Đồ án tốt nghiệp

THIẾT KẾ HỆ THỐNG GIÁM SÁT VÀ ĐIỀU KHIỂN ROBOT DỰA TRÊN CHUẨN TRUYỀN THÔNG OPC UA

<bìa>

Mục lục

1 GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

* 1. Mục đích
  2. Mục tiêu của luận văn
  3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu
     1. Đối tượng nghiên cứu
     2. Phạm vi nghiên cứu
  4. Nhiệm vụ và nội dung của luận văn
  5. Cấu trúc của luận văn

1. TỔNG QUAN VỀ ROBOT, HỆ THỐNG CLOUD SCADA VÀ ỨNG DỤNG CỦA IIOT CHO ROBOT
   1. Khái niệm về robot và sự phát triển của robot trong công nghiệp
      1. Khái niệm về robot
      2. Sự phát triển của robot trong công nghiệp
   2. Khái niệm về hệ thống Cloud SCADA IIoT và cấu trúc của một hệ thống Cloud SCADA IIoT
      1. Khái niệm về hệ thống Cloud SCADA IIoT
      2. Cấu trúc của một hệ thống Cloud SCADA IIoT
2. TỔNG QUAN VỀ CẤU TRÚC HỆ THỐNG
3. THIẾT KẾ PHẦN CỨNG
   1. Giới thiệu về Robot
   2. Mạch điều khiển
   3. Thiết kế tủ điện
4. THIẾT KẾ PHẦN MỀM ĐIỀU KHIỂN, MÔ PHỎNG VÀ GIÁM SÁT ROBOT
   1. Phần mềm trên board điều khiển
   2. Phần mềm trên máy tính
      1. Phần mềm OPC UA Server
         1. Giới thiệu về thư viện OPC UA Client & Server SDK hỗ trợ thiết kế OPC UA Server trên phần mềm Visual Studio 2022
         2. Cấu trúc OPC UA Server đã thiết kế
         3. SQL Cloud Database của OPC UA Server
      2. Giới thiệu về OpenGL và thư viện Assimp
         1. Giới thiệu về phần mềm Qt Creator 9
         2. Giới thiệu về OpenGL
         3. Giới thiệu về thư viện Assimp
      3. Phần mềm mô phỏng và giám sát robot OPC UA Client
         1. Giới thiệu về thư viện open62541 hỗ trợ thiết kế OPC UA Client
         2. Chức năng của phần mềm giám sát và mô phỏng
      4. Thiết kế phần mềm web giám sát và hoạch định chương trình cho robot trên Cloud
         1. Giới thiệu về NodeJS
         2. Thiết kế giao diện lớp trên cho phần mềm
         3. Lập trình phần mềm Web, cấu trúc truyền nhận dữ liệu liên tục
5. KẾT QUẢ VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN
   1. Kết quả
   2. Hướng phát triển

Mục lục

1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI
   1. Mục đích và mục tiêu của luận văn
   2. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu
      1. Đối tượng nghiên cứu
      2. Phạm vi nghiên cứu
   3. Cấu trúc của luận văn
2. TỔNG QUAN VỀ ROBOT VÀ HỆ THỐNG SCADA
   1. Khái niệm về robot công nghiệp
   2. Khái niệm về hệ thống SCADA
   3. Ứng dụng của IIoT cho robot
3. TỔNG QUAN VỀ CẤU TRÚC HỆ THỐNG
4. PHẦN CỨNG VÀ MẠCH ĐIỀU KHIỂN
   1. Cánh tay robot 3 bậc tự do
   2. Mạch điều khiển
   3. Thiết kế tủ điện
   4. Phần mềm trên board điều khiển
5. PHẦN MỀM MÔ PHỎNG VÀ GIÁM SÁT ROBOT
   1. Phần mềm OPC UA Server
      1. Giới thiệu về thư viện OPC UA Client & Server SDK
      2. Cấu trúc OPC UA Server đã thiết kế
      3. Lưu trữ dữ liệu vào SQL Cloud Database
   2. Phần mềm mô phỏng và giám sat robot
      1. Giới thiệu về OpenGL và thư viện Assimp
      2. Thiết kế phần mềm mô phỏng
      3. Chức năng giám sát và mô phỏng
6. WEB APP GIÁM SÁT VÀ HOẠCH ĐỊNH CHƯƠNG TRÌNH ROBOT
   1. Giới thiệu về Azure Cloud
   2. Thiết kế phần mềm web giám sát và hoạch định chương trình
      1. Giới thiệu về Node.js
      2. Thiết kế giao diện người dùng
      3. Cấu trúc truyền nhận dữ liệu
7. KẾT QUẢ, ĐÁNH GIÁ VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN
   1. Kết quả thực hiện
   2. Đánh giá
   3. Hướng phát triển