



ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---

# CƠ SỞ HẠ TẦNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---

GV: ThS. Nguyễn Thị Anh Thư

---

# CHƯƠNG 4:

---

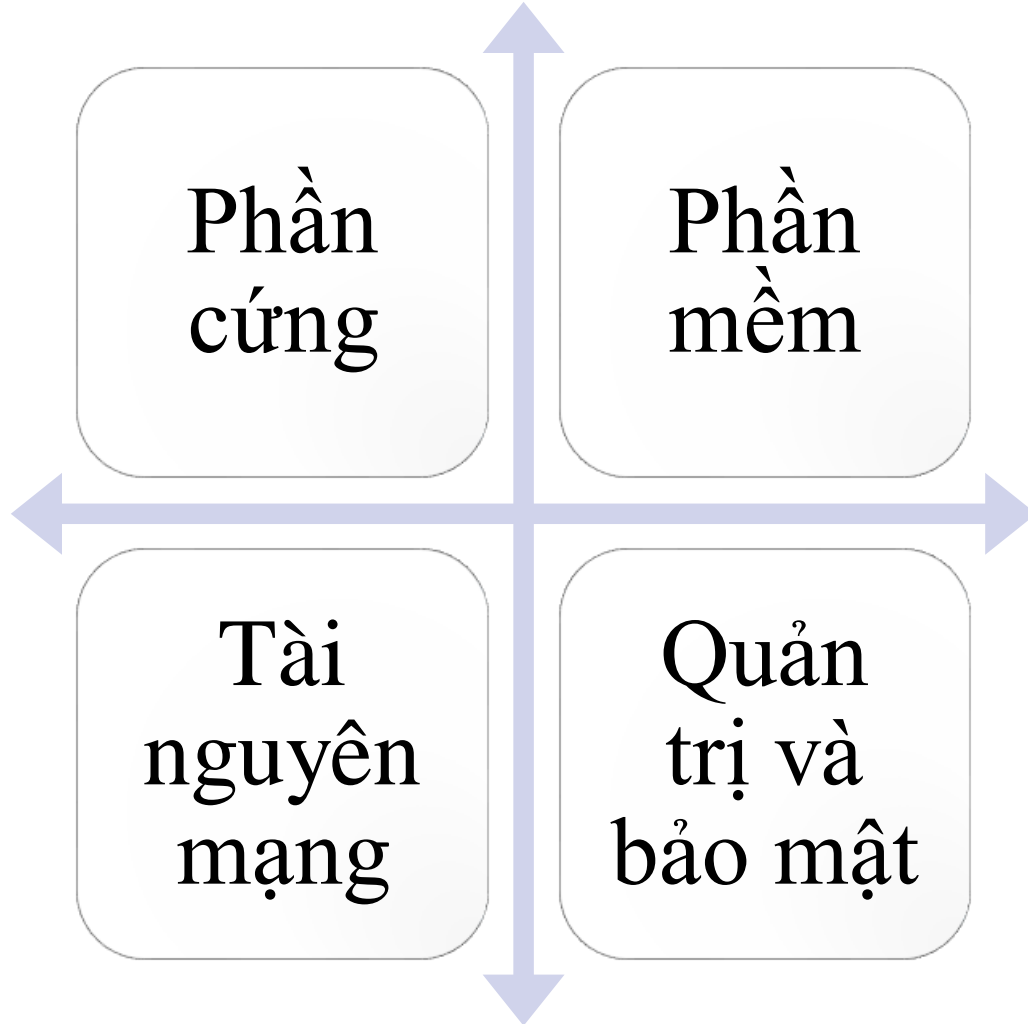
## Quản lý cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin

# I - Đặc điểm CSHT CNTT

---

1. **Tổng quan**
2. Đặc điểm
3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

# 1. Tổng quan



***Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin*** thể hiện mối quan hệ giữa hệ thống công nghệ thông tin và con người.

# 1. Tổng quan

Phần  
cứng

Hệ thống  
máy tính

Hệ thống  
máy trạm

Hệ thống  
máy chủ

Trang thiết bị  
số hóa

Máy fax

Máy scan

...

...

...

...

# 1. Tổng quan

## Phần mềm

### Hệ thống phần mềm ứng dụng và dịch vụ

- Thực hiện chức năng tin học hóa công tác nghiệp vụ và quản lý.
- Hệ thống trực tiếp thực hiện các giao tiếp với người sử dụng.

### Hệ thống phần mềm nền tảng

- Đảm bảo hệ thống phần mềm ứng dụng và dịch vụ có thể hoạt động.
- Chức năng giao tiếp giữa hệ thống ứng dụng và hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật.

# 1. Tổng quan

Tài  
nguyên  
mạng

## **Cơ sở hạ tầng thông tin**

Hệ thống mạng LAN, WAN, Internet.

## **Chức năng**

Là nền móng rất quan trọng cho mọi phương tiện hoạt động.

# 1. Tổng quan

Quản  
trị và  
bảo  
mật

**Hệ thống an  
toàn, an ninh,  
bảo mật dữ liệu**

- Đảm bảo hoạt động liên tục của hệ thống thông tin.
- Yếu tố quan trọng về vấn đề an ninh xã hội.

**Quản trị hệ  
thống thông tin**

- Đảm bảo vận hành và khai thác có hiệu quả các hệ thống mạng công nghệ thông tin.



# 1. Tổng quan

## Nhân tố người sử dụng

CSHT CNTT không còn ý nghĩa nếu không vận hành và khai thác triệt để phục vụ con người.

Nhân tố con người đóng vai trò quan trọng nhất để đảm bảo khai thác hiệu quả CSHT CNTT.

# I - Đặc điểm CSHT CNTT

---

1. Tổng quan
- 2. Đặc điểm**
3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

## 2. Đặc điểm

---

**Thiết kế  
có tính  
mở**



Tích hợp với cơ sở hạ tầng cũ nhưng vẫn đảm bảo các yếu tố hiện đại trong tương lai.

Tuân thủ theo các tiêu chuẩn của quốc tế và trong nước.

Được quản lý tập trung và được kết nối với các mạng khác trong nước và quốc tế.

## 2. Đặc điểm

**Thiết kế  
có tính  
mở**



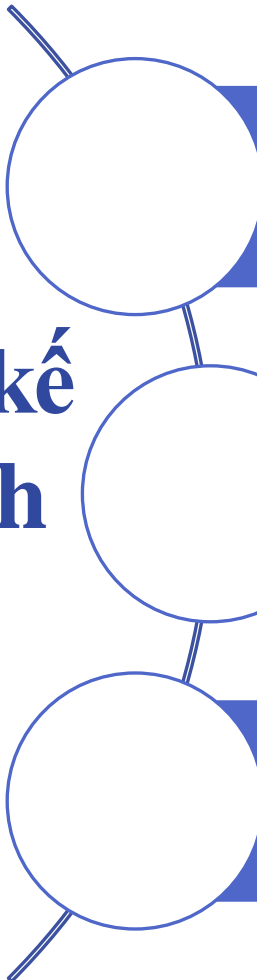
Đảm bảo kết nối thông suốt giữa các bộ phận.

Trao đổi thông tin 2 chiều được kết nối liên thông với mạng: điện thoại, Internet, truyền hình và dữ liệu.

Đảm bảo an ninh và bảo mật dữ liệu khi trao chuyển thông tin trên mạng.

## 2. Đặc điểm

### Thiết kế có tính mở



Đạt được độ an toàn bảo mật cao, đảm bảo thông tin kịp thời, nhanh chóng, chính xác và liên tục.

Đảm bảo tính hiện đại là khai thác dễ dàng và khai báo bằng các phần mềm từ xa.

Quản trị theo phương thức quản lý tập trung và phân mức quản lý theo các mức bảo mật khác nhau.

# I - Đặc điểm CSHT CNTT

---

1. Tổng quan
2. Đặc điểm
3. **Yêu cầu của một CSHT CNTT**

### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

---

CSHT CNTT là nền tảng của HTTT vì vậy cần được thiết kế sao cho đáp ứng được các yêu cầu về ứng dụng và dịch vụ trong giai đoạn hiện tại và tương lai.

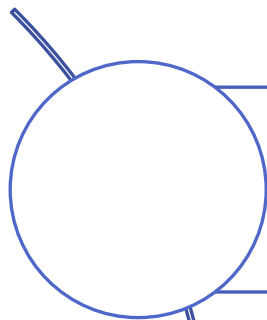
Yêu cầu về chức năng

Yêu cầu về kỹ thuật

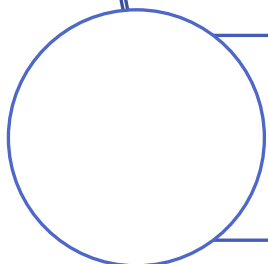
### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

---

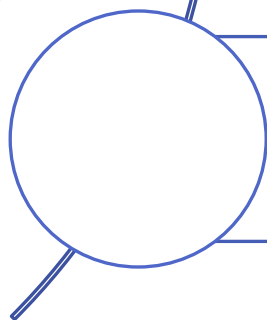
**Yêu cầu  
về chức  
năng**



Đáp ứng các yêu cầu về ứng dụng.



Đáp ứng các yêu cầu về dịch vụ.

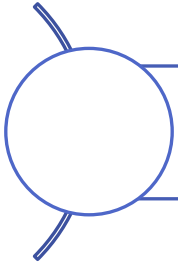


Các điểm kết nối mạng.



### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

**Yêu cầu  
về chức  
năng**

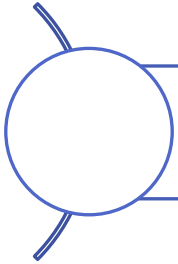


Đáp ứng các yêu cầu về ứng dụng.

Mạng truyền thông của đơn vị đảm bảo cung cấp hạ tầng truyền thông cho việc truy cập cũng như cập nhật và tích hợp hệ thống dữ liệu trong đơn vị và bên ngoài.

### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

**Yêu cầu  
về chức  
năng**

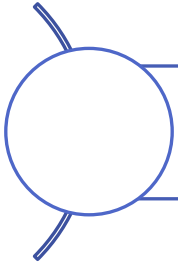


Đáp ứng các yêu cầu về dịch vụ.

Trước tiên, hệ thống cơ sở hạ tầng thông tin cần cung cấp phương tiện cho triển khai hệ thống điện tử thống nhất trong các đơn vị với nhau đồng thời chuẩn bị sẵn sàng cho tích hợp các dịch vụ khác trong tương lai.

### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

**Yêu cầu  
về chức  
năng**

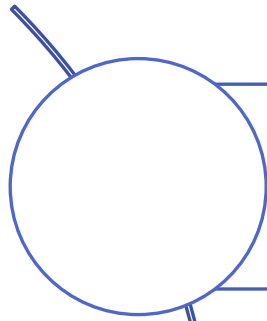


Các điểm kết nối mạng.

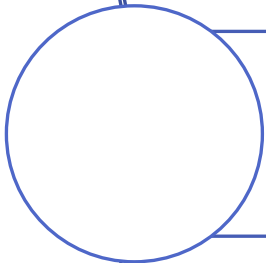
Mạng LAN hoặc WAN của cơ quan cho phép các điểm bên ngoài kết nối vào thông qua Internet.

### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

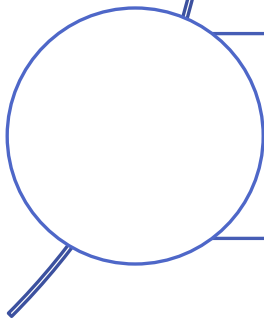
#### **Yêu cầu về kỹ thuật**



Đáp ứng các yêu cầu kết nối và dịch vụ hiện tại cũng như tương lai.




Tính hoạt động liên tục và cơ chế back-up.



Bảo mật thông tin và cơ chế truy cập.

### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

**Yêu cầu  
về kỹ  
thuật**



Sử dụng hiệu quả tài nguyên.

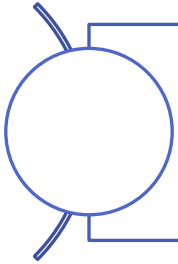
Dễ dàng khắc phục lỗi hệ thống.

Quản trị hệ thống thông tin.

Đảm bảo việc đầu tư hạ tầng lâu dài.

### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

#### **Yêu cầu về kỹ thuật**

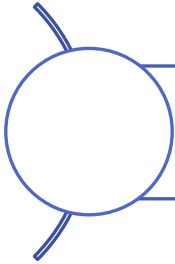


Đáp ứng các yêu cầu kết nối và dịch vụ hiện tại cũng như tương lai.

- Hiện tại, đảm bảo kết nối cho tất cả các máy trạm sẵn có trong đơn vị, mức băng thông đảm bảo cho các dịch vụ về Data.
- Trong tương lai khi cần mở rộng hay nâng cấp mạng sẽ không cần thay đổi cấu trúc mạng mà chỉ cần thêm các thiết bị kết nối vào hệ thống mạng sẵn có.
- Đảm bảo trong tương lai vẫn đáp ứng đầy đủ các nhu cầu ngày càng tăng về dịch vụ dữ liệu.

### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

**Yêu cầu  
về kỹ  
thuật**

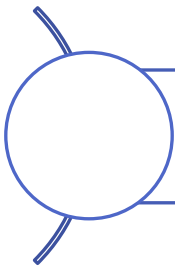


Tính hoạt động liên tục và cơ chế back-up.

- Đảm bảo việc hoạt động liên tục 24/24 về đường truyền, các thiết bị chuyển mạch, truy cập.
- Có cơ chế đảm bảo dự phòng hệ thống thông tin như dự phòng thiết bị truyền thống cũng như dự phòng đường truyền.

### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

**Yêu cầu  
về kỹ  
thuật**



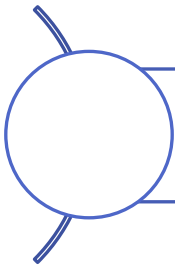
Bảo mật thông tin và cơ chế truy cập.

- Đảm bảo khả năng phân chia hệ thống mạng thành các hệ thống mạng nhỏ hơn thuận tiện cho việc thiết lập các cơ chế truy nhập tuân theo chính sách bảo mật ở mức vật lý.
- Đảm bảo dữ liệu trên đường truyền được mã hoá theo từng mức bảo mật khác nhau, không bị dò rỉ hoặc thay đổi nội dung thông tin.



### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

**Yêu cầu  
về kỹ  
thuật**

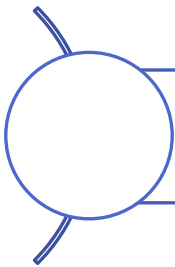


Sử dụng hiệu quả tài nguyên.

- Hệ thống mạng phải được thiết kế sao cho sử dụng tài nguyên băng thông mạng một cách hiệu quả nhất.

### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

**Yêu cầu  
về kỹ  
thuật**

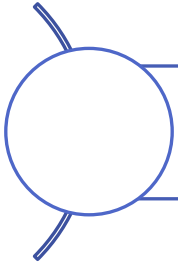


Dễ dàng khắc phục lỗi hệ thống.

- Hệ thống cần được thiết kế cho phép dễ dàng phân tách cũng như phát hiện xử lý sự cố.
- Hệ thống cần được thiết kế sao cho sự cố tại một điểm sẽ chỉ ảnh hưởng tới các điểm kết nối có liên quan và không ảnh hưởng tới hoạt động của toàn bộ hệ thống.

### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

**Yêu cầu  
về kỹ  
thuật**

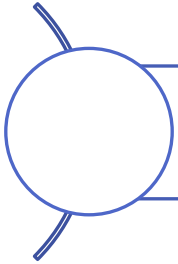


Quản trị hệ thống thông tin.

- Dễ quản trị là một trong những yêu cầu quan trọng của người thiết kế hệ thống mạng thông tin vì có ảnh hưởng quyết định tới giám sát cũng như quản lý vận hành toàn bộ hệ thống.

### 3. Yêu cầu của một CSHT CNTT

**Yêu cầu  
về kỹ  
thuật**



Đảm bảo việc đầu tư hạ tầng lâu dài.

- Không phải thay thế nâng cấp trong vòng từ 5 đến 10 năm, đặc biệt là về đường truyền phải đảm bảo 5-10 năm, thiết kế phải đưa ra công nghệ tiên tiến hiện đại không lạc hậu, đáp ứng đủ trong thời gian dài hạn như trên.
- Thiết kế số nút mạng phải đảm bảo số nút mạng cho nhu cầu sử dụng hiện tại và nhu cầu phát triển trong tương lai.

# II - Quy trình hoạt động, giải pháp và mối quan hệ

---

1. **Quy trình hoạt động của CSHT CNTT**
2. Giải pháp
3. Mối quan hệ giữa CNTT và các ngành liên quan
4. Bài tập

# 1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT

Mỗi tổ chức/cơ quan đều có một số quy trình hoạt động riêng phục vụ cho nhu cầu quản lý, hoạt động và phát triển.

Các **phần mềm, phần cứng, tài nguyên mạng và quản trị và bảo mật** được sử dụng trong các quy trình hoạt động của tổ chức/cơ quan này.

Để hiểu rõ và cải tiến một trong những quy trình này, cần phải hiểu việc gì sẽ phải hoàn thành ở mỗi khâu trong quy trình đó.

**Lưu đồ giải quyết được vấn đề này.**

# 1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT

---

## LƯU ĐỒ LÀ GÌ?

- Lưu đồ (hay biểu đồ tiến trình) là một loại biểu đồ rất dễ hiểu, trình bày các khâu trong một quy trình liên kết với nhau như thế nào.
- Sự đơn giản khiến lưu đồ trở thành một loại công cụ hữu ích để **mô tả cách các quy trình vận hành** và để tài liệu hóa cách làm một công việc cụ thể.
- Hơn nữa, việc sử dụng lưu đồ để sơ đồ hóa một quy trình có thể giúp nhà phân tích **hiểu được quy trình đó một cách dễ dàng và là cơ sở để cải thiện quy trình đó.**

# 1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT

---

## **CÔNG DỤNG CỦA LƯU ĐỒ**

- **Xác định và phân tích các quy trình.**
- Truyền tải các bước của một quy trình cho những người tham gia vào quy trình đó.
- Tiêu chuẩn hóa một quy trình.
- Cải tiến một quy trình nào đó.
- Xác định nút thắt cổ chai hoặc khắc phục một vấn đề.



# 1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT

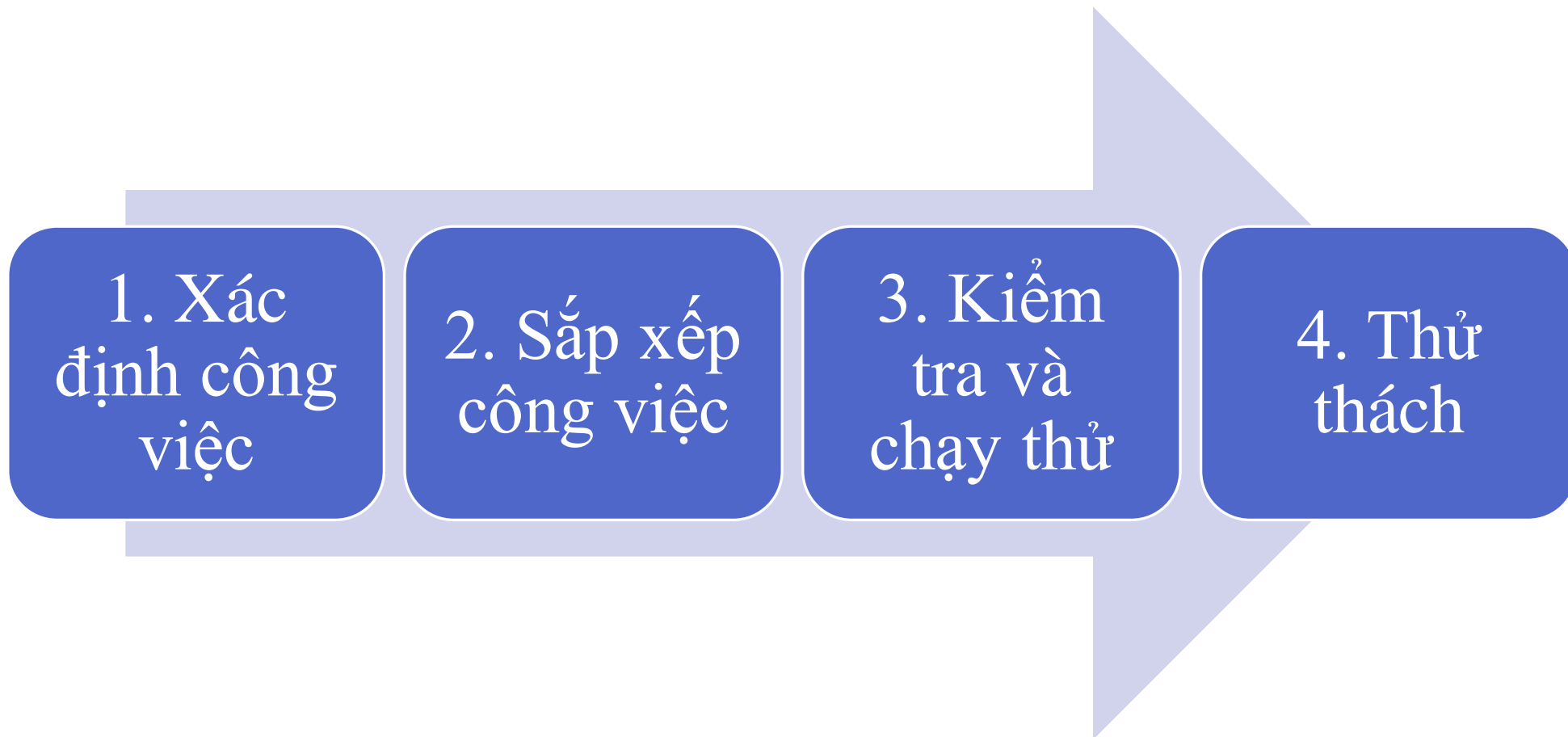
---

## ỨNG DỤNG CỦA LƯU ĐỒ

- Những lập trình viên có thể sử dụng lưu đồ để **vẽ ra những quy trình cần được tự động hóa**. Điều này sẽ giúp họ hình dung từng bước cũng như cả quy trình một cách trực quan.
- Những nhà phân tích và thiết kế CSHT CNTT sử dụng lưu đồ để **phân tích quy trình hoạt động của tổ chức/cơ quan**. Từ đó, lên kế hoạch **xây dựng hoặc phát triển CSHT CNTT**.
- ...

# 1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT

## CÁC BƯỚC TẠO LƯU ĐỒ



# 1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT

## CÁC BƯỚC TẠO LƯU ĐỒ



# 1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT

## CÁC BƯỚC TẠO LƯU ĐỒ

- Kiểm tra lại lần hai để đảm bảo rằng không bỏ sót bất cứ điều gì.
- Mỗi khâu trong quy trình đã thực thi đúng và theo thứ tự hợp lí hay chưa.

### 3. Kiểm tra và chạy thử

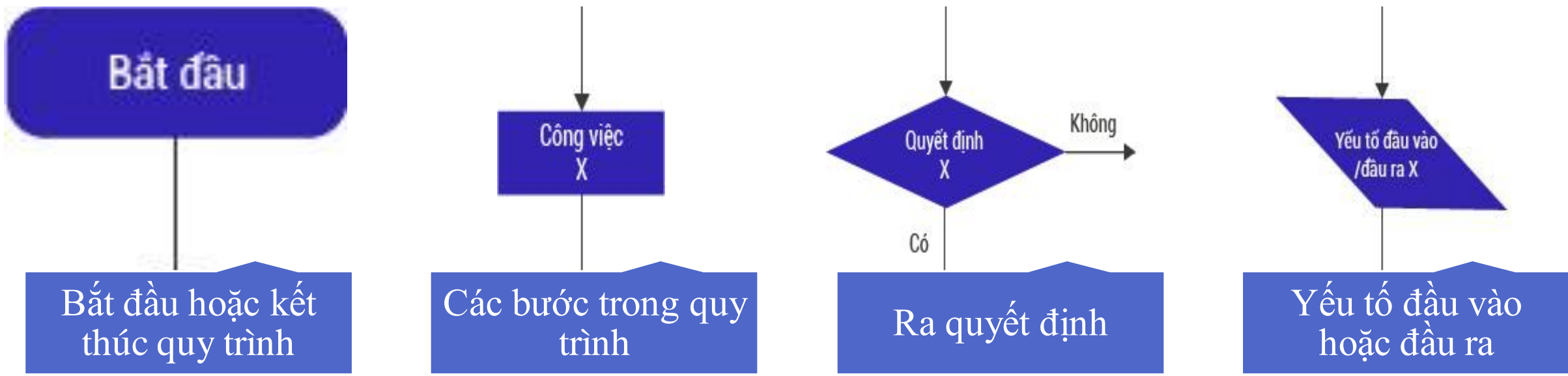
### 4. Thử thách

- Kiểm tra xem có khâu nào không cần thiết hay bị lặp lại hay không.
- Sau đó, tiếp tục xem xét các khâu trong lưu đồ để cải thiện tính hiệu quả.



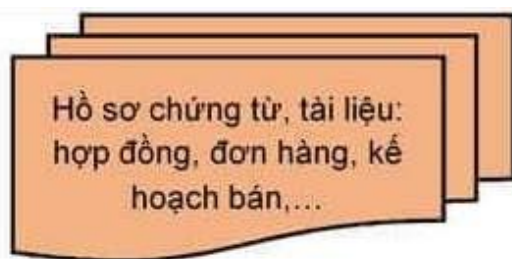
# 1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT

## CÁC HÌNH KHỐI SỬ DỤNG KHI VẼ LƯU ĐỒ

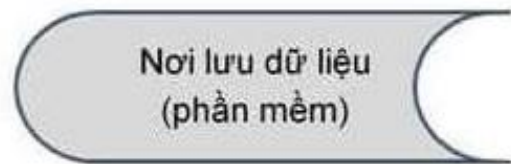


# 1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT

## CÁC HÌNH KHỐI SỬ DỤNG KHI VẼ LƯU ĐỒ



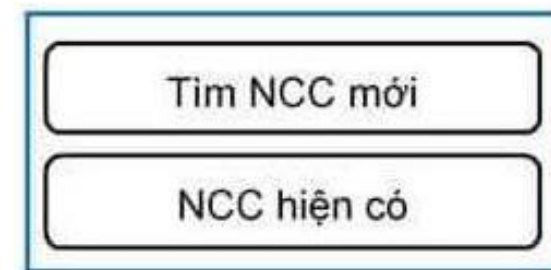
Hồ sơ, tài liệu



Lưu dữ liệu trên phần mềm



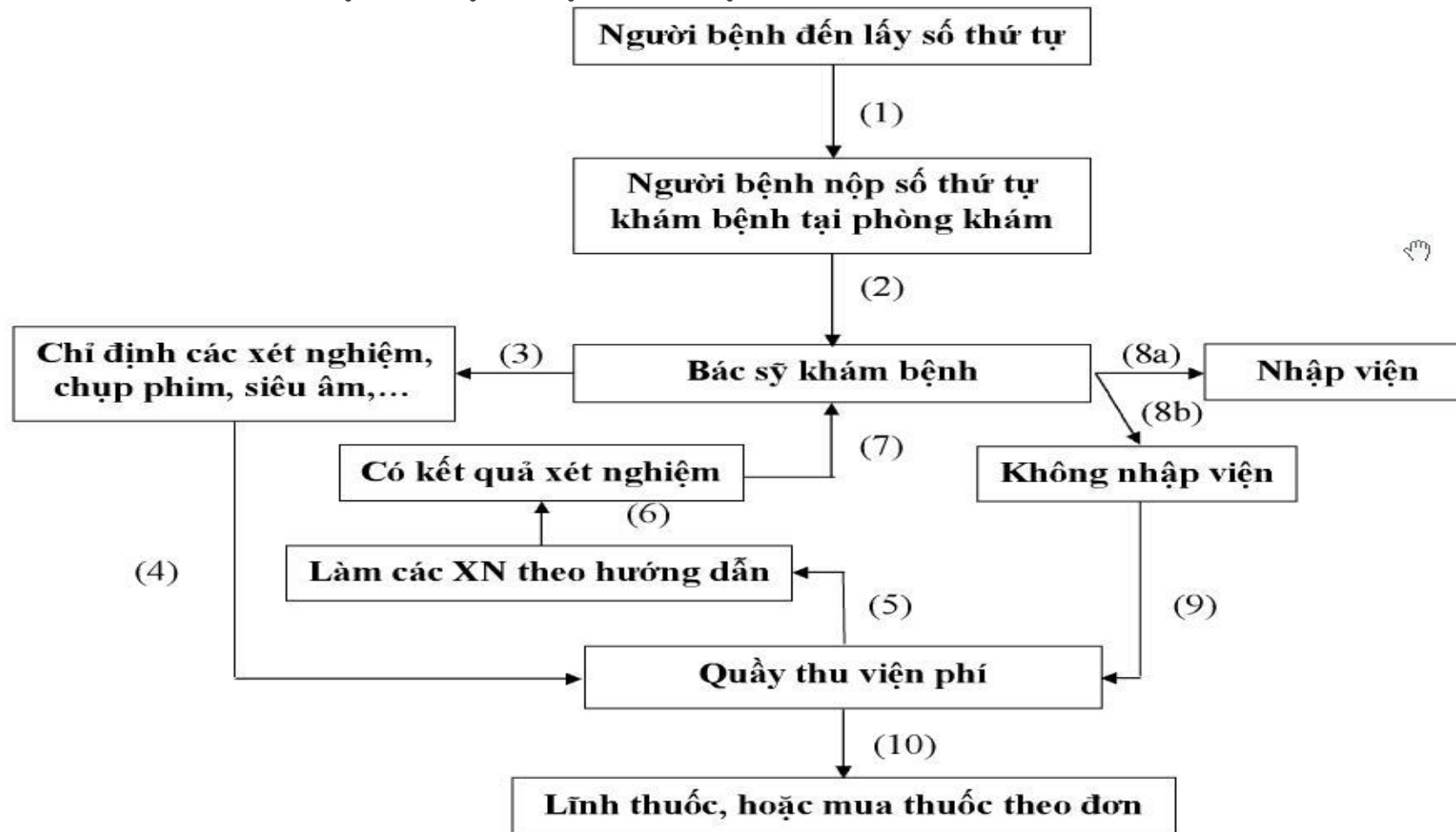
Nhập liệu vào phần mềm  
hoặc data



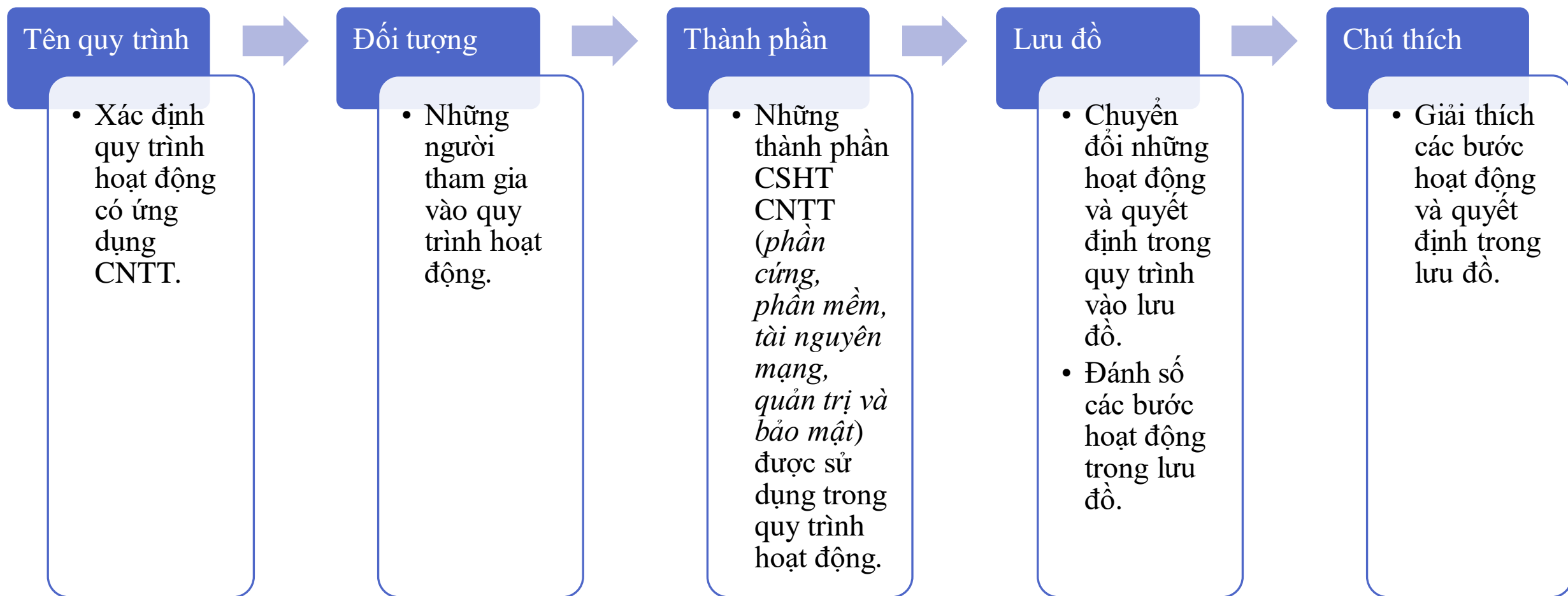
Phương án lựa chọn hoặc  
thành phần CSHT CNTT

# 1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT

Ví dụ: Quy trình khám bệnh tại bệnh viện



# 1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT





# II - Quy trình hoạt động, giải pháp và mối quan hệ

---

1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT
- 2. Giải pháp**
3. Mối quan hệ giữa CNTT và các ngành liên quan
4. Bài tập

## 2. Giải pháp

### Lỗi kỹ thuật

- Không đáp ứng được nhu cầu kết nối và truyền dữ liệu.
- Hệ thống đôi khi ngừng hoạt động và mất dữ liệu.
- Bị đánh cắp thông tin và mất quyền truy cập.
- Không khắc phục được lỗi hệ thống và phải cài đặt lại.
- Không đảm bảo được đầu tư hạ tầng lâu dài.

## 2. Giải pháp

### Thiết kế hệ thống phải dựa trên:

Quan điểm thiết kế hệ thống mạng thông tin.

Chức năng, nhiệm vụ và công tác quản lý, nghiệp vụ, điều hành chỉ huy tác nghiệp của cơ quan sở hữu CSHT CNTT.

Khối lượng thông tin cần trao đổi về quản lý, lưu trữ, trao đổi thông tin giữa các bộ phận thuộc cơ quan.

## 2. Giải pháp

### Thiết kế hệ thống phải dựa trên:

Mô hình cấu trúc dữ liệu, thiết bị, các phần mềm mạng và truyền thông.

Khảo sát đánh giá thực trạng thực tế, kết hợp các yêu cầu để xây dựng có tính đến sự kết hợp và hướng mở trong tương lai.

Yếu tố kỹ thuật và công nghệ trong giai đoạn hiện tại và tương lai trên nguyên tắc tuân thủ chuẩn kỹ thuật quốc tế.

## 2. Giải pháp

### Lỗi kỹ thuật

- Không đáp ứng được nhu cầu kết nối và truyền dữ liệu.
- Hệ thống đôi khi ngừng hoạt động và mất dữ liệu.
- Bị đánh cắp thông tin và mất quyền truy cập.
- Không khắc phục được lỗi hệ thống và phải cài đặt lại.
- Không đảm bảo được đầu tư hạ tầng lâu dài.

## 2. Giải pháp

Thiết kế HTTT hợp lý có cơ chế dự phòng để đảm bảo tính hoạt động liên tục của hệ thống.

Xây dựng cơ chế back-up dữ liệu để tránh tình trạng mất dữ liệu khi có sự cố xảy ra.

Thiết kế phân cấp từng chức năng hợp lý để có thể dễ dàng hỗ trợ cho nhau và khắc phục lỗi hệ thống khi có sự cố xảy ra.

Dựa trên các chuyên gia để xây dựng giải pháp an ninh mạng tối ưu của hệ thống. Đồng thời, thường xuyên kiểm tra và nâng cấp các chương trình bảo mật mới.

## 2. Giải pháp

### Nhóm giải pháp khác

- Xây dựng hệ thống cập nhật, sửa lỗi tập trung.
- Ghi nhật ký, theo dõi, giám sát hệ thống.
- Giải pháp mã hóa dữ liệu và đường truyền.
- Hệ thống chống virus.

## II - Quy trình hoạt động, giải pháp và mối quan hệ

---

1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT
2. Giải pháp
- 3. Mối quan hệ giữa CNTT và các ngành liên quan**
4. Bài tập



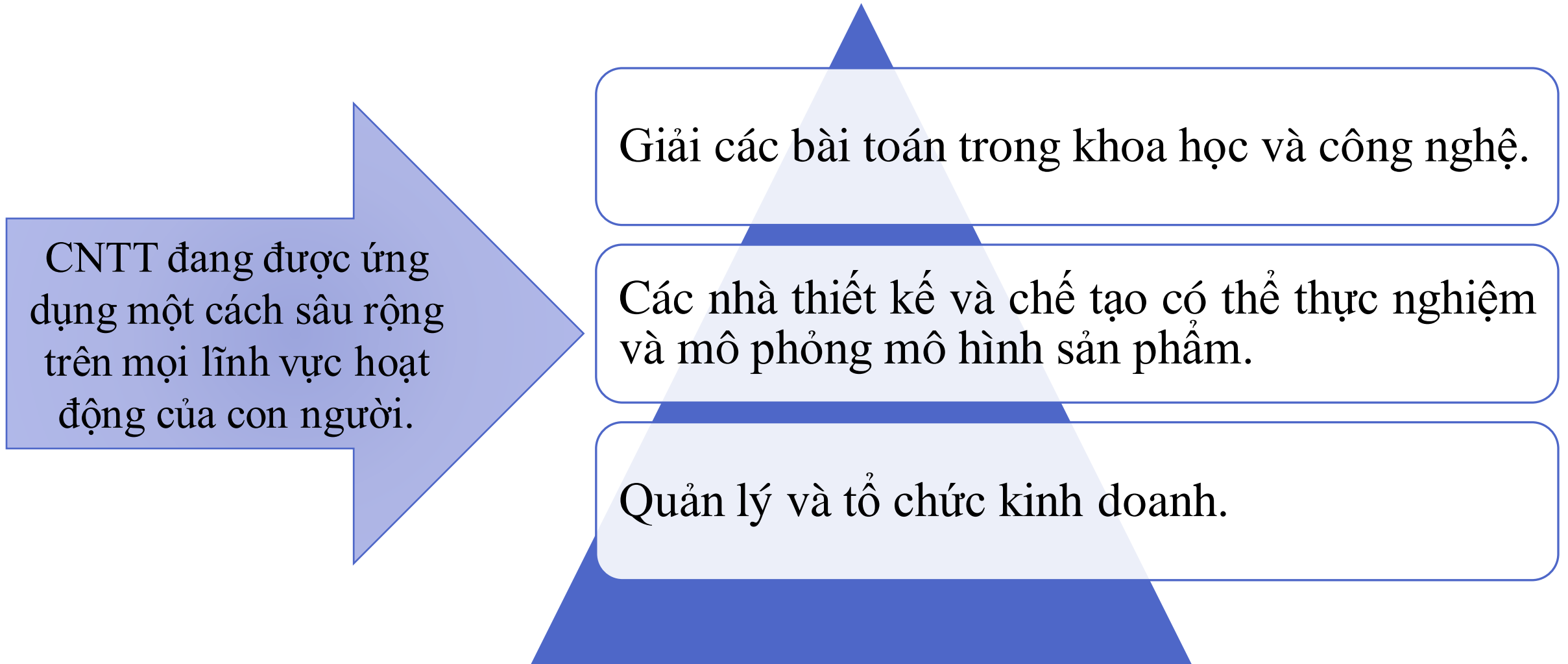
### 3. Mối quan hệ giữa CNTT và các ngành liên quan



Kỷ nguyên công nghệ thông tin

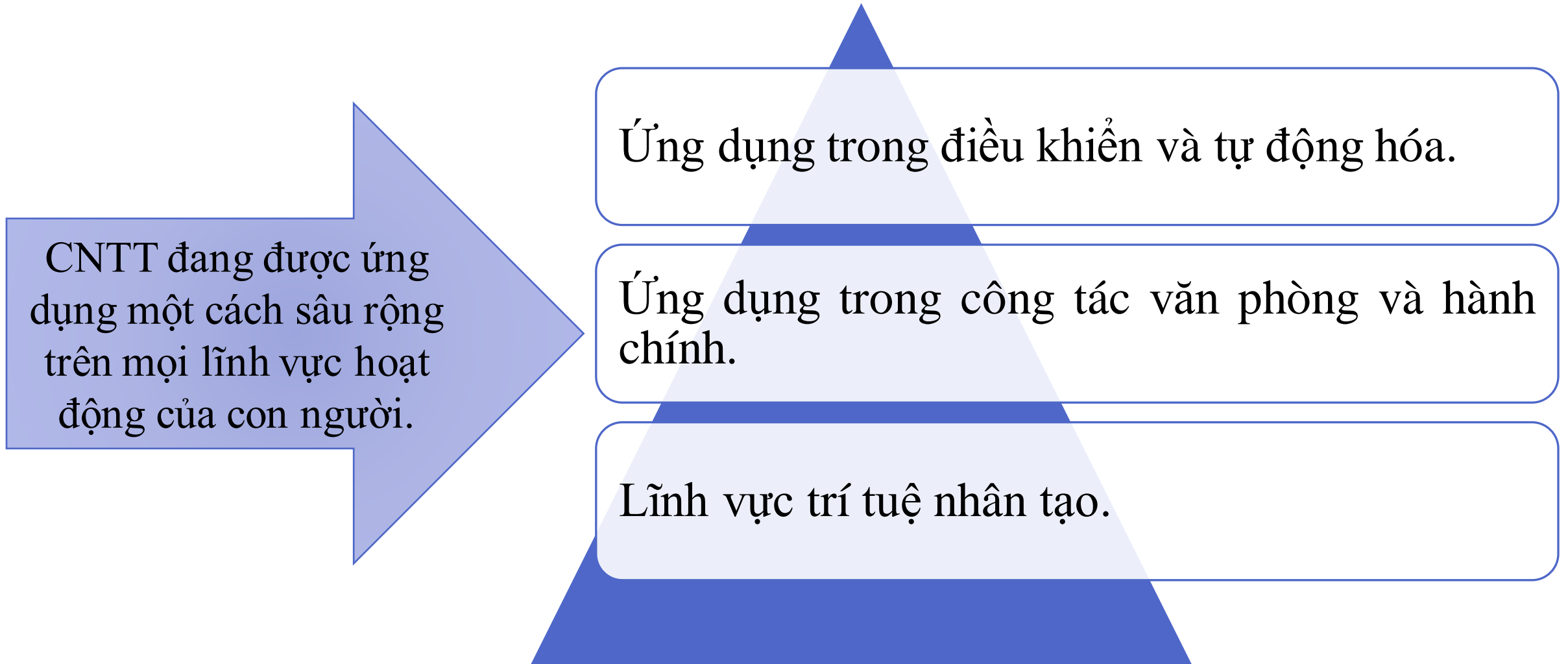
### 3. Mối quan hệ giữa CNTT và các ngành liên quan

---



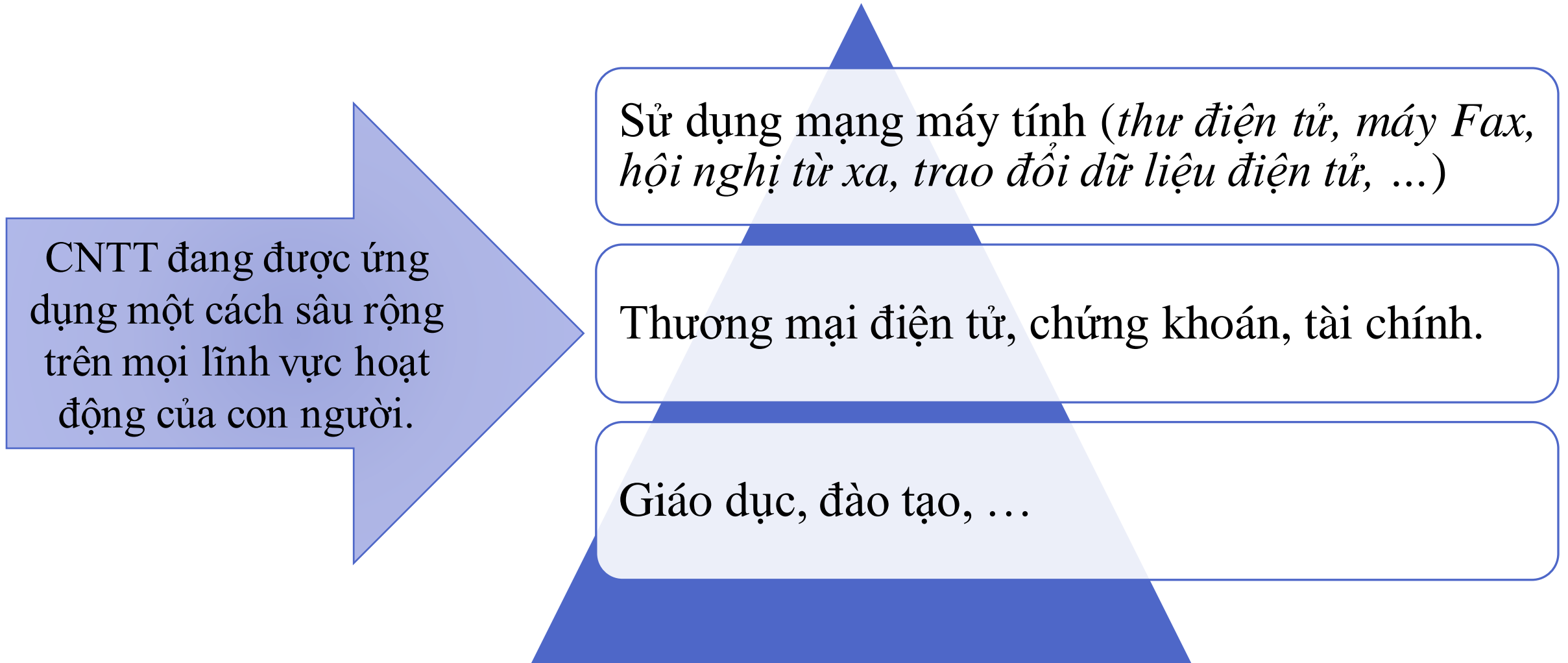
### 3. Mối quan hệ giữa CNTT và các ngành liên quan

---



### 3. Mối quan hệ giữa CNTT và các ngành liên quan

---



## II - Quy trình hoạt động, giải pháp và mối quan hệ

---

1. Quy trình hoạt động của CSHT CNTT
2. Giải pháp
3. Mối quan hệ giữa CNTT và các ngành liên quan
- 4. Bài tập**

# 4. Bài tập

---

## Bài tập nhóm

Dựa vào kết quả khảo sát của Công ty thương mại điện tử LMall để trả lời các câu hỏi sau đây:

1. Hãy mô tả các thành phần cấu tạo CSHT CNTT của LMall.
2. Dựa vào sơ đồ quy trình và kết quả khảo sát, hãy phát họa mô hình hoạt động của quy trình mua hàng trên LMall có ứng dụng công nghệ thông tin.
3. Phân tích ưu, nhược điểm và đưa ra giải pháp phát triển trong tương lai cho từng thành phần cấu tạo CSHT CNTT của LMall.

# Question & Answer

---