

## Chương 2

# PHÂN TÍCH HIỆN TRẠNG

# I MỤC TIÊU

Để có thể nắm được chi tiết một lãnh vực dự định tin học hóa, chúng ta cần phải tìm hiểu, phân tích hiện trạng của nó. Mục tiêu của việc phân tích hiện trạng là trả lời cho được các câu hỏi sau:

- Hệ thống đang làm cái gì ? Có những công việc gì ? Đang quản lý những gì ? (What?)
- Tại sao phải làm những công việc này ? (Why?)
- Những công việc do ai làm ? (Who?)
- Làm ở đâu ? (Where?)
- Khi nào làm ? (When?)
- Mỗi công việc thực hiện như thế nào ? (How?)

Phân tích hiện trạng là một công việc rất quan trọng, nó quyết định sự thành công của việc xây dựng hệ thống. Công việc yêu cầu người phân tích có nhiều kinh nghiệm và am tường công việc.

## II HOẠT ĐỘNG CHÍNH - THỨ TỰ THỰC HIỆN

**II.1 Ba hoạt động chính:** Công việc phân tích bao gồm ba công việc chính sau:

- ***Nghiên cứu hiện trạng của hệ thống***: Dùng tất cả các biện pháp có thể để tìm hiểu rõ ràng thực trạng của hệ thống.
- ***Đặc tả hệ thống***: Sau khi nghiên cứu hiện trạng của hệ thống, cần mô tả hệ thống dưới ngôn ngữ tự nhiên. Sự đặc tả hệ thống phải đầy đủ chi tiết về dữ liệu và xử lý.
- ***Kết luận***: Đánh giá ưu khuyết điểm của hệ thống hiện tại qua từng công việc, tiên đoán trước các nhu cầu cho tương lai và vạch ra hướng giải quyết nhằm thỏa mãn các nhu cầu đó.

## II.2 Thứ tự thực hiện

Các công việc của phân tích hiện trạng được thực hiện theo thứ tự:

- Nhận diện các công việc được đánh giá là cơ bản: Mục đích của công việc là gì ? Gồm bao nhiêu bước ? Thực hiện công việc ở đâu ? Ai thực hiện ? Thời gian thực hiện ? Tần suất của công việc ? Ai sẽ sử dụng các kết quả của công việc?
- Tìm hiểu các dữ liệu cần dùng cho công việc và các dữ liệu do công việc sản sinh ra.
- Đánh giá công việc hiện tại, đề xuất yêu cầu cho hệ thống tương lai.
- Kiểm tra hiệu suất, hiệu quả của từng công việc.

### **III KỸ THUẬT THU THẬP THÔNG TIN - NHU CẦU**

#### **III.1 Kỹ thuật phỏng vấn trực tiếp**

Để xác định được hiện trạng của hệ thống, cần tìm hiểu, tiếp xúc phỏng vấn trực tiếp với nhiều người tham gia trực tiếp vào hệ thống. Những người tham gia trực tiếp vào hệ thống bao gồm hai nhóm: Nhóm giám đốc - lãnh đạo quản lý và nhóm các vị trí làm việc thừa hành - thực hiện.

Phỏng vấn được tiến hành tuần tự theo cấu trúc phân cấp của tổ chức: Đầu tiên là phỏng vấn ban lãnh đạo, tiếp theo là phỏng vấn từng vị trí làm việc cụ thể. Phỏng vấn ban lãnh đạo cho chúng ta biết một cách tổng thể, toàn diện, các mục tiêu trung, dài hạn của hệ thống tổ chức. Phỏng vấn từng vị trí làm việc cụ thể cho ta biết thông tin về một công việc cụ thể, các bước tiến hành của một quy trình công tác, các dữ liệu liên quan đến quy trình, các dữ liệu, báo biểu sản sinh từ quy trình ...

- **Phỏng vấn Giám đốc/lãnh đạo:**

- Mục tiêu chính của hệ thống thông tin quản lý.
- Danh sách các vị trí làm việc.
- Các dữ liệu có tính chất toàn cục.
- Các lãnh vực cần phân tích.

- **Phỏng vấn các vị trí làm việc:**

- Liệt kê và mô tả tất cả các quy trình của công việc phải thực hiện.

Mỗi quy trình phải nêu cho được:

- Phương cách hoạt động: Công việc làm thủ công (Do con người thực hiện) hay có thể tự động hóa được (Do máy tính thực hiện) hay tương tác giữa người và máy ?

- Điều kiện khởi động: Khi nào, với điều kiện nào thì công việc khởi động.
- Chu kỳ thực hiện: Trong khoảng thời gian bao nhiêu thì công việc được lập lại.
- Thời lượng thực hiện: Thời gian để hoàn thành công việc.
- Dữ liệu vào, dữ liệu ra: Mô tả đầy đủ kiểu dữ liệu vào và ra bao gồm: Tên dữ liệu, kiểu dữ liệu, dung lượng, ý nghĩa của từng thuộc tính của dữ liệu.
- Danh sách các quy trình có liên quan.

## II.2 Lập bảng câu hỏi điều tra

Để khảo sát hiện trạng, ta có thể dùng phương pháp lập bảng câu hỏi điều tra bằng một trong hai cách:

- **Bảng đóng:** Ta cung cấp cho những người liên quan đến hệ thống những bảng trắc nghiệm để họ chọn những câu trả lời được in sẵn.
- **Bảng mở:** Ta cung cấp cho những người liên quan đến hệ thống những câu hỏi và yêu cầu họ viết câu trả lời.

Đây là một phương pháp thụ động, chỉ áp dụng khi người phân tích đã quá quen thuộc hệ thống này, đã từng phân tích nhiều hệ thống tương tự với những nguyên tắc làm việc chung theo một quy định thống nhất, ở hệ thống này, phân tích viên chỉ cần nắm bắt thêm những vấn đề chuyên biệt.



## II.3 Nghiên cứu các tài liệu

Nghiên cứu các tài liệu cũng là một phương pháp để phân tích hiện trạng. Nghiên cứu những tài liệu của hệ thống, người phân tích có thể nắm được các công việc, chức năng, các quy tắc làm việc của hệ thống. Các tài liệu nghiên cứu bao gồm:

- Các văn bản pháp quy quy định về chức năng, nhiệm vụ của tổ chức.
- Các văn bản pháp quy quy định về tiêu chuẩn, quy tắc, phương cách làm việc.
- Các chủ trương chính sách mà tổ chức, nhà nước đã ban hành từ trước đến giờ.
- Các báo cáo, báo biểu, thống kê đang lưu trữ ...

### III.4 Quan sát trực tiếp

Một phương pháp tốt để phân tích hiện trạng là quan sát, tham gia trực tiếp vào hệ thống như một nhân viên thực thụ. Sau một thời gian cùng làm việc thực thụ, với nhiệm vụ nghề nghiệp, phân tích viên nắm rõ các quy trình làm việc, nhận biết được các ưu nhược điểm của hệ thống, hình thành những cải tiến, những quy trình mới phù hợp hơn.

Phân tích hiện trạng là việc làm rất quan trọng, quyết định sự thành công của dự án Tin học hóa hệ thống thông tin quản lý, đòi hỏi phân tích viên có đầy đủ kinh nghiệm. Thông thường, phân tích viên sử dụng tổng hợp cả bốn phương pháp trên một cách khéo léo để đạt được mục tiêu đề ra.

## IV CÔNG CỤ ĐỂ LẬP SƠ LƯỢC

Trong quá trình phân tích hiện trạng ta có thể sử dụng nhiều công cụ để ghi nhận, mô tả hệ thống. Một công cụ được sử dụng nhiều nhất là mô hình.

### IV.1 Phiếu mô tả công việc

Sau khi nghiên cứu hoàn tất một công việc của hệ thống, ta lập một bảng tổng kết theo mẫu:

PHIẾU MÔ TẢ CÔNG VIỆC	
Hệ thống:.....	Tên công việc:.....
Người lập:.....	Ngày lập:.....
<ul style="list-style-type: none"><li>- Phương cách hoạt động:.....</li><li>- Điều kiện khởi động:.....</li><li>- Chu kỳ thực hiện:.....</li><li>- Thời lượng thực hiện:.....</li><li>- Dữ liệu: Vào:..... Ra:.....</li><li>- Danh sách các quy trình có liên quan:.....</li></ul>	

Ví dụ: Phiếu mô tả công việc mua sách của hệ thống quản lý thư viện:

## **PHIẾU MÔ TẢ CÔNG VIỆC**

Hệ thống: QUẢN LÝ THƯ VIỆN Người lập:.....

Tên công việc: MUA SÁCH Ngày lập:.....

- Phương cách hoạt động: Thủ công.
- Điều kiện khởi động: Được duyệt tiền mua sách.
- Chu kỳ thực hiện: Một tuần.
- Thời lượng thực hiện: Ba ngày.
- Dữ liệu: Vào: Sách, Tác giả, Nhà xuất bản.  
Ra: Sách, Tác giả, Nhà xuất bản.
- Danh sách các quy trình có liên quan: Không.

## **IV.2 Đặc tả bài toán:**

Sau khi nghiên cứu hiện trạng, ta tóm tắt hệ thống thành các mục:

- 1) Mục tiêu của hệ thống (bài toán).
- 2) Hiện trạng của hệ thống.
- 3) Các quy tắc quản lý của hệ thống.
- 4) Các công việc phải làm được sau khi hệ thống được tự động hóa.

## V MỘT SỐ BÀI TOÁN

Để thuận tiện trong việc nghiên cứu các chương sau, ở đây chúng tôi giả định đã khảo sát hiện trạng của một số hệ thống sau đây:

### **V.1 Bài toán quản lý học sinh ở trường phổ thông trung học chuyên ban**

Một trường phổ thông trung học chuyên ban cần quản lý toàn diện học sinh trên máy vi tính. Sau khi khảo sát hiện trạng, phân tích viên nắm được những thông tin sau:

Quản lý lý lịch học sinh: Mỗi học sinh được nhà trường quản lý các thông tin: Họ, tên, giới tính, ngày sinh, nơi sinh, địa chỉ, đối tượng, cha mẹ, anh chị em ruột cùng học trong trường.

Trong lý lịch:

Nơi sinh chỉ quản lý cấp huyện và tỉnh.

Địa chỉ quản lý xã, huyện và tỉnh.

Cha mẹ bao gồm: Họ tên, nghề nghiệp, cơ quan và chức vụ tại cơ quan của cha hoặc mẹ.

Tổ chức học tập: Học sinh được tổ chức thành lớp học theo chuyên ban của khối. Mỗi khối học có một số môn học với số tiết và hệ số khác nhau cho từng chuyên ban. Mỗi môn học của mỗi lớp được một thầy cô giáo giảng dạy trong suốt năm học.

Quản lý học tập: Điểm của học sinh được quản lý theo từng học kỳ (mỗi năm có 2 học kỳ). Mỗi môn học có một sổ điểm riêng do giáo viên môn học giữ. Sổ điểm được phân chia thành các cột sau:

- Kiểm tra miệng (Hệ số 1): Kiểm tra tối đa 3 lần trong một học kỳ; có thể không kiểm tra.
- Kiểm tra 15 phút (Hệ số 1): Kiểm tra tối đa là 5 lần, tối thiểu là 2 lần trong 1 học kỳ.
- Kiểm tra thực hành (Hệ số 1): Kiểm tra tối đa 2 lần trong một học kỳ; có thể không kiểm tra.
- Kiểm tra 1 tiết (Hệ số 2): Kiểm tra đúng 3 lần trong một học kỳ.
- Thi học kỳ: Kiểm tra đúng 1 lần trong một học kỳ.



Quy tắc tính điểm trung bình:

$$\text{TB môn học kỳ} = (\text{TBKT} + \text{Đ thi học kỳ} * 2) / 3$$

TBKT: Điểm trung bình các lần kiểm tra theo hệ số

$$\text{TB môn năm} = (\text{TB Học kỳ 2} * 2 + \text{TB Học kỳ 1}) / 3$$

**Quy tắc xếp loại:**

Xuất sắc:  $\text{TB năm} \geq 9.0$       Giỏi:  $8 \leq \text{TB năm} < 9$

Khá:  $7 \leq \text{TB năm} < 8$       Trung bình:  $5 \leq \text{TB năm} < 7$

Yếu:  $3 \leq \text{TB năm} < 5$       Kém:  $\text{TB năm} < 3$

## V.2 Bài toán quản lý Sinh viên ở trường Đại học

Một trường đại học giảng dạy theo hệ tín chỉ cần quản lý toàn diện sinh viên trên máy vi tính. Sau khi khảo sát hiện trạng, phân tích viên nắm được những thông tin sau:

**Quản lý lý lịch sinh viên:** Mỗi sinh viên được nhà trường quản lý các thông tin sau đây: Họ, tên, giới tính, ngày sinh, nơi sinh, địa chỉ, dân tộc, tôn giáo, đối tượng, cha mẹ, anh chị em ruột cùng học trong trường.

Trong lý lịch, nơi sinh quản lý: Huyện và tỉnh.  
Địa chỉ: Số nhà, đường, huyện và tỉnh.  
Cha mẹ: Họ tên, ngày sinh, nghề nghiệp, cơ quan và chức vụ tại cơ quan của cha và mẹ.

## **Tổ chức học tập:**

- Trường có nhiều ngành học, mỗi ngành học có một số môn học bắt buộc và có một số môn học tự chọn. Một sinh viên muốn tốt nghiệp phải tích lũy đủ số đơn vị học trình của môn học bắt buộc và số đơn vị học trình của môn học tự chọn được quy định bởi ngành đó với điểm trung bình chung tích lũy phải lớn hơn một số do trường quy định trước.
- Mỗi môn học có số đơn vị học trình (tín chỉ) tương ứng. Điểm của mỗi môn học gồm hai phần: Phần kiểm tra và thi. Tỷ lệ phần điểm kiểm tra, thi và số lần kiểm tra được bộ môn giảng dạy quy định từ khi xác lập môn học. Điểm kiểm tra là điểm trung bình của các lần kiểm tra.

Sinh viên tự do đăng ký môn học theo khả năng của mình vào đầu học kỳ. Có một số môn học yêu cầu sinh viên chỉ được quyền đăng ký sau khi tích lũy đủ một số môn học nào trước đó. Trước khi cho sinh viên ghi danh, phòng đào tạo công bố một thời khóa biểu của tất cả các môn học kèm với tên thầy cô giáo được mở trong học kỳ để sinh viên có thể đăng ký mà không trùng lặp giờ.

Mỗi môn học có thể do nhiều thầy cô dạy nhưng sinh viên chỉ được đăng ký học một thầy cô giáo nào đó trong một học kỳ.

### **Quy tắc tính điểm trung bình tích lũy:**

Một môn học mà một sinh viên tích lũy được khi đạt từ 4/10 trở lên. Khi tích lũy được môn học, một hệ thống chuyển đổi thực hiện như sau:

Điểm nhỏ hơn 4.0 được quy đổi là điểm F

Điểm từ 4.0 đến 5.4 được quy điểm D

Điểm từ 5.5 đến 6.9 được quy điểm C

Điểm từ 7.0 đến 8.4 được quy điểm B

Điểm từ 8.5 đến 10.0 được quy điểm A

Điểm quy đổi: Qdoi

Điểm A tương ứng 4,                      Điểm B tương ứng 3,

Điểm C tương ứng 2                      Điểm D tương ứng 1,

Điểm F tương ứng 0.

Một sinh viên tích lũy được n môn học, môn i có số tín chỉ là  $T_{ci}$  đạt điểm quy đổi là  $Q_{di}$  thì điểm trung bình chung tích lũy được tính theo công thức:

$$TB_{\text{năm}} = \frac{\sum_i TB_{\text{môn năm môn } i} * \text{Hệ số môn } i}{\sum_i \text{Hệ số môn } i}$$

Sau khi tích lũy môn học với điểm thấp, sinh viên có thể đăng ký học lại môn này để lấy điểm cao. Khi tính điểm trung bình chung tích lũy, lấy điểm cao nhất mà sinh viên đó đã đạt được.

Công việc Tin học hóa hệ thống nhằm đáp ứng: Bất kỳ lúc nào cũng có thể trả lời các thông tin chính xác về tình hình học tập, lý lịch của một sinh viên.

### V.3 Bài toán quản lý công chức - tiền lương

Một cơ quan hành chính sự nghiệp cần quản lý toàn diện công chức trên máy vi tính. Sau khi khảo sát hiện trạng, phân tích viên nắm được những thông tin sau:

Quản lý lý lịch công chức: Mỗi công chức được cơ quan quản lý các thông tin sau đây: Họ, tên, đơn vị công tác, chức vụ, giới tính, ngày sinh, nơi sinh, địa chỉ, điện thoại, dân tộc, tôn giáo, chính trị, trình độ văn hóa, chuyên môn, ngoại ngữ, cựu chiến binh, ngày vào cơ quan, ngày vào biên chế, những chuyến công tác nước ngoài, cha mẹ, vợ chồng, con, anh chị em ruột, khen thưởng, kỷ luật, nghỉ phép.

Trong lý lịch, quản lý:

- Nơi sinh chỉ quản lý cấp huyện và tỉnh.
- Địa chỉ được phân làm hai loại: Địa chỉ nông thôn: Xã, huyện, tỉnh.· Địa chỉ thành thị: Số nhà, đường, huyện, tỉnh.
- Điện thoại: Quản lý tất cả các số điện thoại của công chức.
- Chính trị: Đoàn viên, Đảng viên. Đoàn viên chỉ quản lý có hay không. Nếu là Đảng viên thì quản lý: Ngày vào Đảng, ngày chính thức, nơi vào Đảng (Tỉnh).
- Chuyên môn: Quản lý tất cả các chuyên môn mà công chức đã được đào tạo bao gồm: Chuyên môn gì ? Nơi đào tạo (Trường nào) ? Văn bằng hay chứng chỉ được cấp, Thời gian đào tạo.
- Ngoại ngữ: Quản lý trình độ tất cả các ngoại ngữ mà công chức biết được.



- Đi nước ngoài: Để quản lý những chuyến đi nước ngoài của công chức. Nếu công chức nào đã đi thì quản lý: Thời gian, lý do, nước đi.
- Cựu chiến binh: Để quản lý những công chức nào đã đi bộ đội. Công chức nào đã đi bộ đội thì quản lý: Ngày nhập ngũ, ngày xuất ngũ, binh chủng, cấp bậc khi xuất ngũ.
- Cha mẹ, Vợ chồng, Anh chị em ruột, Con: Họ tên, ngày sinh, nghề nghiệp, cơ quan, chức vụ tại cơ quan của từng người. Yêu cầu quản lý những người trong gia thuộc cùng cơ quan công tác.
- Nếu cha mẹ, vợ chồng, anh em, con của công chức không làm việc tại cơ quan nào, không có chức vụ gì thì phần cơ quan, chức vụ ghi: Không. Nếu cha mẹ đã chết thì nghề nghiệp ghi: Chết.

- Khen thưởng, kỷ luật: Ngày, hình thức, cấp, lý do khen thưởng, kỷ luật. Ngày xóa kỷ luật.
- Nghỉ phép: Thời gian và nơi nghỉ phép của tất cả các lần nghỉ phép của công chức. Nơi nghỉ phép chỉ quản lý cấp tỉnh.

Quản lý tiền lương công chức: Quá trình lên lương của một công chức bao gồm: Ngạch, bậc, ngày lên lương.

Công việc Tin học hóa hệ thống nhằm đáp ứng:

- Định kỳ tự động đưa ra danh sách công chức được tăng lương.
- Bất kỳ lúc nào cũng có thể trả lời các thông tin chính xác về tình hình công tác, lý lịch của một công chức.

## V.4 Bài toán quản lý kinh doanh

Một công ty kinh doanh mua bán sỉ cần tự động hóa trong việc quản lý kinh doanh. Qua khảo sát, phân tích viên nắm được các hiện trạng:

Quản lý khách hàng: Mọi khách hàng của công ty (bao gồm cả người bán, mua) đều được công ty quản lý những thông tin chính sau: Họ, tên, tên giao dịch, địa chỉ, số điện thoại (chỉ quản lý một số), fax, số tài khoản ngân hàng.

Địa chỉ khách hàng: Số nhà, đường, huyện, tỉnh, thành phố, quốc gia.

Quản lý hàng hóa: Mỗi mặt hàng được quản lý các thông tin sau: Tên, nhóm, nơi sản xuất (hãng sản xuất, nước sản xuất), đơn vị tính, số lượng tồn tối thiểu, tối đa.

Hàng hóa được cất giữ tại nhiều kho, mỗi kho được quản lý các thông tin sau: Tên kho, địa chỉ, điện thoại, fax, thủ kho.

Quy trình quản lý kinh doanh như sau:

- Khi một khách hàng cần mua hàng thì làm một đơn đặt hàng theo mẫu in sẵn bao gồm: Phần đầu gồm những thông tin đầy đủ về một khách hàng, phần thứ hai là danh sách mặt hàng đặt mua, số lượng, đơn giá từng loại và ngày nhận hàng. Khi đặt hàng, có thể khách hàng đặt một số tiền nào đó.
- Đơn đặt hàng được đưa đến bộ phận kinh doanh để xem xét. Nếu khách hàng còn nợ trễ hạn quá một số tiền quy định thì bộ phận kinh doanh từ chối bán hàng.
- Khi đơn đặt hàng được chấp nhận, nếu hàng tồn kho đủ thì cung cấp cho khách hàng theo đơn đặt hàng; ngược lại, bộ phận kinh doanh làm đơn đặt hàng để gửi đến nhà cung cấp, đồng thời hẹn lại khách hàng ngày nhận hàng.
- Mỗi lần xuất, nhập hàng đều phải làm một phiếu xuất, nhập bao gồm: Thông tin đầy đủ về khách hàng, danh sách mặt hàng, số lượng, ngày nhập xuất, đơn giá, ngày hẹn trả tiền. Khi nhận hàng, khách hàng có thể trả tiền ngay hay hẹn trả sau một số ngày quy định.

- Khi khách hàng trả tiền, bộ phận kế toán xuất một phiếu nhận tiền trên đó ghi đầy đủ thông tin về khách hàng, số tiền và ngày trả.
- Hàng ngày bộ phận kinh doanh xem xét các đơn đặt hàng, so sánh hàng tồn kho để làm giấy báo nhận hàng cho khách hàng và đặt hàng cho nhà cung cấp khi lượng hàng tồn vượt dưới mức tồn tối thiểu. Đồng thời, bộ phận kinh doanh cũng xem xét tình hình công nợ để làm giấy báo nợ cho khách hàng.
- Định kỳ hàng tháng phải báo cáo xuất, nhập tồn hàng hóa trong tháng theo mẫu đã định.
- Tại bất kỳ thời điểm nào, nếu được yêu cầu của người có thẩm quyền thì phải báo cáo tình hình hàng hóa của từng loại, từng kho, tình hình công nợ.

## V.5 Bài toán quản lý bán vé máy bay

Một hãng hàng không cần quản lý toàn diện việc bán vé máy bay bằng máy vi tính. Sau khi khảo sát hiện trạng, phân tích viên nắm được những thông tin sau:

Mỗi khi khách hàng mua vé máy bay lần đầu tiên, tùy theo quốc tịch của khách hàng mà phòng bán vé lưu lại những thông tin sau đây:

Nếu khách hàng là người Việt Nam thì lưu: Họ, tên, số chứng minh nhân dân hoặc số khai sinh, giới tính, ngày sinh, nghề nghiệp, địa chỉ nhà riêng, số điện thoại. Nếu khách hàng là người nước ngoài thì lưu: Họ, tên, quốc tịch, số hộ chiếu, lý do vào Việt Nam.

Nếu khách hàng là cán bộ của cơ quan hay doanh nghiệp thì quản lý thêm: Cơ quan công tác, địa chỉ, điện thoại, số fax cơ quan, chức vụ tại cơ quan, số tài khoản ngân hàng của cơ quan.

Địa chỉ nhà riêng của khách hàng hay của cơ quan được phân biệt làm hai loại: Nếu địa chỉ thành thị thì quản lý: Số nhà, đường, huyện, tỉnh; Nếu địa chỉ nông thôn thì quản lý: Xã, huyện, tỉnh.

Tại phòng bán vé, hãng có sẵn một lịch bay trên toàn thế giới trong một năm bao gồm các thông tin: Sân bay đi, sân bay đến (sân bay thuộc thành phố, quốc gia nào), loại máy bay, khoảng cách giữa hai sân bay, ngày bay, giờ bay, thời gian bay.

Vé máy bay của hãng gồm ba loại: Loại 1, loại 2, loại 3. Mỗi loại vé có giá khác nhau cho từng loại máy bay. Giá vé có hai loại cho người Việt Nam và người nước ngoài. Có loại máy bay không có vé loại 1 và 2.

### **Quy trình bán vé của hãng như sau:**

Khách hàng cần mua vé có thể đến trực tiếp phòng vé hay đặt vé qua điện thoại. Khi khách hàng được cung cấp đầy đủ thông tin về lịch bay sẽ lựa chọn chuyến bay mà mình muốn đi. Nếu chuyến bay đó còn chỗ thì khách hàng có thể chọn loại vé và mua ngay hoặc đặt trước chỗ. Khi chuyến bay đã hết chỗ khách hàng có thể đăng ký chờ để mua vé chuyến này nếu có khách hàng nào đó đã mua vé hoặc đặt chỗ nhưng cuối cùng đã trả vé hay hủy chỗ.

Khách hàng đã đặt chỗ phải đến mua vé chậm nhất là 48 giờ trước khi chuyến bay cất cánh. Nếu trong thời gian ấy mà khách hàng không mua vé thì coi như đã hủy việc đặt vé và phòng vé sẽ xóa tên trong danh sách đặt vé nếu cần.

Khách hàng đã mua vé cho một chuyến bay nào đó nhưng vì một lý do nào đó mà không đi được thì có thể xác định lại chuyến bay ở bất kỳ chuyến bay cùng tuyến nào sau đó. Trong trường hợp khách hàng không thể đi được thì có thể trả lại vé đã mua bất kỳ lúc nào trong vòng một năm kể từ ngày mua.

Mỗi ngày bộ phận bán vé và đặt chỗ sẽ duyệt lại tình hình bán vé cho các chuyến bay trong hai ngày tới. Nếu có trường hợp hủy vé đã đặt hoặc trả lại vé thì phải thông báo cho khách hàng đăng ký chờ đến mua vé. Nếu những vé chờ không thể đáp ứng được thì thông báo cho khách hàng để họ có thể lựa chọn chuyến sau.

Cuối mỗi ngày, bộ phận kế toán in bảng tổng hợp tình hình bán vé trong ngày theo mẫu đã định sẵn.



## V.6 Bài toán tuyển sinh đại học

Tuyển sinh vào các trường đại học được tổ chức mỗi năm một lần. Quy trình tuyển sinh được tổ chức như sau:

Đầu năm, bộ Giáo dục và Đào tạo tổng kết tuyển sinh năm học trước và đề ra chỉ tiêu tuyển sinh cho năm học sau. Sau khi có chỉ tiêu tuyển sinh, bộ ra một tập tài liệu mang tên "Những điều cần biết về tuyển sinh đại học năm ...", trong đó giới thiệu tổng quan về tất cả các trường đại học và cao đẳng trên cả nước bao gồm số liệu về tuyển sinh của năm trước và thông tin về tuyển sinh năm nay.

Thông tin về tuyển sinh mới gồm: Thời gian nộp hồ sơ, danh sách các ngành thi từng trường với khối thi, môn thi, ngày thi, chỉ tiêu tuyển sinh. Thông tin này cũng được gửi về từng trường đại học để làm căn cứ tuyển sinh.

Sau khi có lịch tuyển sinh, thí sinh bắt đầu nộp hồ sơ dự thi. Hồ sơ dự thi được nộp tại trường phổ thông trung học mà thí sinh đang học cho học sinh phổ thông đang học lớp 12, nộp cho ban tuyển sinh huyện, tỉnh hay trường đại học cho thí sinh tự do.

Hồ sơ thí sinh nộp tại trường phổ thông, ban tuyển sinh huyện, tỉnh sau đó được tập trung về ban tuyển sinh tỉnh, ở đây hồ sơ được phân loại theo từng trường thi, khối thi và nhập hồ sơ thí sinh vào máy tính theo một dạng tập tin mà bộ Giáo dục và Đào tạo đã quy định sẵn. Sau khi hết hạn nộp hồ sơ, danh sách thí sinh được ban tuyển sinh tỉnh gửi về các trường đại học theo hệ thống chuyển thư điện tử. Sau đó toàn bộ hồ sơ được chuyển theo đường bưu điện đến trường.

Hồ sơ thí sinh được bộ quy định thống nhất có những thông tin sau: Trường thi, khối thi, ngành thi, họ, tên, ngày sinh, dân tộc, hộ khẩu thường trú, khu vực ưu tiên của hộ khẩu thường trú, đối tượng ưu tiên, nơi nộp hồ sơ (ban tuyển sinh), cấp tốt nghiệp (THCS, THPT, THBT, THCN, THN), chương trình học phổ thông (Phân ban hay chưa phân ban), chứng minh nhân dân (Số, ngày và nơi cấp), địa chỉ liên lạc khi cần (Tên người nhận - Xóm thôn - Số nhà, đường - Xã - Huyện - Tỉnh).

Mỗi trường có nhiều khối thi, mỗi khối thi cho nhiều ngành thi. Mỗi khối thi có ba môn thi theo hệ số từng môn.

Ở tại trường đại học, sau khi nhận danh sách thí sinh từ các ban tuyển sinh tỉnh gửi về cộng thêm với danh sách thí sinh nộp hồ sơ tại trường, ban tuyển sinh trường bắt đầu tiến hành công tác tuyển sinh.

Công tác tuyển sinh được tiến hành từng bước như sau:

1. Tập hợp danh sách thí sinh đăng ký, phân theo khối thi và ngành thi.
2. Đánh số báo danh. Số báo danh gồm hai phần: Phần chữ gồm 4 ký tự để phân biệt ngành và khối thi, phần chữ có 5 ký tự để đánh số thứ tự của thí sinh trong ngành.
3. Dựa trên tổng số thí sinh của từng khối thi, ban tuyển sinh tiến hành tìm địa điểm thi với quy định: Trong một phòng thi chỉ có một khối thi và một phòng thi không quá 32 thí sinh. Một địa điểm thi có thể có nhiều khối thi.
4. Danh sách phòng thi được đánh số lại và xếp thí sinh vào phòng thi. Danh sách thí sinh trong phòng thi được dùng cho tất cả các môn thi.

5. In giấy báo thi cho thí sinh. Trên giấy báo thi có đầy đủ thông tin về: Thí sinh, khối thi, ngành thi, lịch thi, nơi thi. Giấy báo thi phải được dán hình và đóng dấu nổi giáp lai.
6. Gửi giấy báo thi cho thí sinh dựa vào bì thư mà thí sinh nộp cùng với hồ sơ dự thi.
7. Tạo khóa dồn túi bài thi: Bài thi của mỗi môn thi tại một phòng thi được đựng trong một túi bài phòng thi. Các túi bài phòng thi được trộn thành những túi chấm thi. Nguyên tắc trộn túi như sau: Chọn ngẫu nhiên  $n$  túi bài phòng thi, trộn các bài thi ấy thành  $m$  ( $m < n$ ) túi chấm thi ( $n, m$  được quy định trước). Mỗi môn thi phải tạo ba khóa dồn túi riêng, chủ tịch hội đồng thi sẽ chọn một trong ba khóa cho từng môn thi.
8. Tạo mã phách bài thi: Số bài thi của mỗi môn được sắp xếp lại theo số túi chấm thi và số báo danh; được đánh phách theo thứ tự được sắp. Chạy và in mã phách do chủ tịch hội đồng thi thực hiện.
9. Sau khi bài thi được chấm, điểm của bài thi được nhập theo số phách của từng môn.

10.Sau khi nhập toàn bộ điểm thi, bộ phận máy tính nhận được khóa phách từ chủ tịch hội đồng để ghép điểm và tiến hành thống kê. Bảng thống kê theo ngành thi, tổng số điểm thi, đối tượng, khu vực.

11.Dựa vào bảng thống kê và chỉ tiêu tuyển sinh, chủ tịch hội đồng tuyển sinh chọn điểm chuẩn.

12.Dựa vào điểm chuẩn, bộ phận máy tính tiến hành in phiếu báo kết quả và phiếu báo nhập học. Mỗi loại phiếu có mẫu được quy định riêng.

13.Sau khi tuyển sinh xong, lập báo cáo tổng hợp theo yêu cầu của Bộ.

## **V.7 Quản lý bệnh viện**

Một bệnh viện cần quản lý toàn diện trên máy vi tính. Sau khi khảo sát hiện trạng, phân tích viên nắm được những thông tin sau:

### **Quản lý nhân viên bệnh viện**

Mỗi nhân viên của bệnh viện được quản lý các thông tin sau đây: Họ, tên, giới tính, ngày sinh, nơi sinh, địa chỉ, dân tộc, tôn giáo, chính trị, trình độ chuyên môn, loại hình đào tạo, ngoại ngữ, đơn vị công tác, chức vụ.

Trong lý lịch, quản lý:

Nơi sinh quản lý: Huyện, tỉnh.

Địa chỉ quản lý: Số nhà, đường.

Chính trị chỉ quản lý Đảng viên. Nếu là Đảng viên thì quản lý: Ngày vào Đảng, ngày chính thức, chi bộ sinh hoạt.

Nhân viên của bệnh viện được chia làm hai loại: Công chức và hợp đồng.

Nếu là công chức thì quản lý: Ngày vào biên chế, quá trình lương. Quá trình lên lương của một công chức bao gồm: Ngạch, bậc, ngày lên lương. Mỗi ngạch lương có số tháng lên lương được xác định trước.

Nếu nhân viên là lao động hợp đồng thì quản lý: Số hợp đồng, ngày bắt đầu hợp đồng, mức lương, tên và chức vụ người ký hợp đồng.

### **Quản lý bệnh nhân**

Khi một bệnh nhân nhập viện lần đầu tiên, bệnh viện lưu những thông tin sau: Họ, tên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ, đối tượng.

Bệnh nhân được chia thành 2 loại: Loại có bảo hiểm y tế và không có bảo hiểm y tế. Nếu bệnh nhân có bảo hiểm y tế thì quản lý: Số thẻ bảo hiểm y tế, thời gian hiệu lực, phần trăm bảo hiểm, nơi khám bệnh ban đầu. Nếu bệnh nhân có thẻ bảo hiểm y tế là công nhân viên của một tổ chức, cơ quan nào đó thì quản lý thêm: Tên, điện thoại, fax của cơ quan công tác.

Địa chỉ bệnh nhân được chia làm 2 loại: Địa chỉ thành thị và địa chỉ nông thôn. Địa chỉ thành thị thì quản lý: Số nhà, đường, huyện, tỉnh. Địa chỉ nông thôn thì quản lý: Xã, huyện, tỉnh.

### ***Quy trình khám chữa bệnh***

Bệnh nhân đến bệnh viện để khám chữa bệnh theo quy trình sau:

- Bước 1: Bệnh nhân đến nơi tiếp nhận bệnh nhân để xác lập việc khám bệnh và được chỉ định một vị trí khám bệnh.
- Bước 2: Bệnh nhân được một bác sĩ khám bệnh.
- Bước 3: Sau khi khám xong, bệnh nhân thuộc một trong hai loại: Điều trị tại nhà hay nhập viện.

+ Bước 3.1: Nếu bệnh nhân điều trị tại nhà thì bác sĩ cho một toa thuốc trên đó ghi đầy đủ tên thuốc, số lượng và cách dùng. Nếu bệnh nhân có thẻ bảo hiểm y tế thì đến nơi cấp thuốc bảo hiểm y tế để nhận thuốc và trả một phần giá thuốc theo quy định phần trăm trên thẻ bảo hiểm. Ngược lại, bệnh nhân phải trả tất cả chi phí khám bệnh và tự mua thuốc.



+ Bước 3.2: Nếu bệnh nhân phải nhập viện thì bác sĩ khám bệnh cho một lệnh nhập viện, trên đó có đầy đủ thông tin về bệnh nhân, căn bệnh dự đoán và chuyển đến khoa điều trị.

- Bước 4: Tại khoa điều trị, bệnh nhân sẽ được chẩn đoán và lập một bệnh án chi tiết. Trên bệnh án ghi đầy đủ thông tin về bệnh nhân và căn bệnh mà bệnh nhân mắc phải. Quá trình điều trị bệnh nhân được thể hiện đầy đủ trên bệnh án. Trong một khoảng thời gian quy định tùy theo bệnh nhân, bệnh nhân được một bác sĩ khám, cho một toa thuốc. Trên toa thuốc ghi tên thuốc, số lượng và cách dùng. Trong quá trình điều trị, bệnh nhân có thể sử dụng các dịch vụ hỗ trợ khám bệnh như: Xét nghiệm, X-quang, siêu âm, ... Việc sử dụng cũng theo chỉ định của bác sĩ khám chữa bệnh. Mỗi dịch vụ có giá tiền riêng.

- Khi bệnh nhân điều trị có thể lựa chọn loại phòng nằm điều trị với giá dịch vụ riêng cho mỗi loại phòng.

- Bước 5: Thanh toán viện phí: Trong khi điều trị, cứ 3 ngày, bệnh viện yêu cầu bệnh nhân thanh toán viện phí một lần. Nếu bệnh nhân có thẻ bảo hiểm y tế thì chỉ đóng phần trăm viện phí theo theo bảo hiểm bao gồm tiền thuốc và các dịch vụ chữa trị hỗ trợ khám bệnh. Riêng tiền phòng, nếu có thẻ bảo hiểm y tế, bệnh nhân cũng chỉ được bảo hiểm trên loại phòng rẻ nhất, nếu bệnh nhân nằm điều trị ở phòng có giá tiền cao thì tự trả phần chênh lệch. Khi xuất viện, bệnh nhân thanh toán toàn bộ số viện phí còn lại.

Trong quá trình điều trị, có nhiều bệnh nhân trốn viện, không thanh toán viện phí. Bệnh viện lưu lại tất cả các thông tin về bệnh nhân trốn viện. Nếu sau khi chữa trị 3 ngày mà bệnh nhân không đóng viện phí thì coi như bệnh nhân trốn viện và bệnh viện cho tự xuất viện.

- Bước 6: Thứ sáu hàng tuần, bệnh viện thanh toán tiền viện phí với Bảo hiểm y tế.