacional, mapeamento 3D, realidade virtual/aumentada, reconhecimento facial, monitoramento de gestos, entre outros.

2 - Se você for construir um robô de transporte em ambiente industrial, qual desses sensores você utilizaria em seu projeto e em qual função? Faça um croqui do seu robô com os sensores escolhidos.

Eu utilizaria o sensor Câmera Intel RealSense para detecção de obstáculos, navegação, mapeamento 3D do ambiente e reconhecimento de objetos e pessoas, instalar o Encoder Incremental nos motores das rodas para medir velocidade e distância percorrida, garantindo controle preciso do movimento e o Sensor de Segurança (como o SICK MSR1000) monitoraria áreas de segurança, detectando presença de pessoas ou objetos, e integrado ao sistema de controle para desacelerar ou parar o robô em caso de obstrução, garantindo a segurança dos operadores e trabalhadores no ambiente industrial.

\*Croqui está no caderno\*