



Phát triển hệ thống thông tin (IS ~~Development~~ Development)

CÁC YẾU TỐ TRONG PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ





NỘI DUNG CHÍNH

1. CÁC YẾU TỐ VỀ TỔ CHỨC (ORGANISATIONAL THEMES)
2. CÁC YẾU TỐ VỀ CON NGƯỜI (PEOPLE THEMES)
3. CÁC YẾU TỐ VỀ MÔ HÌNH HÓA (MODELLING THEMES)
4. PHÁT TRIỂN NHANH VÀ TIẾN HÓA (RAPID AND EVOLUTIONARY DEVELOPMENT)
5. CÁC YẾU TỐ VỀ CÔNG NGHỆ (ENGINEERING THEMES)



Tài liệu học tập



- Tài liệu và giáo trình chính:
 - Slide bài giảng.
- Tài liệu tham khảo:
 - Avison, D.E. & Fitzgerald, G. *“Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools”*, 4th Edition, McGraw-Hill, London, 2006.
- Chapter 4, 5, 6, 7, 8, 9



CÁC YẾU TỐ VỀ TỔ CHỨC

- ❑ Lý thuyết hệ thống
- ❑ Chiến lược hệ thống thông tin
- ❑ Tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ (BPR)
- ❑ Hoạch định hệ thống thông tin
- ❑ Giai đoạn tăng trưởng
(Stage of Growth - SoG)
- ❑ Tính linh hoạt



Lý thuyết hệ thống

- Lý thuyết hệ thống đã có ảnh hưởng rộng rãi trong các hệ thống làm việc. Nó cho thấy một cách tiếp cận toàn diện để xem xét các tổ chức hơn là một cách tiếp cận khoa học.
- Các khái niệm cơ bản trong lý thuyết hệ thống:
 - Ranh giới (Boundary)
 - Môi trường (Environment)



Chiến lược hệ thống thông tin

- Tin học hóa ban đầu tập trung vào việc xử lý giao dịch cơ bản:
 - định lượng, tiết kiệm chi phí, thực hiện xử lý hiệu quả hơn
- Giới hạn của việc tăng hiệu quả hơn nữa:
 - các cơ hội hạn chế khi nhiều dự án hoàn thành
 - một số cơ hội không chứng minh các loại tiết kiệm này



Chiến lược hệ thống thông tin...

Sử dụng hệ thống thông tin để cải thiện công việc kinh doanh trên thị trường:

- **Lợi thế cạnh tranh:**

- xác định lại ranh giới của ngành công nghiệp cụ thể

- phát triển các sản phẩm và dịch vụ mới

- thay đổi các mối quan hệ giữa khách hàng và nhà



Chiến lược hệ thống thông tin...

- Chiến lược hệ thống thông tin là về cách thức mà tổ chức nhìn thấy vai trò của hệ thống thông tin trong tổ chức và nỗ lực chung để xác định cách tốt hơn để làm việc, dẫn đến doanh thu tăng, chức năng tốt hơn, các sản phẩm và dịch vụ tốt hơn, cải thiện cách thể hiện hoặc hình ảnh, cải thiện vị trí cạnh tranh của tổ chức, v.v.. để đạt được



Tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ (BPR)

- Cơ hội để tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ được kích hoạt bởi công nghệ:

“Tư duy lại cơ bản và thiết kế lại triệt để các quy trình nghiệp vụ để đạt được những cải thiện đáng kể trong các biện pháp đo lường quan trọng, hiện đại của hiệu suất, chẳng hạn như chi phí, chất lượng, dịch vụ,



Tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ (BPR)...

- Các động lực cho tái cấu trúc
 - không có sự lựa chọn mang tính thương mại
 - các áp lực cạnh tranh đòi hỏi tái gắn kết các quy trình kinh doanh với vị trí chiến lược
 - nhà quản lý tổ chức nhận thấy tái cấu trúc như là một cơ hội để sắp xếp lại và để vượt qua các đối thủ cạnh tranh của họ
 - hiệu ứng “band wagon”: sao chép các đối thủ



Tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ (BPR)...

- Mô hình của Hammer và Champy
 - kết hợp một số công việc đó được thực hiện bởi một "nhân viên phụ trách trường hợp" (case worker) chịu trách nhiệm cho toàn bộ quá trình
 - Các thành viên "đội nhóm theo trường hợp" (case team) được trao quyền để tìm cách để cải thiện dịch vụ và chất lượng, giảm chi phí và chu kỳ thời gian



Tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ (BPR)...

- **BPR: các kinh nghiệm thất bại của dự án (và tỷ lệ thất bại)**
 - các nhà quản lý cấp cao thiếu động lực cho sự thay đổi tổ chức: BPR phải được điều khiển từ trên
 - mức độ của sự thay đổi cần thiết không nhận thức đầy đủ



Hoạch định hệ thống thông tin

- **Nhấn mạnh hoạch định là cần thiết để phát triển các hệ thống thông tin của một tổ chức**
- **Quản lý cấp cao tham gia vào việc phân tích các mục tiêu của tổ chức**
- **Lập kế hoạch cho việc sử dụng IS / IT để đạt được các mục tiêu kinh doanh**



Giai đoạn tăng trưởng (Stage of Growth -

SoG)

Khái niệm giai đoạn tăng trưởng (SOG) đã có trong kinh tế, tiếp thị, nghiên cứu tổ chức, và nhiều lĩnh vực trong một thời gian dài. Khái niệm trong phác thảo là một quốc gia, một tổ chức, một bộ phận, một sản phẩm, một cá nhân, hoặc bất cứ điều gì, được nhận thức phải đi qua một số giai đoạn rõ rệt và khác biệt, làm thêm giờ,



Giai đoạn tăng trưởng (Stage of Growth - SOG) Bốn yếu tố phải được theo dõi để xác định nơi mà một tổ chức là trong điều khoản của mô hình này:

- Phạm vi của danh mục đầu tư ứng dụng (Scope of the applications portfolio)
- Trọng tâm của tổ chức CNTT (Focus of the IT organization)
- Trọng tâm của kế hoạch và kiểm soát (Focus of



Tính linh hoạt

- Tính linh hoạt trong hệ thống thông tin được xem như là một thuộc tính tích cực quan trọng.
- Sự linh hoạt của một hệ thống thường được mô tả trong các thuật ngữ về các chiều kích (dimensions), chẳng hạn như tốc độ đáp ứng và phạm vi các hoạt động của



Quản lý dự án

- Quản lý dự án là một vấn đề quan trọng trong hầu hết các phương pháp luận.
- Một trong những mục tiêu của một phương pháp luận phát triển hệ thống thông tin là để quản lý các dự án phát triển hệ thống thông tin hữu hiệu và hiệu quả.
- Mục đích của quản lý dự án là để chuyển giao các dự án đúng tiến độ, trong ngân sách, **đầy đủ và chất lượng cao nhất.**



CÁC YẾU TỐ VỀ CON NGƯỜI

- **Sự tham gia (Participation)**
- **Triển khai cho người dùng cuối (End-user computing)**
- **Hệ chuyên gia (Expert systems)**
- **Quản lý tri thức (Knowledge management)**
- **Định hướng khách hàng (Customer orientation)**
- **Các yêu cầu (Requirements)**



Sự tham gia (Participation)

- Các cách tiếp cận phát triển hệ thống thuở ban đầu:
 - chỉ tập trung vào các khía cạnh kỹ thuật của hệ thống máy tính
 - đề ra quyết định ít thực tế cho người dùng
- Vấn đề:

– người dùng đã bị bỏ rơi với các nhà phát triển là "những người ngoài" (outsiders) với ít hiểu biết



Sự tham gia (Participation)...

- **Barki và Hartwick (1989) phân biệt giữa:**
 - **Sự tham gia của người dùng (user participation):** một tập hợp các hoạt động và hành vi được thực hiện bởi người sử dụng
 - **Sự dính líu của người dùng (user involvement):** một trạng thái tâm lý chủ quan khi người dùng xem xét một hệ thống quan trọng và có liên quan đến cá nhân



Sự tham gia (Participation)...

- Sự tham gia như là sự dính líu của người dùng trong thiết kế hệ thống:
“Một quá trình trong đó hai hoặc nhiều bên ảnh hưởng lẫn nhau trong việc đưa ra các kế hoạch, chính sách, quyết định. Được giới hạn đến các quyết định có tác dụng trên tất cả những bên ra quyết định hoặc những bên được đại diện bởi họ trong tương lai”



Sự tham gia (Participation)...

- **Ba cấp độ của sự tham gia của người sử dụng được xác định bởi Mumford (1983):**
 - **tư vấn (consultative):** tất cả người dùng được tư vấn về / đóng góp ý kiến vào quá trình thiết kế nhưng nhiệm vụ thiết kế được thực hiện bởi các nhà phân tích hệ thống
 - **đại diện (representative):** nhóm thiết kế hình thành từ bầu chọn hoặc đại diện được lựa chọn



Sự tham gia (Participation)...

Các lợi ích dự kiến của sự tham gia của người dùng:

- **Cải thiện chất lượng hệ thống:**
 - các yêu cầu hoàn thiện hơn, chính xác hơn
 - cung cấp sự tinh thông về tổ chức
 - tránh sự phát triển của các tính năng không thể chấp nhận được hay không quan trọng



Sự tham gia (Participation)...

Sự tham gia của người dùng và các phương pháp luận ISD

- **Structured analysis: user walkthroughs, người dùng lựa chọn tùy chọn thực hiện**
- **SSADM: user walkthroughs, đại diện người sử dụng trong nhóm phát triển, người dùng lựa chọn tùy chọn kỹ thuật,**



Triển khai cho người dùng cuối (End-user computing)

- **Được** cho phép bởi các máy tính cá nhân và các gói ứng dụng cho những người không chuyên CNTT
 - ví dụ như bảng tính, cơ sở dữ liệu, VisualBasic, v.v. .
- **Người sử dụng** trong các tổ chức có thể xây dựng các ứng dụng nghiệp vụ của riêng



Triển khai cho người dùng cuối (End-user computing)

- Đầu những năm 1980: triển khai định hướng người dùng (user-driven computing):
 - end-user computing được kích hoạt bằng cách giới thiệu các máy tính cá nhân
 - phân cấp tài nguyên tính toán
- Dẫn đến sự hài lòng của người dùng:

~~đáp ứng nhu cầu không được thỏa mãn bởi bộ~~



Triển khai cho người dùng cuối (End-user computing)

- **Các vấn đề cần kiểm soát:**
 - tính hiệu lực và tính toàn vẹn của dữ liệu
 - thiếu tài liệu
 - các vấn đề an ninh
 - khả năng bảo trì
 - các “ốc đảo” ứng dụng (application “islands”)
 - sự trùng lặp và mâu thuẫn



Triển khai cho người dùng cuối (End-user computing)

- **Giải pháp: Trung tâm Thông tin (Information Centres)**
 - **Đội ngũ nhân viên và điều hành bởi bộ phận IT**
 - **Cung cấp tư vấn, phần mềm và các công cụ, liên lạc với các nhà cung cấp v.v.. để hỗ trợ người sử dụng trong việc phát triển hệ thống thông tin cho phòng ban của họ**



Hệ chuyên gia (Expert systems)

- Một hệ chuyên gia là một hệ thống thông tin mô phỏng vai trò của một chuyên gia. Tính hữu dụng của nó bắt nguồn từ kiến thức và khả năng lập luận.
- Một hệ chuyên gia về cơ bản là một cố vấn thông minh liên quan đến một hoặc nhiều lĩnh vực kiến thức.



Hệ chuyên gia (Expert systems)...

- Các thành phần chung của một hệ chuyên gia:
 - các cơ sở tri thức (knowledge base)
 - công cụ suy luận (inference engine)
 - ngôn ngữ (language / shell)
 - bộ sinh hoặc phương tiện giải thích (explanation generator / facility)



Quản lý tri thức (Knowledge

management)

Quản lý tri thức là một phát triển và tinh tế hơn nữa của hệ chuyên gia quan tâm đến việc nhận được thông tin cho những người thích hợp, khi cần thiết, giúp họ chia sẻ thông tin và kinh nghiệm, cho phép họ sử dụng nó để cải thiện hiệu suất hoạt động và đưa tất cả những hành động cho một mục đích cụ thể.



Quản lý tri thức (Knowledge management)

Các trình điều khiển then chốt để quản lý tri thức:

- các trình điều khiển tri thức trọng tâm (knowledge-centric drivers)
- các trình điều khiển công nghệ (technology drivers)
- các trình điều khiển dựa trên cơ cấu tổ chức (organization structure-based drivers)



Định hướng khách hàng (Customer

orientation)

Quản trị quan hệ khách hàng (CRM) có liên quan đến việc sử dụng công nghệ thông tin để thu hút khách hàng tới tổ chức và giữ họ trung thành với tổ chức.



Các yêu cầu (Requirements)

- Các yêu cầu quá trình truyền thống
(The traditional requirements process)
- Các vấn đề thực tế (Real-world problems)
- Các yêu cầu thay đổi và mở rộng
(Changing and evolving requirements)
- Các yêu cầu không thể biết
(Unknowable requirements)



CÁC YẾU TỐ VỀ MÔ HÌNH HÓA

- ❑ **Mô hình hóa (Modelling)**
- ❑ **Mô hình hóa quy trình (Process modelling)**
- ❑ **Mô hình hóa dữ liệu (Data modelling)**
- ❑ **Mô hình hóa đối tượng (Object modelling)**



Mô hình hóa (Modelling)

- Một mô hình là một trừu tượng, một đại diện của một phần của thế giới thực.
- Trong góc nhìn ba cấp (three-level view):
 - Cấp ý niệm (conceptual level) là tổng quan cấp cao mô tả của vũ trụ luận (universe of discourse - UoD), tức là lĩnh vực quan tâm.
 - Cấp luận lý (logical level) là mô tả của các hệ thống thông tin mà không có bất kỳ tham chiếu



Mô hình hóa quy trình (Process modelling)

Mô hình hóa quy trình mô tả các phân tích luận lý (thế giới thực: real-world) của các quá trình và không chỉ các thiết kế cấp vật lý của chúng (thực hiện - implementation).

- Kỹ thuật cơ bản của mô hình hóa quá trình là phân rã chức năng (functional decomposition), nghĩa là phá vỡ một vấn đề phức tạp thành chi tiết nhiều hơn và nhiều hơn nữa, trong một cách



Mô hình hóa dữ liệu (Data modelling)

- Phân tích dữ liệu tập trung vào sự hiểu biết và lập tài liệu các yếu tố dữ liệu và các mối quan hệ của chúng.



Mô hình hóa đối tượng (Object modelling) cách tiếp cận hướng đối tượng (object-oriented - OO) nhằm mô hình hóa các đối tượng, đại diện cho một cái gì đó trong thế giới thực bao gồm cả con người, dữ liệu và các quy trình, và sự tương tác của các đối tượng.



PHÁT TRIỂN NHANH VÀ TIẾN HÓA

- ❑ **Phát triển tiến hóa**
(Evolutionary development)
- ❑ **Tạo mẫu** (Prototyping)
- ❑ **Phát triển ứng dụng nhanh**
(Rapid Application Development - RAD)
- ❑ **Phát triển linh hoạt** (Agile development)
- ❑ **Phát triển dựa trên nền web**
(Web-based development)



Phát triển tiến hóa (Evolutionary

development)
Phát triển tiến hóa là một cách tiếp cận có tổ chức hoặc gia tăng định kỳ để chuyển giao một hệ thống ngày càng hoàn thiện khi nó phát triển theo thời gian.



Tạo mẫu (Prototyping)

- Một nguyên mẫu (prototype) là một xấp xỉ của hệ thống thông tin được xây dựng.
 - Các nhà phát triển có thể thiết kế và xây dựng một mô hình chức năng thu nhỏ của hệ thống mong muốn và sau đó chứng minh điều này cho người sử dụng để đạt được thông tin phản hồi.



Phát triển ứng dụng nhanh (Rapid Application Development - RAD)

- Phát triển ứng dụng nhanh (RAD) theo các nguyên tắc và sử dụng các kỹ thuật bao gồm cả phát triển gia tăng (incremental development), timeboxing, các quy tắc MoSCoW, JAD workshops, prototyping và bộ công cụ để đạt được phát triển nhanh hơn.



Phát triển linh hoạt (Agile development)

- Các cách tiếp cận phát triển linh hoạt nhằm mục đích phát triển phần mềm linh hoạt và nhanh chóng, ngay cả khi yêu cầu là rất khó để xác định.
 - Nó nhấn mạnh sự tương tác giữa con người, phát triển phần mềm với sự nhấn mạnh trên các tài liệu, hợp tác với khách hàng và đáp ứng các thay đổi trong quá trình phát triển.



Phát triển dựa trên nền web (Web-based development)

- Phát triển hệ thống thông tin dựa trên nền web chỉ là một, mặc dù loại ứng dụng mới hơn, nhưng nó có một số trọng tâm cụ thể bao gồm cả áp lực thời gian, thiết kế giao diện người dùng và các yêu cầu, mối quan tâm bảo mật và định hướng khách hàng.



CÁC YẾU TỐ VỀ CÔNG NGHỆ

- ❑ **Hệ thống lỗi thời (Legacy systems)**
- ❑ **Công nghệ phần mềm (Software engineering)**
- ❑ **Các công cụ tự động (Automated tools)**
- ❑ **Method Engineering (ME)**
- ❑ **Phát triển thành phần (Component**



Hệ thống lỗi thời (Legacy systems)

- Hệ thống lỗi thời là những hệ thống đã đi vào hoạt động một thời gian.
 - Chúng cũng có thể thực hiện các quá trình quan trọng, nhưng chúng thường được xem như là một vấn đề vì chúng có thể có chi phí bảo dưỡng cao, sử dụng phần cứng và phần mềm đã lỗi thời, lập tài liệu kém, và thiếu sự hỗ trợ cho con người với những kiến thức cần thiết để duy trì chúng.



Công nghệ phần mềm (Software engineering)

- Công nghệ phần mềm liên quan đến việc sử dụng các nguyên tắc công nghệ tốt, thực hành quản lý tốt, áp dụng các công cụ và phương pháp cho phát triển phần mềm.



Các công cụ tự động (Automated tools)

- Có một số công cụ hỗ trợ các nhiệm vụ trong quá trình phân tích và thiết kế. Ngoài ra còn có bộ công cụ tích hợp hỗ trợ nhiều nhiệm vụ.



Method Engineering (ME)

- **Method engineering (ME) là quá trình thiết kế, xây dựng và hợp nhất các phương pháp và kỹ thuật để hỗ trợ phát triển hệ thống thông tin.**
 - Nó có thể là một sự pha trộn các phương pháp và kỹ thuật vào một khuôn khổ, phương pháp luận hoặc siêu - phương pháp luận (mega-methodology).



Phát triển thành phần (Component development)

• Hệ thống thông tin có thể được phát triển từ các thành phần.

• Chúng bao gồm:

- các trình điều khiển,
- các tiện ích Internet,
- các phần mềm phát triển phần mềm,
- các phần mềm bảo mật và



Các vấn đề bảo mật (Security issues)

- Các vấn đề bảo mật quan trọng trong tất cả các giai đoạn của phát triển IS và hệ thống tác nghiệp.
 - Hành vi vi phạm bảo mật có thể cả độc hại và không độc hại, nhưng trong cả hai trường hợp chúng cần phải được ngăn chặn nếu có thể và mặt khác phải được phát hiện một cách nhanh chóng.



Quản trị cơ sở dữ liệu (Database management)

- Một cơ sở dữ liệu là một tập hợp dữ liệu có tổ chức và tích hợp.
- Một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu là một phần mềm kiểm tra, lưu trữ, bảo mật, hiển thị và in dữ liệu theo những cách mà người sử dụng yêu cầu.



Kho dữ liệu và khai thác dữ liệu (Data warehouse and data mining)

- Kho dữ liệu là những tập hợp lớn các dữ liệu liên quan và không liên quan và cố gắng khai thác dữ liệu để xác định xu hướng kinh doanh hoặc cải thiện quản trị quan hệ khách hàng bằng cách sử dụng các công cụ phần mềm.



CÁC YẾU TỐ MÔI TRƯỜNG BÊN

NGOÀI

- Gói phần mềm ứng dụng
(Application packages)

- Phần mềm nguồn mở
(Open Source Software - OSS)

- Hoạch định nguồn lực doanh nghiệp
(Enterprise Resource Planning - ERP)

- Gia công phần mềm và ra nước ngoài
(Outsourcing and Offshoring)



Gói phần mềm ứng dụng (Application packages)

- Một gói phần mềm ứng dụng là một hệ thống thông tin sẵn sàng thực hiện. Được phát triển bởi bên ngoài, các gói phần mềm có thể cần phải được thiết kế riêng cho công ty.



Phần mềm nguồn mở (Open Source Software - OSS)

- Các thành phần mã nguồn với mã nguồn mở để thay đổi được có sẵn tạo khả năng thích ứng cho các ứng dụng được tạo điều kiện thuận lợi.



Hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (Enterprise Resource Planning - ERP)

- Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP) là gói ứng dụng, nhưng chúng là những hệ thống tích hợp, chuyển giao thông tin trong suốt chuỗi cung ứng.
 - Hệ thống ERP hình thành một loạt phức tạp của các mô-đun phần mềm được sử dụng để tích hợp nhiều quy trình nghiệp vụ.



Thuê ngoài và gia công tại nước ngoài (Outsourcing and Offshoring)

- Thuê ngoài (Outsourcing) là sự vận hành của một bên thứ ba (hoặc một số nhiều bên thứ ba) để quản lý các tài sản IT của khách hàng là một tổ chức, con người và / hoặc các hoạt động thành một đặc tả được xác định hoặc ở cấp độ dịch vụ.



Hỏi đáp

