**POSICIONAMENTO DE PEÇAS**

**Exercício - 2**

**Título do Exercício: Posicionamento de peças.**

**Recursos a serem utilizados:** kit didático, manual, peças.

**Estratégia de ensino/aprendizagem:** Resolução de situação problema utilizando as anotações de aula.

**Capacidades técnicas:**

1. Determinar as posições para coleta e posicionamento das peças via software de controle;
2. Definir os movimentos mais adequados para a manipulação das peças e criar as trajetórias;
3. Desenvolver a programação ACL para coletar e posicionar corretamente as peças.

**Capacidades Metodológicas:**

1. Interpretar contexto;
2. Documentar solução de forma organizada;

**Conhecimentos:**

* 1. Criação de trajetórias: criar trajetórias fazendo o uso correto dos tipos de movimentos;
  2. Definição e gravação de posições: determinar as posições mais adequadas para coleta e posicionamento das peças;
  3. Linguagem ACL: elaboração de programação ACL para cumprimento da tarefa.

**Pré-requisitos para o aluno:** Conhecimento sobre movimentação de robôs, criação de posições e linguagem ACL.

**Situação De Aprendizagem:** Com o objetivo de melhorar a produção de sua empresa, João decide implementar um braço robótico para automatizar a paletização de caixas no final da linha de produção. O robô receberá as caixas e deverá colocá-las em um palete seguindo o padrão utilizado pela empresa, empilhando 4 caixas em cada coluna como mostrado na Figura 1.



Figura 1

Você deve criar uma programação para demonstrar como o robô pode desenvolver a tarefa que João precisa implementar. Para isso, utilize as quatro peças presentes no kit para representar as caixas e desenvolva a programação para o robô pegar as peças e empilhá-las em uma única coluna. Crie todas as posições necessárias para o empilhamento das quatro peças. A definição das posições iniciais de cada peça e o local onde serão empilhadas ficam a seu critério.

Sendo assim, pede-se:

1. Crie as posições para o robô pegar as 4 peças e empilhá-las, salve as posições em um arquivo externo.
2. Elabore a programação em linguagem ACL para o robô realizar a tarefa automaticamente.

**Critérios para avaliação formativa:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETÊNCIAS DO ENADE** | **CAPACIDADES TÉCNICAS** | **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO** |
| (I) (II) (VIII) | Determinar as posições para coleta e posicionamento das peças via software de controle. | Criou todas as posições necessárias para manipular corretamente as peças. |
| (I) (II) (VIII) | Definir os movimentos mais adequados para a manipulação das peças e criar as trajetórias. | Utilizou o tipo de movimento adequado para cada trajetória na manipulação das peças. |
| (I) (II) (V) (VIII) | Desenvolver a programação ACL para execução automática da tarefa. | Utilizou corretamente os comandos da linguagem e as trajetórias foram desenvolvidas seguindo corretamente as posições criadas. |
| **COMPETÊNCIAS DO ENADE** | **CAPACIDADES METODOLÓGICAS** | **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO** |
| (I) (II) (V) (VI) (VII) | Interpretar contexto. | Desenvolveu a solução a partir da descrição da situação-problema. |
| Correlacionou os resultados obtidos com a utilização do braço robótico do kit didático. |

O MEC publica portarias antes de cada Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), o qual inclui a descrição de competências avaliadas no componente específico de cada curso. A PORTARIA Nº 496, DE 31 DE MAIO DE 2019, que dispõe sobre o componente específico da área de Engenharia de Controle e Automação do Enade 2019, apresenta, no artigo 5, as seguintes competências a serem avaliadas:

I. identificar, formular e resolver problemas de Engenharia;

II. conceber e conduzir experimentos e interpretar resultados;

III. modelar e analisar sistemas;

IV. analisar, comparar e especificar componentes, dispositivos e equipamentos;

V. projetar, desenvolver, implementar e otimizar sistemas, produtos e processos;

VI. planejar, elaborar, coordenar e supervisionar projetos e serviços de Engenharia;

VII. inspecionar, operar e avaliar criticamente processos e sistemas e realizar sua manutenção;

VIII. desenvolver e/ou utilizar novos recursos, ferramentas e técnicas;

IX. avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia;

X. avaliar o impacto das atividades da Engenharia no contexto social e ambiental.