

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN

Sau thời gian thực hiện đề tài tốt nghiệp dưới sự hướng dẫn tận tình của thầy giáo Th.S Hồ Mậu Việt và sự giúp đỡ của các thầy cô trong bộ môn em đã cơ bản hoàn thành đồ án tốt nghiệp với nội dung chính như sau:

- Tìm hiểu về labview và ứng dụng của labview.
- Nghiên cứu cấu tạo và nguyên lý hoạt động các thiết bị điện tử sử dụng trong mô hình
- Xây dựng phương án thiết kế cho mô hình.
- Thiết kế, chế tạo thành công hệ thống.

Trong quá trình thực hiện đồ án đã giúp em nắm được các công việc cơ bản để tiến hành xây dựng, thiết kế và triển khai một thiết bị ứng dụng thực tế.

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan đồ án này là công trình nghiên cứu của riêng em và được sự hướng dẫn của thầy giáo Hồ Mậu Việt giảng viên Trường Đại học Công Nghệ Thông Tin Và Truyền Thông. Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài là trung thực, không sao chép bất kỳ tài liệu nào và chưa công bố nội dung này ở bất kỳ đâu. Các nguồn trích dẫn có chú thích rõ ràng, có tính kế thừa, phát triển từ các tài liệu, website.

Em xin chân thành chịu trách nhiệm về lời cam đoan của mình.

Thái Nguyên, ngày tháng năm 2020

Sinh viên thực hiện

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên em xin gửi lời cảm ơn chân thành sâu sắc tới các thầy cô giáo trong trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông và các thầy cô giáo trong Bộ môn Công nghệ Kỹ thuật Máy Tính, Khoa Công nghệ Điện tử và Truyền thông đã tận tình giảng dạy, truyền đạt cho em những kiến thức, kinh nghiệm quý báu trong suốt thời gian qua. Đặc biệt em xin gửi lời cảm ơn đến **thầy giáo Thạc sĩ Hồ Mậu Việt** đã tận tình giúp đỡ, trực tiếp chỉ bảo, hướng dẫn em trong suốt quá trình làm báo cáo. Trong thời gian làm việc với thầy, cô, em không ngừng tiếp thu thêm nhiều kiến thức bổ ích mà còn học tập được tinh thần làm việc, thái độ nghiên cứu khoa học nghiêm túc, hiệu quả, đây là những điều rất cần thiết cho em trong quá trình học và công tác sau này. Sau cùng xin gửi lời cảm ơn chân thành tới gia đình, bạn bè đã động viên, đóng góp ý kiến và giúp đỡ trong quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành báo cáo.

Em xin chân thành cảm ơn!

MỤC LỤC

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN.....	1
LỜI CAM ĐOAN.....	2
LỜI CẢM ƠN	3
MỤC LỤC	4
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	6
MỞ ĐẦU	9
CHƯƠNG 1 : CƠ SỞ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI.....	10
1.1.Lý do chọn đề tài	10
1.2.Tính cấp thiết của đề tài	10
1.3.Tình hình nghiên cứu lĩnh vực liên quan đề tài.....	11
1.4. Mục tiêu của đề tài.....	14
1.5. Giải pháp thực hiện đề tài	14
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	14
2.1. Giới thiệu về LabVIEW	15
2.1.1. Các ứng dụng của labVIEW.....	15
2.1.2. Cài đặt phần mềm LabVIEW	16
2.1.3. Tạo một Project trong labView	17
2.1.4. Phần mềm nhúng vào LABVIEW	18
2.1.5. Các giao thức kết nối.....	18
2.2. Các module và bộ công cụ labview	19
2.2.1. Các module LabVIEW	19
2.2.2. Các bộ công cụ LabVIEW.....	19
2.2.3. Môi trường làm việc của LabView.....	20
2.3.Vòng lặp While (While Loop), vòng lặp For (ForLoop).....	21
2.3.1 Vòng lặp While (WhileLoop).....	21
2.3.2. Vòng lặp For (For Loop).....	23
2.4. Mảng	23
2.5. Các loại Control.....	23
2.6. Kiểu dữ liệu trong LABVIEW và chuyển đổi dữ liệu.....	26
2.7. Những công cụ lập trình LABVIEW	27

2.7.1. Tools Palette	27
2.7.2. Bảng điều khiển (Controls Palette).....	28
2.7.3. Bảng các hàm chức năng (Function palette)	29
2.8. Giới thiệu xử lý ảnh	36
2.8.1 Thu thập ảnh từ ổ cứng máy tính.....	36
2.8.2. Thu thập ảnh từ camera.....	38
2.8.3. Các hàm về thu thập hình ảnh	40
2.9. Các phép toán trong LabVIEW	41
2.9.1. Phép cộng	41
2.9.2. Phép trừ hai số	41
2.9.3. Phép nhân hai số	41
2.9.4. Các phép toán so sánh.....	42
2.10. Các thành phần củaLabVIEW	43
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG	47
3.1. Thiết kế hệ thống	47
3.1.1 Sơ đồ khối.....	47
3.1.2. Hoạt động của hệ thống	47
3.2. Camera USB.....	47
3.3. Thiết kế phần mềm	48
3.3.1. Yêu cầu thiết kế phần mềm	48
3.3.2. Chương trình đếm sản phẩm	48
3.3.3. Chương trình Block Diagram	55
3.4. Lưu đồ thuật toán.....	56
3.5 Kết quả thực nghiệm hệ thống	56
3.6. Đánh giá, kết quả, những hạn chế	59
3.6.1. Đánh giá	59
3.6.2. Kết quả	59
3.6.3. Những hạn chế.....	59
KẾT LUẬN.....	60
TÀI LIỆU THAM KHẢO	61
NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN QUẢN LÝ	62

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1	Giao diện đầu tiên khi cài đặt LabVIEW	16
Hình 2.2	Giao diện khi cài phần mềm LabVIEW	16
Hình 2.3	Hình ảnh crack phần mềm LabVIEW	16
Hình 2.4	Giao diện khi khởi động phần mềm LabVIEW	17
Hình 2.5:	Giao diện khi khởi động phần mềm LabVIEW	17
Hình 2.6:	Giao diện lập trình font panel	17
Hình 2.7:	Giao diện lập trình Block Diagram	18
Hình 2.8:	Giao diện front Panel	20
Hình 2.9:	Giao diện front Panel	21
Hình 2. 10.	Lấy While Loop tại BD	21
Hình 2.11.	Tính tổng với While Loop	22
Hình 2.12	Sử dụng shift register	22
Hình2.13.	For Loop	23
Hình 2.14.	Mảng 1 chiều dạng số, 2 chiều dạng boolean, và 3 chiều dạng chuỗi	23
Hình2.15.	Cách lấy Control	24
Hình 2.16:	Copy nhanh bằng việc kéo thả	24
Hình 2.17.	Các kiểu dữ liệu trong LabVIEW	26
Hình 2.18.	Bảng Tool Palette	27
Hình 2.19.	Bảng mẫu Controls	28
Hình2.20	Bảng điều khiển và chỉ thị số	28
Hình2.21	Bảng điều khiển và chỉ thị logic	29
Hình 2.22	Bảng Graph	29
Hình 2.23	Hàm cấu trúc- Structures Function	30
Hình 2.24	Hàm mảng – Function Array	30
Hình 2.25	Hàm cụm và biến thể – Cluter và Variant	31
Hình 2.26	Hàm số học – Numeric Function	31
Hình 2.27.	Hàm Boolean	32
Hình 2.28.	Hàm chuỗi – String Function	32
Hình 2.29.	Hàm so sánh – Comparison Functions	32
Hình 2. 30.	Hàm Thời gian – Time function	33

Hình 2.31. Hàm Dialog & User Interface.....	33
Hình 2.31. Hàm File I/O- File I/O Function.....	33
Hình 2.32. Hàm dạng sóng – Waveform.....	34
Hình2.33. Hàm điều khiển ứng dụng- Application Control.....	34
Hình 2.34. Hàm đồng bộ hoá - Synchronization Function.....	34
Hình2.35. Hàm đồ họa và âm thanh – Graphic & Sound Function.....	35
Hình 2.36. Hàm phát sinh báo cáo – Report Generation Function.....	35
Hình 2.37: Khối IMAQ Create block.....	37
Hình 2.38: Khối IMAQ Read Image.....	37
Hình 2.39.: Thu thập hình ảnh từ máy tính.....	37
Hình 2.40: Ảnh thu thập từ máy tính.....	38
Hình2.41: Khối IMAQ Create block.....	38
Hình2.42: Khối OpenvàConfigure Grab.....	39
Hình 2.43: Khối Grab.....	39
Hình 2.44: Thu thập hình ảnh từ camera.....	40
Hình 2.45: Giao diện lập trình Block Diagram.....	41
Hình 2.46: Giao diện lập trình Block Diagram.....	41
Hình 2.47: Giao diện chương trình điều khiển.....	42
Hình 2.48: Hình ảnh khối so sánh.....	42
Hình 2.49: So sánh hai số học.....	42
Hình 2.50: So sánh hai số học.....	43
Hình 2.51: So sánh hai Boolean.....	43
Hình 2.52. Bảng giao diện mới.....	44
Hình 2.53 Thanh công cụ giao diện.....	45
Hình 3.1: Sơ đồ khối.....	47
Hình 3.2: Camera usb.....	47
Hình 3.3 lấy khối open.....	48
Hình 3.4 Lấy khối Configure Grap.....	49
Hình 3.5 Lấy khối Grap.....	49
Hình 3.6 khối Image Display.....	50
Hình 3.7 Thu thập hình ảnh từ camera.....	50

Hình 3.8 IMAQ Create VI.....	50
Hình 3.9 IMAQdx Grab VI.....	51
Hình 3.10 IMAQdx Configure Grab VI.....	52
Hình 3.11 IMAQdx Open Camera VI.....	52
Hình 3.12 : IMAQ Dispose.....	54
Hình 3.13: IMAQ ReadFile	54
Hình 3.14 IMAQdx Close Camera VI.....	54
Hình 3.15 Hình ảnh chương trình Block Diagram.....	55
Hình 3.16: lưu đồ thuật toán	56
Hình 3.17 kết quả sản phẩm hình tam giác.....	57
Hình 3.18 kết quả sản phẩm hình vuông	58
Hình 3.19 kết quả sản phẩm hình tròn.....	58

MỞ ĐẦU

Hiện nay, khoa học kỹ thuật ngày càng phát triển, con người đã có cũng như đang có nhiều bước tiến xa trong nhiều lĩnh vực, thực hiện được những việc mà trước đây tưởng chừng như không thể. Nhìn chung, tất cả các nỗ lực đó đều để phục vụ cho nhu cầu, đời sống con người ngày càng đầy đủ, tiện nghi hơn.

Trong đồ án chắc hẳn còn nhiều sai sót, em rất mong nhận được sự chỉ bảo, hướng dẫn của các thầy cô cũng như sự đóng góp của các bạn sinh viên để đồ án hoàn thiện hơn.

Em chân thành cảm ơn!

CHƯƠNG 1 : CƠ SỞ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

1.1. Lý do chọn đề tài

Xuất phát từ những đợt đi thực tập tốt nghiệp tại nhà máy, các khu công nghiệp và tham quan các doanh nghiệp sản xuất, em đã được thấy nhiều khâu được tự động hóa trong quá trình sản xuất. Một trong những khâu tự động trong dây chuyền sản xuất tự động hóa đó là số lượng sản phẩm sản xuất ra được các băng tải vận chuyển và sử dụng hệ thống nâng gập phân loại sản phẩm. Tuy nhiên đối với những doanh nghiệp vừa và nhỏ thì việc tự động hóa hoàn toàn chưa được áp dụng trong những khâu phân loại, đóng bao bì mà vẫn còn sử dụng nhân công, chính vì vậy nhiều khi cho ra năng suất thấp chưa đạt hiệu quả. Từ những điều đã được nhìn thấy trong thực tế cuộc sống và những kiến thức mà em đã học được ở trường muốn tạo ra hiệu suất lao động lên gấp nhiều lần , đồng thời vẫn đảm bảo được độ chính xác cao về kích thước. Nên chúng em đã quyết định thiết kế và thi công một mô hình sử dụng băng chuyền để phân loại đếm sản phẩm vì nó rất gần gũi với thực tế và trong thực tế có nhiều sản phẩm được sản xuất ra đòi hỏi phải có kích thước tương đối chính xác và nó giúp cho quá trình sản xuất và chất lượng sản phẩm được nâng cao.

1.2. Tính cấp thiết của đề tài

Ngày nay, cùng với sự phát triển của các ngành khoa học kỹ thuật, kỹ thuật điện tử mà trong đó điều khiển tự động đóng vai trò hết sức quan trọng trong mọi lĩnh vực khoa học kỹ thuật, quản lí, công nghiệp tự động hóa, cung cấp thông tin . Do đó chúng ta phải nắm bắt và vận dụng nó một cách có hiệu quả nhằm góp phần vào sự phát triển nền khoa học kỹ thuật thế giới nói chung và trong sự phát triển kỹ thuật điều khiển tự động nói riêng. Sự kết hợp giữa ngành Điện - Điện tử và ngành Cơ khí là một bước tiên quan trọng trong sự phát triển của tự động hóa trong công nghiệp. Hiện nay đất nước ta đang trong quá trình phát triển và hội nhập, chính vì thế các mặt hàng được sản xuất ra không những đạt tiêu chuẩn về chất lượng, mà còn đòi hỏi phải có độ chính xác cao về hình dạng, kích thước, trọng lượng. Cho nên từ đó các khu công nghiệp được hình thành với nhiều dây chuyền thiết bị máy móc hiện đại để phối hợp với nhu cầu sản xuất, để tạo ra năng suất cao hơn trong quá trình sản xuất, cũng như để hạ giá thành sản xuất của sản phẩm chính vì vậy em