





# NỘI DUNG CHÍNH

1. **PHƯƠNG PHÁP LUẬN HƯỚNG QUY TRÌNH  
(PROCESS-ORIENTED METHODOLOGIES)**
2. **PHƯƠNG PHÁP LUẬN HỖN HỢP  
(BLENDED METHODOLOGIES)**
3. **PHƯƠNG PHÁP LUẬN HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG  
(OBJECT-ORIENTED METHODOLOGIES)**
4. **PHƯƠNG PHÁP LUẬN PHÁT TRIỂN NHANH  
(RAPID DEVELOPMENT METHODOLOGIES)**
5. **PHƯƠNG PHÁP LUẬN HƯỚNG CON NGƯỜI  
(PEOPLE-ORIENTED METHODOLOGIES)**
6. **PHƯƠNG PHÁP LUẬN HƯỚNG TỔ CHỨC  
(ORGANISATIONAL-ORIENTED METHODOLOGIES)**



# 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 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26



# PHƯƠNG PHÁP LUẬN HƯỚNG QUY TRÌNH (PROCESS-ORIENTED METHODOLOGIES)

- Phân tích thiết kế và thực hiện hệ thống thông tin có cấu trúc (STRADIS)
- Yourdon Systems Method (YSM)
- Jackson Systems Development (JSD)



# Phân tích thiết kế và thực hiện hệ thống thông tin có cấu trúc (STRADIS)

- STRADIS được hình thành như là khả năng áp dụng đối với sự phát triển của hệ thống thông tin bất kỳ, bất kể quy mô và có hay không việc nó sẽ được thực hiện tự động. Tuy nhiên, trong thực tế, nó chủ yếu được sử dụng tinh tế hơn trong môi trường ít



## Chu trình STRADIS:

- **Nghiên cứu ban đầu (initial study):** DFD tổng quan của hệ thống hiện tại, ước tính thời gian, chi phí và lợi ích, báo cáo để xác định tiến tới giai đoạn tiếp theo
- **Nghiên cứu chi tiết (detailed study):** điều tra chi tiết của hệ thống hiện có, DFD luận lý, báo cáo chi phí / lợi ích, tác động đến nhân



## Yourdon Systems Method (YSM)

- YSM ban đầu rất giống với STRADIS. Phân rã chức năng hoặc thiết kế từ trên xuống (top-down design), trong đó một vấn đề liên tục bị phân rã thành các đơn vị quản lý được (manageable units), là cơ sở của phương pháp này.
- YSM bao gồm cả các hoạt động của tổ chức (mặc dù điều này có thể là ở cấp độ bộ phận cũng như ở cấp độ tổ chức như một tổng thể) và hệ thống của chính nó.



## Cách tiếp cận YSM có ba giai đoạn chính:

- **Nghiên cứu khả thi (Feasibility study):** nghiên cứu hệ thống hiện tại, nghiên cứu môi trường của hệ thống
- **Mô hình hóa cốt yếu (Essential modeling):**
  - **Xây dựng mô hình môi trường (environmental model building):** tuyên bố về mục đích, sơ đồ ngữ cảnh, danh sách sự kiện





## Jackson Systems Development (JSD)

- JSD sử dụng sự chuyển đổi thông qua quá trình lập kế hoạch như là câu trả lời cho vấn đề đường dẫn ẩn (hidden path problem), và một đóng góp lớn của JSD nằm trong các lĩnh vực lập kế hoạch quá trình và mô hình hóa thế giới thực.
- Hơn nữa, JSD giải quyết vấn đề thời gian trong mô hình hóa và thiết kế hệ thống trong một cách mà hầu hết các phương pháp



## JSD có ba giai đoạn chính:

- **Giai đoạn mô hình hóa (Modeling phase)**
  - **Bước hoạt động thực thể (Entity action step)**
  - **Bước cấu trúc thực thể (Entity structure step)**
- **Giai đoạn mạng lưới (Network phase)**
  - **Bước mô hình hóa ban đầu (Initial model step)**
  - **Bước chức năng (Function step)**
  - **Bước định thời hệ thống (System timing step)**



# PHƯƠNG PHÁP LUẬN HỖN HỢP (BLENDED METHODOLOGIES)

- Phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống theo cấu trúc (SSADM)
- Merise
- Information Engineering (IE)
- Welti ERP Development



# Phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống theo cấu trúc (SSADM)

- Một cách tiếp cận toàn diện và có cấu trúc để phát triển hệ thống
- Một "cơ sở" (baseline) để so sánh và đánh giá các phương pháp luận khác và cho các chủ đề trong phát triển hệ thống
- Sự kế thừa đúng với cách tiếp cận SDLC truyền thống với kỹ thuật mới và các công



## SSADM...

- Các giả định về hệ thống thông tin:
  - tương đối ổn định
  - xử lý thường xuyên, sự tương tác được xác định tốt (well-defined)
  - đứng tự do (free-standing), phát triển từ "hỗn tạp" (scratch)
  - các quy trình, dữ liệu được xác định trên toàn cục.



## SSADM...

- Các giả định về hệ thống thông tin, phát triển hệ thống và vai trò của các nhà phát triển hệ thống:
  - nhà phát triển hệ thống là "chuyên gia" (expert), những người có kiến thức kỹ thuật để cung cấp một giải pháp
  - các nhà phát triển hệ thống "sở hữu" (owns) các phương pháp luận và kiểm soát quá trình phát triển



## SSADM...

- **Được phát triển bởi LBMS và Central Computing and Telecommunications Agency (CCTA) ở Anh**
- **Được chấp nhận bởi CCTA trong tháng 1 năm 1981 như là cách tiếp cận tiêu chuẩn trong dịch vụ dân sự ở Vương quốc Anh**
- **Các yêu cầu:**



# SSADM...

- **Trở thành, được sử dụng rộng rãi, đặc biệt ở Vương quốc Anh**
- **Thường trung gian cho các dự án lớn**
- **Định hướng dữ liệu (data-driven) do nhấn mạnh ban đầu về mô hình hóa dữ liệu và công nghệ cơ sở dữ liệu**
- **Các phiên bản sau này cân bằng hơn:**
  - vai trò của người sử dụng nhấn mạnh
  - tầm quan trọng của các quy trình và chức năng
- **Phiên bản 4 vào năm 1990**

• **Phiên bản trước đó có 6 giai đoạn**





## SSADM...

- **Căn cứ vào thời hiệu (prescriptive)**
- **Giản lược (reductionist)**
- **Toàn diện (comprehensive)**
- **Đã phát triển với việc sử dụng: các phiên bản (versions), CASE tool**
- **Các mẫu, ví dụ như vi SSADM, bảo trì SSADM**



# SSADM: phiên bản mới

- **Nghiên cứu khả thi (feasibility study)**
  1. **Tính khả thi (feasibility)**
- **Phân tích yêu cầu (requirements analysis)**
  2. **Điều tra môi trường hiện tại (investigation of current environment)**
  3. **Các tùy chọn hệ thống nghiệp vụ (business system options)**



# MERISE

- Merise là phương pháp được sử dụng rộng rãi nhất cho việc phát triển hệ thống thông tin tại Pháp. Nó được sử dụng trong cả hai khu vực công và tư nhân. Ảnh hưởng của nó đã lan ra ngoài Pháp đến Tây Ban Nha, Thụy Sĩ và Canada. Giống như SSADM, Merise đã trở thành ảnh hưởng trong cách tiếp cận



# Chu trình quyết định (Decision cycle)

Chu trình quyết định sẽ bao gồm:

- **Lựa chọn kỹ thuật liên quan đến phần cứng và phần mềm;**
- **Lựa chọn cách xử lý, chẳng hạn như thời gian thực (real-time) hoặc theo lô (batch);**
- **Lựa chọn theo định hướng người sử dụng (user-oriented) liên quan đến giao diện người**



# Chu trình vòng đời (Life cycle)

## Các giai đoạn chính của chu trình vòng đời:

- **Lập kế hoạch chiến lược (ở cấp độ doanh nghiệp):** ánh xạ các mục tiêu của tổ chức với nhu cầu thông tin của nó, và các phân vùng tổ chức vào "lĩnh vực" (domains) để phân tích sâu hơn (chẳng hạn như sản xuất,



# Chu trình trừu tượng (Abstraction cycle)

- Chu trình trừu tượng là chìa khóa làm nên Merise. Không giống như nhiều cách tiếp cận thay thế, việc xử lý riêng biệt của dữ liệu và các quy trình cũng không kém phần kỹ lưỡng và cả hai được đưa vào tính toán từ đầu.
- Góc nhìn dữ liệu (data view) được mô hình hóa trong ba giai đoạn: ý niệm (conceptua), luận lý (logical) và vật lý (physical).
- Tương tự, góc nhìn định hướng quá trình (process-oriented view) được mô phỏng thông qua ba giai đoạn tương đương với ý niệm (conceptual), tổ chức (organizational) và hoạt động (operational).
- Mỗi mức độ trừu tượng trong chu trình trừu tượng là một đại diện – dù là một phần của hệ thống thông tin, và chúng phải

nhất quán.



# INFORMATION ENGINEERING (IE)

Martin và Finkelstein (1981), Martin (1989):

- Phương pháp luận theo định hướng dữ liệu (data oriented methodology)
- Chu trình bảo phủ đầy đủ
- Quan điểm tổ chức rộng (organization-wide)



## Information Engineering ...

# Sự phát triển

- Công nghệ cơ sở dữ liệu
- Phân tích dữ liệu và quản lý dữ liệu
- Mô hình dữ liệu chiến lược, hình thành thủ tục





# Information Engineering ...

- **Dữ liệu làm trung tâm (data centered):**
  - mô hình dữ liệu yêu cầu đầu tiên, các quy trình làm sau (dữ liệu ổn định hơn)
  - các ứng dụng sẽ được tích hợp bởi một khung dữ liệu phổ biến
- "Một bộ lồng vào nhau của các kỹ thuật chính thống, trong đó mô hình doanh nghiệp, mô hình dữ liệu và các mô hình quá trình được xây dựng ... và được sử dụng để tạo ra và duy trì hệ thống xử lý dữ liệu", James Martin (1986)
- **Sử dụng sơ đồ như là một công cụ truyền thông**



## Các giai đoạn chính của Information Engineering

- **Hoạch định chiến lược thông tin (information strategy planning):** xây dựng một kiến trúc công nghệ thông tin và hỗ trợ chiến lược và các mục tiêu kinh doanh
- **Phân tích lĩnh vực nghiệp vụ (business area analysis):** xác định dữ liệu và các yêu cầu chức năng của từng lĩnh vực nghiệp vụ



# Information Engineering ...

## Các tính năng (features):

- Quan điểm tổ chức rộng (organization-wide perspective) gắn kết với kế hoạch kinh doanh chiến lược
- Toàn diện (comprehensive)
- Nhấn mạnh vào người sử dụng tham gia



# Information Engineering ...

## Các tính năng (features):

- Sau giai đoạn ISP, các hoạt động có thể tiến hành song song
- Mô hình hóa quy trình và dữ liệu cấp cao (mô hình phối hợp - coordinating model) cho phép điều này bằng cách làm nổi bật giao diện và sự phụ thuộc giữa các hệ thống, vv.



## Welti ERP Development

- Cách tiếp cận của Norbert Welti để phát triển các dự án ERP đã được mô tả dựa trên kinh nghiệm khi thực hiện các dự án SAP R/3, đó là nền tảng giải pháp ERP phổ biến nhất, nhưng cách tiếp cận có thể được sử dụng cho dự án ERP khác.
- Bốn giai đoạn chính trong một dự án ERP



# Walti ERP Development

- SAP đã phát triển phương pháp luận riêng của họ được gọi là Accelerated SAP (ASAP).
  - Chuẩn bị dự án (Project preparation)
  - Thiết kế kế hoạch nghiệp vụ chi tiết (Design business blueprint)
  - Mô phỏng (Simulation)
  - Xác thực (Validation)
  - Chuẩn bị cuối cùng (Final preparation)



# PHƯƠNG PHÁP LUẬN HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG (OBJECT-ORIENTED METHODOLOGIES)

- Phân tích hướng đối tượng (OOA)
- Rational Unified Process (RUP)



# Phân tích hướng đối tượng (OOA)

- Đã có nhiều cách tiếp cận khác nhau để phân tích và thiết kế hệ thống hướng đối tượng:
  - Booch (1991, 1994)
  - Coad và Yourdon (1991)
  - Coad và Argila (1996)
  - Jacobson et al. (1999)
  - Kruchten (2000)





## Phân tích hướng đối tượng (OOA)...

- Đã có sự cạnh tranh giữa các phương pháp luận, đặc biệt là tập trung vào phân tích, có thể nổi tiếng nhất là phương pháp luận phân tích hướng đối tượng (OOA) của Coad và Yourdon. Cách tiếp cận này đã được công bố trước khi có sự ra đời của UML và được mô tả lần đầu tiên vào năm 1990.



## Rational Unified Process (RUP)

- Đầu tiên được gọi là quá trình Rational Objectory Process (1997) nhưng sau đó đổi tên thành Rational Unified Process (RUP)
- RUP là “một quá trình đầy đủ có thể hỗ trợ toàn bộ chu trình phát triển phần mềm”, Jacobson et al. (1999)
- Unified Process được mô tả như là "định



## Rational Unified Process (RUP)...

- Ba khái niệm chính của RUP (trường hợp sử dụng, kiến trúc, và lặp lại) được mô tả là giống như một chiếc ghế ba chân, mà không có một chân phân rời ", Jacobson et al. (1999). Các tác giả khác xác định sáu (hoặc nhiều hơn) yếu tố cốt lõi của RUP.
- RUP có một số "chu trình" mà cùng nhau



## Rational Unified Process (RUP)...

- **Luồng công việc là một chuỗi các hoạt động "tạo ra một kết quả có giá trị quan sát được", và có chín luồng quá trình công việc cốt lõi trong RUP (Kruchten, 2000):**
  - **luồng công việc mô hình hóa nghiệp vụ (the business modeling workflow)**
  - **luồng công việc nắm bắt yêu cầu (the**



# PHƯƠNG PHÁP LUẬN PHÁT TRIỂN NHANH (RAPID DEVELOPMENT METHODOLOGIES)

- James Martin's RAD (JMRAD)
- Phương pháp phát triển hệ thống năng động (DSDM)
- Extreme Programming (XP)
- Phương pháp phát triển hệ thống thông tin WEB (WISDM)



## James Martin's RAD (JMRAD)

- **JMRAD thực sự là một sự kết hợp của các kỹ thuật và các công cụ nổi tiếng.**
- **Các đặc điểm quan trọng nhất của JMRAD:**
  - không dựa trên chu trình truyền thống, nhưng thông qua một cách tiếp cận tiến hóa (evolutionary)/ tạo nguyên mẫu (prototyping)
  - tập trung xác định những người sử dụng quan



## James Martin's RAD (JMRAD)...

- **JMRAD có bốn giai đoạn:**
  - **Lập kế hoạch nắm bắt yêu cầu (Requirement planning)**
  - **Thiết kế người dùng (User design)**
  - **Xây dựng (Construction)**
  - **Chuyển giao (Cutover)**



# Phương pháp phát triển hệ thống năng động (DSDM)

Các nguyên lý DSDM (DSDM principles):

- Sự tham gia của người dùng chủ động là bắt buộc.
- Bốn chìa khóa về sự trao quyền: quyền (authority), nguồn lực (resources), thông tin (information) và trách nhiệm (accountability).
- Thường xuyên chuyển giao các kết quả là điều cần thiết.
- Phù hợp cho mục đích nghiệp vụ là tiêu chuẩn cần thiết để chấp nhận chuyển giao.
- Lập đi lập lại và phát triển gia tăng là cần thiết để hội tụ vào





# Phương pháp phát triển hệ thống năng động (DSDM)...

## Các nguyên lý DSDM (tt):

- **Tất cả các thay đổi trong quá trình phát triển có thể đảo ngược, tức là không tiếp tục tiến hành theo lộ trình, đặc biệt nếu đang gặp phải vấn đề, quay trở lại mốc an toàn hoặc điểm đồng thuận**



# Phương pháp phát triển hệ thống năng động (DSDM)...

Chu trình phát triển DSDM (DSDM development life cycle):

- Nghiên cứu khả thi (Feasibility study)
- Nghiên cứu nghiệp vụ (Business study)
- Mô hình chức năng lặp đi lặp lại  
(Functional model iteration)
- Thiết kế và xây dựng hệ thống lặp đi lặp lại  
(System design and build iteration)



# Extreme Programming (XP)

- **eXtreme Programming (XP) là "một khuôn phép của phát triển phần mềm với các giá trị của sự đơn giản, phản hồi, truyền thông và lòng can đảm" (Jeffries, 2001)**
- **Các giai đoạn của XP:**
  - **Lập kế hoạch (Planning)**
  - **Thiết kế (Designing)**
  - **Phát triển vòng đời (Developing life)**



## Phương pháp phát triển hệ thống thông tin WEB (WISDM)

HCI  
User Interface



# PHƯƠNG PHÁP LUẬN HƯỚNG CON NGƯỜI (PEOPLE-ORIENTED METHODOLOGIES)

- Effective Technical and Human Implementation of Computer-based Systems (ETHICS)
- KADS
- CommonKADS



# ETHICS

- **ETHICS: Effective technical and human implementation of computer-based systems (Enid Mumford, Manchester Business School, 1979, 1983, 1985): "một cách tiếp cận thiết kế có cấu trúc bao gồm các yếu tố tổ chức, hành chính và chất lượng quá trình làm việc" và "một phương pháp luận giải quyết vấn đề có sự tham gia" (a participative problem solving methodology)**



# ETHICS ...

- Phát triển thông qua nghiên cứu hành động
- Góc nhìn thiết kế kỹ thuật - xã hội (the socio-technical design view):
  - hiệu quả về kỹ thuật
  - các đặc tính xã hội dẫn đến sự hài lòng công việc cao và cải thiện chất lượng quá trình làm việc, tức là hệ thống máy tính hiệu quả yêu cầu công nghệ phù hợp chặt chẽ với các yếu tố xã hội và tổ chức
- Có nghĩa là để đạt được điều thì cần sự tham gia của người sử dụng ở tất cả các cấp trong việc thiết kế các hệ thống máy tính



# ETHICS ...

## Thiết kế hệ thống tốt (Good systems design):

- Công nghệ mới cung cấp cơ hội cho sự thay đổi và cải tiến
- Phân biệt giữa dễ dàng và khó khăn để thực hiện các thay đổi
- Thiết kế lại công việc cần phải là một phần của nhiệm vụ thiết kế





# ETHICS: thiết kế kỹ thuật-xã hội (socio-technical design)

- Cách tiếp cận thiết kế kỹ thuật - xã hội thừa nhận rằng:
  - các cá nhân và các nhóm khác nhau có nhu cầu, lợi ích và các giá trị cụ thể
  - điều này phải được đáp ứng để thực hiện thành công



## ETHICS ...

**Một khuôn khổ các yếu tố mô tả và đo lường sự hài lòng công việc:**

- **Cá tính cá nhân cá tính, nền tảng, giáo dục:**
  - phù hợp với tri thức
  - phù hợp với tâm lý
- **Thẩm quyền, kiểm soát và hiệu quả:**
  - phù hợp với hiệu quả



## Mười lăm bước phiên bản được mô tả trong Mumford (1983) & văn bản theo quy định

- **Bước 1: Tại sao thay đổi?**
- **Bước 2: Ranh giới hệ thống**
- **Bước 3: Mô tả hệ thống hiện có**
- **Bước 4: Xác định các mục tiêu quan trọng**
- **Bước 5: Xác định các nhiệm vụ trọng tâm**
- **Bước 6: Định nghĩa các nhu cầu thông tin quan trọng**
- **Bước 7: Chẩn đoán các nhu cầu**
- **Bước 8: Chẩn đoán nhu cầu của sự hài lòng công việc**
- **Bước 9: Phân tích tương lai**
- **Bước 10: Chỉ định và lập trọng số hiệu quả; nhu cầu hài lòng công việc và mục tiêu**
- **Bước 11: Thiết kế tổ chức của hệ thống mới**
- **Bước 12: Các tùy chọn kỹ thuật**
- **Bước 13: Chuẩn bị một công việc thiết kế chi tiết**



**ETHICS: thiết kế hệ thống tốt (good systems design)**

**Mumford (1985): "Mục đích của thiết kế hệ thống tốt để giới thiệu một kết hợp của thay đổi kỹ thuật và tổ chức sẽ hỗ trợ các bộ phận, và các cá nhân làm việc ở đó, để đạt được nhiệm vụ nhóm và cá nhân"**

- Cung cấp thông tin để thực hiện các nhiệm vụ trọng tâm và hỗ trợ kiểm soát tốt hơn**



# Đặc điểm của ETHICS

## Linh hoạt (flexible)

- **Thiết kế kỹ thuật - xã hội là một quá trình lặp đi lặp lại**
- **Cách tiếp cận giải quyết vấn đề đồng thuận**
- **Tầm quan trọng của kiến thức chủ quan về**



# SỬ DỤNG ETHICS

- **Không thực tế (impractical):**
  - người sử dụng không có kỹ năng không thể làm việc thiết kế
  - quản lý sẽ không chấp nhận nó
- Mumford đã sử dụng một phiên bản cho định nghĩa các yêu cầu (QUICKETHICS)

• **ETHICS là linh hoạt và đã phát triển qua**



# KADS

- **KADS thông qua các điểm cho rằng việc phát triển một hệ thống chuyên gia là một hoạt động mô hình hóa và rằng nó không phải là trường hợp đó, hệ thống này đã được lắp đầy chỉ với tri thức được chiết xuất từ một chuyên gia con người.**
- **Mô hình của KADS**



# KADS...

- **Tri thức của KADS**
  - **Tri thức lĩnh vực (domain knowledge)**
  - **Tri thức suy luận (inference knowledge)**
  - **Tri thức nhiệm vụ (task knowledge)**
  - **Tri thức chiến lược (strategic knowledge)**





## CommonKADS

- **KADS cơ bản liên quan đến sự phát triển của hệ thống chuyên gia trong khi CommonKADS liên quan đến lĩnh vực rộng lớn hơn của quản lý tri thức. Cách tiếp cận chung CommonKADS từ bối cảnh, thông qua khái niệm, tài nghệ. Trong cấu trúc này, có sáu mô hình:**



## Common KADS...

- **Khái niệm (Concept)**
  - Mô hình tri thức (Knowledge model)
  - Mô hình truyền thông (Communication model)
- **Tài nghệ (Artefact)**
  - Mô hình thiết kế (Design model)
- **Quá trình xây dựng mô hình tri thức:**
  - Xác định tri thức (Knowledge identification)



# PHƯƠNG PHÁP LUẬN HƯỚNG TỔ CHỨC (ORGANISATIONAL-ORIENTED

METHODOLOGIES)

▣ Phương pháp luận hệ thống mềm

(SSM: Soft Systems Methodology)

- ▣ Information Systems Work and Analysis of Change (ISAC)
- ▣ Process Innovation (PI)
- ▣ PProject IN Controlled Environments (PRINCE)



# Phương pháp luận hệ thống mềm (SSM: Soft Systems Methodology)

- Cách tiếp cận hệ thống
- Tư duy hệ thống "cứng" ("hard" systems thinking)
- Tư duy hệ thống "mềm" ("soft" systems thinking)
- Phương pháp luận hệ thống mềm (SSM)



## Cách tiếp cận hệ thống

- Lý thuyết hệ thống (ví dụ như Bertalanffy, 1968): để hiểu được bản chất của các hệ thống lớn và phức tạp
- Một hệ thống là một tập hợp các yếu tố liên quan với nhau, với các đầu vào và đầu ra, và với một tập hợp của các quá trình chuyển đổi đầu vào thành đầu ra



# Cách tiếp cận hệ thống...

## Hệ thống có tính chất “trôi” (emergent):

- Toàn thể lớn hơn tổng của các bộ phận của nó: cần phát triển hệ thống thông tin cho các tổ chức như một toàn thể, không cho các chức năng bị cô lập
- Sự liên kết của các hệ thống: hiểu bối cảnh của các hệ thống thông tin
- Tránh sự đơn giản hóa của phân tích khoa học:



## Cách tiếp cận hệ thống...

- Hệ thống về mặt tổ chức (hoạt động của con người) không thể dự đoán: hành vi con người và sự thể hiện
- Các tổ chức là các hệ thống mở, tương tác với môi trường của chúng: ví dụ như các đối thủ cạnh tranh, chính sách của chính phủ, khách hàng, nhà cung cấp



## Cách tiếp cận hệ thống...

- Các khía cạnh công nghệ khép kín và có thể dự đoán được
- Các khía cạnh của con người cởi mở và không xác định: các phương pháp luận phải tính đến tầm quan trọng và phức tạp của các yếu tố con người
- Các giải pháp máy tính không phải lúc nào cũng thích hợp





## Tư duy hệ thống "cứng" (hard) với "mềm" (soft)

### Checkland (1981):

- Các cách tiếp cận hệ thống mềm (soft systems approaches): Các tổ chức rất phức tạp, với những vấn đề "mờ" (fuzzy), khó xác định, không có cấu trúc tốt, và nhiều quan điểm tồn tại

- Các cách tiếp cận hệ thống cứng (hard



# Phương pháp luận hệ thống mềm (SSM)

- Được phát triển tại Đại học Lancaster từ đầu những năm 1970 bởi Peter Checkland như là một phần của một chương trình nghiên cứu hành động
- Checkland muốn thích ứng với những ý tưởng của lý thuyết hệ thống để tạo thành một "phương pháp luận" (methodology) thực hiện: một nghiên cứu về phương pháp ứng dụng trong một tình huống cụ thể
- Không phải là một phương pháp luận phát triển: một phương pháp luận để xác định những thay đổi
- Vấn đề con người và định hướng theo quá trình, không định hướng theo kỹ thuật
- Một số mô hình được xây dựng đại diện cho các quan điểm khác nhau



## Tư duy hệ thống "cứng" ("hard" systems thinking)

- Hệ thống tồn tại trong thế giới thực và có thể được "vạch ra" (engineered)
- Một mục tiêu, tồn tại quan điểm "đúng" (correct)
- Sự phân rã của hệ thống thành các bộ phận để xem xét và hiểu biết: phương pháp khoa

**học**



## Tư duy hệ thống "mềm" ("soft" systems thinking)

- Hệ thống không tồn tại như vậy, nhưng là một khái niệm trừu tượng đại diện cho một cách nhìn và hiểu thế giới thực: một "tổng thể" (holon) ví dụ như "hệ thống giáo dục"
- Hệ thống không phải là một phần của thế giới thực, nhưng là quá trình được tổ chức yêu cầu chính nó



## Phương pháp luận hệ thống mềm (SSM)

- "Mờ" (fuzzy), thiếu cấu trúc, phức tạp (tức là "mềm" (soft)) vấn đề phổ biến trong các tổ chức: các hệ thống hoạt động của con người
- Bản chất khó lường của các hệ thống hoạt động của con người (human activity systems)
- Dữ liệu, các quy trình tương đối dễ dàng để



# Sự phát triển của SSM: nghiên cứu hành động

## Nghiên cứu hành động (Action research):

- để điều tra và tinh chỉnh kiến thức lý thuyết bằng cách tham gia tích cực và phản ánh trong một tình huống trong thế giới thực không thuộc thẩm quyền của nhà nghiên cứu so với kinh nghiệm trong phòng thí



# Sự phát triển của SSM

## Hai "chế độ" (mode):

- **Chế độ 1: Checkland (1981)**
  - mô hình 7 giai đoạn, là phiên bản nổi tiếng nhất
- **Chế độ 2: Checkland và Scholes (1990)**
  - phát triển từ nghiên cứu hành động
  - hai luồng yêu cầu có cấu trúc tương tác với nhau



## Các giai đoạn của SSM:

- i. Tình hình vấn đề: không có cấu trúc
- ii. Tình hình vấn đề: thể hiện
- iii. Định nghĩa gốc của các hệ thống có liên quan
- iv. Xây dựng các mô hình ý niệm
- v. So sánh các mô hình ý niệm với thực tế được nhận thức
- vi. Đánh giá tính khả thi và mong muốn thay đổi





# SSM chế độ 2

## Checkland và Scholes (1990)

- Hai luồng yêu cầu cấu trúc diễn ra thông qua thời gian tương tác:
  - luồng dựa trên luận lý (logic-based stream)
  - luồng phân tích văn hóa (cultural analysis stream): luồng yêu cầu văn hóa
    - *phân tích can thiệp (analysis of the intervention)*



# SSM và hệ thống thông tin

Checkland và Scholes (1990) đề nghị:

- Phát triển một mô hình luồng thông tin
- Xác định các loại thông tin và các cấu trúc dữ liệu
- Thiết kế một hệ thống thông tin
- SSM có thể làm phong phú thêm các bước định nghĩa các yêu cầu thông tin của các phương pháp luận khác



# SSM: những lời chỉ trích

- **Quá chủ quan:**
  - **tất cả** các quan điểm được coi là có giá trị ngang nhau
  - **Bỏ** qua các điều kiện cơ cấu chính trị và xã hội người theo quan điểm về con người
  - **bỏ** qua các mối quan hệ quyền lực hạn chế hành động của con người



# Information Systems Work and Analysis of Change (ISAC)

- ISAC là một phương pháp tiếp cận hướng về con người và họ được xem là những yếu tố quan trọng trong các tổ chức. Thuật ngữ "con người" (people) bao gồm tất cả mọi người trong một tổ chức: người sử dụng, quản lý, người lao động, cũng như những người thường được coi là bên ngoài tổ chức,



# Information Systems Work and Analysis of Change (ISAC)...

- Các giai đoạn chính của ISAC là:
  - Phân tích thay đổi (Change analysis)
  - Nghiên cứu hoạt động (Activity study)
  - Phân tích thông tin (Information analysis)
  - Thiết kế hệ thống dữ liệu (Data system design)
  - Thích ứng thiết bị (Equipment adaption)



## PROCESS INNOVATION (PI)

- **PI là một cách tiếp cận để thực hiện BPR cổ điển (tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ). Nó đã được đưa ra bởi Tom Davenport (Davenport và Short, 1990; Davenport, 1993) cho thấy năm giai đoạn như sau:**
  - **phát triển tầm nhìn kinh doanh và mục tiêu quá trình;**



# PRoject IN Controlled Environments (PRINCE)

- PRINCE là một cách tiếp cận có cấu trúc và tiêu chuẩn để quản lý dự án và giống như SSADM.
- Lần đầu tiên được phát triển cho các ứng dụng chính phủ ở Anh, mặc dù nó được sử dụng ở nơi khác và không chỉ dành cho các dự án CNTT.
- Phiên bản mới nhất được gọi là PRINCE 2



# PRoject IN Controlled Environments (PRINCE)...

- Trong một dự án PRINCE có tám quá trình:
  - Chỉ đạo một dự án (Directing a project)
  - Xem xét một dự án (Starting up a project)
  - Bắt đầu một dự án (Initiating a project)
  - Kiểm soát từng giai đoạn (Controlling each stage)
  - Quản lý chuyển giao sản phẩm (Managing product delivery)





# Renaissance

- Renaissance cung cấp một cách tiếp cận để đảm bảo rằng hệ thống lỗi thời có thể được điều chỉnh để phản ánh những thay đổi trong môi trường. Các mục tiêu chính của Renaissance là đề xuất một cách tiếp cận về phương pháp luận để tiến triển và tái cấu trúc lại để phù hợp với sự phát triển hiện tại và thực tế bảo trì được sử dụng trong ngành công nghiệp.



## Renaissance...

- Renaissance có ba quan điểm:
  - Kỹ thuật (Technical)
  - Kinh tế (Economic)
  - Quản lý (Managerial)
- Khuôn khổ cũng xác định ba loại vai trò:
  - Chiến lược (Strategic)
  - Hoạt động (Operational)



## Renaissance...

- **Một mô hình quá trình được định nghĩa cho thấy các hoạt động khác nhau:**
  - Phân tích đánh đổi (Trade-off analysis)
  - Đánh giá vấn đề (Issue assessment)
  - Phân tích quyết định (Decision analysis)
  - Thực hiện giải pháp (Solution implementation)



## Renaissance...

- Renaissance cho thấy sáu chiến lược tiến triển có thể:
  - Bảo trì liên tục (Continued maintenance)
  - Sửa chữa lại (Revamp)
  - Tái cơ cấu (Restructure)
  - Tái kiến trúc (Re-architecture)
  - Thiết kế lại với sử dụng lại



# CÁC KHUÔN MẪU (FRAMEWORKS)

- ❑ **MultiView**
- ❑ **Strategic Options Development and Analysis (SODA)**
- ❑ **Capability Maturity Model (CMM)**
- ❑ **Euromethod**



# MultiView

- **Multiview nhận thức phát triển hệ thống thông tin là một quá trình lai (hybrid process) liên quan đến các chuyên gia máy tính, những người sẽ xây dựng hệ thống, và Người dùng của hệ thống đang được xây dựng.**
  - **Multiview 1**
  - **Multiview 2**



## MultiView...

- **Năm giai đoạn của Multiview như sau:**
  - **phân tích hoạt động của con người (analysis of human activity)**
  - **phân tích thông tin / mô hình hóa thông tin (analysis of information / information modeling);**
  - **phân tích và thiết kế các khía cạnh kỹ thuật - xã hội (analysis and design of socio-technical aspects);**



## Strategic Options Development and Analysis (SODA)

- SODA là: “một cách tiếp cận mà được thiết kế để cung cấp cho chuyên gia tư vấn có một bộ kỹ năng, một khuôn khổ cho việc thiết kế các tình huống giải quyết vấn đề và một tập hợp các kỹ thuật và các công cụ để giúp khách hàng của họ làm việc với các vấn đề lộn xộn. ”(Eden và Ackerman, 2001)
- Lập bản đồ nhận thức (cognitive mapping)





## Capability Maturity Model (CMM)

- CMM được tạo ra bởi Viện Kỹ thuật phần mềm tại Đại học Carnegie Mellon cho Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ để giúp đánh giá khả năng công nghệ phần mềm của các nhà cung cấp và nhà thầu phụ (McGrew et al, 1999)
- CMMI (Capability Maturity Model Integration) tích hợp các mô hình riêng biệt và cá nhân trước đó.



# Euromethod

- **Euromethod dựa trên kinh nghiệm với các phương pháp hiện có như sau:**
  - SSADM từ Vương quốc Anh
  - Merise từ Pháp
  - DAFNE (Data and Function NETWORKing) từ Ý
  - SDM (System Development Methodology) từ Hà Lan
  - MEIN (MEtodológica INformática) từ Tây Ban Nha
  - Vorgehensmodell từ Đức



## Euromethod...

- Phạm vi Euromethod phải bao gồm tất cả các giai đoạn mua sắm thông qua để hoàn thành dựa trên sự áp dụng hệ thống thông tin và lập kế hoạch liên quan và các yếu tố quản lý. Euromethod tập trung vào sự hiểu biết, lập kế hoạch, và quản lý các mối quan hệ hợp đồng giữa khách hàng và nhà cung cấp của hệ thống thông tin chuyển đổi.



# Hỏi đáp

