



GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

THỰC HÀNH SỬA CHỮA MÁY IN

TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP

NGHỀ: TIN HỌC ỨNG DỤNG

Ban hành theo Quyết định số 498/QĐ-CDGTVTTWI-ĐT ngày
25/03/2019 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng GTVT Trung ương I

Hà Nội, 2019

LỜI NÓI ĐẦU

Ngày nay, ngoài chiếc máy vi tính thì máy in cũng là một thiết bị không thể thiếu trong các văn phòng công ty, xí nghiệp, trường học, và cả hộ gia đình.

Trong quá trình sử dụng và vận hành thiết bị này thường gặp các sự cố phát sinh như: kẹt giấy, nhả giấy, bản in có vấn đề: mờ, lem, vết dơ... thậm chí in không được.

Xuất phát từ thực tế đó, cuốn giáo trình “*Hướng dẫn bảo trì sửa chữa máy in*” dành cho học sinh sinh viên trình độ Trung cấp, Cao đẳng ngành Tin học ứng dụng của Trường Cao đẳng Giao thông vận tải Trung ương I ra đời. Với mong muốn cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về hướng dẫn bảo trì sửa chữa máy in, cuốn sách được xây dựng với những nội dung sau:

PHẦN I: SƠ LƯỢC VỀ MÁY IN

Bài 1: Cấu trúc của máy in

Bài 2: Quá trình khởi động của máy in laser

Bài 3: Hoạt động của khối quang

Bài 4: Hoạt động của máy in

PHẦN II: THAO TÁC THỰC HIỆN THÁO LẮP MÁY

Bài 5: Hoàn thiện, lắp ráp chạy một máy in

Khi biên soạn, chúng tôi đã tham khảo các giáo trình và tài liệu giảng dạy môn học này của một số trường học, trên các website, dẫn dắt để giáo trình vừa đạt yêu cầu cao về nội dung vừa thích hợp với đối tượng là học sinh - sinh viên của trường Cao đẳng Giao thông vận tải Trung ương I.

Giáo trình này được sử dụng làm tài liệu nội bộ trong nhà trường phục vụ công tác giảng dạy của giáo viên và là tài liệu tham khảo trong quá trình học tập của học sinh sinh viên.

Mặc dù có rất nhiều cố gắng khi biên soạn, nhưng không thể tránh khỏi những sai sót. Rất mong nhận được sự góp ý của các quý thầy cô và đồng nghiệp để giáo trình hoàn thiện hơn.

Trân trọng cảm ơn!

NHÓM TÁC GIẢ

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Giáo trình này sử dụng làm tài liệu giảng dạy nội bộ trong trường Cao đẳng giao thông vận tải trung ương I

Trường Cao đẳng giao thông vận tải trung ương I không sử dụng và không cho phép bất kỳ cá nhân hay tổ chức nào sử dụng giáo trình này với mục đích kinh doanh.

Mọi trích dẫn, sử dụng giáo trình này với mục đích khác hay ở nơi khác đều phải được sự đồng ý bằng văn bản của trường Cao đẳng giao thông vận tải trung ương I

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU.....	0
PHẦN I:SƠ LƯỢC VỀ MÁY IN	
BÀI 1: CẤU TRÚC MÁY IN	7
1. Khối nguồn.....	7
2. Khối data.....	7
3. Khối quang.....	8
4. Khối sấy.....	8
5. Khối cơ.....	9
6. Khối điều khiển.....	10
BÀI 2: QUÁ TRÌNH KHỞI ĐỘNG CỦA MÁY IN LASER	11
1. Trạng thái cửa.....	11
2. Trạng thái cơ.....	11
3. Trạng thái sấy.....	12
4. Trạng thái mạch quang.....	12
BÀI 3: HOẠT ĐỘNG CỦA KHỐI QUANG.....	14
1. Nhiệm vụ khối quang.....	14
2. Nguyên lý hoạt động.....	15
3. Một số lỗi do khối quang gây ra.....	16
BÀI 4: HOẠT ĐỘNG CỦA MÁY IN	19
1. Nạp giấy và tải giấy.....	19
2. Các bệnh của cơ cấu nạp, tải giấy.....	22
3. Quá trình tạo một bản in.....	23
PHẦN II: THAO TÁC THỰC HIỆN THẢO LẬP MÁY	
BÀI 5: LẮP RÁP HOÀN THIỆN CHẠY 1 MÁY IN	26
1. Lắp ráp máy in.....	26
2. Các lỗi của máy in và cách khắc phục.....	34
3. Hướng dẫn đổ mực máy in laser.....	40

PHẦN I: SƠ LƯỢC VỀ MÁY IN

BÀI 1: CẤU TRÚC MÁY IN

1. Khối nguồn

- Ổn định điện áp và cung cấp năng lượng điện cho toàn máy.
- Đầu vào của nó là nguồn xoay chiều dân dụng (AC).
- Đầu ra của khối nguồn bao gồm các mức nguồn một chiều ổn định, đã được lọc sạch các sạn nhiễu (nếu có) của nguồn dân dụng. Sẵn sàng cung cấp cho các mạch điện trong máy.
- Khối nguồn cũng tạo ra cao áp trong từng thời điểm (dưới tác động của khối điều khiển) để nạp tĩnh điện cho trống (Drum), cho giấy trong quá trình tạo bản in. Với máy photocopy thì còn có thể sử dụng cao áp cho việc tách giấy nữa.
- Phần lớn khối nguồn của các máy in, từ in kim, phun, laser, LED đều sử dụng kiểu mạch nguồn ngắt mở (switching)



2. Khối data

Khối Data còn gọi là khối giao tiếp, thực hiện nhiệm vụ sau:

- Đầu vào: Nhận lệnh in và dữ liệu từ PC gửi sang.
- Đầu vào của các máy in đời cũ (như máy kim Epson LQ100/1070/1170 ..., máy laser HP4L /5L /6L ...) được kết nối với PC bằng cổng song song (LPT1/2 ... - parallel).
- Đầu vào của các máy in đời mới hơn (như Canon LBP2900...) được kết nối với PC bằng cổng tuần tự vạn năng (USB - Universal Serial Bus).
- Đầu ra: Xuất tín hiệu cho mạch quang và mạch điều khiển
- Tín hiệu điều khiển từ PC bao gồm:
 - + Lệnh kiểm tra tình trạng máy in (hết giấy, sự cố mạch sấy ...)
 - + Lệnh nạp giấy

Các tín hiệu nói trên (về mặt xử lý) với cổng song song thì đi chân riêng và được tách trước mạch dữ liệu đến mạch điều khiển, còn ở cổng USB thì tách sau IC giao tiếp để đến mạch điều khiển.

- Dữ liệu từ PC: Là chuỗi nhị phân (0,1) thể hiện cấp độ xám của từng điểm ảnh trên bản cần in (những bạn đã học về tivi, monitor sẽ hiểu khái niệm này). Tín hiệu này được đưa vào mạch xử lý dữ liệu để chuyển đổi thành điện áp tương tự (analog) và cấp cho mạch quang. Tùy theo biên độ điện áp điều khiển mà diode laser của mạch quang sẽ phát xạ mạnh hay yếu.

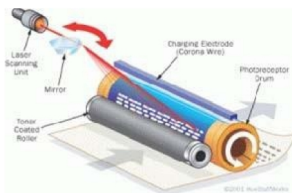
3. Khối quang

- Đầu vào: Bao gồm 2 tín hiệu

+ Tín hiệu điều khiển motor lệch tia, được gửi đến từ mạch điều khiển.

+ Điện áp điều khiển cường độ phát xạ laser, được gửi đến từ khối data.

- Đầu ra: Là các tia laser được trải đều trên suốt chiều dài của trống, với mục đích làm suy giảm hoặc triệt tiêu tĩnh điện trên mặt trống trong quá trình tạo bản in.



4. Khối sấy

Thực hiện 3 nhiệm vụ :

- Tạo ra nhiệt độ cao (với máy HP5L/6L là 1820C, máy Canon LBP là 1830C) để nung chảy bột mực. Nhiệt độ cao này có thể được tạo ra bằng thanh điện trở hoặc bằng đèn (halogen).

- Tạo ra lực ép để ép mực (đã được nung chảy) thấm vào xơ giấy để cố định điểm ảnh trên giấy. Lực ép được tạo ra bằng các trục lăn được nén dưới tác động của lò xo.

- Tạo ra lực kéo để kéo giấy ra khỏi máy in sau khi đã sấy_ép. Lực kéo được tạo ra nhờ hệ thống trục lăn trên/dưới quay ngược chiều nhau.

- Khối sấy nhận lệnh từ khối điều khiển để thi hành tác vụ. Ngược lại, nó cũng gửi tín hiệu thông báo trạng thái nhiệt, trạng thái giấy cho mạch điều khiển để dừng máy khi có sự cố. Tín hiệu phản hồi này được lấy ra từ các cảm biến (sensor).



5. Khối cơ

Khối cơ bao gồm tập hợp các bánh răng, trục lăn ép thực hiện các hành trình sau:

- Nạp giấy: kéo giấy từ khay vào trong máy.
- Kéo giấy di chuyển đúng đường đi theo thiết kế, đảm bảo cho giấy được tiếp xúc với trống.

Các tín hiệu nói trên (về mặt xử lý) với cổng song song thì đi chân riêng và được tách trước mạch dữ liệu đến mạch điều khiển, còn ở cổng USB thì tách sau IC giao tiếp để đến mạch điều khiển.

- Dữ liệu từ PC: Là chuỗi nhị phân (0,1) thể hiện cấp độ xám của từng điểm ảnh trên bản cần in (những bạn đã học về tivi, monitor sẽ hiểu khái niệm này). Tín hiệu này được đưa vào mạch xử lý dữ liệu để chuyển đổi thành điện áp tương tự (analog) và cấp cho mạch quang. Tùy theo biên độ điện áp điều khiển mà diode laser của mạch quang sẽ phát xạ mạnh hay yếu.



6. Khối điều khiển

Khối điều khiển điều hành toàn bộ mọi hoạt động của máy. Về mặt phương thức chính là điều khiển tùy động (servo).

- Đầu vào: Gồm các tín hiệu:
 - + Lệnh thông báo tình trạng (từ PC sang)
 - + Lệnh in, nhận dữ liệu in.
 - + Tín hiệu phản hồi từ các khối.
- Đầu ra: Gồm các tín hiệu:
 - + Thông báo trạng thái (gửi sang PC)
 - + Mở cổng, nhận và giải mã dữ liệu sang analog (gửi tới data)
 - + Tạo cao áp (gửi sang nguồn)
 - + Quay capstan motor (gửi sang cơ)
 - + Mở nguồn cấp cho mạch sấy (gửi sang sấy)
 - + Quay motor lệch tia (gửi sang quang)
 - + Mở diode laser (gửi sang quang)
 - + Sẵn sàng (ready - gửi sang tất cả các khối)

