

## CHỦ ĐỀ 1: MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC

### BÀI 4: BÊN TRONG MÁY TÍNH

*Môn học: Tin học lớp: 11. Thời gian thực hiện: 2 tiết LT*

#### I. MỤC TIÊU

##### 1. Về kiến thức

- Nhận diện được một số thiết bị trong thân máy với chức năng và thông số đo hiệu năng của chúng.
- Nhận biết được sơ đồ của các mạch logic AND, OR, NOT và giải thích được vai trò của các mạch logic đó trong thực hiện các tính toán nhị phân.
- Đánh giá được chất lượng của máy tính qua những thông số hiệu năng các thiết bị của máy.

##### 2. Về năng lực

###### 2.1 Năng lực chung

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Tự tìm hiểu về các thiết bị bên trong máy tính, các thông số đo hiệu năng của chúng, sơ đồ và vai trò của các mạch logic.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Biết lựa chọn hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Phân tích được tình huống, đề xuất và lựa chọn giải pháp để giải quyết các vấn đề do giáo viên đặt ra nhằm phân biệt được chức năng của các loại thiết bị, các mạch logic và vai trò của chúng.

###### 2.2 Năng lực tin học

- *Nla (Sử dụng và quản lí các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông)*: Mô tả được chức năng các bộ phận chính bên trong máy tính, những thông số cơ bản của các thiết bị số.

##### 3. Về phẩm chất

- *Chăm chỉ*: Chăm học, chịu khó đọc SGK, tài liệu và thực hiện các hoạt động cá nhân nhằm tìm hiểu về chức năng và thông số đo hiệu năng của một số thiết bị trong thân máy.
- *Trách nhiệm*: Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ nhằm phân biệt được các thiết bị bên trong thân máy, các cổng logic cơ bản tạo thành mạch logic.

#### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

##### 1. Thiết bị và học liệu: Máy tính, tivi (máy chiếu), bảng phụ (nếu có).

##### 2. Học liệu:

- **Giáo viên**: Kế hoạch bài dạy, phiếu giao nhiệm vụ (phiếu học tập), phiếu đánh giá kết quả thực hiện của nhóm và một số tài liệu có liên quan.
- **Học sinh**: SGK Tin 11, đồ dùng học tập.

#### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

##### 1. Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG (7 phút)

- Mục tiêu*: Tạo động lực để học sinh muốn tìm hiểu các thiết bị bên trong máy tính.
- Nội dung*: GV đặt câu hỏi và yêu cầu HS làm việc theo nhóm để trả lời.
- Sản phẩm*: Kết quả làm việc của các nhóm.
- Tổ chức thực hiện*:

##### **Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- GV chiếu 1 video cho HS xem và yêu cầu HS trả lời câu hỏi sau: *Liệt kê những bộ phận có bên trong thân máy.*

##### **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- Mỗi HS quan sát và trả lời câu hỏi của GV.

- GV quan sát theo dõi HS.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- GV chỉ định ngẫu nhiên đại diện 2 HS trả lời, HS khác nhận xét.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV nhận xét, đánh giá câu trả lời của HS.

- Từ đó, GV chuyển sang bài mới.

**2. Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC (68 phút)**

**2.1. Các thiết bị bên trong máy tính (38 phút)**

a. *Mục tiêu:* Học sinh biết các thiết bị bên trong máy tính.

b. *Nội dung:* GV giao Phiếu học tập số 1 và yêu cầu HS làm việc theo nhóm.

c. *Sản phẩm:* Kết quả làm việc của các nhóm (Phiếu học tập số 1).

d. *Tổ chức thực hiện*

**Bước 1: Giao nhiệm vụ**

- GV chia lớp thành 8 nhóm (các nhóm đều cử 1 nhóm trưởng, 1 thư ký).

- GV phát Phiếu học tập số 1 cho các nhóm và yêu cầu các nhóm thảo luận để hoàn thành Phiếu học tập số 1 trong thời gian là 20 phút.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

**Câu 1:** Hãy cho biết tên các thiết bị sau:

a..... b..... c..... d.....

**Câu 2:** Nêu chức năng, cấu tạo và các thông số đo hiệu năng của các thiết bị bên trong thân máy?

.....  
 .....  
 .....

**Câu 3:**

1. Có thể đo tốc độ của CPU bằng số phép tính thực hiện trong một giây không?

2. Giá tiền của mỗi thiết bị nhớ có phải là một thông số đo chất lượng không?

.....  
 .....

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- Các nhóm thảo luận để hoàn thành yêu cầu của GV đưa ra.

- GV quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

- Các nhóm nộp lại Phiếu học tập số 1.

- GV chỉ định ngẫu nhiên đại diện 2 nhóm lên trình bày kết quả thực hiện của nhóm mình, các nhóm còn lại nhận xét, tranh luận.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện của các nhóm.

- GV chốt lại kiến thức bài học:

+ Các thiết bị bên trong máy tính được gắn liền trên bảng mạch chính gồm có bộ xử lý, bộ nhớ trong, bộ nhớ ngoài và có thể gắn thêm các bảng mạch mở rộng.

+ Bộ xử lý là nơi thực hiện các phép toán và điều khiển toàn bộ máy tính hoạt động theo chương trình. Tốc độ của bộ xử lý đo bằng tần số xung nhịp, thường được tính theo đơn vị GHz. Bộ xử lý có thể có nhiều lõi, mỗi lõi là một đơn vị xử lý, cho phép thực hiện đồng thời nhiều nhiệm vụ.

- + Bộ nhớ trong là nơi chứa dữ liệu trong khi máy tính hoạt động còn bộ nhớ ngoài chứa dữ liệu lưu trữ. Các thông số quan trọng nhất của bộ nhớ là dung lượng nhớ, thường được tính theo KB, MB hoặc GB và thời gian truy cập trung bình.
- + Bộ nhớ ngoài dùng để lưu dữ liệu lâu dài, giá thành rẻ hơn RAM và có dung lượng lớn. Các thông số quan trọng của BN ngoài giống như BN trong.

## 2.2. Mạch logic và vai trò của mạch logic (30 phút)

- a. Mục tiêu: Học sinh các thiết bị bên trong máy tính.
- b. Nội dung: GV giao Phiếu học tập số 2 và yêu cầu HS làm việc theo nhóm.
- c. Sản phẩm: Kết quả làm việc của các nhóm (Phiếu học tập số 2).
- d. Tổ chức thực hiện:

### Bước 1: Giao nhiệm vụ

- GV chia lớp thành 8 nhóm (các nhóm đề cử 1 nhóm trưởng, 1 thư ký).
- GV phát Phiếu học tập số 2 cho các nhóm và yêu cầu các nhóm thảo luận để hoàn thành Phiếu học tập số 2 trong thời gian là 20 phút.

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

|                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Câu 1:</b> Nêu một số phép toán logic cơ bản và thể hiện vật lí của chúng.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                  |
| <p><b>Câu 2:</b> Nhận dạng các sơ đồ mạch điện thực hiện các phép toán logic cơ bản và kí hiệu của các cổng logic</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p><b>Câu 3:</b> Hãy thực hiện cộng 6 với 7 trong hệ nhị phân.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                                    |
| <p><b>Câu 4:</b> Hãy phân tích cách dùng mạch logic để xây dựng mạch điện thực hiện phép cộng 2 bit.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>              |
| <p><b>Câu 5:</b> 1. Thế nào là mạch logic?</p> <p>2. Tầm quan trọng của mạch logic?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                               |

### Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm thảo luận để hoàn thành yêu cầu của GV đưa ra.
- GV quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.

### Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Các nhóm nộp lại Phiếu học tập số 2.
- GV chỉ định ngẫu nhiên đại diện 2 nhóm lên trình bày kết quả thực hiện của nhóm mình, các nhóm còn lại nhận xét, tranh luận.

### Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện của các nhóm.
- GV chốt lại kiến thức bài học:

+ Mạch logic hay mạch số là các mạch điện hay điện tử có đầu vào và đầu ra thể hiện các giá trị logic. Mọi mạch logic đều có thể xây dựng từ các cổng AND, OR, NOT.

+ Tất cả các thiết bị số, gồm cả máy tính đều được chế tạo từ các mạch logic.

### 3. Hoạt động 3: LUYỆN TẬP (10 phút)

a. Mục tiêu: Giúp HS củng cố, ôn tập lại các kiến thức đã học trong Bài 4.

b. Nội dung: GV giao Phiếu học tập số 3 và yêu cầu HS làm việc theo nhóm.

c. Sản phẩm: Kết quả làm việc của các nhóm (Phiếu học tập số 3).

d. Tổ chức thực hiện:

#### Bước 1. Giao nhiệm vụ

- GV chia lớp thành 8 nhóm (các nhóm đều cử 1 nhóm trưởng, 1 thư ký).

- GV phát Phiếu học tập số 3 cho các nhóm và yêu cầu các nhóm thảo luận để hoàn thành Phiếu học tập số 3 trong thời gian là 6 phút.

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

**Câu 1:** Trong các thiết bị của máy tính, các thiết bị nào có ảnh hưởng đến tốc độ xử lý của máy tính? Tại sao?

.....

.....

**Câu 2:** Thực hiện những phép cộng các số nhị phân nhiều chữ số thập phân.

a)  $1010 + 101$                       b)  $1001 + 1011$

.....

.....

.....

#### Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm thảo luận để hoàn thành yêu cầu của GV đưa ra.

- GV quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.

#### Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Các nhóm nộp lại Phiếu học tập số 3.

- GV chỉ định ngẫu nhiên đại diện 2 nhóm lên trình bày kết quả thực hiện của nhóm mình, các nhóm còn lại nhận xét, tranh luận.

#### Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện của các nhóm.

### 4. Hoạt động 4: VẬN DỤNG (5 phút)

a. Mục tiêu: HS vận dụng được những kiến thức đã học của bài 4 để giải quyết các vấn đề thực tiễn cuộc sống.

b. Nội dung:

- GV giao bài tập về nhà cho HS thực hiện.

- GV đánh giá chung kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm trong suốt quá trình học Bài 4.

c. Sản phẩm: Kết quả làm bài tập về nhà trong vở của HS.

d. Tổ chức thực hiện

#### Bước 1. Giao nhiệm vụ học

- GV đưa ra bài tập về nhà cho HS như sau:

*Có một chỉ số đo hiệu quả của máy tính là flops (floating operation per second).*

*Hãy tìm hiểu flops là gì và tại sao lại ít dùng với máy tính cá nhân.*

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS về nhà làm bài tập GV giao.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Tiết học sau, HS sẽ nộp vở lại để GV kiểm tra kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS (GV gọi ngẫu nhiên 5 HS).

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của những HS được gọi kiểm tra vở (tiết học sau).

- GV đánh giá, nhận xét chung kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm trong suốt quá trình thực hiện nhiệm vụ. Tuyên dương, khen thưởng các nhóm có kết quả tốt.

## PHỤ LỤC ĐÁP ÁN CÁC PHIẾU HỌC TẬP PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

**Câu 1:** Hãy cho biết tên các thiết bị sau:



a. ....



b. ....



c. ....



d. ....

**TRẢ LỜI**

a. **CPU**

b. **Đĩa cứng**

c. **RAM**

d. **Bảng mạch mở rộng**

**Câu 2:** Nêu chức năng, cấu tạo và các thông số đo hiệu năng của các thiết bị bên trong thân máy?

**TRẢ LỜI**

**a. Bộ xử lý trung tâm (CPU):** là thành phần quan trọng nhất của máy tính, đảm nhận việc thực hiện các chương trình máy tính.

\* CPU được cấu tạo từ 2 bộ phận chính:

- Bộ số học và logic (ALU): thực hiện tất cả các phép tính số học và logic trong máy tính.

- Bộ điều khiển (CU): phối hợp đồng bộ các thiết bị của máy tính, đảm bảo máy tính thực hiện đúng chương trình.

- Ngoài ra, CPU còn có thêm 2 thành phần khác như thanh ghi (register) và bộ nhớ đệm (cache). Thanh ghi là vùng nhớ đặc biệt dùng để lưu trữ tạm thời các lệnh và DL đang được xử lý cho phép CPU truy cập với tốc độ rất nhanh. Bộ nhớ đệm là vùng nhớ chứa DL được nạp trước (chờ xử lý) từ BN trong nhằm giảm thời gian đọc DL.

\* Người ta dùng tần số đồng hồ xung, thường là GHz (1 tỉ xung 1 giây) để đánh giá tốc độ của CPU.

**b. Bộ nhớ trong:** gồm RAM và ROM

\* RAM là BN truy xuất ngẫu nhiên, chứa DL đang được xử lý, DL này sẽ mất khi tắt máy.

\* ROM là BN chỉ đọc, không thể ghi thêm hay xóa. Nó dùng để lưu lâu dài DL hệ thống cố định và các chương trình kiểm tra hay khởi động máy tính.

\* Các thông số của BN trong là

+ Dung lượng BN được tính theo KB, MB, GB.

+ Thời gian truy cập trung bình, thường là MHz.

**c. Bộ nhớ ngoài:** Dùng để lưu trữ lâu dài DL, giá thành rẻ hơn RAM và có dung lượng lớn.

\* BN ngoài thường là đĩa từ (đĩa cứng, đĩa mềm), đĩa thể rắn (SSD) đĩa quang hay USB.

\* Các thông số của BN ngoài giống như BN trong.

**Câu 3:**

1. Có thể đo tốc độ của CPU bằng số phép tính thực hiện trong một giây không?
2. Giá tiền của mỗi thiết bị nhớ có phải là một thông số đo chất lượng không?

**TRẢ LỜI**

1. Đối với nhiều loại CPU, mỗi phép tính sẽ thực hiện trong một số xung đồng hồ khác nhau. Do đó khó xác định được chính xác số phép tính thực hiện được trong một đơn vị thời gian.
2. Giá tiền của mỗi thiết bị nhớ không phải là một thông số đo chất lượng, tuy nhiên thiết bị nhớ chất lượng thì phải có giá tiền cao hơn thiết bị nhớ kém chất lượng hơn.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

**Câu 1:** Nêu một số phép toán logic cơ bản và thể hiện vật lí của chúng.

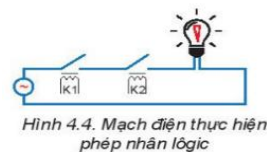
**TRẢ LỜI**

| x | y | x AND y<br>$x \wedge y$ | x OR y<br>$x \vee y$ | NOT x | x XOR y<br>$x \oplus y$ |
|---|---|-------------------------|----------------------|-------|-------------------------|
| 1 | 1 | 1                       | 1                    | 0     | 0                       |
| 1 | 0 | 0                       | 1                    | 0     | 1                       |
| 0 | 1 | 0                       | 1                    | 1     | 1                       |
| 0 | 0 | 0                       | 0                    | 1     | 0                       |

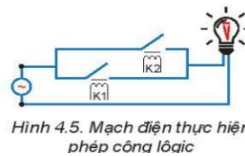
**Câu 2:** Nhận dạng các sơ đồ mạch điện thực hiện các phép toán logic cơ bản và kí hiệu của các cổng logic.

**TRẢ LỜI**

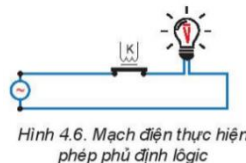
\* Sơ đồ mạch logic AND:



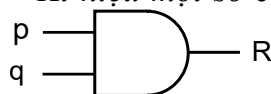
Sơ đồ mạch logic OR:



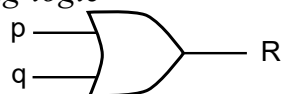
Sơ đồ mạch logic NOT:



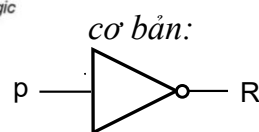
\* Kí hiệu một số cổng logic



Cổng AND  
 $R = p \wedge q$



Cổng OR  
 $R = p \vee q$



Cổng NOT  
 $R = \bar{p}$



Cổng XOR  
 $R = p \oplus q$

**Câu 3:** Hãy thực hiện cộng 6 với 7 trong hệ nhị phân.

$$6_{10} = 110_2; 7_{10} = 111_2$$

$$\begin{array}{r} 110 \\ + 111 \\ \hline 1101 \end{array}$$

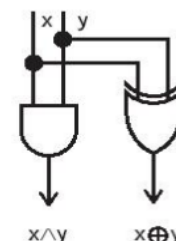
$$1101_2 = 13_2$$

**Câu 4:** Hãy phân tích cách dùng mạch lôgic để xây dựng mạch điện thực hiện phép cộng 2 bit.

**TRẢ LỜI**

| x | y | $x + y = zt$ | Số nhớ z | Kết quả t |
|---|---|--------------|----------|-----------|
| 0 | 0 | 0            | 0        | 0         |
| 0 | 1 | 1            | 0        | 1         |
| 1 | 0 | 1            | 0        | 1         |
| 1 | 1 | 10           | 1        | 0         |

Mạch lôgic cộng hai số 1 bit là mạch có hai đầu vào (x, y) và hai đầu ra (z, t). Có thể thấy z chính là  $x \wedge y$ , còn t chính là  $x \oplus y$ .



**Câu 5: 1.** Thế nào là mạch lôgic?

**2.** Tầm quan trọng của mạch lôgic?

**TRẢ LỜI**

1. Mạch lôgic hay mạch số là các mạch điện hay điện tử có đầu vào và đầu ra thể hiện các giá trị lôgic. Mọi mạch lôgic đều có thể xây dựng từ các cổng AND, OR, NOT.

2. Tất cả các thiết bị số, gồm cả máy tính đều được chế tạo từ các mạch lôgic.

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 - LUYỆN TẬP

**Câu 1:** Trong các thiết bị của máy tính, các thiết bị nào có ảnh hưởng đến tốc độ xử lý của máy tính? Tại sao?

**TRẢ LỜI**

Hiệu suất làm việc của tất cả các bộ phận của máy tính ảnh hưởng đến tốc độ xử lý của máy tính vì tốc độ của phần cứng bị chi phối bởi mức độ tương tác giữa các bộ phận cũng như cách mà ta sử dụng máy tính.

**Câu 2:** Thực hiện những phép cộng các số nhị phân nhiều chữ số thập phân. a) 1010 + 101 b) 1001 + 1011

**TRẢ LỜI**

a) 
$$\begin{array}{r} 1010 \\ + 101 \\ \hline 1111 \end{array}$$

$1111_2 = 15_2$

b) 
$$\begin{array}{r} 1001 \\ + 1011 \\ \hline 10100 \end{array}$$

$10100_2 = 20_2$

### ĐÁP ÁN PHẦN VẬN DỤNG

Trong máy tính, flops (floating operation per second) là một thước đo hiệu suất máy tính, đặc biệt trong lĩnh vực tính toán khoa học kỹ thuật cần xử lý khối lượng phép tính thập phân trong 1 giây. Vì vậy ít dùng với máy tính cá nhân ít dùng tính toán với số thực nên dùng flops đo công suất xử lý thì không thích hợp.