

I. MỤC TIÊU**1. Kiến thức**

- Khái niệm, phân loại và ứng dụng của vi điều khiển.
- Vẽ và giải thích được sơ đồ chức năng của vi điều khiển.

2. Về năng lực**2.1. Năng lực nhận thức công nghệ**

- Trình bày được khái niệm vi điều khiển.
- So sánh được vi điều khiển với IC thông thường và máy tính truyền thống.
- Trình bày được ứng dụng của vi điều khiển.
- Phân loại được vi điều khiển.
- Kể tên được các khối chức năng cơ bản của vi điều khiển và vẽ được sơ đồ chức năng của vi điều khiển.
- Mô tả được vai trò của các khối có trong sơ đồ chức năng của vi điều khiển.
- Vận dụng những kiến thức đã học để tìm hiểu thêm nhiều kiến thức khác về vi điều khiển.

2.2. Năng lực chung

- Năng lực tự học: Có khả năng tìm kiếm các nguồn thông tin tài liệu liên quan và chủ động thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- Năng lực giải quyết vấn đề: Biết phân tích thông tin từ các nguồn tài liệu hoặc từ quan sát thực tế liên quan để thực hiện các nhiệm vụ đặt ra trong bài học, kết nối kiến thức với thực tiễn.

3. Về phẩm chất

- Có hứng thú và quan tâm tìm hiểu về vi điều khiển.
- Có thái độ học tập tích cực để tìm hiểu vi điều khiển.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**1. Giáo viên:**

- SGK, SGV, KHBD.
- Máy tính, sơ đồ, tranh ảnh SGK bài 24 trang 128.
- Phiếu học tập số 1; số 2; số 3.
- Bảng phụ hoặc giấy A1 (8 tờ) , 8 bút lông

2. Học sinh:

- Sách học sinh, đồ dùng học tập.
- Đọc trước bài 24 trong SGK

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU****a. Mục tiêu**

- Huy động khả năng quan sát, vốn hiểu biết, kinh nghiệm thực tế của HS về vi điều khiển để hình thành các khái niệm về vi điều khiển.

b. Nội dung

- GV trình chiếu một đoạn video về khóa cửa thông minh và hình ảnh khóa cửa thông minh (hình 24.1 SGK), yêu cầu HS quan sát và trả lời câu hỏi: Theo em, vi điều khiển đóng vai trò gì trong khoá thông minh?

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.**d. Tổ chức thực hiện**

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá	Thời lượng (phút)
-------------------------	-----------------------	-----------------	--------------------	-------------------

- Hướng dẫn học sinh hoạt động nhóm đôi.	Quan sát, thảo luận và trả lời câu hỏi.	- Đại diện nhóm đôi trả lời câu hỏi.	- Quan sát - Đáp án	05
--	---	--------------------------------------	------------------------	----

Sản phẩm dự kiến:

Vai trò của vi điều khiển: điều khiển việc mở cửa và đóng cửa, gửi tín hiệu cho các cảm biến để kiểm tra trạng thái của cửa (như cửa đã được mở hay đóng), và kết nối với các thiết bị khác như điện thoại thông minh hoặc hệ thống nhà thông minh qua Wi-Fi hoặc Bluetooth.

GV kết luận: Trong thời kì Công nghệ 4.0, việc sử dụng các thiết bị thông minh trong gia đình ngày càng được phổ biến với nhiều tiện ích để nâng cao cuộc sống của con người. Vậy trong bài học hôm nay, chúng ta cùng tìm hiểu về vi điều khiển trong các thiết bị thông minh đó.

2. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

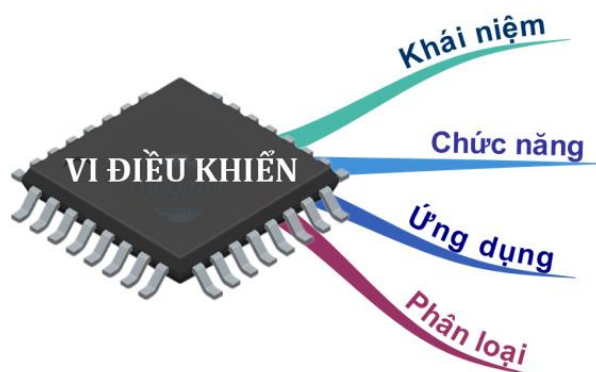
2.1. Tìm hiểu về vi điều khiển

a) Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm vi điều khiển.
- So sánh được vi điều khiển với IC thông thường và máy tính truyền thống.
- Trình bày được ứng dụng của vi điều khiển.
- Phân loại được vi điều khiển.

b) Nội dung: GV chiếu hình 24.2 và yêu cầu HS các nhóm thực hiện 2 nhiệm vụ

- Nhiệm vụ 1: Quan sát hình 24.2 và cho biết những thành phần nào của máy tính cá nhân được thu nhỏ vào vi điều khiển? Những thành phần nào không được thu nhỏ vào vi điều khiển?
- Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu khái niệm, chức năng, ứng dụng, phân loại vi điều khiển và hoàn thành sơ đồ tư duy sau:



c) **Sản phẩm:** Câu trả lời của HS và sơ đồ tư duy trên giấy A1 hoặc bảng phụ.

d) Tổ chức thực hiện

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá	Thời lượng (phút)
- Hướng dẫn học sinh chia lớp thành 04 nhóm (8-12 HS/nhóm) và đặt tên nhóm. - Phát phiếu học tập số 1, giấy A1, bút lông cho mỗi nhóm (01 tờ và 02 bút/nhóm)	- HS tiến hành chia nhóm: đặt tên nhóm, bầu nhóm trưởng và thư ký. - Nhóm trưởng nhận bảng phụ và bút lông	- Nhóm đủ thành viên nhanh nhất giơ tay. - Danh sách thành viên có ghi đầy đủ nhóm trưởng, thư ký	- Quan sát	
Yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ 1 vào phiếu học tập, nhiệm vụ 2 vào	- Các nhóm thảo luận, ghi câu trả lời vào phiếu	- 04 nhóm giơ cao bảng đã ghi kết quả.	- Quan sát - Các nhóm đánh giá lẫn nhau theo	

bảng phụ.	học tập và hoàn thành sơ đồ tư duy.	- Đại diện các nhóm trình bày về sơ đồ tư duy của nhóm mình. - Các nhóm còn lại theo dõi, nhận xét.	tiêu chí.	
-----------	-------------------------------------	--	-----------	--

Sản phẩm dự kiến:

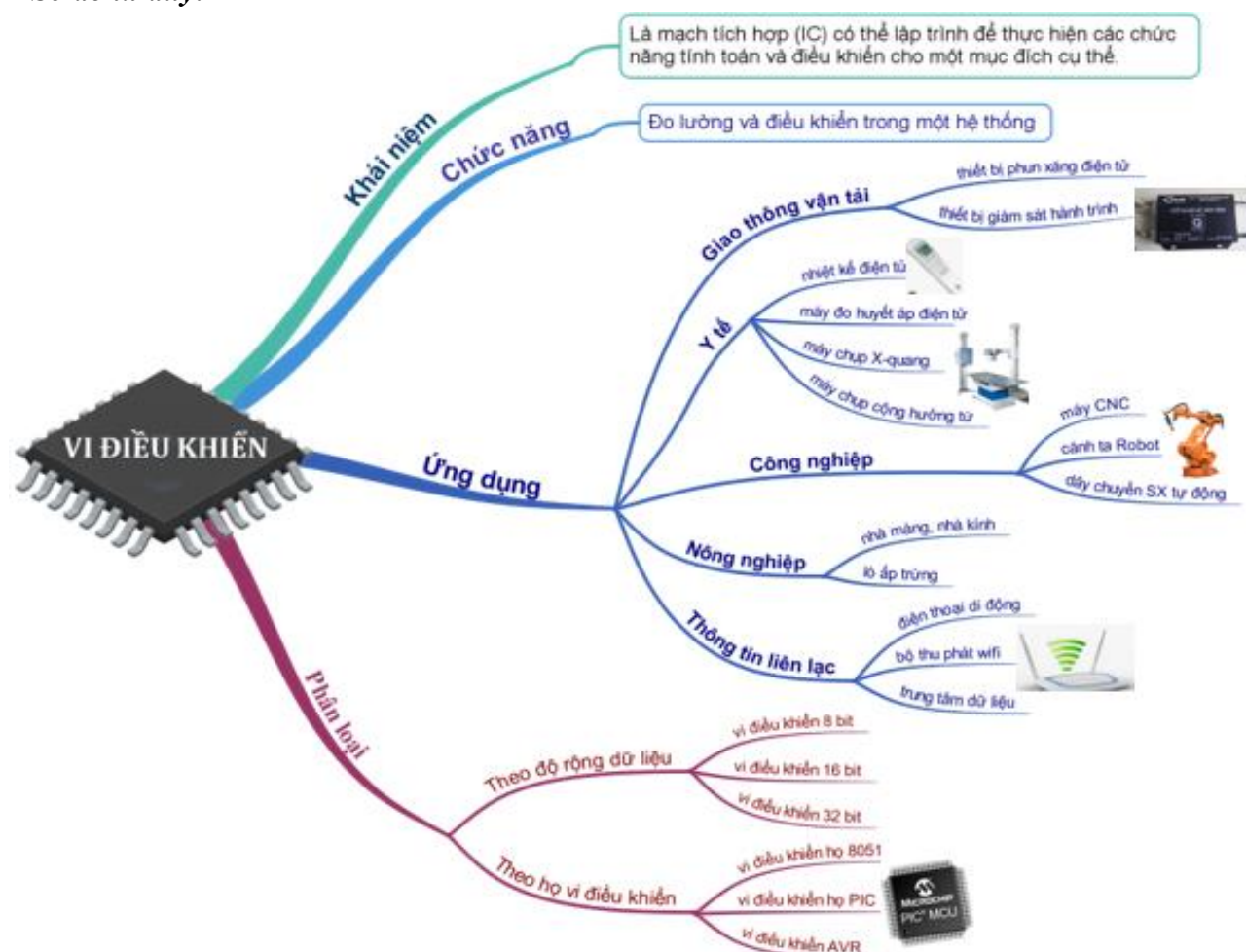
* Những thành phần của máy tính cá nhân thu nhỏ vào vi điều khiển:

- Bộ nhớ RAM
- Bộ nhớ ROM
- Bộ xử lý trung tâm (CPU)
- Bộ vi điều khiển vào/ra

* Những thành phần không thu nhỏ vào vi điều khiển:

- Bộ giao tiếp mạng
- Ổ cứng
- Con chuột
- Bàn phím
- Màn hình
- Thùng máy
- Loa

* Sơ đồ tư duy:



- GV nhận xét kết quả tìm hiểu của HS và chuẩn kiến thức.
- Rút ra kết luận nội dung kiến thức cần đạt trong tiết học.

- GV yêu cầu HS thực hiện mục Luyện tập ở trang 130 SGK.
- GV cho HS đọc mục Kết nối năng lực ở trang 130 SGK.

2.2. Tìm hiểu sơ đồ chức năng của vi điều khiển (tiết 2)

2.2.1. Sơ đồ chức năng của vi điều khiển:

a) Mục tiêu: - Kể tên được các khối chức năng cơ bản của vi điều khiển.

- Vẽ được sơ đồ chức năng của vi điều khiển và nhận biết trên thực tế.

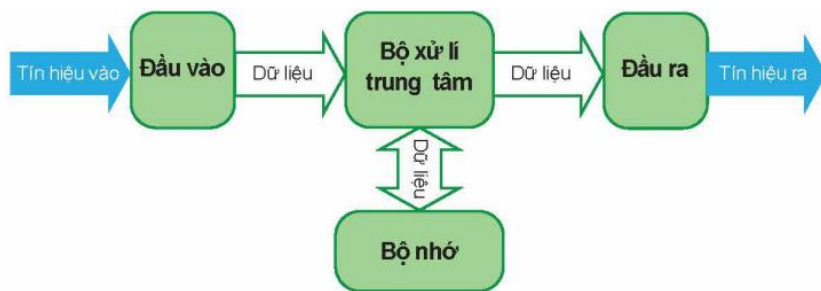
b) Nội dung: GV trình chiếu hình 24.4 trang 130 SGK, clip ngắn về thiết bị từ thực tiễn và yêu cầu học sinh làm việc nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 2 và vẽ sơ đồ chức năng của vi điều khiển lên giấy A1 hoặc bảng phụ.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của HS trong phiếu học tập số 2 và trên giấy A1/ bảng phụ.

d) Tổ chức thực hiện:

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá	Thời lượng (phút)
- Hướng dẫn học sinh chia lớp thành 04 nhóm (8-12 HS/nhóm) và đặt tên nhóm. - Phát phiếu học tập số 2/Gửi link padlet để học sinh thực hiện nhiệm vụ.	- HS tiến hành chia nhóm: đặt tên nhóm, bầu nhóm trưởng và thư ký.	- Danh sách thành viên có ghi đầy đủ nhóm trưởng, thư ký	- Quan sát	
- Trình chiếu hình 24.4 trang 130 SGK, clip ngắn về thiết bị có vi điều khiển từ thực tiễn. - Yêu cầu các nhóm xác định chức năng thích hợp ghi padlet.	- Quan sát, thảo luận nhanh - Thư ký ghi kết quả vào tên nhóm đúng vị trí trang padlet	- 04 nhóm hoàn thành sản phẩm trang padlet	- Quan sát - Đáp án - Các nhóm đánh giá lẫn nhau.	

GV trình chiếu kết quả, giải thích, chốt lại kiến thức sau khi các nhóm hoàn thành sản phẩm và báo cáo.



Hình 24.5. Sơ đồ chức năng của vi điều khiển

2.2.2. Vai trò của các khối chức năng Vi điều khiển

a) Mục tiêu:

- Mô tả được vai trò của bộ xử lý trung tâm trong sơ đồ chức năng của vi điều khiển.
- Mô tả và phân biệt được vai trò của bộ nhớ trong sơ đồ chức năng của vi điều khiển.
- Mô tả được vai trò của khối đầu vào và khối đầu ra trong sơ đồ chức năng của vi điều khiển.

b) Nội dung: GV yêu cầu mỗi nhóm thực hiện nội dung trong file câu hỏi/ Phiếu học tập số 3 và trình bày kết quả lên Padlet.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của HS trên Padlet.

d) Tổ chức thực hiện:

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá	Thời lượng (phút)
-------------------------	-----------------------	-----------------	--------------------	-------------------

GV trình chiếu kết quả, giải thích, chốt lại kiến thức sau khi HS hoàn thành sản phẩm và báo cáo.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu: Vận dụng được những kiến thức đã học để tìm hiểu thêm nhiều kiến thức khác về vi điều khiển và áp dụng vào thực tiễn cuộc sống.

b) Nội dung: GV giao nhiệm vụ về nhà

c) Sản phẩm: Bài làm của HS

d) Tổ chức thực hiện:

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá	Thời lượng
HS được yêu cầu hoàn thành mục Vận dụng ở trang 132 SGK	HS nhận nhiệm vụ.	GV chọn một số HS nộp bài làm vào thời điểm thích hợp ở buổi học sau; nhận xét	GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài làm của mình.	
GV trình chiếu kết quả, giải thích, chốt lại kiến thức sau khi HS hoàn thành sản phẩm và nộp bài.				

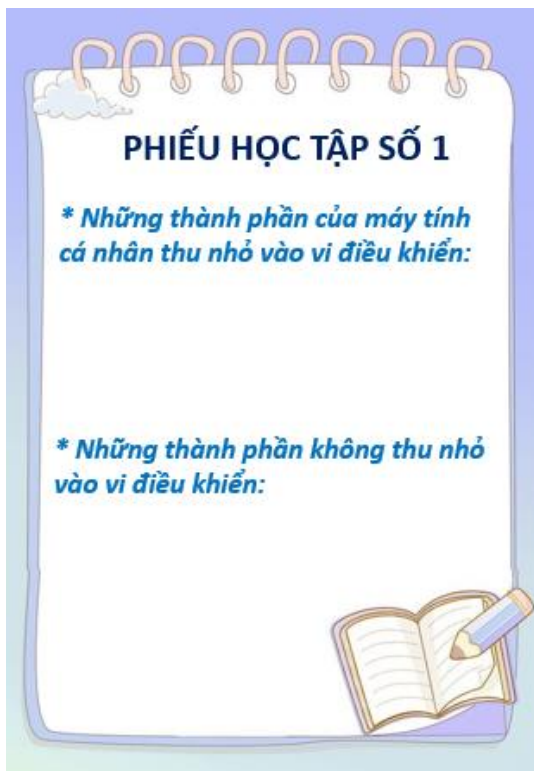
***Hướng dẫn học tập về nhà:**

- Ôn tập và ghi nhớ kiến thức vừa học.
- Làm bài tập vận dụng.
- Tìm hiểu trước nội dung Bài 25: BỘ MẠCH LẬP TRÌNH VI ĐIỀU KHIỂN

5. HỒ SƠ DẠY HỌC:

- Phiếu học tập số 01; số 02; số 03.

Phiếu học tập số 01



Phiếu học tập số 02: Sơ đồ chức năng của Vi điều khiển

Nhóm 1:

- Liệt kê các đại lượng / dạng dữ liệu **tiếp nhận** của Vi điều khiển:.....
- Các đại lượng / dạng dữ liệu tiếp nhận đều được **chuyển hóa thành**:.....

- Gọi tên và ghi ra giấy **khối tiếp nhận dữ liệu** của Vi điều khiển:.....

Nhóm 2:

- Các đại lượng / dạng dữ liệu tiếp nhận của Vi điều khiển được **chuyển đến** khối nào :

.....

- Gọi tên và ghi ra giấy **khối xử lý dữ liệu** của Vi điều khiển:.....

Nhóm 3:

- Các đại lượng / dạng dữ liệu **tiếp nhận hoặc có sẵn** của Vi điều khiển được **lưu trữ** ở khối nào :

.....

- Gọi tên và ghi ra giấy **khối lưu trữ dữ liệu** của Vi điều khiển:.....

Nhóm 4:

- Các đại lượng / dạng **dữ liệu xuất ra** của Vi điều khiển dưới dạng:.....

- Cơ cấu/ bộ phận tiếp nhận dữ liệu xuất ra thường gặp:.....

- Gọi tên và ghi ra giấy **khối xuất dữ liệu ra** của Vi điều khiển:.....

Cả 04 nhóm xác định vị trí khối chức năng của nhóm mình cần đặt trong sơ đồ chức năng.

Đáp án:

Nhóm 1:

- Liệt kê các đại lượng / dạng dữ liệu **tiếp nhận** của Vi điều khiển: vật lý(nhiệt độ, áp suất, âm thanh, ánh sáng, vận tốc..); hóa học(nồng độ); sinh trắc học(vân tay, khuôn mặt, móng mắt); mật khẩu, từ trường, sóng vô tuyến..

- Các đại lượng / dạng dữ liệu tiếp nhận đều được **chuyển hóa thành**: Tín hiệu điện

- Gọi tên và ghi ra giấy **khối tiếp nhận dữ liệu** của Vi điều khiển: Khối đầu vào

Nhóm 2:

- Các đại lượng / dạng dữ liệu tiếp nhận của Vi điều khiển được **chuyển đến** khối nào : Xử lý dữ liệu.

- Gọi tên và ghi ra giấy **khối xử lý dữ liệu** của Vi điều khiển: Bộ xử lý trung tâm.

Nhóm 3:

- Các đại lượng / dạng dữ liệu **tiếp nhận hoặc có sẵn** của Vi điều khiển được **lưu trữ** ở khối nào :
Lưu trữ dữ liệu.

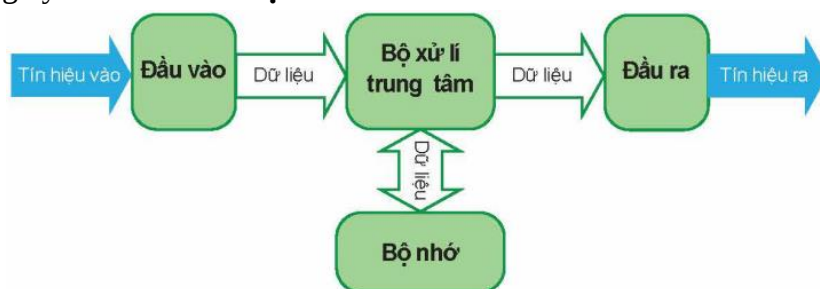
- Gọi tên và ghi ra giấy **khối lưu trữ dữ liệu** của Vi điều khiển: Bộ nhớ.

Nhóm 4:

- Các đại lượng / dạng **dữ liệu xuất ra** của Vi điều khiển dưới dạng: Tín hiệu ra.

- Cơ cấu/ bộ phận tiếp nhận dữ liệu xuất ra thường gặp: động cơ, đèn, loa..

- Gọi tên và ghi ra giấy **khối xuất dữ liệu ra** của Vi điều khiển: Khối đầu ra.



Hình 24.5. Sơ đồ chức năng của vi điều khiển

Phiếu học tập số 03: Vai trò của các khối chức năng

Nhóm 1 và nhóm 3:

Khối đầu vào đảm nhận nhiệm vụ ghép nối vi điều khiển với các thiết bị ngoại vi cấp tín hiệu cho vi điều khiển thông qua các cổng hoặc.....

Bộ xử lý trung tâm được viết tắt là:.....

Bộ xử lý trung tâm đảm nhiệm các tính toán:

+ Phép tính:..... + Đọc dữ liệu..... + Chuyển dữ liệu..... Tốc độ xử lý của Bộ xử lý trung tâm tỷ lệ như thế nào với tần số xung nhịp:..... Lưu ý: tốc độ xung nhịp là số chu kỳ mà CPU có thể thực hiện trong mỗi giây(tần số) Nhóm 2 và nhóm 4: Bộ nhớ lưu trữ dữ liệu của Vi điều khiển dưới dạng:..... Đại lượng đo dung lượng bộ nhớ: Dữ liệu được chứa trong các ngăn gọi là: và có địa chỉ:..... Bộ nhớ mà dữ liệu không bị mất đi khi Vi điều khiển bị ngắt khỏi nguồn điện gọi là Bộ nhớ:.....; ký hiệu: Bộ nhớ cho phép xóa đi và ghi lại dữ liệu bằng tín hiệu điện gọi là: Bộ nhớ mà dữ liệu bị mất đi khi Vi điều khiển bị tắt nguồn và dùng để lưu các dữ liệu tạm thời gọi là:..... Trao đổi dữ liệu giữa CPU và bộ nhớ bao gồm hai hoạt động:..... Khởi đầu ra đảm nhận nhiệm vụ ghép nối vi điều khiển với các thiết bị ngoại vi nhận tín hiệu từ vi điều khiển thông qua các cổng hoặc..... Hai khối chức năng đầu vào và đầu ra thường được gộp chung thành:
Đáp án: Nhóm 1 và nhóm 3: Khởi đầu vào đảm nhận nhiệm vụ ghép nối vi điều khiển với các thiết bị ngoại vi cấp tín hiệu cho vi điều khiển thông qua các cổng số hoặc cổng tương tự Bộ xử lý trung tâm được viết tắt là: CPU Bộ xử lý trung tâm đảm nhiệm các tính toán: + Phép tính: số học và logic. + Đọc dữ liệu từ bên ngoài vào CPU. + Chuyển dữ liệu từ CPU ra bên ngoài. Tốc độ xử lý của Bộ xử lý trung tâm tỷ lệ như thế nào với tần số xung nhịp: tỷ lệ thuận Lưu ý: tốc độ xung nhịp là số chu kỳ mà CPU có thể thực hiện trong mỗi giây(tần số) Nhóm 2 và nhóm 4: Bộ nhớ lưu trữ dữ liệu của Vi điều khiển dưới dạng: câu lệnh và số liệu. Đại lượng đo dung lượng bộ nhớ: Byte Dữ liệu được chứa trong các ngăn gọi là: ô nhớ và có địa chỉ: cố định. Bộ nhớ mà dữ liệu không bị mất đi khi Vi điều khiển bị ngắt khỏi nguồn điện gọi là Bộ nhớ: chỉ đọc; ký hiệu: ROM. Bộ nhớ cho phép xóa đi và ghi lại dữ liệu bằng tín hiệu điện gọi là: EEPROM. Bộ nhớ mà dữ liệu bị mất đi khi Vi điều khiển bị tắt nguồn và dùng để lưu các dữ liệu tạm thời gọi là: RAM. Trao đổi dữ liệu giữa CPU và bộ nhớ bao gồm hai hoạt động: Đọc và ghi dữ liệu. Khởi đầu ra đảm nhận nhiệm vụ ghép nối vi điều khiển với các thiết bị ngoại vi nhận tín hiệu từ vi điều khiển thông qua các cổng số hoặc cổng tương tự. Hai khối chức năng đầu vào và đầu ra thường được gộp chung thành: Khối vào ra (I/O)

TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ CHÉO CHO SƠ ĐỒ TƯ DUY

STT	Tiêu chí	Điểm
1	Nội dung ghi đúng và đầy đủ những ứng dụng của vi điều khiển.	60
2	Sơ đồ tư duy trình bày logic.	20

3	Sơ đồ tư duy trang trí đẹp, bắt mắt.	20
Tổng		100