

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	4
Chương I: Tổng quan nghiên cứu về Kinh doanh thông minh (Business Intelligence).....	5
1.1:Tính cấp thiết của đề tài	5
1.2: Xác lập và tuyên bố vấn đề trong nghiên cứu.....	6
1.3: Mục tiêu nghiên cứu.....	6
1.4: Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	6
1.5: Phương pháp nghiên cứu.....	7
1.6: Kết cấu đề tài:	8
Chương II: Một số lý luận về hệ thống kinh doanh thông minh.....	9
2.1: Lịch sử phát triển của Hệ thống kinh doanh thông minh.....	9
2.2: Khái niệm kinh doanh thông minh.....	9
2.3: Thành phần và mô hình của BI.....	10
2.3.1: Thành phần của BI.....	10
Hình 1: Các thành phần cấu thành nền BI.....	11
Hình 2: Đầu vào của hệ thống BI.....	12
Bảng 1: Một vài ví dụ về dữ liệu không có cấu trúc.....	13
2.3.2: Mô hình của BI.....	13
Hình 3: Mô hình của BI.....	14
2.4: Hoạt động chính của BI	14
Hình 4: Tiến trình thực hiện của BI.....	15
2.5: Các công nghệ hỗ trợ BI (Technologies supporting for BI) và mối quan hệ giữa BI với các công nghệ này.....	15
2.5.1: Các công nghệ hỗ trợ BI.....	15
2.5.2: Mối quan hệ giữa BI với hệ thống hoạch định nguồn lực ERP và hệ thống quản lý quan hệ khách hàng CRM.....	16
Bảng 2: Bảng phân tích BI với hệ thống ERP/CRM.....	17
2.6: BI dành cho ai?.....	18
2.7: Lợi ích từ BI?.....	18
Chương III. Phương pháp khảo sát và kết quả phân tích thực trạng hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103...20	

<u>3.1: Các phương pháp khảo sát được sử dụng để nghiên cứu thực trạng hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103.....</u>	20
<u>3.1.1: Phương pháp quan sát và theo dõi trực tiếp.....</u>	20
<u>3.1.2: Phương pháp sử dụng bảng câu hỏi.....</u>	20
<u>3.1.3: Phương pháp phỏng vấn chuyên sâu.....</u>	21
<u>3.2: Kết quả tổng hợp, đánh giá thực trạng hệ thống quản lý và chăm sóc bệnh nhân hiện tại bệnh viện 103</u>	22
<u>3.2.1: Kết quả khảo sát bằng phương pháp quan sát và theo dõi trực tiếp.....</u>	22
<u>3.2.1.1: Bộ phận tiếp đón.....</u>	22
<u>3.2.1.2: Bộ phận khám bệnh.....</u>	24
<u>3.2.1.3: Bộ phận tiếp nhận phiếu yêu cầu xét nghiệm:.....</u>	26
<u>3.2.1.4: Bộ phận xét nghiệm.....</u>	26
<u>3.2.1.5: Bộ phận quản lý vật tư.....</u>	27
<u>3.2.1.6: Bộ phận quản lý kho thuốc.....</u>	28
<u>3.2.1.7: Bộ phận điều trị nội trú.....</u>	28
<u>3.2.1.8: Bộ phận tài chính kế toán.....</u>	29
<u>3.2.2: Kết quả khảo sát bằng phương pháp bảng câu hỏi.....</u>	30
<u>3.2.3: Kết quả điều tra bằng phương pháp phỏng vấn chuyên sâu.....</u>	35
<u>Chương IV: Các kiến nghị và đề xuất giải pháp BI nhằm hoàn thiện hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103....</u>	38
<u>4.1: Mục tiêu của giải pháp BI cho hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103.....</u>	38
<u>4.1.1: Mục tiêu hỗ trợ hoạt động tiếp xúc với bệnh nhân thông qua khai thác dữ liệu</u>	38
<u>Hình 5: Mục tiêu hỗ trợ hoạt động tiếp xúc bệnh nhân.....</u>	38
<u>4.1.2: Mục tiêu giúp tối ưu hóa các chức năng của hệ thống quản lý và chăm sóc bệnh nhân</u>	39
<u>Hình 6: Mục tiêu tối ưu hóa các chức năng quản lý và chăm sóc bệnh nhân..</u>	39
<u>4.1.3: Mục tiêu nâng cao chất lượng dịch vụ.....</u>	40
<u>Hình 7: Mục tiêu nâng cao chất lượng dịch vụ.....</u>	40
<u>4.2: Đề xuất giải pháp BI nhằm hoàn thiện hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103.....</u>	41
<u>4.2.1: Giải pháp ứng dụng BI nhằm nâng cao chất lượng trong việc ra quyết định (decision support).....</u>	41

<u>4.2.1.1. Hỗ trợ quyết định khám, cung cấp dịch vụ phù hợp cho bệnh nhân.....</u>	41
a. Hỗ trợ trong việc đưa ra quyết định và cung cấp các dịch vụ tự động.....	41
b. Hỗ trợ việc ra quyết định chuẩn đoán và phẫu thuật.....	41
c. Hỗ trợ việc ra quyết định dẫn đường.....	41
<u>4.2.1.2. Hỗ trợ quyết định quản lý, xây dựng chiến lược chăm sóc cụ thể cho từng đối tượng bệnh nhân.....</u>	42
a. Hỗ trợ quản lý và phát hiện đại dịch.....	42
b. Hỗ trợ ra quyết định quản lý giường bệnh.....	42
<u>4.2.2: Giải pháp ứng dụng BI nhằm nâng cao hiệu quả cho quá trình phân tích xử lý trực tuyến.</u>	43
<u>4.3: Đề xuất giải pháp hoàn thiện hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân của bệnh viện quân y 103 dựa trên cơ sở những nghiên cứu về BI.....</u>	44
<u> 4.3.1: Mô tả hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân bằng biểu đồ phân cấp chức năng (BPC).....</u>	44
<u>Hình 8:Sơ đồ phân cấp chức năng hệ thống quản lý và chăm sóc bệnh nhân (góc độ tiếp cận BI) tại bệnh viện 103.....</u>	45
<u>Hình 9: Chức năng quản lý khám bệnh của hệ thống.....</u>	46
<u>Hình 10: Chức năng quản lý xét nghiệm của hệ thống.....</u>	47
<u>Hình 11: Chức năng quản lý bệnh nhân nội trú của hệ thống.....</u>	48
<u> 4.3.2: Mô tả hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân bằng biểu đồ luồng dữ liệu</u>	49
<u>Hình 12: Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh của hệ thống.....</u>	49
<u>4.4 Kết luận.....</u>	49
<u>Danh mục tài liệu tham khảo.....</u>	51
<u>Chú giải & Phụ lục.....</u>	52

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1: Các thành phần cấu thành nên BI.....[Error: Reference source not found](#)

Hình 2: Đầu vào của hệ thống BI.....[Error: Reference source not found](#)

Hình 3: Mô hình của BI.....[Error: Reference source not found](#)

Hình 4: Tiến trình thực hiện của BI.....[Error: Reference source not found](#)

Hình 5: Mục tiêu hỗ trợ hoạt động tiếp xúc bệnh nhân.....[Error: Reference source not found](#)

Hình 6: Mục tiêu tối ưu hóa các chức năng quản lý và chăm sóc bệnh nhân
.....[Error: Reference source not found](#)

Hình 7: Mục tiêu nâng cao chất lượng dịch vụ.....[Error: Reference source not found](#)

Hình 8:Sơ đồ phân cấp chức năng hệ thống quản lý và chăm sóc bệnh nhân
(góc độ tiếp cận BI) tại bệnh viện 103.....[Error: Reference source not found](#)

Hình 9: Chức năng quản lý khám bệnh của hệ thống.....[Error: Reference source not found](#)

Hình 10: Chức năng quản lý xét nghiệm của hệ thống.....[Error: Reference source not found](#)

Hình 11: Chức năng quản lý bệnh nhân nội trú của hệ thống.....[Error: Reference source not found](#)

Hình 12: Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh của hệ thống.....[Error: Reference source not found](#)

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1: Một vài ví dụ về dữ liệu không có cấu trúc....[Error: Reference source not found](#)

Bảng 2: Bảng phân tích BI với hệ thống ERP/CRM....[Error: Reference source not found](#)

Chương I: Tổng quan nghiên cứu về Kinh doanh thông minh (Business Intelligence)

1.1:Tính cấp thiết của đề tài

Có thể nói rằng, hệ thống thông tin Y tế tại Việt Nam mới bắt đầu nhập cuộc cùng với sự phát triển hệ thống thông tin Y tế thế giới. Với sự ra đời muộn màng này, hệ thống thông tin Y tế ở nước ta còn nhiều khó khăn, thách thức và đồng thời cũng có nhiều triển vọng. Thuận lợi và triển vọng lớn của hệ thống thông tin Y tế nước ta là việc rút kinh nghiệm và kế thừa các thành tựu của các nước đi trước trong kỹ thuật ứng dụng hệ thống thông tin Y tế. Để giải quyết tất cả những vấn đề trên đây, đòi hỏi các nhà quản lý Y tế cũng như các chuyên gia hệ thống thông tin Y tế phải nhìn nhận đúng mức về hệ thống thông tin Y tế và đầu tư đủ mạnh để hệ thống thông tin Y tế phát triển.

Với một khối lượng khách hàng lớn như hiện nay, kèm theo đó là một khối lượng thông tin và công việc khổng lồ nên ban lãnh đạo của các bệnh viện dù có nỗ lực đến đâu cũng khó mà có thể kiểm soát tất cả mọi hoạt động của tổ chức theo cách truyền thống được. Và nhu cầu đòi hỏi có một giải pháp hệ thống thông tin thông minh trợ giúp quá trình ra quyết định của giám đốc các bệnh viện ra đời.

Hiện nay, việc ứng dụng phần mềm quản lý bệnh viện tại các bệnh viện trên toàn quốc còn mang tính tản mạn và tự phát. Hậu quả của việc này là các phần mềm không đồng bộ, không có tính thống nhất, giá thành cao, gây lãng phí và tốn kém tiền của nhà nước.

Đứng trước yêu cầu đổi mới hệ thống thông tin quản lý bệnh viện như hiện nay, nhóm nghiên cứu thấy rằng việc có một đề tài nghiên cứu khoa học về hệ thống thông tin quản lý bệnh viện để trợ giúp đắc lực cho các nhà quản trị, đặc biệt là giám đốc các bệnh viện trong việc ra quyết định về quản lý và chăm sóc bệnh nhân là vô cùng cần thiết. Đó là lý do nhóm nghiên cứu lựa chọn đề tài này.

1.2: Xác lập và tuyên bố vấn đề trong nghiên cứu

Hiện nay có khá nhiều các phần mềm, các hệ thống thông tin được nghiên cứu ứng dụng thành công tại các bệnh viện trên phạm vi cả nước. Nhưng nhóm nghiên cứu muốn giới thiệu một hệ thống thông tin đã được ứng dụng rất thành công tại nhiều cường quốc CNTT trên thế giới và được coi là “vũ khí bí mật” giúp họ thu được những thành công to lớn nhưng còn khá mới mẻ tại Việt Nam. Đó chính là BI (viết tắt của Business Intelligence) tạm dịch là kinh doanh thông minh hay trí tuệ doanh nghiệp. Trên thế giới, BI đã trở thành công cụ quản trị quen thuộc của nhiều tên tuổi lớn như: BMW, Coca-Cola, Unilever hay Microsoft... Còn tại Việt Nam, BI cũng bắt đầu được một số doanh nghiệp và tập đoàn lớn quan tâm và tiến hành triển khai. Trong bài nghiên cứu này, thay vì đề cập việc đề xuất các giải pháp BI để làm sao thu lợi nhuận tối đa, chúng ta hãy cùng xem bằng cách nào và triển vọng ra sao khi đem BI ứng dụng tại các bệnh viện tại Việt Nam nói chung và các bệnh viện trên địa bàn quận Hà Đông – Hà Nội nói riêng?

Sở dĩ nhóm nghiên cứu lựa chọn 1 bệnh viện trên địa bàn quận Hà Đông như Quân y viện 103 là vì bệnh viện này có quy mô lớn, có nhu cầu ứng dụng hệ thống thông tin cao, đang trong giai đoạn đổi mới cùng sự thay da đổi thịt của quận Hà Đông. Và điều kiện đó lại phục vụ cho công tác khảo sát của nhóm nghiên cứu cũng rất thuận lợi.

1.3: Mục tiêu nghiên cứu

Hình thành cơ sở lý luận về BI như khái niệm, lịch sử hình thành, thành phần và mô hình BI, các hoạt động chính và hỗ trợ cho BI...

Nghiên cứu và đánh giá về thực trạng quản lý và chăm sóc bệnh nhân của bệnh viện nghiên cứu – Bệnh viện Quân y 103.

Xác lập dự án BI để hỗ trợ hệ thống thông tin quản lý bệnh viện Quân y 103, giúp xây dựng một mô hình điển hình có tính tham khảo cao.

1.4: Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.

Đối tượng nghiên cứu:

- BI và các thành phần trong hệ thống thông tin.
- Tổng thể hệ thống thông tin quản lý của bệnh viện quân y 103
- Hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại viện 103.

Phạm vi nghiên cứu:

Không gian:

- Về mặt lý luận: Nhóm nghiên cứu tiến hành nghiên cứu BI thông qua các tài liệu tiếng Anh và tiếng Việt
- Về mặt thực tiễn: nhóm nghiên cứu tiến hành nghiên cứu tại bệnh viện Quân y 103 có địa chỉ: Km số 1 – Hà Đông – Hà Nội

Thời gian:

- Về mặt lý luận: nghiên cứu các tài liệu về BI trong 5 năm trở lại đây
- Về mặt thực tiễn: nghiên cứu thực trạng hoạt động của viện Quân y trong giai đoạn từ năm 2008 đến đầu năm 2011 từ đó đưa ra các giải pháp để cải thiện hệ thống thông tin quản lý bệnh viện theo tiến trình 5 năm 2012-2016

1.5: Phương pháp nghiên cứu

Sử dụng phương pháp duy vật biện chứng chỉ đạo việc nghiên cứu, áp dụng luận cứ khoa học để chứng minh tính đúng đắn.

Sử dụng phương pháp quy nạp để nghiên cứu vấn đề lý luận và trình bày quan điểm về các vấn đề có liên quan.

Sử dụng phương pháp thống kê và phân tích để nghiên cứu vấn đề thực tiễn.

Sử dụng phương pháp tổng hợp để đưa ra đề xuất theo mục tiêu đã định hướng.

Sử dụng các phương pháp: quan sát và theo dõi trực tiếp, sử dụng bảng câu hỏi, phỏng vấn chuyên sâu để nghiên cứu thực trạng hệ thống thông tin quản lý tại bệnh viện

1.6: Kết cấu đề tài:

Chương I: Tổng quan nghiên cứu đề tài

Chương II: Một số vấn đề lý luận cơ bản về BI – Hệ thống kinh doanh thông minh

Chương III. Phương pháp khảo sát và kết quả phân tích thực trạng hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103

Chương IV: Các kết luận và đề xuất giải pháp BI nhằm hoàn thiện hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103

Danh mục tài liệu tham khảo

Chú giải + Phụ lục

Chương II: Một số lý luận về hệ thống kinh doanh thông minh.

2.1: Lịch sử phát triển của Hệ thống kinh doanh thông minh

Hệ thống kinh doanh thông minh trên thế giới đã có một lịch sử khá lâu đời. Năm 1958, một chuyên gia nghiên cứu của IBM đã đưa ra thuật ngữ Business Intelligence và định nghĩa nó như là “khả năng nhìn nhận những mối quan hệ hiện có để rồi để ra các hành động nhằm đạt được mục tiêu”.

Năm 1989, Howard Dresner (sau này là chuyên gia phân tích của Gartner Group) đề xuất “kinh doanh thông minh” như là một lớp vỏ bọc để miêu tả “các khái niệm và phương pháp để cải thiện việc ra quyết định trong kinh doanh bằng cách sử dụng các hệ thống hỗ trợ trên thực tế”. Cho đến cuối những năm 1990, BI đã được sử dụng rộng rãi.

BI hiện nay vẫn giữ nguyên ý nghĩa của nó nhưng được phát triển rộng khắp trên nhiều lĩnh vực. Mặc dù chúng ta gọi là Business Intelligence (BI) nhưng khái niệm và các kỹ thuật của BI có thể dùng được cho hầu hết các tổ chức kinh tế xã hội như giáo dục (Education), chính phủ (Government), chăm sóc sức khỏe (health care)....

2.2: Khái niệm kinh doanh thông minh.

Business Inteligence (BI) đã được sử dụng rộng rãi trên thế giới, đặc biệt là ở châu Âu từ nhiều năm nay. Tại Việt Nam, hầu hết các tổ chức/doanh nghiệp đã làm quen với khái niệm ERP (được gọi là hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp) nhưng ít ai biết đến khái niệm hệ thống kinh doanh thông minh BI. So với những hệ thống thông tin kinh doanh khác, BI thực sự còn rất mới mẻ và các doanh nghiệp lớn ở Việt Nam còn chưa triển khai BI vì rất nhiều lí do. Sau giai đoạn nghiên cứu và tổng hợp nhóm xin đưa ra khái niệm của hệ thống kinh doanh thông minh.

Hệ thống kinh doanh thông minh là một quá trình bao gồm hai hoạt động chính: Xếp dữ liệu vào và lấy dữ liệu ra.

- Xếp dữ liệu vào theo nghĩa truyền thống chính là kho dữ liệu (data warehouse) với công đoạn rời dữ liệu từ hệ thống nguồn vào trong kho dữ liệu tổng hợp.
- Lấy dữ liệu ra nghĩa là thông qua các quy trình công nghệ, và phần mềm ứng dụng, dữ liệu được được đưa ra dưới dạng các báo cáo nhằm mục đích hỗ trợ ra quyết định.
- Chính vì thế mà BI sẽ chuyển dữ liệu của doanh nghiệp trở thành hành động.

Trong đó có một cách hiểu khoa học hơn:

“Hệ thống kinh doanh thông minh là tập hợp các qui trình và công nghệ mà các doanh nghiệp dùng để kiểm soát khối lượng dữ liệu khổng lồ, khai phá tri thức giúp cho các doanh nghiệp có thể đưa các quyết định hiệu quả hơn trong hoạt động của mình.” (Theo nguồn <http://bis.net.vn/forums/t/121.aspx>)

Thông qua những định nghĩa trên, chúng ta có thể nhận xét rằng: BI là một hệ thống thông tin cho phép các tổ chức/doanh nghiệp khai thác thông tin từ nhiều nguồn khác nhau, phân tích chúng thành nguồn thông tin có ý nghĩa để phục vụ cho quá trình ra quyết định.

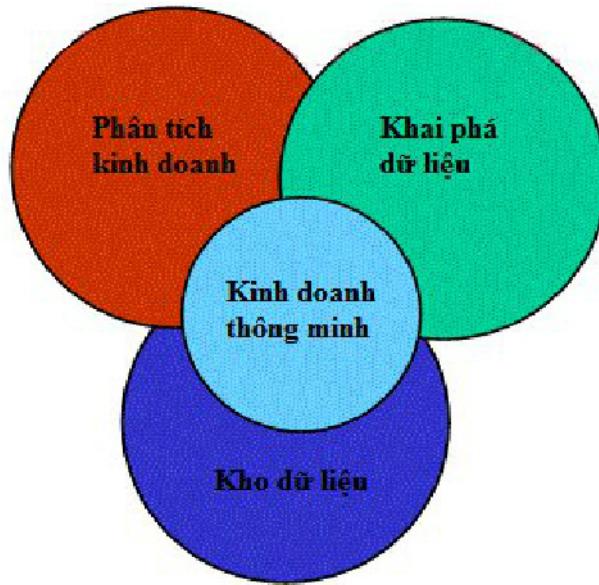
Do đó, công nghệ BI cung cấp một cái nhìn toàn cảnh hoạt động của doanh nghiệp/tổ chức từ quá khứ, hiện tại và các dự đoán tương lai. Mục đích của BI là hỗ trợ cho doanh nghiệp/tổ chức ra quyết định tốt hơn. Vì vậy một hệ thống BI còn được gọi là hệ thống hỗ trợ quyết định DSS.

2.3: Thành phần và mô hình của BI

2.3.1: Thành phần của BI

Một BI đơn giản gồm 3 thành phần chính:

1. Kho dữ liệu : Data Warehouse
2. Khai phá dữ liệu : Data Mining
3. Phân tích kinh doanh : Business Analyst



Hình 1: Các thành phần cấu thành nền BI
(Theo nguồn <http://bis.net.vn/forums/t/121.aspx>)

Trong đó:

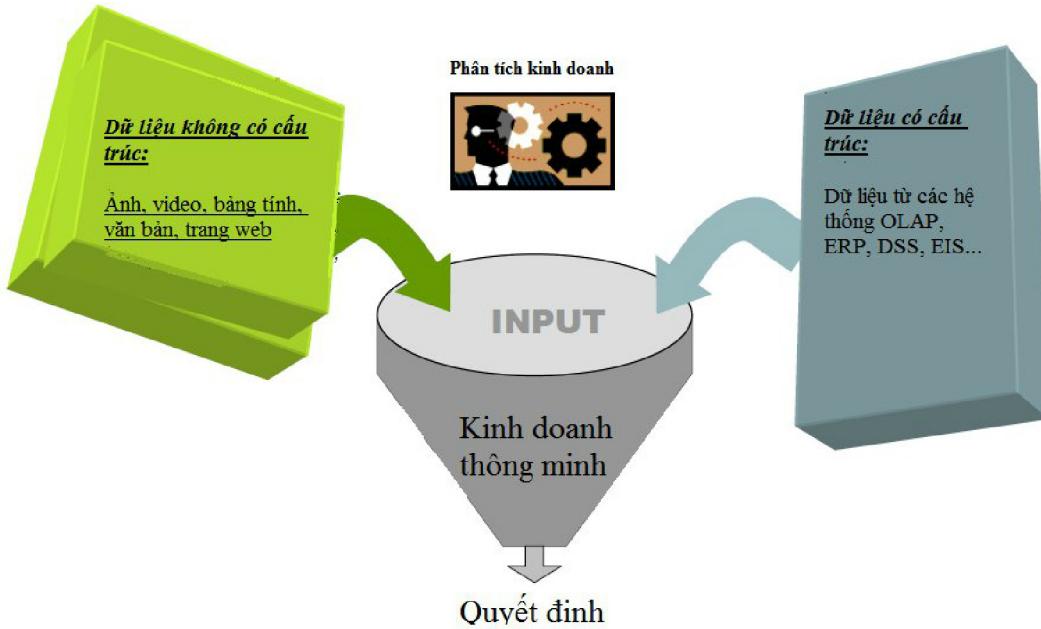
Data Warehouse (Kho dữ liệu): Chứa dữ liệu tổng hợp của doanh nghiệp. Dữ liệu này chính là các yếu tố đầu vào cho một hệ thống BI để từ đó các nhà quản trị có thể đưa ra được những quyết định định hướng hành động.

Data Mining (Khai phá dữ liệu): Các kỹ thuật dùng để khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức như phân loại (Classification), phân nhóm (clustering), phát hiện luật kết hợp (Association Rule), Dự đoán (Prediction), ...

Business Analyst (Phân tích kinh Doanh): Các nhà lãnh đạo Doanh nghiệp đưa ra những quyết định chiến lược đối với hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp. Việc phân tích dữ liệu trong BI không phải là những phân tích đơn giản (query, Filtering) mà là những kỹ thuật trong khai phá dữ liệu (Data Mining) dùng để phân loại (classification), phân cụm (clustering), hay dự đoán (Prediction). Vì vậy BI có mối quan hệ rất chặt chẽ với Data Warehouse và Data mining.

Tuy nhiên trên đây chỉ là một BI đơn giản, còn thực tế thì một BI sẽ phức tạp hơn nhiều. Giả sử bạn có một hệ thống BI, và muốn hệ thống này chạy được

thì bạn phải cung cấp đầu vào (input) cho nó với mục tiêu là sẽ cho ra đầu ra (output) là các quyết định quản lý tối ưu. Đầu ra đã có, vậy đầu vào của BI là gì? Hình ảnh sau đây sẽ minh họa cho câu trả lời của nhóm nghiên cứu:



Hình 2: Đầu vào của hệ thống BI

(*Theo nguồn Communications of the Association for Information Systems (Volume 13, 2004) Page 178 - Solomon Negash*)

Đầu vào của một BI bao gồm dữ liệu không có cấu trúc (unstructured data) và dữ liệu có cấu trúc (structured data). Đây là 2 input cơ bản đối với một BI.

Dữ liệu không có cấu trúc (unstructured data): đây là những dữ liệu thu thập được từ nhiều nguồn, có cả dữ liệu sơ cấp lẫn thứ cấp, tổng hợp không theo trật tự hay nguyên tắc nhất định. Nó đơn giản có thể là thông tin hay dữ liệu có được từ những buổi hội thảo, hình ảnh, video, đồ thị, tin tức, web page... Dạng thông tin hay dữ liệu kiểu này rất đa dạng, phong phú và có liên quan đến mọi khía cạnh hoạt động của doanh nghiệp. Đa số các unstructured data này là các thông tin dữ liệu sơ cấp như:

<ul style="list-style-type: none"> • Quá trình kinh doanh • Đồ thị • Emails • Biểu đồ • Ảnh 	<ul style="list-style-type: none"> • Thư • Thông báo • Phim, video • Tin tức • Cuộc gọi thoại • Bản thuyết trình 	<ul style="list-style-type: none"> • Nhóm người dùng • Web • Giấy viết • Bài nghiên cứu • Báo cáo • Bảng tính
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bảng 1: Một vài ví dụ về dữ liệu không có cấu trúc

*(Theo nguồn Communications of the Association for Information Systems
(Volume13, 2004) Page 180 - Solomon Negash)*

Dữ liệu có cấu trúc (structured data): đây là những dữ liệu được thu thập từ những phân hệ chức năng trong một doanh nghiệp/tổ chức, được tổng hợp (dữ liệu thứ cấp) phục vụ cho hoạt động của từng phân hệ cũng như làm cơ sở cho tiến trình phân tích và ra quyết định. Các structured data thông thường là:

OLAP : On-Line Analytic Processing – Hệ phân tích xử lý trực tuyến

DW : Data Warehouse – Kho dữ liệu

DM : Data Mining – Khai phá dữ liệu

EIS : Executive Information Systems – Hệ thống thông tin chuyên gia

ERP : Enterprise Resource Planning – Hệ thống hoạch định nguồn lực

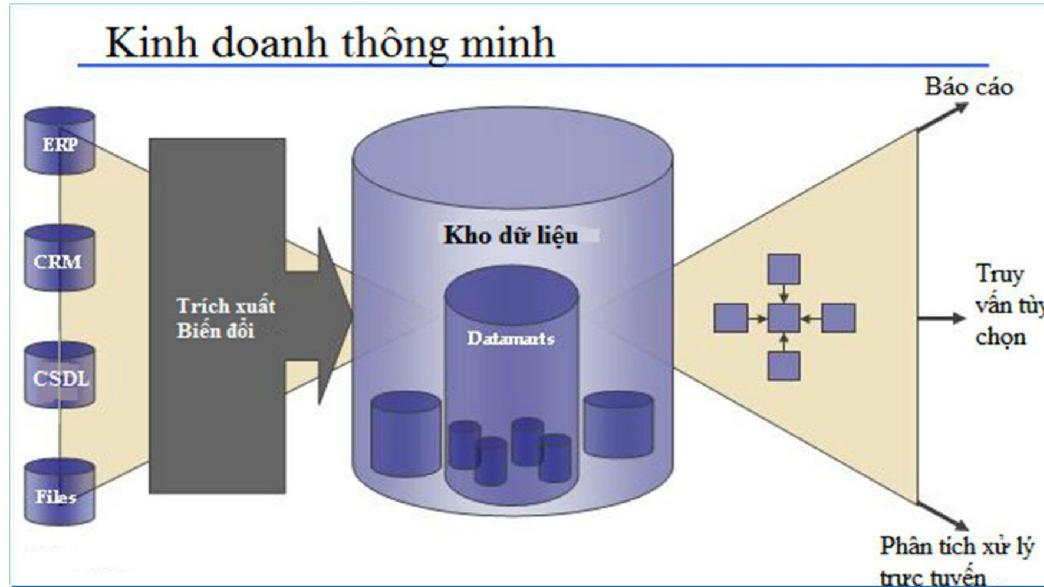
DSS: Decision Support System - Hệ hỗ trợ ra quyết định

CRM: Customer Relationship Management – Hệ thống quản lý quan hệ khách hàng

2.3.2: Mô hình của BI

Các dữ liệu được thu thập từ các nguồn: hệ thống hoạch định nguồn lực ERP, hệ thống quản lý quan hệ khách hàng CRM, các cơ sở dữ liệu, các tập tin(files)...sẽ trải qua quá trình trích xuất biến đổi và được đưa vào kho dữ liệu. Kho dữ liệu là nơi chứa thông tin của toàn bộ hệ thống, nó bao gồm nhiều thành phần dữ liệu nhỏ hơn được gọi là các “chợ dữ liệu” – datamarts. Những dữ liệu

được thu thập từ kho dữ liệu sẽ tham gia vào các quá trình để phục vụ cho hoạt động: báo cáo, truy vấn tùy chọn, phân tích xử lý trực tuyến...



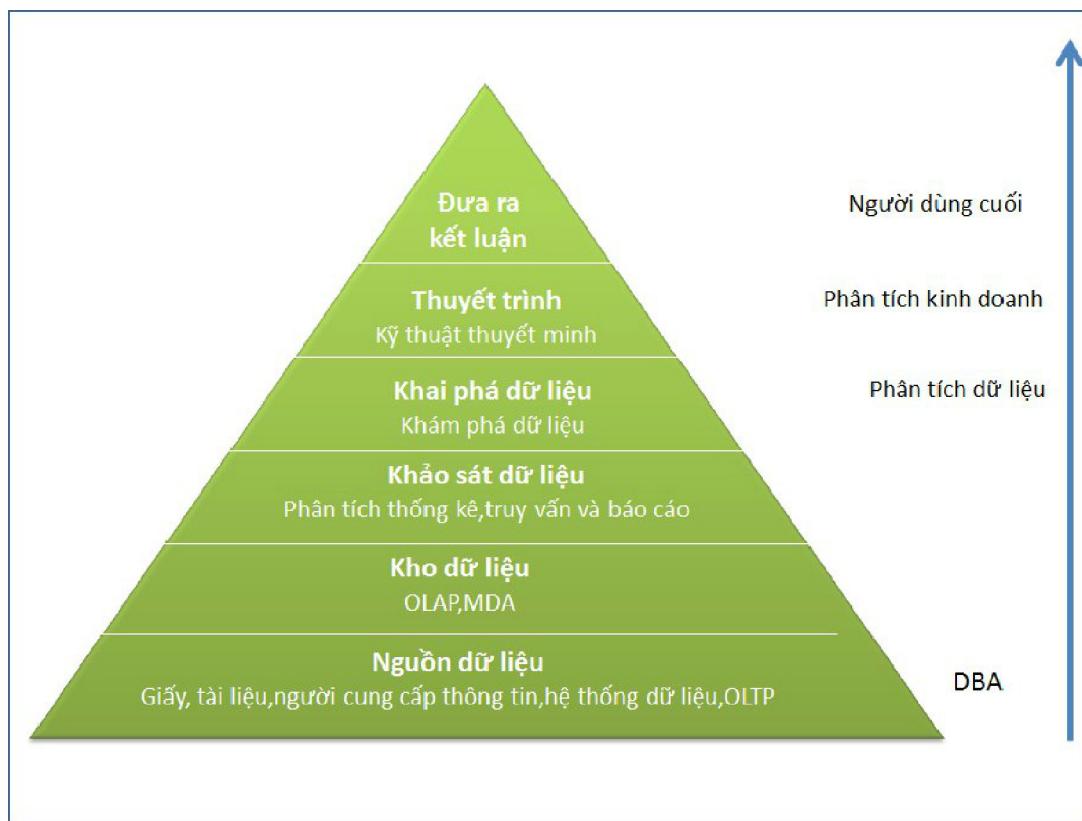
Hình 3: Mô hình của BI

2.4: Hoạt động chính của BI

Sau đây là một tiến trình ra quyết định với một hệ thống BI

- Thu thập nguồn dữ liệu (Data Source) : văn bản, tài liệu, các thông tin được cung cấp, hệ cơ sở dữ liệu Database System...
- Xây dựng kho dữ liệu (Data Warehouse)
- Khảo sát dữ liệu (Data Exploration) : Phân tích thống kê (statistical analysis), truy vấn và báo cáo (query and reporting)
- Khai phá dữ liệu (Data Mining)
- Phân tích kinh doanh (Business Analyst)
- Đưa ra quyết định (Making Decisions)

Sau đây là một tiến trình thực hiện của BI:



Hình 4: Tiến trình thực hiện của BI

(Theo nguồn <http://bis.net.vn/forums/t/121.aspx>)

2.5: Các công nghệ hỗ trợ BI (Technologies supporting for BI) và mối quan hệ giữa BI với các công nghệ này

2.5.1: Các công nghệ hỗ trợ BI

BI có thể coi là một tổng hòa các mối quan hệ với các hệ thống khác trong một doanh nghiệp/tổ chức. Do đó không khó hiểu khi BI vừa có quan hệ với các phân hệ và hệ thống này lại vừa chứa đựng những phân hệ và hệ thống đó bên trong nó. Chính nhờ điều này mà nó được gọi là Kinh doanh thông minh hay Trí tuệ doanh nghiệp, giúp doanh nghiệp/tổ chức phát huy hết tất cả những tiềm năng thế mạnh để đạt được một cách xuất sắc những mục tiêu và sứ mệnh hoạt động của mình.

Những công nghệ hỗ trợ BI này đã được nhắc đến trong phần 2.4, và trong phần này, chúng ta cùng điểm lại những hệ thống và phân hệ đó:

- Kho dữ liệu (Data warehouse)
- Hệ thống hoạch định nguồn lực Doanh nghiệp (Enterprise resource planning (ERP) systems)
- Công nghệ truy vấn và lập báo cáo (Query and report writing technologies)
- Công cụ khai phá và phân tích dữ liệu (Data mining and analytics tools)
- Hệ thống hỗ trợ ra quyết định DSS (Decision support systems)
- Quản lý quan hệ khách hàng CRM (Customer relationship management)

2.5.2: Mối quan hệ giữa BI với hệ thống hoạch định nguồn lực ERP và hệ thống quản lý quan hệ khách hàng CRM

Kinh doanh thông minh là kết quả tự nhiên của một loạt các hệ thống trước đây nhằm để hỗ trợ ra quyết định. Sự xuất hiện của các kho dữ liệu như một kho chứa, các tiến bộ trong việc làm sạch dữ liệu dẫn đến một sự thật duy nhất, cùng với sự phát triển của các phần cứng phần mềm và sự bùng nổ của Internet cung cấp các giao diện thân thiện với người dùng. Tất cả đã tạo nên một môi trường kinh doanh thông minh hơn, phong phú hơn các hệ thống trước đó.

Thông thường đầu ra trong mỗi hệ thống ERP, CRM, ... là các dữ liệu đã sẵn sàng phục vụ việc phân tích. Tuy nhiên, đối với nhiều tổ chức/doanh nghiệp việc khai thác các dữ liệu này chưa được chú trọng nên chỉ dùng ở các yêu cầu kết xuất báo cáo nghiệp vụ đơn thuần của các phòng ban. Khá nhiều thông tin quan trọng cho người ra quyết định và lập kế hoạch chiến lược đã bị bỏ qua do thiếu công cụ tổng hợp, phân tích, móc nối các dữ liệu này, hoặc do người lãnh đạo không nhận ra khả năng này nên không đặt ra yêu cầu với hệ thống CNTT. Xét ở góc độ đầu tư thì đây là sự lãng phí lớn.

Ở mức hệ thống, BI là khâu cuối cùng của các giải pháp ERP, CRM, ... nghĩa là chỉ khi các hệ thống quản trị thông tin này đi vào vận hành, khai thác thì BI mới phát huy được nhiệm vụ của mình.

Theo ông Vương Ngọc, chuyên gia tư vấn FPT ERP thì “ BI vừa là đầu ra cuối cùng của các hệ thống ERP, CRM... vừa là đầu vào cho chính các hệ thống này. Khi một doanh nghiệp ứng dụng ERP thì việc áp dụng BI là phần liên kết rất nên phát triển và tận dụng. Vì BI rất phù hợp khi được áp dụng trong môi trường ERP tích hợp”. Ông Ngọc cho rằng: “Khi một tổ chức/doanh nghiệp đã ứng dụng ERP thì việc áp dụng BI là phần liên kết rất nên phát triển và tận dụng. Điều đó sẽ giúp tổ chức/doanh nghiệp hoàn thiện hệ thống ứng dụng CNTT của mình để thúc đẩy phát triển và nâng cao khả năng cạnh tranh”.

Sau đây là một bảng phân tích hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp ERP, hệ thống quản lý quan hệ khách hàng CRM với BI để chúng ta có thể thấy được mối quan hệ giữa BI với hai hệ thống nói trên cũng như sự vượt trội của BI so với các hệ thống này:

	ERP	CRM	BI
PHẠM VI DỮ LIỆU	Chủ yếu là dữ liệu nội bộ DN ở mức chung từ chi tiết theo từng quy trình	Dữ liệu tập trung chủ yếu mảng Sales và Marketing, các hoạt động liên quan đến khách hàng	Tổng hợp từ nhiều nguồn khác nhau ERP, CRM, dữ liệu có từ cấp chi tiết đến cấp tổng hợp sẵn sàng cho báo cáo phân tích
MỤC TIÊU	Cải tiến và chuẩn hóa các quy trình nghiệp vụ của DN	Cải tiến mối quan hệ với khách hàng, thỏa mãn tốt nhất nhu cầu của khách hàng	Tổng hợp thông tin thành các báo cáo phân tích, đánh giá, từ đó có những quyết định tối ưu hóa hoạt động nội bộ cũng như bên ngoài DN ở mọi lĩnh vực
PHÂN TÍCH VÀ BÁO CÁO	Các biểu mẫu cố định cho cơ quan thuế, cổ đông.. ít hỗ trợ phân tích	Ít hỗ trợ, hầu hết chuyển dữ liệu sang hệ thống BI để phân tích	Đa chiều thông tin, linh hoạt, phục vụ cho đa nhu cầu phân tích

Bảng phân tích BI với hệ thống ERP/CRM

Bảng 2: Bảng phân tích BI với hệ thống ERP/CRM

(Theo nguồn <http://www.pcworld.com.vn/articles/quan-ly/quan-tri/2009/05/1194029/toi-uu-hoa-loi-nhuan-voi-bi/>)

Và như vậy, suy cho cùng thì BI chính là sự phát triển cao hơn, hoàn thiện hơn, đầy đủ và linh hoạt hơn của một hệ thống ERP. Trên nền tảng là ERP, cùng với việc một số lượng lớn thông tin đa chiều được thu thập và phân tích dưới nhiều cấp độ và những công cụ khai phá và phân tích dữ liệu, BI thực sự là một giải pháp tối ưu đối với bất kỳ một doanh nghiệp nào. Và cho dù doanh nghiệp đó

có quy mô nhỏ hay lớn, miễn là họ có nhu cầu sử dụng và phân tích thông tin với số lượng lớn, đa chiều và cụ thể thì họ hoàn toàn có thể xây dựng một hệ thống BI cho mình.

2.6: BI dành cho ai?

Rất nhiều người dùng có thể hưởng lợi từ BI. Vì đây là một hệ thống hoàn chỉnh, đa chiều, phản ánh đầy đủ thông tin có liên quan đến hoạt động của một doanh nghiệp/tổ chức từ bên trong đến bên ngoài, từ cấp lãnh đạo đến người trực tiếp ra quyết định kinh doanh/hoạt động. Đó là :

- Ban quản trị cấp cao: ra quyết định ở cấp chiến lược và chiến thuật
- Ban quản trị cấp thấp hơn: ra quyết định ở cấp tác nghiệp
- Phân tích viên hệ thống: phục vụ công việc hàng ngày của họ

2.7: Lợi ích từ BI?

BI đem lại rất nhiều giải pháp vượt trội cho các tổ chức và doanh nghiệp trong quá trình hoạt động và ra quyết định. Cụ thể:

1.BI làm tăng khả năng kiểm soát thông tin và sử dụng thông tin của doanh nghiệp một cách hiệu quả, chính xác để thích ứng với môi trường thay đổi liên tục và cạnh tranh khốc liệt. Trong nhiều trường hợp, nếu không sử dụng BI, doanh nghiệp sẽ không có được kết quả ngay, thậm chí có thể tốn kém một khoản chi phí cho việc khảo sát, nghiên cứu, tìm tòi mới có được kết quả. Khi BI được kết hợp với ERP và CRM, nó sẽ giúp phân tích dữ liệu tốt hơn, nhanh hơn, hiệu quả hơn và do đó sẽ khai thác được nhiều thông tin có giá trị hơn để phục vụ cho hoạt động ra quyết định.

2.Khi được khai thác hiệu quả, BI còn giúp nâng cao sự kết dính trong hoạt động giữa các phòng, ban của tổ chức hay doanh nghiệp. Một doanh nghiệp hoạt động gồm rất nhiều phòng ban, mỗi phòng ban và bộ phận lại hình thành một cơ sở dữ liệu riêng cho mình. Tuy nhiên, chúng tồn tại một cách riêng lẻ và phân tán. Với kho dữ liệu, các cơ sở dữ liệu của hệ thống được móc nối với nhau, chia sẻ thông tin và dữ liệu cho nhau, từ đó nâng cao sự kết dính trong hoạt động của các phòng ban và nâng cao hiệu quả hoạt động giữa chúng.

3. Với tính chất là một chương trình khai thác thông tin cho doanh nghiệp, BI còn là một trong những lý do khiến cho trung tâm hỗ trợ khách hàng của doanh nghiệp, từ chõ là một trung tâm chủ yếu nhận và trả lời các cuộc điện thoại của khách hàng, nay đã phát triển thành một trung tâm thông tin đa kênh, tức là khai thác thông tin của khách hàng từ các kênh thông tin đa dạng, chẳng hạn như Internet, web chat. Từ đó, những nhu cầu của khách hàng sẽ được đáp ứng một cách tối đa, giữ được những khách hàng có giá trị và dự đoán khách hàng tiềm năng, giúp doanh nghiệp lấy được uy tín với khách hàng, nâng cao vị thế cạnh tranh so với các đối thủ khác.

4. Khai thác BI một cách hợp lý, hiệu quả không chỉ giúp doanh nghiệp gia tăng doanh thu nhờ cho ra đời những sản phẩm và dịch vụ mà khách hàng mong muốn, mà quan trọng hơn, còn đem lại những trải nghiệm quý giá cho khách hàng.

Chương III. Phương pháp khảo sát và kết quả phân tích thực trạng hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103

3.1: Các phương pháp khảo sát được sử dụng để nghiên cứu thực trạng hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103

3.1.1: Phương pháp quan sát và theo dõi trực tiếp

Quan sát và theo dõi trực tiếp là phương pháp ghi lại có kiểm soát các sự kiện hoặc các hành vi ứng xử của con người ngay khi sự kiện đang diễn ra. Phương pháp này thường được dùng kết hợp với các phương pháp khác để kiểm tra chéo độ chính xác của dữ liệu thu thập.

Mục đích: nghiên cứu tình hình thực tế hoạt động của phân hệ quản lý và chăm sóc khách hàng tại bệnh viện Quân y 103

Ưu nhược điểm của phương pháp này:

- **Ưu điểm:** thu được chính xác hình ảnh về hành vi của các cán bộ nhân viên hệ thống
- **Nhược điểm:**
 - o Kết quả quan sát được không có tính đại diện cho số đông
 - o Không thu thập được những vấn đề đúng sau hành động ví dụ như động cơ, thái độ...
 - o Để lý giải cho các hành vi quan sát được, người nghiên cứu thường phải suy diễn chủ quan.

3.1.2: Phương pháp sử dụng bảng câu hỏi

Phiếu điều tra là một văn bản trong đó bao gồm các thông tin cá nhân của người được điều tra và các câu hỏi có thể là các câu hỏi đóng (trắc nghiệm) hoặc mở (tự đưa ra ý kiến cá nhân). Trong đó, các câu hỏi đóng thường được sử dụng nhằm phục vụ mục đích của người nghiên cứu hoặc phát phiếu điều tra.

Mục đích : nghiên cứu và đánh giá quan điểm của nhân viên đối với hệ thống và mức độ hài lòng của bệnh nhân đối với các sản phẩm và dịch vụ quản lý và chăm sóc sức khỏe tại đây

Cách thức tiến hành:

- Bước 1: Xác định mục tiêu điều tra trắc nghiệm
- Bước 2: Xây dựng nội dung phiếu điều tra trắc nghiệm
- Bước 3: Tiến hành phát phiếu điều tra đến các đối tượng điều tra
- Bước 4: Thu thập phiếu điều tra phục vụ cho hoạt động phân tích, đánh giá kết quả điều tra

Ưu nhược điểm của phương pháp:

- **Ưu điểm:** thông tin thu thập được mang tính khách quan và phản ánh trung thực ý kiến của người được điều tra
- **Nhược điểm:**
 - o Hạn chế về số lượng câu hỏi, mẫu câu hỏi được xây dựng trước nên khi thực hiện điều tra có thể không sát với tình hình thực tế
 - o Khó khăn trong việc tiếp cận đối tượng điều tra
 - o Đối tượng điều tra có thể trả lời qua loa, đại khái

3.1.3: Phương pháp phỏng vấn chuyên sâu

Phương pháp này được thực hiện bằng cách đặt câu hỏi trực tiếp với đối tượng phỏng vấn để từ đó có thêm thông tin phục vụ cho hoạt động nghiên cứu

Mục đích: thu thập những thông tin có giá trị để phục vụ cho hoạt động nghiên cứu

Cách thức tiến hành:

- Bước 1: Xác định mục đích phỏng vấn
- Bước 2: Xây dựng hệ thống câu hỏi chuyên sâu về vấn đề nghiên cứu
- Bước 3: Tiến hành phỏng vấn chuyên gia
- Bước 4: Thu thập ý kiến chuyên gia

Ưu nhược điểm của phương pháp:

- **Ưu điểm:** câu hỏi đặt ra khá sát với tình hình thực tế
- **Nhược điểm:** phụ thuộc vào ý kiến chủ quan của người phỏng vấn

3.2: Kết quả tổng hợp, đánh giá thực trạng hệ thống quản lý và chăm sóc bệnh nhân hiện tại bệnh viện 103

3.2.1: Kết quả khảo sát bằng phương pháp quan sát và theo dõi trực tiếp

Thông qua việc khảo sát địa bàn nghiên cứu bằng phương pháp quan sát và theo dõi trực tiếp cộng với các báo cáo được bệnh viện cung cấp, nhóm nghiên cứu đã thu được những kết quả như sau:

Tình hình tiếp đón bệnh nhân hiện tại: bệnh viện 103 đã khám cho trung bình 104. 000 lượt người, cấp cứu 14. 000 lượt người, thu dung điều trị 20. 200 bệnh nhân/ năm. Tỷ lệ sử dụng giường rất cao là 156, 29%. Ngày điều trị trung bình là 13, 15 ngày/ 1 bệnh nhân. Đã tiến hành phẫu thuật trung bình 7. 392 cas/năm (mổ lớn =74%), làm 2.000. 000 xét nghiệm cận lâm sàng, điều trị phục hồi chức năng 28. 000 lượt người, truyền 1.000. 000 ml máu bão đảm an toàn. Một khác, theo sự phân công của Bộ Quốc phòng, hàng năm bệnh viện đã chủ động giúp đỡ về chuyên môn cho các bệnh viện tuyến trước.

Đối tượng phục vụ: tổ chức các đoàn cán bộ Y tế với hàng trăm lượt người, khám cho bình quân 5 đến 6 nghìn lượt người cho các trung tâm điều dưỡng thương binh nặng khu vực phía bắc (Bắc Ninh, Nam Định, Hà Nam, Hà Nội,...), cho nhân dân ở một số vùng sâu vùng xa. Khám bệnh theo tuyến cho hàng nghìn lượt người ở các nhà máy, xí nghiệp, công, nông trường. Tổ chức giám định y khoa cho trung bình 100 lượt người/năm.

Về phân hệ quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện: phân hệ gồm 8 bộ phận chuyên trách với các hoạt động như sau:

3.2.1.1: Bộ phận tiếp đón

Chức năng của bộ phận tiếp đón chính là tiếp đón bệnh nhân, khởi tạo tài khoản (ID) cho bệnh nhân đến khám và điều trị, thanh toán phí cho bệnh nhân BHYT cũng như hướng dẫn và làm thủ tục nhập viện cho bệnh nhân nội trú.

Bệnh nhân đến khám tại bệnh viện có hai loại: có BHYT (quân nhân, người nhà của quân nhân được cấp thẻ BHYT) và không có BHYT (những người khám dịch vụ). Bệnh viện 103 là một trong số những bệnh viện hàng đầu của cả

nước, chất lượng khám chữa bệnh được đánh giá cao, do đó số lượng bệnh nhân đến khám và điều trị tại bệnh viện là rất lớn. Để đáp ứng tốt nhu cầu khám chữa bệnh của khách hàng – bệnh nhân, bệnh viện đã phân chia bộ phận tiếp đón thành ba khu vực – tạm gọi là 3 cửa:

1. Cửa 1: Tiếp đón bệnh nhân khám dịch vụ
2. Cửa 2: Tiếp đón bệnh nhân khám BHYT
3. Cửa 3: Hướng dẫn thủ tục và trả thẻ BHYT cho bệnh nhân

Cụ thể :

Cửa 1 có các chức năng sau:

Yêu cầu bệnh nhân cung cấp thông tin cá nhân

Nhập những thông tin trên vào tài khoản mới của bệnh nhân. Mỗi một bệnh nhân có một tài khoản ID riêng, bệnh viện sẽ quản lý bệnh nhân thông qua các ID này. Tất cả các giấy tờ và hồ sơ có liên quan đến bệnh nhân đều được gắn với ID.

Nhờ chương trình tự động xếp số khám ngay tại quầy tiếp đón, mỗi ID sẽ tương ứng với một số thứ tự nào đó trong phòng khám. Số thứ tự này được chuyển đến phòng khám cùng ID tương ứng.

Sau đó, in phiếu đăng ký khám cho bệnh nhân từ biểu mẫu đã nói ở trên, thu tiền khám (phí khám là 30.000 đồng/người) và đóng dấu xác nhận đã nhận đủ số tiền công khám.

Ngoài ra, cửa 1 cũng là nơi nhận tiền đặt cọc của bệnh nhân nội trú không có BHYT. Khi được bác sĩ yêu cầu phải tiến hành nhập viện, bệnh nhân/người nhà bệnh nhân không có BHYT sẽ phải đặt cọc một số tiền nhất định tùy theo mức độ phức tạp của quá trình điều trị.

Cửa 2 có các chức năng sau:

Tiếp nhận thẻ BHYT từ bệnh nhân

Nhập mã thẻ BHYT và các thông tin bệnh nhân vào một biểu mẫu có sẵn dành riêng cho bệnh nhân có BHYT

Tạo ID cho bệnh nhân. ID này khác mã thẻ BHYT, cùng loại với ID của bệnh nhân khám dịch vụ để dễ quản lý và có thể đăng nhập được vào hệ thống

Tự động xếp số khám điện tử, gửi số khám này kèm ID đến phòng khám cho bệnh nhân.

In phiếu đăng ký khám và trả BHYT ngay tại cửa này cho bệnh nhân sau khi đã làm xong thủ tục đăng ký khám.

Đây cũng là nơi tiếp nhận phiếu khám bệnh của bệnh nhân BHYT sau khi đã khám và được bác sĩ chẩn đoán, kê đơn. Bệnh nhân mang phiếu khám bệnh đến đây cùng thẻ BHYT, nhân viên sẽ mở tài khoản bệnh nhân, lập hóa đơn thanh toán dành cho bệnh nhân. Bản mềm được lưu trong tài khoản ID bệnh nhân, sau đó in hóa đơn thanh toán này kèm chữ ký và đóng dấu của nhân viên nhập liệu.

Ngoài ra, cửa 2 còn là nơi tiếp nhận phiếu nhập viện của bệnh nhân nội trú có BHYT. Bệnh nhân mang phiếu nhập viện có chữ ký của bác sĩ chẩn đoán đến đây, nhân viên nhập liệu sẽ thu lại thẻ BHYT của bệnh nhân và chuyển sang cửa số 3 để lưu giữ cho đến khi bệnh nhân ra viện.

Cửa 3 có các chức năng:

Hướng dẫn các thủ tục đăng ký khám, nhập viện hay cấp cứu cho bệnh nhân hoặc người nhà bệnh nhân

Trả thẻ BHYT cho bệnh nhân BHYT sau khi xét nghiệm và sau khi làm xong các thủ tục xuất viện (nếu phải điều trị nội trú)

3.2.1.2: Bộ phận khám bệnh

Bộ phận khám bệnh tại viện 103 được chia ra thành 19 phòng khám chuyên khoa gồm đủ các chuyên khoa: cơ xương, tai mũi họng, răng hàm mặt, nội tiết, hô hấp... Mỗi một phòng khám có khoảng 1-2 bác sĩ làm nhiệm vụ khám chữa bệnh trực tiếp cho bệnh nhân. Đây đều là các bác sĩ quân y chuyên khoa cấp 1 hoặc 2.

Chức năng quan trọng nhất của bộ phận khám bệnh chính là việc tiến hành khám bệnh, chẩn đoán, kê đơn cũng như tiến hành điều trị cho bệnh nhân (nếu bệnh nhân ở nội trú).

Một quy trình khám bệnh chung tại phòng khám sẽ diễn ra như sau:

- Gọi bệnh nhân vào khám thông qua bảng điện tử đặt trước phòng khám.
- Tiến hành thăm khám và chẩn đoán ban đầu.

- Nếu tình trạng bệnh tình của bệnh nhân nhẹ, có thể phát hiện ngay được nguyên nhân thì bác sĩ sẽ tiến hành lập phiếu khám bệnh và đơn thuốc cho bệnh nhân. Trên biểu mẫu kê đơn thuốc đã có sẵn một bảng liệt kê các tên thuốc có trong bệnh viện, bác sĩ chỉ việc gõ tên và tra cứu tên thuốc có trong biểu mẫu để tạo đơn thuốc cho bệnh nhân cũng như phiếu khám bệnh. Sau khi khám xong cho bệnh nhân, bác sĩ sẽ ấn Enter để kết thúc quá trình làm việc với bệnh nhân, đóng tài khoản bệnh nhân, và hệ thống tự động nhảy sang STT của bệnh nhân tiếp theo, đồng thời bảng điện tử bên ngoài phòng khám hiện STT nói trên.

Nếu tình trạng của bệnh nhân không thể phát hiện ngay ra được, bác sĩ sẽ yêu cầu bệnh nhân tiến hành làm một số xét nghiệm: xét nghiệm máu, nước tiểu, x-quang, điện não, điện tim... Bác sĩ sẽ lập một phiếu để nghị xét nghiệm bằng máy tính (tùy yêu cầu xét nghiệm mục nào mà bác sĩ sẽ chọn biểu mẫu xét nghiệm của mục đó), nhập ID và thông tin cá nhân của người bệnh. Bệnh nhân sẽ cầm phiếu yêu cầu xét nghiệm này đến khu tiếp nhận phiếu yêu cầu xét nghiệm gần khu tiếp đón bệnh nhân ban đầu, làm một số thủ tục (điều này sẽ để cập đến trong bộ phận tiếp nhận phiếu yêu cầu xét nghiệm) và tiến hành xét nghiệm.

Nếu tình trạng bệnh tình đã quá nặng, đòi hỏi phải tiến hành nhập viện để điều trị, bác sĩ sẽ lập phiếu nhập viện cho bệnh nhân nội trú. Bệnh nhân sau khi nhận được phiếu sẽ mang đến bộ phận tiếp đón để làm thủ tục nhập viện. Các y tá tại phòng khám sẽ là những người hướng dẫn bệnh nhân đến nơi điều trị.

3.2.1.3: Bộ phận tiếp nhận phiếu yêu cầu xét nghiệm:

Chức năng quan trọng nhất của bộ phận này chính là tiếp nhận các phiếu yêu cầu xét nghiệm từ bệnh nhân, làm các thủ tục để bệnh nhân có đủ điều kiện tiến hành xét nghiệm.

Bộ phận này có hai cửa:

Cửa 1 : Tiếp nhận phiếu yêu cầu từ bệnh nhân không có BHYT. Bệnh nhân không có BHYT mang phiếu yêu cầu xét nghiệm kèm theo một khoản phí đã được in sẵn trong phiếu và đưa cho nhân viên tiếp đón. Nhân viên sẽ mở phiếu yêu cầu xét nghiệm bản mềm, xác nhận thanh toán, đóng tài khoản ID và đóng dấu xác nhận đã thanh toán vào bản giấy cho bệnh nhân.

Cửa 2 : Tiếp nhận phiếu yêu cầu từ bệnh nhân có BHYT. Bệnh nhân có BHYT mang phiếu yêu cầu xét đến đưa cho nhân viên tiếp đón. Nhân viên tiếp đón sẽ đóng dấu xác nhận vào tờ phiếu này và gửi trả bệnh nhân.

Tại bộ phận tiếp nhận phiếu yêu cầu xét nghiệm, chúng lại tiếp tục được xếp số thứ tự tự. Nhân viên tiếp nhận phiếu sẽ thông báo và in số thứ tự xét nghiệm cho bệnh nhân ngay trên tờ phiếu xét nghiệm. Số thứ tự cùng ID tương ứng của bệnh nhân sẽ được chuyển thẳng đến bộ phận xét nghiệm.

3.2.1.4: Bộ phận xét nghiệm

Chức năng của bộ phận xét nghiệm đó là tiến hành xét nghiệm cũng như lập báo cáo tới ban giám đốc. Các hình thức xét nghiệm ở đây bao gồm : xét nghiệm máu, nước tiểu, chụp x – quang, điện tim, điện não... Do vậy bộ phận xét nghiệm được chia thành nhiều phòng xét nghiệm nhỏ hơn theo các hình thức xét nghiệm đã nêu ở trên.

Một quy trình xét nghiệm cho bệnh nhân sẽ được diễn ra như sau:

1. Mời bệnh nhân vào phòng xét nghiệm giữ lại phiếu yêu cầu xét nghiệm của bệnh nhân.
2. Tiến hành các thao tác xét nghiệm tại chỗ cho bệnh nhân.

3. Gọi bệnh nhân tiếp theo vào làm xét nghiệm và hẹn thời gian đến nhận phiếu kết quả xét nghiệm tại một khu vực dành riêng để trả kết quả ngay trước cửa phòng xét nghiệm chuyên khoa

Cùng lúc với các quy trình đó, nhân viên kiểm tra kết quả xét nghiệm sẽ tiến hành làm thí nghiệm, rửa phim, đọc phim, ghi kết quả xét nghiệm vào phiếu yêu cầu xét nghiệm bệnh nhân mang tới. Nhân viên lập báo cáo sẽ thống kê các con số và lưu lại các thông tin này vào một bản báo cáo để gửi cho ban giám đốc

3.2.1.5: Bộ phận quản lý vật tư

Bộ phận quản lý vật tư có chức năng quản lý toàn bộ cơ sở vật chất của bệnh viện như : máy tính, máy móc trang thiết bị phục vụ cho quá trình khám và điều trị, giường bệnh, đồ dùng cá nhân cho bệnh nhân nội trú... và lập báo cáo về tình hình và tình trạng sử dụng vật tư lên ban giám đốc và bộ Y tế. Vì chức năng của bộ phận quản lý vật tư khá rộng, có liên quan đến nhiều bộ phận khác nên ta chỉ dừng lại ở các chức năng ảnh hưởng trực tiếp đến vấn đề quản lý và chăm sóc bệnh nhân đó là vấn đề quản lý giường bệnh và cho thuê đồ dùng cá nhân (chăn, màn, quần áo bệnh nhân...)

Sau khi nhận phiếu nhập viện từ bác sĩ và làm một số thủ tục nhập viện, bệnh nhân sẽ phải đến phòng mượn đồ (một bộ phận nhỏ trong bộ phận quản lý vật tư) để tiến hành mượn đồ. Nhân viên tiến hành nhập liệu dựa trên việc đăng nhập ID bệnh nhân, mở phiếu mượn đồ và ghi nội dung mượn đồ vào biểu mẫu. Bệnh nhân phải giữ phiếu này cho đến khi ra viện. Sau khi làm các thủ tục nói trên, bộ phận quản lý vật tư sẽ có thông tin về tình trạng vật tư như : số giường bệnh còn trống, có giường bệnh nào phải ở ghép hay không, số đồ đã cho mượn, số đồ còn lại được dự trữ trong kho... và một trong số các đối tượng được bộ phận quản lý vật tư cung cấp thông tin chính là các bác sĩ tại phòng khám vì họ chính là những người sắp xếp giường bệnh, phòng và khoa điều trị cho bệnh nhân nội trú.

3.2.1.6: Bộ phận quản lý kho thuốc

Bộ phận này có 4 nhiệm vụ cơ bản, đó là : Xuất thuốc; Bán thuốc; Nhập thuốc; Lập báo cáo

Nhập thuốc : nhân viên nhập kho tiến hành nhập kho và ghi rõ là chuyển về kho thuốc nào để nhân viên quản lý kho thuốc có thể quản lý được kho thuốc cũng như gửi thông tin về tình trạng thuốc trong kho để phục vụ cho việc kê đơn của bác sĩ tại phòng khám.

Xuất thuốc: xuất thuốc ở đây được hiểu là xuất thuốc dùng trong điều trị nội trú (gồm cả bệnh nhân BHYT lẫn không có BHYT). Trong quá trình điều trị, bác sĩ sẽ phải đề nghị bệnh nhân sử dụng một số loại thuốc. Bác sĩ sẽ lập một phiếu đề nghị xuất tới bộ phận quản lý kho thuốc, và bộ phận này sẽ trả lời bằng việc xuất thuốc cho bộ phận điều trị

Bán thuốc : bán thuốc ở đây được hiểu là bán thuốc cho bệnh nhân ngoại trú. Tất cả mọi bệnh nhân muốn mua được thuốc thì phải có đơn của bác sĩ cũng như ID bệnh nhân. Nếu là bệnh nhân khám dịch vụ thì họ cần thanh toán một khoản tiền, còn nếu là bệnh nhân BHYT thì họ sẽ không phải thanh toán tiền thuốc tại bộ phận này.

Lập báo cáo : nhân viên kho thuốc thường xuyên phải lập báo cáo thống kê số lượng thuốc nhập kho, xuất kho, tình trạng lưu kho, dự trữ thuốc... Các thông số này sẽ được gửi lên ban giám đốc để phục vụ cho quá trình quản lý, đồng thời sẽ được gửi đến các phòng khám và khoa điều trị để các bác sĩ có thể kiểm tra tình trạng sử dụng thuốc và kê toa khi cần.

3.2.1.7: Bộ phận điều trị nội trú

Đây là bộ phận rất quan trọng của quá trình khám và điều trị của bệnh nhân. Bộ phận điều trị nội trú được chia thành nhiều khoa điều trị tùy theo chuyên môn và chức năng : khoa hô hấp, khoa cơ xương và phục hồi chức năng, khoa nội tiết, khoa thần kinh...Sẽ có một bảng ghi rõ lịch trực hàng ngày tại khoa, nếu có lịch mổ và danh sách mổ thì cũng sẽ được lên lịch tại đây. Mỗi phòng bệnh đều

ghi rõ số thứ tự phòng, tên bác sĩ và y tá trực cũng như họ tên bệnh nhân và tình trạng bệnh.

Về cơ bản, bác sĩ ở bộ phận điều trị nội trú sẽ là những người thăm khám, theo dõi tình trạng bệnh nhân trước, trong và sau quá trình điều trị, phẫu thuật. Họ cũng là những người lên danh sách lịch trực, ca trực, lịch mổ, kíp mổ cũng như yêu cầu bệnh nhân làm thêm một số xét nghiệm, chuyển giường hay chuyển phòng khi cần thiết.

Y tá và điều dưỡng viên sẽ là những người phát thuốc, đo nhiệt độ và huyết áp cho bệnh nhân (ngày hai lần sáng và chiều tối). Báo cáo tình trạng bệnh nhân cho bác sĩ.

Mỗi một bác sĩ và y tá sẽ được chỉ định chăm sóc quản lý hồ sơ bệnh án của bệnh nhân. Hồ sơ bệnh án được lập dựa trên hai yếu tố cơ bản là phiếu khám bệnh và phiếu theo dõi sức khỏe bệnh nhân. Phiếu theo dõi sức khỏe bệnh nhân được lập ngay sau khi bệnh nhân nhập viện và được lập tại khoa điều trị nội trú. Nếu tình hình sức khỏe của bệnh nhân có diễn biến tốt, bác sĩ sẽ lập phiếu xuất viện. Phiếu xuất viện bao gồm được lưu trong kho dữ liệu và sẽ được gọi tại bộ phận tài chính – kế toán để thanh toán viện phí. Tại mỗi khoa điều trị cũng sẽ lập nên hồ sơ bệnh án điện tử cho bệnh nhân dựa trên những giấy tờ trên. Khi bệnh nhân xuất viện, khoa điều trị sẽ thu giữ cả bệnh án điện tử lẫn bệnh án giấy của bệnh nhân. Sau một thời gian kể từ khi bệnh nhân xuất viện, bệnh án bằng giấy sẽ bị thiêu hủy nhưng bệnh án điện tử thì vẫn còn lưu lại để kiểm tra và phục vụ cho việc tái khám của bệnh nhân khi cần.

3.2.1.8: Bộ phận tài chính kế toán

Bộ phận tài chính kế toán có nhiệm vụ thống kê, kiểm toán kế toán toàn bộ các hoạt động thu chi của bệnh viện dưới nhiều phương diện. Tuy nhiên, trong bài nghiên cứu này chúng tôi chỉ đề cập đến phương diện thanh toán chi phí ra viện và làm thủ tục xuất viện của phòng tài chính kế toán

Toàn bộ hồ sơ bệnh án điện tử lẫn bệnh án thường đều được gửi lên bộ phận tài chính kế toán từ lúc có yêu cầu xuất viện cho bệnh nhân. Nhân viên tiến

hành đăng nhập tài khoản và thống kê tất cả các khoản chi trong quá trình điều trị, các phí xét nghiệm phát sinh, và cả các khoản đặt cọc (nếu có). Bệnh nhân/người nhà tiến hành chi trả theo đúng các hình thức theo yêu cầu. Đối với bệnh nhân không BHYT, họ phải chi trả 100% chi phí điều trị (chưa bao gồm các khoản thuốc yêu cầu mua ngoài để phục vụ quá trình điều trị tại nhà). Đối với bệnh nhân BHYT, họ sẽ chi trả 25% tổng số chi phí, BHYT chi trả 75%. Tất cả đều được thống kê và lập báo cáo gửi lên ban lãnh đạo và bộ Y tế

Thông qua việc quan sát và theo dõi trực tiếp, có thể nhận thấy rằng: Bệnh viện quân y 103 đã và đang quản lý các hoạt động dựa trên ứng dụng một hệ thống thông tin quản lý. Hệ thống thông tin quản lý tại bệnh viện quân y 103 là một hệ thống tương đối toàn diện với đầy đủ các phân hệ quản lý như: quản lý bệnh nhân, quản lý thuốc, quản lý vật tư, quản lý tài chính... Tuy nhiên việc khai thác tối đa các nguồn lực về cơ sở dữ liệu nhằm phát huy hơn nữa hiệu quả của các hoạt động quản lý và chăm sóc bệnh nhân còn hạn chế. Cần có một giải pháp hữu hiệu nhằm khai thác tối đa các dữ liệu hỗ trợ tốt hơn cho hoạt động này.

3.2.2: Kết quả khảo sát bằng phương pháp bảng câu hỏi

Thông qua phương pháp bảng câu hỏi (phiếu điều tra), chúng tôi đã tiến hành điều tra và khảo sát các cán bộ, nhân viên, cũng như các bệnh nhân đang làm việc và điều trị, khám, chữa bệnh tại bệnh viện.

Việc sử dụng phương pháp bảng câu hỏi đã giúp chúng tôi khảo sát được hầu hết các bộ phận có liên quan đến các hoạt động quản lý tại bệnh viện quân y 103. Chúng tôi đã khảo sát và thu thập được kết quả từ 50 cán bộ, nhân viên tại các bộ phận trực thuộc: 5 cán bộ và nhân viên tiếp đón; 10 cán bộ quản lý và nhân viên tiếp nhận phiếu yêu cầu xét nghiệm; 10 cán bộ quản lý và nhân viên phòng kế toán tài chính; 10 cán bộ quản lý và nhân viên bộ phận kho thuốc; 3 nhân viên bộ phận cho thuê đồ dùng cá nhân; 12 cán bộ và nhân viên quản trị hệ thống. Kết quả khảo sát như sau :

1. Bệnh viện anh/chị đang làm việc có sử dụng hệ thống thông tin để quản lý công tác chăm sóc bệnh nhân?

Có : 100%

Không : 0%

Không biết: 0%

2. Thời gian ngồi nhập liệu của anh/chị là bao nhiêu tiếng/ngày ?

Dưới 3 tiếng : 20%

3 đến 5 tiếng :30%

Trên 5 tiếng : 50%

3. Nội dung nhập liệu có thể là (có thể chọn nhiều lựa chọn):

Thông tin cơ bản của bệnh nhân : 20%

Kết quả khám, tình trạng sức khỏe bệnh nhân :40%

Thông tin thuốc :20%

Khác :20%

4. Việc lưu trữ các dữ liệu trên có tập trung hay không?

Lưu trữ ngay trên máy tính nhập liệu : 40%

Lưu trữ trên một máy chủ từ xa : 30%

Lưu trữ trên một hệ máy chủ từ xa : 30%

5. Kho dữ liệu của hệ thống bao gồm các thông tin, dữ liệu gì?

Các thông tin cơ bản về bệnh nhân: tên, tuổi, bệnh tình... : 40%

Các thông tin về kho thuốc : 20%

Các thông tin về tình trạng sử dụng vật tư :15%

Các thông tin về mức độ hài lòng của bệnh nhân đối với các sản phẩm dịch vụ của bệnh viện : 25%

6. Anh/chị có biết thời gian lưu trữ dữ liệu bệnh nhân là bao lâu?

1 tháng :14%

2 tháng : 22%

6 tháng :46%

Lâu hơn :18%

7. Có khi nào anh/chị muốn trích xuất từ cơ sở dữ liệu số lượng bệnh nhân hài lòng về dịch vụ?

Có : 86%

Không :14%

8. Hệ thống có giúp anh/chị trích xuất những nội dung mong muốn hay không?

Có :16%

Không :84%

9. Anh/chị đang sử dụng phần mềm nào sau đây để làm việc:

Word : 12%

Phần mềm quản lý hệ thống : 56%

Excel : 20%

Khác: 12%

Thông qua kết quả điều tra bằng bảng câu hỏi với đối tượng là các cán bộ, công nhân viên tại bệnh viện, nhóm nghiên cứu thấy rằng hệ thống thông tin hiện tại của bệnh viện là một hệ thống thông tin tích hợp (quản lý khám, quản lý thuốc, quản lý vật tư, quản lý tài chính...) chưa được ứng dụng hệ thống kinh doanh BI. Hoạt động nhập liệu và xử lý số liệu còn phải thực hiện nhiều lần do các dữ liệu còn nằm phân tán trong các cơ sở dữ liệu từ các bộ phận. Do vậy, việc khai thác và sử dụng các nguồn dữ liệu này còn chưa hiệu quả để hỗ trợ cho việc ra quyết định, phân tích và lập ra các báo cáo.

Cũng tương tự như trên, chúng tôi tiến hành khảo sát và thu thập ý kiến của 50 bệnh nhân đến khám cũng như những bệnh nhân đang điều trị nội trú tại bệnh viện. Kết quả thu được như sau:

1. Anh/chị có thường xuyên đi khám bệnh hay không?

Thường xuyên : 34%

Không thường xuyên :66%

2. Một năm anh/chị đi khám bênh mấy lần?

1 – 2 lần : 10%

2 – 3 lần : 26%

3 – 4 lần : 48%

> 4 lần : 16%

3. Trung bình một lần đi khám, anh/chị mất bao nhiêu thời gian?

- 1 – 2 tiếng : 20%
- 2 – 3 tiếng : 22%
- 3 – 4 tiếng : 30%
- > 4 tiếng : 28%

4. Anh/chị có thường xuyên đi khám bệnh tại bệnh viện Quân y 103 không?

- Có : 74%
- Không : 26%

5. Thủ tục nhập viện, đăng ký khám bệnh và quá trình khám bệnh có làm anh/chị hài lòng không?

- Có : 68%
- Không : 32%

6. Nếu không hài lòng, xin anh/chị cho biết lý do ?

- Thủ tục phiền hà : 18%
- Không có bảng sơ đồ bệnh viện : 24%
- Tình trạng quá tải tại các cửa tiếp đón : 36%
- Khác : 22%

7. Anh/chị đã thử đọc lời chẩn đoán của bác sĩ cũng như đơn thuốc và thấy khó chịu khi đọc không ?

- Có : 76%
- Không : 8%
- Không quan tâm vì đã có nhân viên quầy thuốc dịch được : 16%

8. Ở bệnh viện 103 sử dụng phần mềm để ghi kết quả chẩn đoán cũng như kê đơn, điều này có làm anh/chị hài lòng so với sự khó chịu trước kia ?

- Có : 100%
- Không : 0%

9. Anh/chị có ý kiến gì về nhà thuốc bệnh viện ở đây?

- Nhà thuốc rộng rãi : 22%
- Có đủ các loại thuốc tùy theo nhu cầu : 28%
- Nhân viên quầy thuốc tư vấn cụ thể, rõ ràng : 16%
- Khó chịu khi xếp hàng mua thuốc : 10%

Ý kiến khác :24%

10. Xin anh/chị cho ý kiến về thủ tục thanh toán tại bệnh viện?

Thủ tục nhanh gọn : 42%

Thủ tục phiền hà : 36%

Ý kiến khác : 22%

11. Nếu phải đi khám bệnh, anh/chị sẽ chọn bệnh viện 103 chứ ?

Có : 78%

Không : 22%

12. Anh/chị có đóng góp gì tới ban giám đốc bệnh viện để điều chỉnh hoạt động chăm sóc và quản lý bệnh nhân không? Nếu có xin cho biết ý kiến của anh/chị?

Bệnh viện cần có sơ đồ bệnh viện để chỉ dẫn đường đi :24%

Cần lập hẳn một trang web để bệnh nhân cập nhật thông tin từ bệnh viện và được giải đáp các thắc mắc : 30%

Muốn kiểm tra bệnh án điện tử, đăng ký khám và tái khám qua mạng, tránh việc quá tải tại các cửa tiếp đón : 20%

Ý kiến khác : 26%

Từ kết quả của cuộc điều tra mà chúng tôi giới thiệu trên đây, thì bệnh nhân không có trong danh sách các tác nhân trực tiếp với hệ thống. Mọi thông tin của bệnh nhân đều được chuẩn đoán và đưa vào hệ thống bởi các nhân viên chuyên trách. Điều này đem lại những thuận lợi và hạn chế sau đây:

Thuận lợi:

- Thủ tục gọn gàng, nhanh chóng.
- Bệnh nhân không cần biết thao tác với máy tính vẫn có thể được khám và điều trị.
- Tất cả thông tin bệnh nhân đều được lưu vào cơ sở dữ liệu.
- Kê đơn thuốc nhanh chóng và tiện lợi nhờ vào cơ sở dữ liệu quản lý thuốc.

Hạn chế:

- Chưa khai thác triệt để các dữ liệu liên quan đến việc điều trị và khám chữa bệnh. Chẳng hạn, các thông tin về bệnh nhân như địa chỉ, số điện thoại, địa chỉ email... chỉ có mặt trong cơ sở dữ liệu của hệ thống với tư cách là yếu tố bổ sung thêm thông tin cá nhân chứ hoàn toàn không có tác dụng khác. Điều đó giải thích tại sao hệ thống khai thác thông tin chưa thực sự hiệu quả, dẫn đến việc nhiều thông tin có giá trị bị bỏ qua.
- Chưa khai thác hết các dữ liệu về bệnh nhân để phân loại, theo dõi, đánh giá. (VD: phân loại theo tuổi, giới tính, bệnh...) do đó việc đánh giá và chuẩn đoán nhiều bệnh hoàn toàn phụ thuộc vào năng lực và kinh nghiệm của bác sĩ.
- Chưa cung cấp được những dịch vụ hữu ích cho bệnh nhân. Chẳng hạn một bệnh nhân muốn được xem lại bệnh án điện tử của mình qua Internet. Điều này là không thể đối với hệ thống thông tin hiện tại của bệnh viện Quân y 103

3.2.3: Kết quả điều tra bằng phương pháp phỏng vấn chuyên sâu

Đối với phương pháp phỏng vấn chuyên sâu, nhóm nghiên cứu tiến hành phỏng vấn 10 nhân viên chuyên trách quản trị hệ thống với 6 câu hỏi mở trực tiếp về hệ thống hiện tại và thu được kết quả như sau:

1. Hệ thống thông tin quản lý hiện tại của bệnh viện hoạt động ra sao?
 - Hoạt động tốt, hỗ trợ đắc lực cho việc quản lý bệnh viện như: quản lý vật tư, quản lý thuốc, quản lý tài chính
 - Hệ thống vận hành ổn định và đóng góp tích cực về nhu cầu thông tin của bệnh viện.
2. Hệ thống thông tin quản lý hiện tại hỗ trợ như thế nào trong việc ra các quyết định của bệnh viện?
 - Hệ thống thu thập và quản lý dữ liệu ở mức tác nghiệp và đưa ra các quyết định trực tiếp thông qua các dữ liệu này
 - Việc hỗ trợ ra quyết định thông qua các báo cáo định kỳ còn gặp nhiều khó khăn
3. Hệ thống thông tin quản lý hiện tại cho ra các báo cáo thống kê gì?

- Báo cáo tài chính và tình hình kinh doanh.
- Báo cáo tình trạng nhập và bán thuốc.
- Báo cáo vật tư.
- Thống kê bệnh nhân về: Số lượng, giới tính.
- Báo cáo về các kỹ thuật khám bệnh mà bệnh viện áp dụng.

4. Hệ thống thông tin quản lý hiện tại phân tích và tổng hợp dữ liệu từ các phân hệ nào của hệ thống?

- Phân hệ quản lý tiếp đón – khám bệnh
- Phân hệ quản lý xét nghiệm
- Phân hệ quản lý nội trú
- Phân hệ quản lý thuốc
- Phân hệ quản lý tài chính – kế toán
- Phân hệ quản lý vật tư.

5. Hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân hoạt động như thế nào?

Quản lý và chăm sóc bệnh nhân bao gồm các phân hệ:

- o Quản lý tiếp nhận – khám bệnh
- o Quản lý cận lâm sàng
- o Xét nghiệm và chẩn đoán
- o Quản lý dược
- o Quản lý lâm sàng – bệnh nhân nội trú.

6. Hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân có cần hoàn thiện hơn nữa không?

- Hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân cần hoàn thiện hơn về cấu trúc và chức năng
- Hệ thống cần được nâng cấp để hỗ trợ tốt hơn trong việc ra quyết định quản lý và chăm sóc.
- Một số chức năng mới cần được triển khai và thực hiện nhằm đem lại những lợi ích thiết thực cho bệnh viện và bệnh nhân.

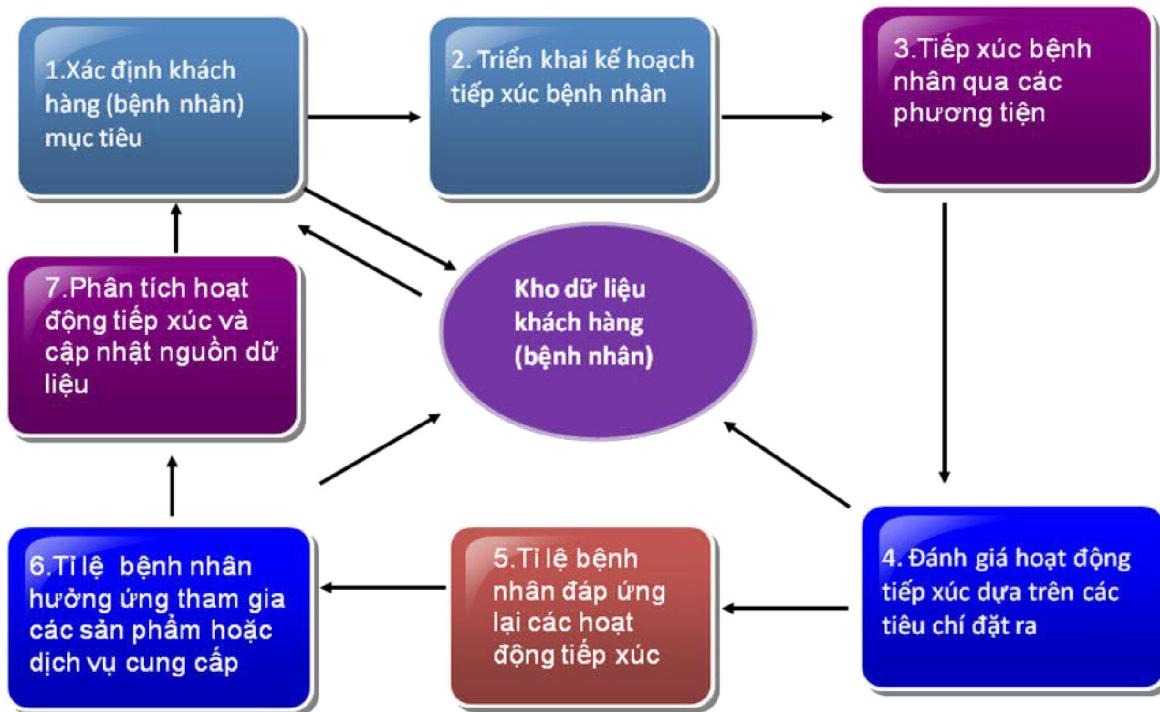
Hệ thống thông tin quản lý tại bệnh viện 103 là một hệ thống tích hợp xuyên suốt các chức năng và các bộ phận trong bệnh viện. Hệ thống này đã hỗ trợ rất đắc lực vào việc nâng cao hiệu suất, hiệu quả các hoạt động quản lý, cung

cấp dịch vụ, chăm sóc bệnh nhân, tài chính của bệnh viện quân y 103. Tuy nhiên, để tạo ra những thông tin chính xác hơn, có giá trị hơn, có ý nghĩa hơn để phục vụ tốt hơn việc hỗ trợ ra quyết định, phân tích đánh giá các báo cáo thì hệ thống thông tin quản lý tại bệnh viện 103 nói chung và đặc biệt phân hệ quản lý và chăm sóc bệnh nhân càng phải được quan tâm và phát triển ở mức độ cao hơn nhằm đáp ứng được tốt hơn nữa những nhu cầu về dịch vụ đòi hỏi ngày càng cao ở phía bệnh nhân.

Chương IV: Các kiến nghị và đề xuất giải pháp BI nhằm hoàn thiện hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103

4.1: Mục tiêu của giải pháp BI cho hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103

4.1.1: Mục tiêu hỗ trợ hoạt động tiếp xúc với bệnh nhân thông qua khai thác dữ liệu



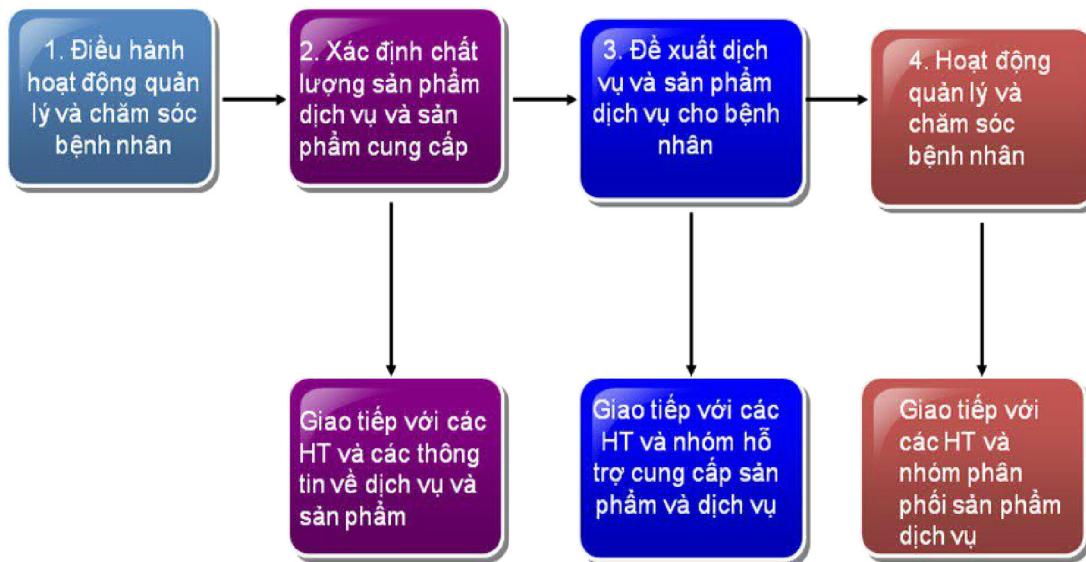
Hình 5: Mục tiêu hỗ trợ hoạt động tiếp xúc bệnh nhân

- Cải tiến kế hoạch, dự báo kết quả đạt được, thông minh hỗ trợ việc ra quyết định và xu hướng khai thác và cung cấp dịch vụ
- Quản lý và phát triển tốt hơn các sản phẩm dịch vụ cho bệnh nhân thông qua khai thác, sử dụng tốt hơn dữ liệu bệnh nhân
- Nâng cao hiệu quả trong việc thiết lập và duy trì mối quan hệ giữa bệnh nhân – bệnh viện và phát triển tối ưu mối quan hệ này bằng việc:

- Phân loại các nhóm bệnh nhân
- Phân tích các nhu cầu dịch vụ từ bệnh nhân
- Sử dụng các phương pháp tiếp cận bệnh nhân hiệu quả nhất

4.1.2: Mục tiêu giúp tối ưu hóa các chức năng của hệ thống quản lý và chăm sóc bệnh nhân

Tối ưu hóa hoạt động quản lý và chăm sóc bệnh nhân



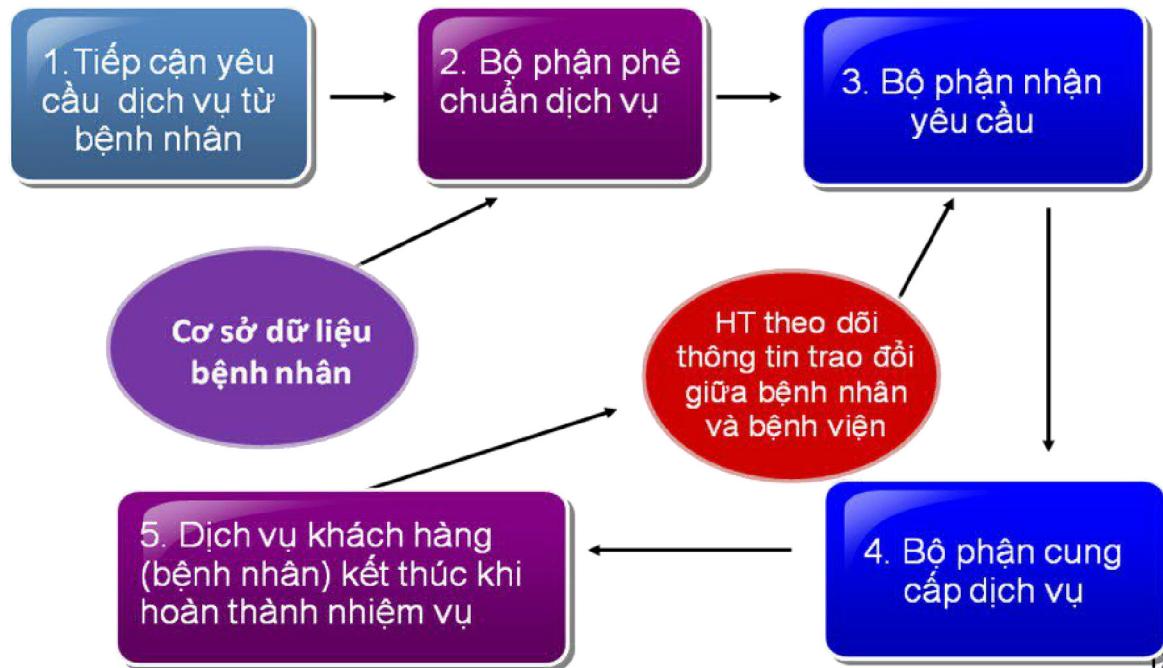
14

Hình 6: Mục tiêu tối ưu hóa các chức năng quản lý và chăm sóc bệnh nhân

- Cải tiến, tăng hiệu quả và đơn giản quá trình quản lý và chăm sóc khách hàng
- Cung cấp cho những bộ phận liên quan những thông tin hữu ích về khách hàng. Cụ thể là: ID, lịch sử bệnh án, quá trình điều trị, chi tiết tín dụng và địa chỉ e-mail...
- Có thể phát sinh dịch vụ nhiều hơn bằng thông tin có sẵn. Cụ thể như: Dịch vụ có thể tăng nếu các bộ phận liên quan có thể cung cấp thêm hoặc tư vấn thêm cho khách hàng các sản phẩm và dịch vụ.

4.1.3: Mục tiêu nâng cao chất lượng dịch vụ

Nâng cao chất lượng dịch vụ đến bệnh nhân



Hình 7: Mục tiêu nâng cao chất lượng dịch vụ

- Tăng cường khả năng liên kết và phát triển mối quan hệ giữa bệnh nhân và bệnh viện thông qua sự hiểu biết tốt hơn về nhu cầu của BN
- Tăng cường khả năng tương tác đến việc hoạt động chăm sóc BN trong khi cung cấp dịch vụ đến các BN đang có nhu cầu sử dụng dịch vụ.

4.2: Đề xuất giải pháp BI nhằm hoàn thiện hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103

4.2.1: Giải pháp ứng dụng BI nhằm nâng cao chất lượng trong việc ra quyết định (decision support)

4.2.1.1. Hồ trợ quyết định khám, cung cấp dịch vụ phù hợp cho bệnh nhân

a. Hỗ trợ trong việc đưa ra quyết định và cung cấp các dịch vụ tự động

Khai phá những dữ liệu về khách hàng ví dụ như các thuộc tính: Số lần đến khám, thời gian giữa hai lần khám, tiền sử bệnh, thời gian trong viện.

Kết quả quá trình trích xuất và khai phá là những dự đoán thời gian cần khám lại và gửi báo cáo bao gồm số điện thoại hoặc thư điện tử đến tổng đài hoặc là chương trình trả lời thư.

Tổng đài hoặc hòm thư trả lời tự động có sẵn các bảng mẫu tin nhắn hoặc thư điện tử, và sẽ gửi nhắc nhở đến bệnh nhân.

b. Hỗ trợ việc ra quyết định chuẩn đoán và phẫu thuật.

Dữ liệu cần khai phá của giải pháp này là kết quả chiết chụp từ các máy cộng hưởng từ (MRI), máy chụp cắt lớp (CT), siêu âm và các thiết bị chuyên dụng khác, dữ liệu có thể ở dạng 3D hoặc 2D.

Sau khi có kết quả phân tích hệ thống chuyển chuẩn đoán lên màn hình máy tính ở phòng chuẩn đoán, bác sĩ có thể tham khảo kết quả và đưa ra quyết định sau cùng.

c. Hỗ trợ việc ra quyết định dẫn đường.

Dữ liệu để khai phá là: Thông tin địa hình, bản đồ được vẽ bằng phần mềm - mapinfo, danh sách phòng ban và các địa điểm của bệnh viện quân y 103.

Kết quả báo cáo của hoạt động này sẽ là quá trình nhân viên nhập liệu xác định phòng khoa mà bệnh nhân sẽ đến khám và lựa chọn trong hệ thống. Hệ thống sẽ tự động xác định vị trí hiện tại của máy trạm tìm đường đi ngắn nhất từ vị trí máy trạm đến vị trí phòng khoa mục tiêu.

Bản đồ sẽ được in ngay mặt sau hóa đơn hoặc phiếu khám, rất tiện lợi và nhanh chóng giúp bệnh nhân xác định được lộ trình mà mình sẽ đến.

4.2.1.2. Hỗ trợ quyết định quản lý, xây dựng chiến lược chăm sóc cụ thể cho từng đối tượng bệnh nhân

a. Hỗ trợ quản lý và phát hiện đại dịch.

Các thuộc tính cần thiết sẽ được xác định và được khai phá từ các nhóm đối tượng khách hàng như: Kết quả khám lâm sàng, thời điểm khám...

Thông qua việc thống kê số ca bệnh trong một đơn vị thời gian là từng tháng hay từng tuần, tỉ lệ với số ca trung bình của những đoạn thời gian trước, từ đó hệ thống xác định có hay không sự tăng đột ngột hay biến động bất thường về một loại bệnh. Báo cáo cho ban giám đốc bao gồm các kết quả phân tích được như đại dịch bắt đầu từ thời điểm nào, tình trạng đang diễn ra, từ đó đưa ra yêu cầu các hoạt động quản lý từ giám đốc.

Cơ chế này sẽ càng mạnh mẽ khi mà hệ thống có quyền gửi cảnh báo đến các cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

b. Hỗ trợ ra quyết định quản lý giường bệnh.

Dữ liệu được khai phá bao gồm các đối tượng:

- Cơ sở dữ liệu vật tư bao gồm danh sách giường, tình trạng giường – có bao nhiêu bệnh nhân đang sử dụng, mối quan hệ giữa các giường.
- Cơ sở dữ liệu về bệnh nhân: Kết quả chuẩn đoán, tên tuổi, tình trạng bệnh án...
- Cơ sở dữ liệu về các căn bệnh: Danh sách các căn bệnh dễ lây nhiễm, các nhóm đối tượng bệnh nhân lây nhiễm.

Thông qua các thuật toán khai phá dữ liệu, hệ thống sẽ đưa ra báo cáo kết quả ở chức năng sắp giường của nhân viên quản lý nhập viện, đồng thời cảnh báo nếu nhân viên nhập viện sắp giường cho các bệnh nhân dễ lây nhiễm ở cùng một giường hay một số các thủ tục khác như:

Cơ chế đảm bảo hai bệnh nhân ở cùng một phòng không có khả năng lây nhiễm cho nhau dựa trên việc

- Phân khoa điều trị cho các bệnh có thể lây.
- Phân tầng điều trị: Bệnh nhân đang trong giai đoạn khôi phục ở một tầng khác, phòng khác, người đang trong giai đoạn lây nhiễm được cách ly.

4.2.2: Giải pháp ứng dụng BI nhằm nâng cao hiệu quả cho quá trình phân tích xử lý trực tuyến.

Trong giải pháp này hệ thống làm việc với kho dữ liệu của đối tượng bệnh nhân và cán bộ nhân viên, cở sở hạ tầng...

Cổng giao tiếp điện tử cho phép bệnh nhân giao tiếp với hệ thống thông qua các chức năng chính sau:

+ Chức năng quản lý tài khoản:

- Cung cấp biểu mẫu để người sử dụng đăng ký tài khoản tại trang web, bao gồm các mục tên đăng nhập, mật khẩu và các mục điền thông tin cần thiết.

- Cung cấp hồ sơ cho tài khoản bao gồm ID và các kết quả khám, giúp nhà quản trị dễ dàng theo dõi và người sử dụng có thể thay đổi thông tin cá nhân.

- Kiểm tra và báo cáo toàn bộ hoạt động đăng nhập.

- Phân quyền người sử dụng: Nhóm quản trị, nhóm đăng ký sử dụng, nhóm khách...

- Cơ chế tìm lại mật khẩu.

+ Chức năng tiếp nhận ý kiến đóng góp, giải đáp thắc mắc:

Vì trình độ tin học của bệnh nhân không đồng đều nên có những cá nhân cảm thấy khó khăn khi đăng ký qua mạng

- Hướng dẫn quy trình thủ tục đăng ký.

- Đường dây nóng.

+ Những thông tin tinh được đưa lên nhằm giới thiệu với bạn đọc:

- Sơ đồ bệnh viện.

- Lịch khám ca khám của bác sĩ.

- Cơ cấu tổ chức, các khoa khám bệnh.

- Danh sách đội ngũ nhân viên đi kèm bằng cấp.

Kết luận: Kinh doanh thông minh giúp khai thác tối ưu những nguồn thông tin có giá trị để phục vụ cho hoạt động quản lý và chăm sóc bệnh nhân với những yêu cầu ngày càng khắt khe.

Kinh doanh thông minh rất phù hợp khi được áp dụng tại những hệ thống đã có sẵn hệ thống thông tin tích hợp, nó giúp nhà quản lý khai phá được dữ liệu một cách tốt hơn, xây dựng và tạo ra những dữ liệu mới giúp ích cho quá trình ra quyết định.

Bằng cách khai thác dữ liệu bệnh nhân từ đó kinh doanh thông minh khai phá được những dữ liệu mới, đào móc ra những dữ liệu bị bỏ quên, và sau đó giúp hệ thống tiếp cận gần hơn với bệnh nhân.

Kho dữ liệu và công tác khai phá dữ liệu là chìa khóa để kinh doanh thông minh nâng cao hiệu quả của các chức năng hiện có của hệ thống.

Bệnh viện quân y 103 là một mô hình thí điểm, giải pháp kinh doanh thông minh có thể được tích hợp với những hệ thống tương tự.

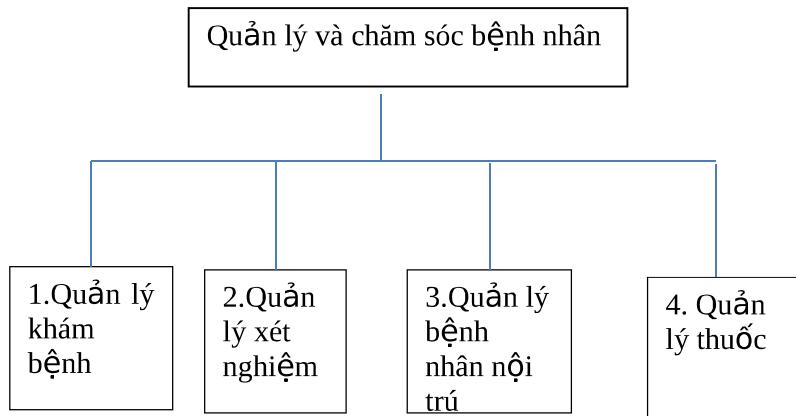
4.3: Đề xuất giải pháp hoàn thiện hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc

bệnh nhân của bệnh viện quân y 103 dựa trên cơ sở những nghiên cứu về BI

4.3.1: Mô tả hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân bằng biểu đồ phân cấp chức năng (BPC)

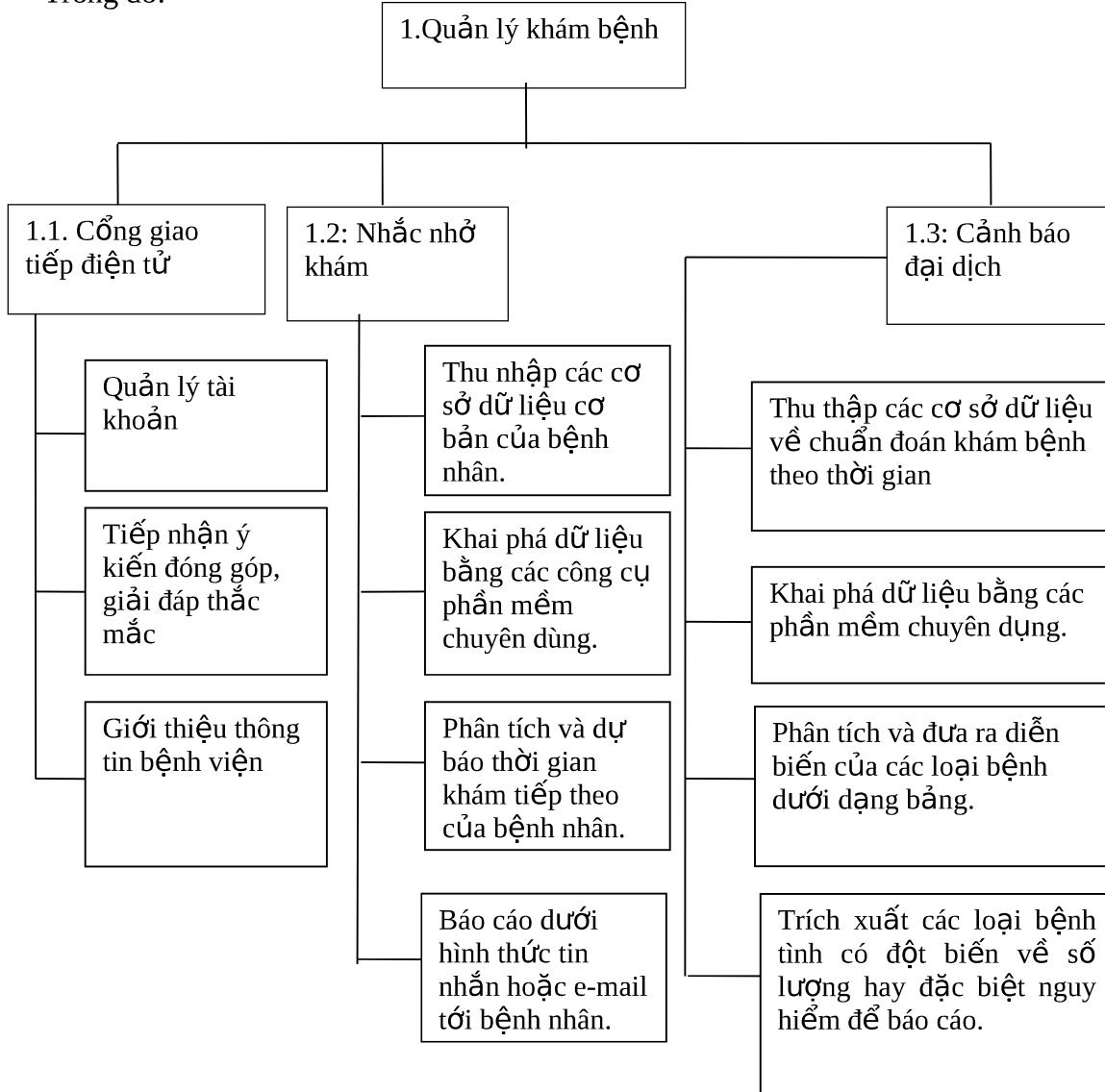
Biểu đồ phân cấp chức năng là việc phân rã có thứ bậc các chức năng chính của hệ thống. Mỗi một chức năng có thể gồm nhiều chức năng con và được thể hiện trong một khung cửa sổ của sơ đồ. BPC cho phép phân rã dần các chức năng cao thành các chức năng chi tiết nhỏ hơn và cuối cùng thu được một cây chức năng.

Sơ đồ BPC có cấu trúc hình cây, nó chỉ ra là hệ thống cần phải làm gì chứ không chỉ ra là phải làm thế nào.

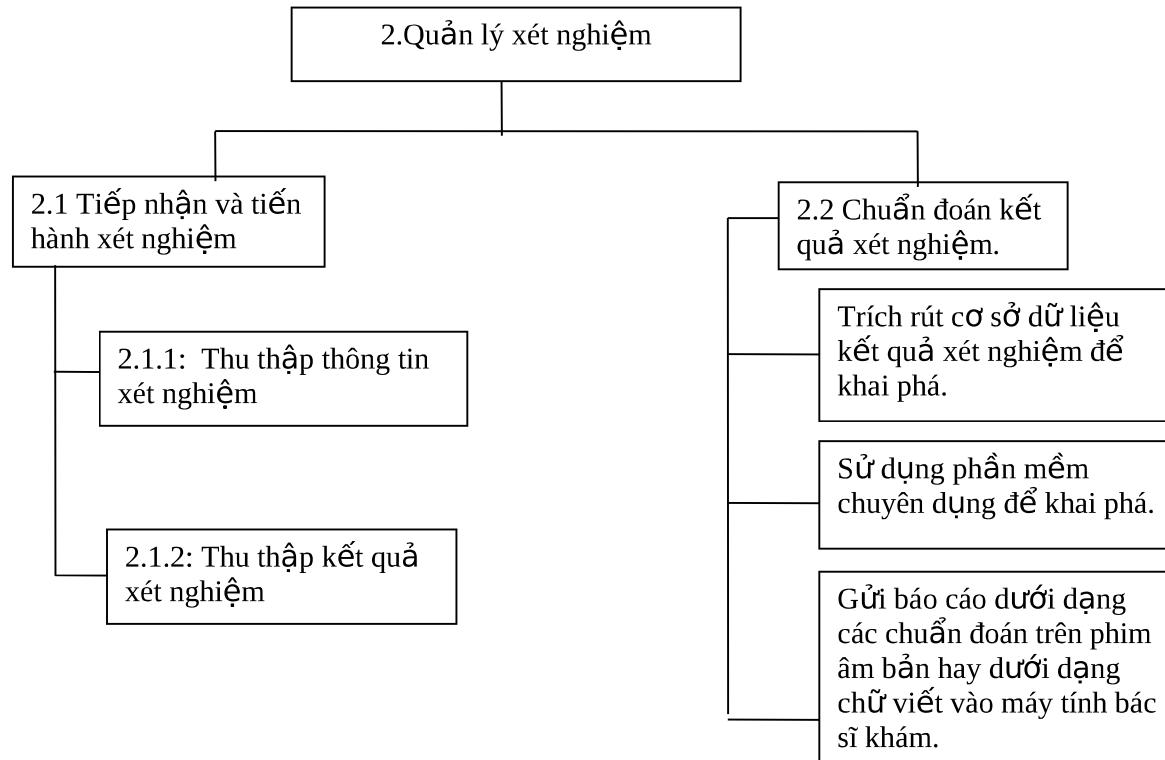


Hình 8:Sơ đồ phân cấp chức năng hệ thống quản lý và chăm sóc bệnh nhân (gồc
độ tiếp cận BI) tại bệnh viện 103.

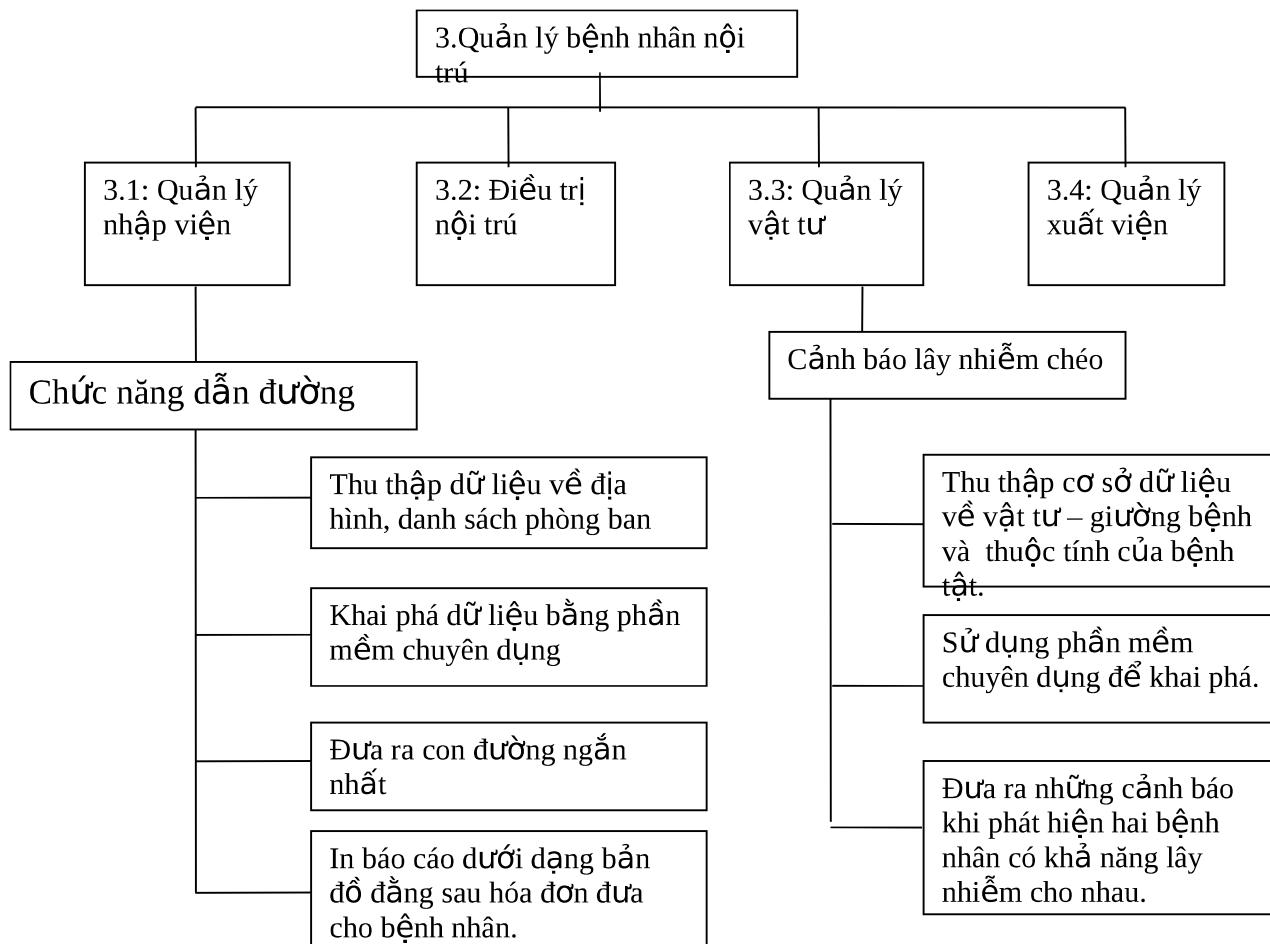
Trong đó:



Hình 9: Chức năng quản lý khám bệnh của hệ thống



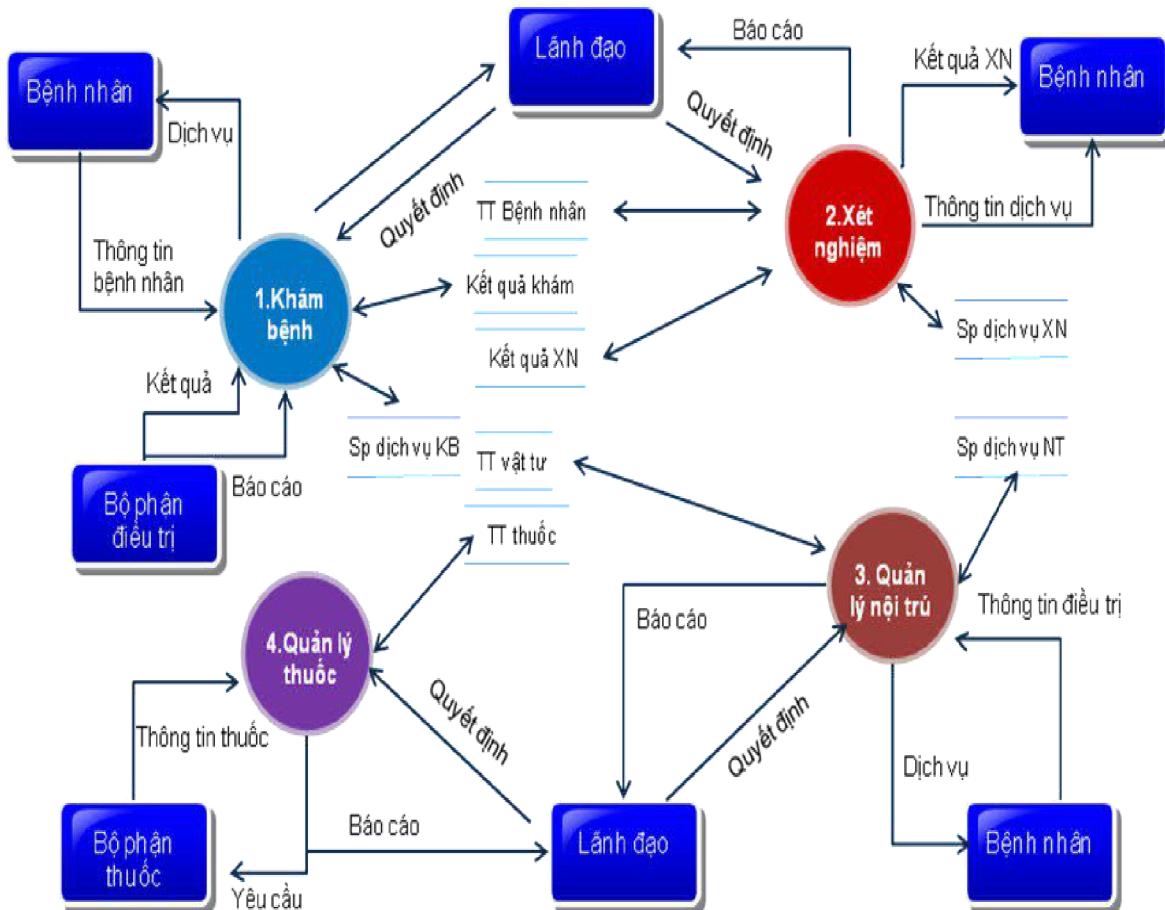
Hình 10: Chức năng quản lý xét nghiệm của hệ thống



Hình 11: Chức năng quản lý bệnh nhân nội trú của hệ thống

4.3.2: Mô tả hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân bằng biểu đồ

luÔng dữ liệu



Hình 12: Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh của hệ thống

4.4 Kết luận

Việc ứng dụng BI không chỉ giúp bệnh viện tích hợp các dữ liệu, phân tích các thông tin mà đây còn là một giải pháp toàn diện giúp bệnh viện tổng hợp thông tin từ nhiều nguồn khác nhau trong bệnh viện để có được những kết quả xác thực, giảm được những chi phí không cần thiết trong việc khai thác và sử dụng dữ liệu.

Giải pháp BI sẽ cung cấp các dữ liệu và thông tin cần thiết cho việc hỗ trợ ra quyết định, phân tích và xử lý trực tuyến, phân tích thống kê và khai

phá dữ liệu cho hoạt động quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện 103 có nhiều kết quả khả quan hơn

Thông qua việc khảo sát, chúng em xin phép đề xuất giải pháp BI nhằm hoàn thiện cho hoạt động quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103. Đây là giải pháp mang tính định hướng dựa trên những kết quả khảo sát. Thông qua những nghiên cứu, đánh giá và kết quả đạt được chúng em hy vọng giải pháp BI sẽ là một giải pháp tối ưu nhằm hỗ trợ cho hoạt động quản lý và chăm sóc bệnh nhân tại bệnh viện quân y 103

Danh mục tài liệu tham khảo

I. Tài liệu tiếng Việt

1. Giáo trình Hệ thống thông tin quản lý, Bộ môn Công nghệ thông tin, ĐH Thương mại
2. Slide bài giảng môn Phân tích và thiết kế hệ thống, Bộ môn Công nghệ thông tin – ĐH Thương mại.
3. Trang web CRM Việt Nam : <http://www.crmvietnam.com>
4. Trang web <http://www.pcworld.com.vn>
5. Các trang báo mạng khác trên Internet
6. Trang web Business Intelligence Solution : <http://bis.net.vn>

II. Tài liệu tiếng Anh

1. The Business value of Business Intelligence (Tài liệu của Business Object 2007)
2. The Business value of Business Intelligence – Steve William and Nancy Williams (Business Intelligence Journal 2003)
3. Tài liệu Communications of the Association for Infomation Systems (Volume13, 2004) 177-195 Solomon Negash

Chú giải & Phụ lục

Các từ viết tắt	Chú giải
Hệ thống thông tin	Hệ thống thông tin
HT	Hệ thống
BI	Business Intelligence – Kinh doanh thông minh
DSS	Decision Support Systems – Hệ thống hỗ trợ ra quyết định
EIS	Executive Information System – Hệ thống thông tin chuyên gia
OLAP	On-line Analytic Processing – Hệ phân tích xử lý trực tuyến
DW	Data Warehouse – Kho dữ liệu
DM	Data Mining – Khai phá dữ liệu
ERP	Enterprise Resource Planning – Hệ thống thông tin hoạch định nguồn lực
DN/TC	Doanh nghiệp/ tổ chức
CNTT	Công nghệ thông tin
ID	Tài khoản
BHYT	Bảo hiểm y tế
STT	Số thứ tự
BPC	Biểu đồ phân cấp chức năng
CSDL	Cơ sở dữ liệu

Mẫu phiếu điều tra dành cho cán bộ nhân viên bệnh viện:

Tên Bệnh Viện:

Họ tên:

Chức vụ:

Bộ phận:

1. Bệnh viện anh/chị đang làm việc có sử dụng hệ thống thông tin để quản lý công tác chăm sóc bệnh nhân?
 Có Không Không biết
2. Thời gian nhập liệu của anh/chị là bao nhiêu tiếng/ngày ?
 Dưới 3 tiếng 3 đến 5 tiếng Trên 5 tiếng
3. Nội dung nhập liệu có thể là (có thể chọn nhiều lựa chọn):
 - Thông tin cơ bản của bệnh nhân
 - Kết quả khám, tình trạng sức khỏe bệnh nhân
 - Thông tin thuốc
 - Khác:
4. Việc lưu trữ các dữ liệu trên có tập trung hay không?
 - Lưu trữ ngay trên máy tính nhập liệu.
 - Lưu trữ trên một máy chủ từ xa.
 - Lưu trữ trên một hệ máy chủ từ xa.
5. Kho dữ liệu của hệ thống bao gồm các thông tin, dữ liệu gì?
 - Các thông tin cơ bản về bệnh nhân: tên, tuổi, bệnh tình...
 - Các thông tin về kho thuốc
 - Các thông tin về tình trạng sử dụng vật tư
 - Các thông tin về mức độ hài lòng của bệnh nhân đối với các sản phẩm dịch vụ của bệnh viện
6. Bạn có biết thời gian lưu trữ dữ liệu bệnh nhân là bao lâu?
 1 tháng. 2 tháng 6 tháng Lâu hơn
7. Có khi nào anh/chị muốn trích xuất từ cơ sở dữ liệu số lượng bệnh nhân hài lòng về dịch vụ?
 Có
 Không
8. Hệ thống có giúp anh/chị trích xuất những nội dung mong muốn hay không?

Có

Không

9. Anh/chị đang sử dụng phần mềm nào sau đây để làm việc:

Word

Phần mềm quản lý hệ thống

Excel

Khác

Mẫu phiếu dành cho bệnh nhân nội ngoại trú :

Họ tên:

Tuổi :

Quê quán :

Bệnh tình:

Câu hỏi:

1. Anh/chị có thường xuyên đi khám bệnh hay không?

Thường xuyên Không thường xuyên

2. Một năm anh/chị đi khám bệnh mấy lần?

1 – 2 lần 2 – 3 lần

3 – 4 lần > 4 lần

3. Trung bình một lần đi khám, anh/chị mất bao nhiêu thời gian?

1 – 2 tiếng 2 – 3 tiếng

3 – 4 tiếng > 4 tiếng

4. Anh/chị có thường xuyên đi khám bệnh tại bệnh viện Quân y 103 không?

Có Không

5. Thủ tục nhập viện, đăng ký khám bệnh và quá trình khám bệnh có làm anh/chị hài lòng không?

Có Không

6. Nếu không hài lòng, xin anh/chị cho biết lý do ?

Thủ tục phiền hà Không có bảng sơ đồ bệnh viện

Tình trạng quá tải tại các cửa tiếp đón Khác

7. Anh/chị đã thử đọc lời chuẩn đoán của bác sĩ cũng như đơn thuốc và

thấy khó chịu khi đọc không ?

Có Không

Không quan tâm vì đã có nhân viên quầy thuốc dịch được

8. Ở bệnh viện 103 sử dụng phần mềm để ghi kết quả chẩn đoán cũng như kê đơn, điều này có làm anh/chị hài lòng so với sự khó chịu trước kia ?

Có Không

9. Anh/chị có ý kiến gì về nhà thuốc bệnh viện ở đây?

Nhà thuốc rộng rãi

Có đủ các loại thuốc tùy theo nhu cầu

Nhân viên quầy thuốc tư vấn cụ thể, rõ ràng

Khó chịu khi xếp hàng mua thuốc

Ý kiến khác

10. Xin anh/chị cho ý kiến về thủ tục thanh toán tại bệnh viện?

Thủ tục nhanh gọn

Thủ tục phiền hà

Ý kiến khác

11. Nếu phải đi khám bệnh, anh/chị sẽ chọn bệnh viện 103 chứ ?

Có Không

12. Anh/chị có đóng góp gì tới ban giám đốc bệnh viện để điều chỉnh hoạt động chăm sóc và quản lý bệnh nhân không ? Nếu có xin cho biết ý kiến của anh/chị?

Bệnh viện cần có sơ đồ bệnh viện để chỉ dẫn đường đi

Cần lập hẳn một trang web để bệnh nhân cập nhật thông tin từ bệnh viện và được giải đáp các thắc mắc

Muốn kiểm tra bệnh án điện tử, đăng ký khám và tái khám qua mạng, tránh việc quá tải tại các cửa tiếp đón

Ý kiến khác

Mẫu câu hỏi phỏng vấn chuyên sâu dành cho các nhà quản trị hệ thống:

Tên bệnh viện:

Họ tên:

Chức vụ công tác:

Câu hỏi:

1. Hệ thống thông tin quản lý (Hệ thống thông tin quản lý) hiện tại của bệnh viện hoạt động ra sao?
2. Hệ thống thông tin quản lý hiện tại hỗ trợ như thế nào trong việc ra các quyết định của bệnh viện?
3. Hệ thống thông tin quản lý hiện tại cho ra các báo cáo gì?
4. Hệ thống thông tin quản lý hiện tại phân tích và tổng hợp dữ liệu từ các phân hệ nào của hệ thống?
5. Hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân hoạt động như thế nào?
6. Hệ thống thông tin quản lý và chăm sóc bệnh nhân có cần hoàn thiện hơn nữa không?