HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT VÀ SỬ DỤNG PHẦN MỀM

MELSOFT GX DEVELOPER V8.0

GX Developer là một phần mềm lập trình khá phổ biến với dòng PLC Mitsubishi, nó cung cấp đầy đủ các công cụ để lập trình một cách thuận tiện, giao diện đơn giản dễ sử dụng. Sau đây là cách cài đặt và các bước để có thể lập trình một chương trình chạy mô phỏng với PLC.

3.1 Những yêu cầu trước khi cài đặt

Để cài đặt phần mềm GX Developer V8.0, cần có đĩa cài đặt do nhà sản xuất cung cấp, hoặc có thể dowloand trực tiếp trên mạng thông qua website: <u>http://plctech.com.vn/phan-mem-lap-trinh-plc-mitsubishi/</u>

Chương trình GX Developer đã có tương đối lâu nên yêu cầu cấu hình của PC không cần cao. Hầu hết các máy tính hiện nay đều có thể hỗ trợ được như Win2000, WinXP, Win7, hoặc Windows Vista.

lterr	Required PC	performance
item	CPU	Required memory
Windows [®] 95 (Service Pack 1 or higher)	Pentium [®] 133MHz or higher * ⁴	32MB or more * ⁵
Windows [®] 98	Pentium [®] 133MHz or higher * ⁴	32MB or more * ⁵
Windows [®] Millennium Edition	Pentium [®] 150MHz or higher * 4	32MB or more * ⁵
WindowsNT [®] Workstation 4.0	Poptium [®] 122MHz or higher * ⁴	22MP or more * 5
(Service Pack 3 or higher)	Pentium ^e 133Minz of higher	SZIVIB OF THORE
Windows [®] 2000 Professional	Pentium [®] 133MHz or higher ^{* 4}	64MB or more * ⁵
Windows [®] XP	Pentium [®] 300MHz or higher ^{* 4}	128MB or more * ⁵
Windows Vista [®]	Pentium [®] 1GHz or higher	1GB or more
Wednesd 7	Destium [®] 10Us as hiskes	1GB or more (32-bitWindows® 7)
windows 7	Pentium [®] 1GHz or higher	2GB or more (64-bit Windows [®] 7)
Windows [®] 0	Destium [®] 10Us as hishes	1GB or more (32-bitWindows [®] 8)
Windows [®] 8	Pentium® 1GHz or nigher	2GB or more (64-bit Windows [®] 8)

*4: Pentium[®] 300MHz or higher is recommended when creating label programs.
*5: 64MB or more is recommended when creating label programs.

Khi cài đặt với GX Developer V8.0, cần chú ý trước hết ta phải cài đặt môi trường cho phần mềm , sau đó mới cài đặt GX Developer V8.0 . Cả hai phần mềm này đều nằm trong Forder cài đặt .

3.2 Các bước thực hiện cài đặt phần mềm.

3.2.1 Cài đặt môi trường làm việc cho phần mềm.

- Đóng tất cả các cửa sổ làm việc lại.
- Đưa đĩa cài đặt phần mềm GX Developer V8.0 vào ổ đọc CD-ROM, hoặc tải phần cài đặt từ trang website: <u>http://plctech.com.vn/phan-mem-lap-trinh-plc-mitsubishi/</u>
- 1. Vào thư mục chứa phần cài đặt GX Developer V8.0.

Chọn Folder EnvMel để mở phần cài đặt môi trường phần mềm.



2. Chọn Setup để cài đặt môi trường làm việc cho phần mềm.



3. Chọn Next



4. Chọn Next



5. Chọn Finish để kết thúc quá trình cài đặt môi trường cho phần mềm



3.2.2 Cài đặt phần mềm GX Developer V8.0.

Sau khi đã cài đặt xong môi trường cho phần mềm GX Developer V8.0 quay trở lại Folder cài đặt phần mềm GX Developer ban đầu .

1. Chọn file Setup để bắt đầu cài đặt phần mềm GX Developer V8.0



2) Chọn **OK** khi hiện cảnh báo đóng tất cả cửa sổ đang làm việc lại .



3. Chọn Next



4. Điền thông tin người cài đặt ,có thể đặt tên tùy ý , sau đó chọn **Next** để qua trang kế , chọn **Back** khi muốn quay trở lại trang trước đó .

User Information	
	Type your name below. You must also type the name of the company you work for. Name: Khoa Co Khi May Company: Truong Dai Hoc Su Pham Ky Thuat
	< Back Next > Cancel

5. Chon **Yes** để khẳng định lại thông tin điền trước đó là đúng , chọn **No** khi muốn điền lại thông tin



6. Điền mã cài đặt chương trình do nhà cung cấp phần mềm đưa ra , có đi kèm theo đĩa Nếu tải phần mềm cài đặt trên Website về thì điền mã cài đặt như sau : 352-100201687 ,sau đó chọn **Next**



7. Chọn Next



8. Chọn Next



9. Chọn Next



10. Chọn đường dẫn đến nơi chứa thư mục cài đặt phần mềm , nếu đồng ý với đường dẫn mặc định của phần mềm thì chọn **Next** , muốn chọn đường dẫn khác thì chọn **Browse** , sau đó chọn **Next** để tiếp tục việc cài đặt chương trình :



11. Chọn **Ok** để kết thúc quá trình cài đặt phần mềm GX Developer :



3.2.3 Cài đặt phần mềm GX Simulator 7.

- Phần mềm GX Simulator 7 là phần mềm giả lập PLC, dùng để kiểm tra chương trình trước khi nạp vào PLC .
- Cài đặt phần mềm GX Simulator 7 cũng tương tự như cài đặt phần mềm GX Developer.

3.2.4 Cài đặt driver cáp lập trình USB-SC09.

Cài đặt driver cáp lập trình USB-SC09 cho máy tính để kết nối giữa máy tính và PLC Mitsubishi .



Hình 3.1 Sơ đồ kết nối máy tính với PLC.

Hướng dẫn cài đặt :

- Đóng tất cả các cửa sổ đang làm việc lại.
- Đưa đĩa cài đặt driver USB-SC09 vào ổ đọc CD-ROM.
- Kích hoạt CD-ROM.
- Vào Folder cài đặt driver USB-SC09.
- 1. Kích đúp vào file CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3



2. Chọn Next



3. Tích vào " I accept the tems of the license agreement ", sau đó chọn Next

Silicon Laboratories CP210x VCP Drivers for Windows 2000/XP/2003 Server/Vista
License Agreement Please read the following license agreement carefully.
END-USER LICENSE AGREEMENT IMPORTANT: READ CAREFULLY BEFORE AGREEING TO TERMS THIS PRODUCT CONTAINS CERTAIN COMPUTER PROGRAMS AND OTHER THIRD PARTY PROPRIETARY MATERIAL ("LICENSED PRODUCT"), THE USE OF WHICH IS SUBJECT TO THIS END-USER LICENSE AGREEMENT. INDICATING YOUR AGREEMENT CONSTITUTES YOUR AND (IF APPLICABLE) YOUR COMPANY'S ASSENT TO AND ACCEPTANCE OF THIS END-USER LICENSE AGREEMENT (THE "LICENSE" OR "AGREEMENT"). IF YOU DO NOT AGREE WITH ALL OF THE TERMS, YOU MUST NOT USE THIS PRODUCT. WRITTEN APPROVAL IS NOT A I accept the terms of the license agreement I do not accept the terms of the license agreement
InstallShield Cancel Cancel

4. Chọn đường dẫn đến nơi chứa thư mục **CP210_VCP**, nếu đồng ý với đường dẫn mặc định của phần mềm thì chọn **Next**, muốn chọn đường dẫn khác thì chọn **Browse**, sau đó chọn **Next** để tiếp tục việc cài đặt chương trình.

Silicon Laboratories CP210x VCP Drivers for W	/indows 2000/XP/2003 Server/Vista 🗪 🌉
Choose Destination Location Select folder where setup will install files.	
Setup will install Silicon Laboratories CP210x V Server/Vista in the following folder.	/CP Drivers for Windows 2000/XP/2003
To install to this folder, click Next. To install to another folder.	a different folder, click Browse and select
Destination Folder	
c:\SiLabs\MCU	Browse
InstallShield	< Back Next > Cancel

5. Chọn Install để cài đặt , chọn Back khi muốn quay trở lại trang trước đó

Silicon Laboratories CP210x VCP Drivers for Windows 2000/XP/2003 Server/	/ista 💌
Ready to Install the Program The wizard is ready to begin installation.	K
Click Install to begin the installation.	
If you want to review or change any of your installation settings, click Back. Click the wizard.	Cancel to exit
InstallShield Kack Install	Cancel

6. Tích vào ô vuông Launch the CP210x VCP Driver Installer , sau đó chọn Finish



7. Chọn đường dẫn đến nơi chứa thư mục **Driver USB-SCO9**, nếu đồng ý với đường dẫn mặc định của phần mềm thì chọn **Next**, muốn chọn đường dẫn khác thì chọn **Change Install Location...**



3.3 Hướng dẫn sử dụng phần mềm GX Developer.

3.3.1 Mở phần mềm lập trình .

Kích đúp chuột trái vào biểu tượng phần mềm **GX Developer** trên màn hình Windows hay nhấn chuột vào **Start > Programs** (**All Programs**) > **MELSEC Application > GX Developer**.



3.3.2 Tạo một project mới .

1. Khi đã vào phần mềm kích chuột trái vàoProject > New project , hoặc nhấn tổ hợpphím Ctrl + N để tạo một Project mới .

B N	1ELSC)FT se	ries GX Develop	oer 👘		-
Proj	ect	Edit	Find/Replace	View	Online	Diag
(New	/ proje	ect		Ctrl+	-N
	Ope	n pro	ject		Ctrl+	+ O
	Clos	e pro	ject			
	Save	2			Ctrl	+S

hoặc kích chuột vào biểu tượng

trên thanh công cụ.

2. Hộp thoại New Project sẽ xuất hiện :



Hình 3.1: Hộp thoại New Project

3. Sau đó chọn **OK** để lưu thiết lập và xuất hiện màn hình soạn thảo chương trình :



Hình 3.2: Màn hình soạn thảo chương trình GX Developer

3.3.3 Môi trường lập trình phần mềm GX Developer .

Ký hiệu	Ý nghĩa
D	Lệnh tạo một project mới.
2	Lệnh mở file đã lưu .
	Lệnh lưu dữ liệu dưới một tên đã có sẵn.
9	Lệnh in toàn bộ chương trình điều kiển.
*	Cắt một đoạn lệnh vừa chọn.
8	Sao chép một đoạn lệnh vừa chọn.
	Dán một đoạn lệnh vừa copy.
5	Hủy bỏ lệnh vừa thực hiện.
C	Khắc phục lại lệnh vừa thực hiện.
	Tìm kiếm vị trí các cổng logic có trong chương trình.
	Tìm kiếm vị trí các cổng logic theo tiếp điểm có trong chương trình.
®	Tìm chuỗi ký tự trong chương trình.
*	Nạp chương trình điều khiển vào PLC.

a) Các biểu tượng trên thanh công cụ :

*	Đọc chương trình điều khiển từ PLC.
	Lấy dữ liệu đang giám sát.
	Giám sát điều khiển theo khối.
	Giả lập các cổng logic bị tác động (dùng chung GX Simulator).
@	Kiểm tra tham số PLC.

b) Thư viện lệnh logic dưới dạng Ladder.

Các chữ viết tắt dưới các biểu tượng lệnh logic tương ứng với các phím chức năng sau :

- S: Phím **SHIFT** . Ví dụ : sF5 = SHIFT + F5.
- C: Phím **CTRL** . Ví dụ : cF9 = CTRL + F9.
- A: Phím **ALT** . Ví dụ : aF7 = ALT + F7
- Ca: Phím $\mathbf{CTRL} + \mathbf{ALT}$. Ví dụ : $\mathbf{caF10} = \mathbf{CTRL} + \mathbf{ALT} + \mathbf{F10}$.

Ký hiệu	Ý nghĩa
	Tiếp điểm thường mở , tiếp điểm sẽ đóng khi tín hiệu vào mức ON ("1") .
Ч Џ ≤F5	Tiếp điểm thường mở song song .
-1/1- F6	Tiếp điểm thường đóng , tiếp điểm sẽ mở khi tín hiệu vào mức OFF("0").
Ч/Н sF6	Tiếp điểm thường đóng song song

ß	Cuộn dây (đầu ra tín hiệu).
-{ } F8	Lệnh tạo hàm truyền đạt.
F9	Lệnh tạo mạch thẳng nằm ngang.
 ∍F9	Lệnh tạo mạch thẳng nối dọc
⊷F9	Lệnh xóa mạch thẳng.
<mark>≭</mark> c=10	Lệnh xóa mạch nối dọc.
-tî⊢ ∍F7	Tiếp điểm sườn lên , tiếp điểm tạo ra một xung khi tín hiệu vào thay đổi từ mức 0 lên mức 1.
-₩⊢ sF8	Tiếp điểm sườn xuống , tiếp điểm tạo ra một xung khi tín hiệu vào thay đổi từ mức 1 xuống mức 0.
내가 aF7	Tiếp điểm sườn lên song song.
Ч↓Р ∍F8	Tiếp điểm sườn xuống song song
	Lệnh NOT đảo giá trị logic tại ngõ ra.
F10	Tạo mạch chiều dọc và chiều ngang với chuột
aF9	Xóa mạch chiều dọc và chiều ngang với chuột

3.3.4 Phân biệt chế độ Write mode và Read mode.

a) Chế độ Write mode (chế độ ghi).

Chế độ ghi phải được kích hoạt thì mới có thể viết và chỉnh sửa chương trình.

Kích vào Write mode trên thanh công cụ :



b) Chế độ Read mode (chế độ đọc).

Chế độ đọc được sử dụng khi xem hoặc tìm kiếm các lệnh trong chương trình , lưu ý không thể thực hiện được bất kì sự chỉnh sửa nào trong chương trình khi đang ở chế độ đọc.

Kích vào Read mode trên thanh công cụ:



3.3.5 Phân biệt chế độ Ovrwrte (viết đè) và chế độ Insert (viết chèn)

Trước khi bước vào soạn thảo chương trình , cần biết chương trình đang ở chế độ nào , mặc định chương trình là ở chế độ **Ovrwrte** , vì ở mỗi chế độ chương trình sẽ xử lý khác nhau .

Việc chuyển đổi giữa chế độ Ovrwrte và Insert bằng cách nhấn phím Insert .

Chương trình ở chế độ Ovrwrte :



Chương trình ở chế độ Insert :



Cách soạn thảo chương trình theo từng chế độ sẽ được trình bày rõ ở các mục phía sau.

3.3.6 Nhập lệnh logic cơ bản .

1. Đặt con trỏ tại vị trí muốn nhập lệnh.



2. Chọn lệnh cần nhập trên thanh công cụ, hoặc bấm phím chức năng tương ứng, giả sử chọn tiếp điểm thường mở (**F5**), sau đó sẽ xuất hiện hộp thoại **Enter Symbol**, ngoài ra hộp thoại còn xuất hiện khi ta đánh tên lệnh.



Khi biểu tượng hày hiển thị, hộp thoại Enter symbol vẫn mở khi chọn OK hoặc nhấn phím Enter, hộp thoại chỉ đóng lại khi chọn Exit.

2 Ban đầu ta đã chọn lệnh logic trên thanh công cụ, hoặc phím chức năng, nhưng ta cũng có thể chọn lại lệnh bằng cách kích chuột như hình bên, danh sách các lệnh sẽ hiện ra.



3 Điền tên tiếp điểm , rồi chọn **Ok** , hoặc nhấn phím **Enter**.



Lưu ý :

Ta cũng có thể chỉnh sửa lại lệnh logic đã nhập, bằng cách đặt con trỏ tại lệnh đó và làm như cách trên nhưng kết quả sẽ khác, phụ thuộc vào chế độ **Ovrwrte** hay **Insert**.

Ví dụ : Thay tiếp điểm thường mở X003 bằng tiếp điểm thường đóng X005.

Kết quả là nếu chương trình đang ở chế độ **Ovrwrte**, thì tiếp điểm thường mở X003 sẽ được thay thế bằng tiếp điểm thường đóng X005, còn nếu chương trình đang ở chế độ **Insert**, thì tiếp điểm thường đóng X005 sẽ được thêm vào chương trình, ở vị trí phía trái tiếp điểm thường mở X003.



3.6 Chèn hoặc xóa các đường kết nối mạch.

Có 2 cách để chèn hoặc xóa các đường kết nối mạch:

Cách 1: Sử dụng các lệnh chèn và xóa trên thanh công cụ :



Giả sử chèn đường kết nối mạch theo chiều dọc , đặt con trỏ tại vị trí muốn chèn , sau đó kích vào = **F9** trên thanh công cụ , hoặc bấm phím **SHIFT** + **F9** , hộp thoại **Enter vertical line** sẽ xuất hiện .

0	X001		(Y002)
2		Enter vertical line	[END]

Nhập số đường kết nối dọc muốn chèn , nếu không nhập bất kì giá trị nào , thì sẽ được chèn theo mặc định là 1 , sau đó chọn **OK** hoặc nhấn phím **Enter**.



Lệnh xóa cũng thực hiện tương tự như lệnh chèn .

Cách 2: Sử dụng lệnh chèn và xóa trên thanh công cụ :



Khi **F10** được kích hoạt, ta có thể vẽ các đường ngang và dọc một cách nhanh chóng và dễ dàng với chuột. Đặt con trỏ tại vị trí muốn bắt đầu vẽ, sau đó bấm và giữ chuột trái , kéo chuột để vẽ đường kết nối . Thả chuột trái tại điểm muốn kết thúc .





Lệnh xóa cũng thực hiện tương tự như lệnh chèn , nhấn giữ chuột trái và kéo trên dòng muốn xóa . Các dòng sẽ bị xóa khi thả chuột trái .

3.7 Chèn và xóa hàng trong chương trình.

3.7.1 Chèn hàng

Để chèn một hàng mới vào chương trình, đặt con trỏ tại vị trí hàng muốn chèn, lưu ý hàng mới được chèn sẽ nằm trên vị trí đặt con trỏ.



Trên thanh Menu chọn **Edit** > **Insert Line** (Shift + Insert) , hoặc nhấn chuột phải chọn **Insert Line**.



3.7.2 Xóa hàng

Cách thực hiện cũng tương tự như chèn hàng , chọn hàng muốn xóa , rồi chọn **Edit** > **Delete line** (Shift + Delete) .

3.8 Chèn và xóa tiếp điểm trong chương trình.

3.8.1 Chèn tiếp điểm

Khi chương trình đang ở chế độ **Write mode**, để chèn một tiếp điểm mới nằm ở phía trái tiếp điểm có sẵn (X005), đặt con trỏ tại vị trí tiếp điểm có sẵn (X005) như trong hình dưới.



Trên thanh Menu chọn **Edit** > **Insert row** (Ctrl + Insert) , hoặc nhấn chuột phải chọn **Insert row**.



3.8.2 Xóa Tiếp điểm.

Cách thực hiện cũng tương tự như chèn tiếp điểm , chọn tiếp điểm cần xóa , rồi chọn **Edit** > **Delete row** (Ctrl + Delete) , hoặc bấm chuột phải chọn **Delete row**.

Ngoài ra còn có thể xóa bằng cách bấm giữ chuột trái, kéo chuột chọn những phần tử muốn xóa, rồi bấm phím **Delete**.

3.9 Cắt (Cut), sao chép (Copy) và dán (Paste) trong chương trình.

1. Bấm và giữ chuột trái để chọn những phần tử cần được cắt hoặc sao chép



2. Chọn **Edit** > **Cut** (Ctrl + X) khi muốn cắt , hay **Edit** > **Copy** (Ctrl + C) khi sao chép , hoặc bấm phải chuột chọn **Cut** hay **Copy** .







4. Kết quả dán sẽ khác nhau giữa chế độ Ovrwrte và chế độ Insert.

Chế độ Insert:



Chế độ Ovrwrte:



3.10 Chuyển đổi chương trình (Convert).

Sau khi viết hoặc chỉnh sửa chương trình, nhấn vào Convert trên thanh menu (hoặc

F4) hay nhấn vào biểu tượng để chuyển đổi chương trình . Bước này phải thực hiện thì mới nạp chương trình điều khiển vào PLC . Sau khi chuyển đổi , nếu chương trình đúng cú pháp lệnh, thì màn hình soạn thảo chuyển từ màu xám sang màu trắng , nếu sai sẽ hiện ra thông báo lỗi tại vị trí con trỏ đứng .Phải chỉnh sửa lỗi tại vị trí con trỏ thì việc chyển đổi mới hoàn tất .







3.11 Nhập và hiển thị các lời chú thích trong chương trình.

GX Developer có 3 chức năng để nhập chú thích trong chương trình .

- Device comments chú thích cho các lệnh logic.
- Statements ghi chú đầu hàng.
- Notes chú thích cho thiết bị đầu ra.

Lưu ý : Để có thể nhập chú thích trong chương trình thì chương trình phải đang ở chế độ Write mode.

3.11.1 Device comments – chú thích cho các lệnh logic

Nhập chú thích khi viết xong chương trình.

1. Trên thanh công cụ nhấn vào biểu tượng dể kích hoạt , nhấn lần nữa để tắt kích hoạt chú thích lệnh .

2. Đặt con trỏ tại lệnh cần chú thích và nhấp đôi chuột .



3. Chọn **OK** sau khi nhập xong lời chú thích.



* Nhập chú thích trong khi đang viết lệnh .

- 1. Trên thanh Menu chọn Tools > Options .
- 2. Khi hộp thoại **Options** được hiển thị, kích chọn **Continues during command** write .

Program common Each program V	/hole data TEL	
Edit object (shift forward setting) Continuous ladder block (Shift the program forward) C 1 ladder block (Don't shift the program forward)	After conversion writing behavior C Write during RUN (while PLC is running) C Write if PLC STOP © Don't write to PLC	OK
Comment input	Step No. specification used in writing	
Double call check setup Checks for double cails during write	C Relative step No. by pointer Buffer, Link memory monitor	
Statement insertion method	Monitor (Scan time extension)	
C CPU statement	Show/don't show character string/Macro	
C GPP statement	Common to all programs	
C None	(Comment/statement/note/Alias /Macro)	
Instruction help		

Hình 3.4: Hộp thoại Options.

Đánh lệnh và nhập lời chú thích như sau:

1. Nhập lệnh



 Hộp thoại Enter device comment được hiển thị ngay sau đó.

Enter device comment [X010] CC	M 💌
START	START
OK Cancel	

* Nhập chú thích trước khi viết chương trình .

1. Kích chuột vào biểu tượng **trên** thanh công cụ, để xuất hiện cửa số **project data list.**

2. Từ project data list chọn Device Comment > COMMENT .



Hình 3.5: Cửa sổ project data list

3. Xuất hiện bảng nhập chú thích cho các lệnh , nhập tên lệnh sau đó bấm **Display** .

Device name XO	Display		
Device name	Comment	Alias	
X000	Khoi dong	Start	
X001	Dung	Stop	
X002			
X003			
X004			
X005			
X006			
X007			
X010			
X011			
X012			
X013			
X014			
X015			

Hình 3.5 Bảng nhập chú thích cho các lệnh logic.

- Device name : nhập tên lệnh .
- Comment : nhập chú thích cho lệnh .
- Alias: nhập tên thay thế cho tên lệnh, có thể hiển thị cùng tên lệnh, hoặc chỉ hiển thị tên thay thế .

3.11.2 Display device comment – Hiển thị chú thích lệnh logic .

Trên thanh menu chọn **View** để kích hoạt hoặc vô hiệu hóa hiển thị các lệnh.



Alias display mode có hai chế độ để hiển thị :

Replace device name and display – tên thay thế (Alias) thay thế cho tên của lệnh.



- Arrange with device and display – tên thay thế (Alias) hiển thị cùng tên lệnh



3.11.3 Statements – ghi chú đầu hàng.

1. Trên thanh công cụ nhấn vào biểu tượng dể kích hoạt , nhấn lần nữa để tắt kích hoạt ghi chú .

2. Đặt con trỏ ở bất cứ nơi nào trên một hàng cần ghi chú ,và nhấp đôi chuột .



3. Chọn Ok, rồi bấm phím F4 để chuyển đổi .



3.11.4 Notes – ghi chú cho thiết bị đầu ra.

1. Trên thanh công cụ nhấn vào biểu tượng dể kích hoạt , nhấn lần nữa để tắt kích hoạt ghi chú .

2. Đặt con trỏ ở cuộn dây đầu ra , và nhấp đôi chuột .



3. Chọn Ok, rồi bấm phím F4 để chuyển đổi .



3.11.5 Hiển thị Statements và Notes.

Trên thanh Menu chọn **View** > **Statements** (**Note**) để kích hoạt hoặc vô hiệu hóa hiển thị ghi chú .

View	
Comment	Ctrl+F5
✓ Statement	Ctrl+F7
✓ Note	Ctrl+F8
Alias	Alt+Ctrl+F6

3.12 Find – Tìm kiếm.

Chức năng Find trong GX Developer rất hữu ích khi ta viết một chương trình lớn với hàng trăm, hàng ngàn lệnh.

3.12.1 Find Step Number .

Tìm kiếm dựa vào số bước lập trình.

- 1. Từ thanh Menu chọn **Find / Replace**.
- 2. Chọn **Find step no**.



3. Xuất hiện hộp thoại **Find step no**.



4. Chọn **OK**, ngay lập tức chương trình nhảy đến số bước đã nhập.

3.12.2 Find Device .

Tìm kiếm dựa vào tên lệnh trong chương trình .

- 1. Từ thanh menu chọn **Find / Replace**.
- 2. Chọn Find device.

Find	l/Replace	Convert	View	Online	Diagnostics			
\langle	Find devi				Ctrl+F			
	Find instruction							
	Find step no							
	Find character string							
	Find con	tact or coil			Alt+Ctrl+F7			

3. Xuất hiện hộp thoại Find device :

	Find device		
	Device		Find Next
	<u> </u>	•	Close
Nhập tên lệnh	f		
cần tìm kiếm	Find direction	Fin	d option None
	C From cursor to bottom	0	Digit
	C From cursor to top	C	Double word

Hình 3.6: Hộp thoại Find device.

4. Sau đó bấm Find Next để tìm kiếm.

Lưu ý : trong chương trình có bao nhiêu tiếp đểm , cuộn dây mà có chung một tên lệnh , thì bấm **Find Next** bấy nhiêu lần, cho đến khi xuất hiện hộp thoại **Find is complete**.



5. Bấm \mathbf{OK} để kết thúc quá trình tìm kiếm .

3.12.3 Find Instruction.

Tìm kiếm dựa vào cấu trúc lệnh logic và tên lệnh.

- 1. Từ thanh menu chọn Find / Replace > Find Instruction .
- 2. Xuất hiện hộp thoại Find Instruction :



Hình 3.7: Hộp thoại Find instruction

3. Bấm Find Next để tìm kiếm, cho đến khi xuất hiện hộp thoại thoại Find is complete.



4. Bấm OK để kết thúc quá trình tìm kiếm .

3.12.4 Cross Reference List

Tìm kiếm dựa vào tên lệnh logic, kết quả tìm kiếm là dạng danh sách, hiển thị tất cả số bước, cấu trúc logic có chung một tên lệnh cần tìm kiếm trong chương trình.

1. Từ thanh menu chọn Find / Replace > Cross reference list .

2. Xuất hiện hộp thoại **Cross reference list**, nhập tên lệnh, sau đó bấm **Execute** để hiện danh sách kết quả tìm kiếm.



Hình 3.14: Hộp thoại Cross reference list.

4. Để hiển thị số bước tương ứng trong chương trình so với danh sách kết quả tìm kiếm , ta chọn số bước cần hiển thị , sau đó bấm chuột trái chọn **Jump** .

Cross reference list (HAIN)					
Find device M50 Find sampe M4N Find sampe M4N Find opton Find opto					
Comment	N1D(Idt mode) HAIN 148 Step				-
/	N30 64	[HW	R1	D11	3
Block Step Sequence step Instruct/ Pos. Program rame 31 11-PP * MAIN 33 14- MAAN 64 11 * MAAN		[807	KD	D12)

3.12.5 List of Used Devices

Chức năng này cho biết các tên lệnh logic đang sử dụng trong chương trình dưới dạng danh sách ,cũng như các tên lệnh chưa qua sử dụng.

1. Từ thanh menu chọn Find/Replace > List of used devices.

2. Xuất hiện hộp thoại **List of used devices**, nhập tên lệnh cần tìm kiếm, sau đó bấm chọn **Execute**.

	 Target the wh Specify the ta 	nole progra arget progr	am MAIN	N		Nhập tên lệnh	Execute
	C Label progra C Label progra C Device prog C Function Blo	am Fin gram pock Di	nd device splay rang	M68	М (✓ ✓ 68 - 579) 	SFC find setting
	Device			Count	The state of	Common	
	Device	-1 1-	-()-	Count	Unpaired	Comment	
	M68	-/*		1			
	M09	/		\searrow			
	M71 M72 M73			iu sao c	hỉ thị lệnh	được sử dụng cho cuộn	dây
Dấ	iu sao chỉ th	ị lệnh					
c s	ử dụng cho	tiếp đi	ểm 📃				
	M//						
	M78						
	M79						
	M80						

Hình 3.8: Hộp thoại List of used devices.

3.13 Giao tiếp với PLC ảo.

Trước khi giao tiếp với PLC, ta nên giao tiếp với PLC ảo, để kiểm tra chương trình đã chạy đúng hay không.

1. Để giao tiếp với PLC ảo , bấm vào biểu tượng



trên thanh công cụ.

- 2. Sau đó sẽ xuất hiện hai sự thay đổi như sau:
 - Xuất hiện hộp thoại LADDER LOGIC TEST và Monitor status



Màn hình hiển thị chương trình :
 ✓ Trước khi giao tiếp PLC ảo





Sau khi giao tiếp với PLC ảo, các lệnh hiển thị trạng thái hiện thời ON/OFF.



Để ngừng hiển thị trạng thái hiện thời của lệnh, kích chuột vào biểu tượng

Lưu ý : Sau khi nạp chương trình vào PLC ảo , mà muốn chỉnh sửa lại chương trình thì phải tắt hiển thị trạng thái hiện thời của lệnh , rồi mới chỉnh sửa chương trình , sau khi chỉnh sửa hoàn tất , phải cập nhật chương trình mới cho PLC ảo bằng cách :

1. Tắt PLC ảo .



hoặc từ thanh menu chọn **Online > Write**

to PLC.

3.Xuất hiện hộp thoại **Write to PLC**, tích chọn **Main**, sau đó bấm chuột trái chọn **Execute** để nạp chương trình mới vào PLC ảo.

Write to PLC	×
Connecting interface GX Developer <-> LLT PLC Connection Network No. Station No. Host PLC type FX2N(C) Target memory Title File selection Device data Program Common Param+Prog Select all Cancel all selections Param+Prog MAIN Trich chon Main Povice comment COMMENT Parameter PLC parameter	Execute Close Related functions Transfer setup Keyword setup Remote operation Redundant operation Clear PLC memory
	Arrange PLC memory
Free space volume Largest contiguous Total free space volume volume	Bytes

Hình 3.9: Hộp thoại Write to PLC

4. Xuất hiện hộp thoại Excute write t	o PLC :	MELSOF	T series GX Developer	\times
		♪	Execute write to PLC?	
	Chọn Yes	→	Yes No	J

5. Xuất hiện hộp thoại **Completed**, chọn **OK** để hoàn thành việc nạp chương trình vào PLC ảo.



6. Bật PLC ảo.

3.14 Giám sát và giả lập tín hiệu tác động .

Trong lúc hiển thị trạng thái hiện thời của lệnh, ta có thể giả lập tín hiệu tác động đầu vào và giám sát chương trình.

3.14.1 Device Test.

Device Test được dùng để giả lập tính hiệu tác động .

1. Kích chuột trái vào biểu tượng trên thanh công cụ , hoặc chọn lệnh cần tác động , rồi nhấn chuột phải chọn **Device test** .

2. Xuất hiện hộp thoại Device test .

Bit device			
Device			Close
×001		-	
FORCE ON	FORCE OFF	Toggle force	Hide history
Word device/buffer	memory		
• Device			-
C Buffer memory	Module start I/	0 -	
	Address	T DEC T	-
Setting value			
	DEC 💌	16 bit integer	✓ Se
Program Label reference p	program		~
Execution history			
Device		Setting condition	Find
I ×001		Force OFF	Find next
×001		FOICE ON	- Ind Hork
×001			
×001			Re-setting

Hình 3.10: Hộp thoại Device test.

1 Nhập lệnh cần tác động .



0

Buộc lệnh chuyển sang ON.

Buộc lệnh chuyển sang OFF.

3.14.2 Device Batch Monitor.

Device Batch Monitor được dùng để giám sát trạng thái ON/OFF hiện thời của các lệnh trong chương trình.



2. Xuất hiện hộp thoại Device batch monitor, nhập tên lệnh đầu tiên, sau đó bấm Start monitor hoặc nhấn phím Enter, GX Developer sẽ hiển thị trạng thái hiện tại của lệnh nhập và các lệnh ở phía sau lệnh đó.

- 1: ON •
- 0: OFF •

Device batch	h monitor-2				. 🗆 :
Device: D0					
Monitor format:		Display:	• 16bit integer Value: •	DEC T/C set value	0
	C Bit		C 32bit integer C	* HEX	·
	Chilard		C. Real method	MAIN	
	· word		< ried number	Start monitor	
			 ASCII character 		
Davri an	17 7 D C 19		47 6 5 4 49 2 1 0	Stop monitor	
DO	0 0 0 0 0	0 0 0	1011 1010	196	
D1	0000 0	0 0 0	0 0 0 1 1 0 0 0	24 Dotion colum	
D2	00000	0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	o Dpilon setup	
D3	0000 1	001	1111 1011	2555	
D4	0 0 0 0 0	0 0 0	0010 1111	47 Device test	
D5	0 0 0 0 0	0 0 0	1111 1111	255	
D6	00000	000	0 0 0 0 0 0 0 0	0	
D7	0000 0	000	0 0 0 0 0 0 0 0	0 Close	
DB	0000 0	000	0 0 0 0 0 0 0 0	0	
D9	00000	000	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0	
D10	0000 1	011	0 0 0 1 1 0 1 0	2842	
D11	0000 0	000	0000 0000	0	
D12	0000 0	000	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0	
D13	0000 0	000	0000 0000	0	
D14	0000 0	000	0 0 0 0 0 0 0 0	0	
D15	0 0 0 0 0	0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0	
D16	0 0 0 1 0	001	1101 0111	4567	
D17	0000 0	000	0000 0000		

Hình 3.11: Hộp thoại Device batch monitor

Ngoài ra nếu muốn thay đồi trạng thái hiện tại của lệnh nào thì nhấn vào Device test .

3.14.3 Timing Chart.

Timing chart là một dạng biểu đồ ON /OFF rất tiện lợi để ta có thể thay đổi trạng thái của lệnh , đồng thời giám sát trạng thái hiện thời của lệnh dưới dạng biểu đồ.

1. Từ hộp thoại LADDER LOGIC TEST TO, chọn Start > Monitor Function > Timing Chart Display .

Start Tools Help	
Monitor Function	Device Memory Monitor
I/O System Settings	Timing Chart Display
Serial Communication Function	
Device Manager	
INDICATOR RESET	
BUN	

2. Xuất hiện hộp thoại Timing Chart .



Hình 3.11: Hộp thoại Timing Chart.

3. Chọn **Device** > **Enter Device** để thêm lệnh vào biểu đồ.

File	Devi	ce Monitor		
		Enter Device	F2	
		Delete Device	Del	
		List Device	Shift+F2	
		Property		

4. Nhập tên lệnh cần giám sát và thay đổi trạng thái tín hiệu , rồi nhấn Enter .

Device Entry]
Selection C Key Input	
X	Nhập tên lệnh
Device Number	
Value	
Dec	
View	
16 Bit Integer	
Enter Cancel	

Hình 3.12: Hộp thoại Device Entry

5. Dạng biểu đồ Timing Chart .

File Device Monitor Device Entry Monitoring Chart Display Range Chart Display Ra	🖪 Timing Chart											-					. 1		in	1													- 0)
Montoring Device Entry Chart Display Range 320 310 300 290 280 270 280 200 210 200 190 180 170 160 150 140 130 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 10 100 100 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 10 100 100 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 10 100 100 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 10	File Device Monitor																																	
320 310 300 280 280 270 260 200 200 100 100 100 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 100 100 100 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 100 100 100 100 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10	Monitor Status Monitoring 🛑	Device Er	itry (i) Ma	anual	Chart C X	Display 1 C	Rang X2	e O X5	€X	10 C	X20																							
X001 X002		-320	·310 ·	-300 -2	290 -	280	-270	·260	-250	-240	·230	·220	-210	-200	-190	·180	·170	·160	-150	·140	·130	·120	-110	-100	-90	·80	-70	-60	-50	-40	-30	·20	-10	0
X002 X005 X006 X007	X001																																	
X005 X006	×002																																	
X006 X007	X005																																	
X007 X007 <td< th=""><th>X006</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th> </th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></td<>	X006																											 						
Y024	X007																																	
	Y024																																	

Khi muốn lệnh nào lên ON, kích đúp chuột vào lệnh đó và ngược lại.

 $Vi \ d\mu$: Kích đúp chuột vào X006 , thì X006 chuyển thành màu vàng , và lên mức ON .



3.15 Giao tiếp với PLC

Sau khi đã kiểm tra chương trình trên PLC ảo, ta sẽ nạp chương trình vào PLC.

- 1. Chuyển PLC sang chế độ Stop.
- 2. Cắm cáp USB-SC09 vào PLC và máy tính .
- 3. Kiểm tra máy tính nhận cổng Com bao nhiêu bằng cách :

Bước 1. Kích chuột phải vào Computer rồi chọn Manage.

Bước 2. Xuất hiện hộp thoại **Computer Management**, bấm chọn **Device Manager**, sau đó kích đúp chuột vào **Ports (COM & LPT)**.



Như vậy theo hình trên, máy tính nhận COM 4.

4. Mở phần mềm GX Developer, từ thanh menu bấm chọn Onine > Transfer setup .
5. Xuất hiện hộp thoại Transfer Setup , kích đúp chuột vào Serial USB.

Transfer Setur		X
PC side I/F	Serial USB DCC IE Cont NET/10(H) board Doard Doard Doard Doard Doard Doard Doard Doard Doard Doard	AF SSC board net
	COM COM 5 Transmission speed 9.6Kbps	
PLC side I/F	PLC CC IE Cont MNET(II) CC-Link Ethernet C24 module NET/10(H) module module module	G4 Bus module
04		Connection channel list
Uther station		
	No specification Other station(Single network) Other station(Co-existence network)	PLC direct coupled setting
	Time out (Sec.) 10 Retry times 0	Connection test
Network route	C24 CC IE Cont NET/10(H) NET(II) CC-Link Ethernet	PLC type Detail
		System image
Co-existence network route	C24 CC IE Cont NET(II) CC-Link Ethernet	TEL (FXCPU)
	NET/10(H) Target PLC	ОК
		Close

Hình 3.16: Hộp thoại Transfer Setup.

6. Xuất hiện hộp thoại bên dưới , chọn cổng COM rồi chọn \mathbf{OK} .



7. Bấm vào **Connection test** để kiểm tra PLC đã kết với máy tính thành công chưa, nếu đã kết nối thành công sẽ xuất hiện hộp thoại bên dưới .

MELSOFT	series GX Developer	×
(Successfully connected with the	e FX1SCPU.
	OK	

8. Bấm chọn **OK** trong hộp thoại **Transfer Setup**, để lưu thiết lập và đóng hộp thoại .



trên thanh công cụ, hoặc trên thanh menu bấm chọn

10. Xuất hiện hộp thoại Write to PLC

Write to PLC	×
Connecting interface GX Developer <> LLT PLC Connection Network No. Station No. Host PLC type FX2N(C) Target memory PLC RAM/Device memory Title File selection Device data Program Common Param+Prog Select all Cancel all selections 3	Execute Close
Program MAIN MAIN COMMENT COMMENT Parameter PI C parameter	Related functions Transfer setup Keyword setup
	Remote operation
	Clear PLC memory
	Format PLC memory
	Arrange PLC memory
	Create title
Free space volume Largest contiguous Bytes Total free space volume	Bytes

Hình 3.17: Hộp thoại Write to PLC

11. Bấm chọn **Select all**, rồi bấm vào **Execute** sẽ xuất hiện hộp thoại bên dưới , chọn **Yes** để chấp nhận nạp chương trình vào PLC.

MELSO	T series GX Developer 🛛
1	Execute write to PLC?
_	Yes No

12. Trong thời gian chương trình được nạp vào PLC, sẽ xuất hiện hộp thoại hiển thị tiến độ thực hiện .

Write to PLC
Writing
Program MAIN
47%
Cancel

13. Đến khi xuất hiện hộp thoại bên dưới ,thì chương trình đã nạp vào PLC thành công , bấm chọn **OK** để đóng hộp thoại .

MELSOF	T series GX Developer 🛛
(į)	Completed.
	Ск

14. Chuyển PLC sang chế độ RUN .