

# Quản lý dự án phần mềm

Giảng viên: Nguyễn Văn Hòa  
Khoa CNTT - ĐH An Giang

# Thông tin cần thiết

- Địa chỉ email: [nvhoa@agu.edu.vn](mailto:nvhua@agu.edu.vn)
- Chỉ liên lạc qua điện thoại nếu thật cần thiết
- Tài liệu của môn học [moodle.agu.edu.vn](http://moodle.agu.edu.vn)
- Quy định trong lớp



# Mục tiêu của môn học

- Cung cấp các khái niệm liên quan đến tổ chức quản lý dự án
- Hiểu vai trò của quản lý dự án phần mềm
- Cung cấp các vấn đề liên quan đến quản lý dự án
- Sử dụng một số công cụ, môi trường hỗ trợ quản lý dự án
  - Quản lý dự án: MS Project
  - Quản lý mã nguồn: GitLab, GitHub
  - Testing: JUnit, PHPUnit, Apache Jmeter

# Yêu cầu môn học

- Sinh viên đã học phần **Nhập môn CNPM**
- Sinh viên phải dự trên 80% số tiết mới được dự thi kết thúc học phần
- Làm bài tập (tại lớp/ở nhà)
- Thực hành đầy đủ
- Làm đồ án theo nhóm (3-5 SV)

# Phân bổ thời gian

- Lý thuyết: 20 tiết
- Thực hành: 20 tiết
  - MS Visio: WBS
  - MS Project: lập kế hoạch
  - Quản lý mã nguồn: GitLab, GitHub
  - Unit test, performance test: JUnit, PHPUnit, Apache Jmeter

# Nội dung môn học

- Tổng quan về dự án phần mềm
  - Dự án phần mềm là gì?
  - Quản lý dự án phần mềm (PM)
  - Các khái niệm cơ bản trong quản lý dự án PM
- Các giai đoạn trong quản lý dự án
  - Giai đoạn phân tích khả thi
  - Giai đoạn triển khai
    - Lập kế hoạch, tổ chức nhân sự
    - Theo dõi thực hiện kế hoạch, quản lý rủi ro
  - Giai đoạn nghiệm thu

# Đánh giá môn học

- Đồ án môn học: 40% (nhóm 3-5 SV)
  - Viết dự án (chọn đề án của môn học đang học)
  - Viết báo cáo dự án tiến độ, báo cáo tổng hợp
- Kiểm tra, điểm danh, ý thức: 10%
  - Lý thuyết/thực hành
- Thi hết môn: 50%
  - Trắc nghiệm (ngân hàng câu hỏi)
  - 50 câu/60 phút
- Question & discussion?

# Đồ án môn học (Bài tập Project)

## ■ Nội dung

- ❑ Xây dựng phần mềm/website quản lý/bán hàng...
- ❑ Xây dựng phần mềm hỗ trợ học tập
- ❑ Xây dựng phần mềm trò chơi
- ❑ Khuyến khích chọn công nghệ mới

## ■ Yêu cầu

- ❑ Phân tích yêu cầu (WBS)
- ❑ Ước lượng (phạm vi, thời gian, nỗ lực)
- ❑ Lập kế hoạch
- ❑ Khuyến khích sản phẩm demo và có sử dụng Git



# Tài liệu tham khảo

- Nguyễn Văn Hòa và Hồ Nhã Phong, 2016, Giáo trình Quản lý dự án phần mềm, NXB ĐH Cần Thơ.
- Kathy Schawalbe, 2011, *Information technology project management*, Revised 6e, Course Technology.
- Günther Ruhe and Claes Wohlin, 2014, *Software project management in a changing world*, Springer
- Joseph Philips, 2010, *IT project management: On track from start to finish*, third edition, Mc Graw Hill

---

# Chương 1: Giới thiệu

---

# Nội dung

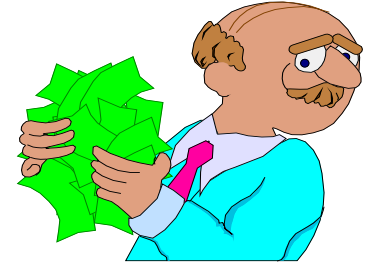
- Dự án là gì?
- Các đặc điểm và các ràng buộc của một dự án?
- Dự án phần mềm khác biệt với các loại dự án khác?
- Quản lý dự án (QLDA) là gì?
- Các thành phần tham gia dự án?
- Vai trò của người quản lý dự án?
- Các giai đoạn của một dự án phần mềm?
- Các công cụ và kỹ thuật quản lý dự án?

# Vài số liệu về thống kê dự án

- Mỗi năm Mỹ chi 2.3 nghìn tỉ USD vào các dự án
- Toàn thế giới chi gần 10 nghìn tỉ USD cho tất cả các loại dự án
- Hơn 16 triệu người xem quản trị dự án là nghề của mình
- Số lượng dự án phần mềm ngày càng tăng (ví dụ nửa triệu DA trong năm 2001, so với 300k dự án năm 2000)

# Tại sao phải nghiên cứu QLDA

- Các dự án phần mềm có thành tích kém
  - Nghiên cứu của CHAOS năm 1994-2009



	1994	1996	2000	2006	2009	2011	2013	2015
T.công	16%	27%	28%	35%	32%	39%	41%	36%
K. khăn	53%	33%	49%	46%	44%	39%	40%	45%
T. bại	31%	40%	23%	19%	24%	22%	19%	19%

- Các dự án phần mềm khởi đầu thuận lợi
- Số lượng dự án phần mềm ngày càng gia tăng

# Dự án thất bại

## ■ Bị hủy

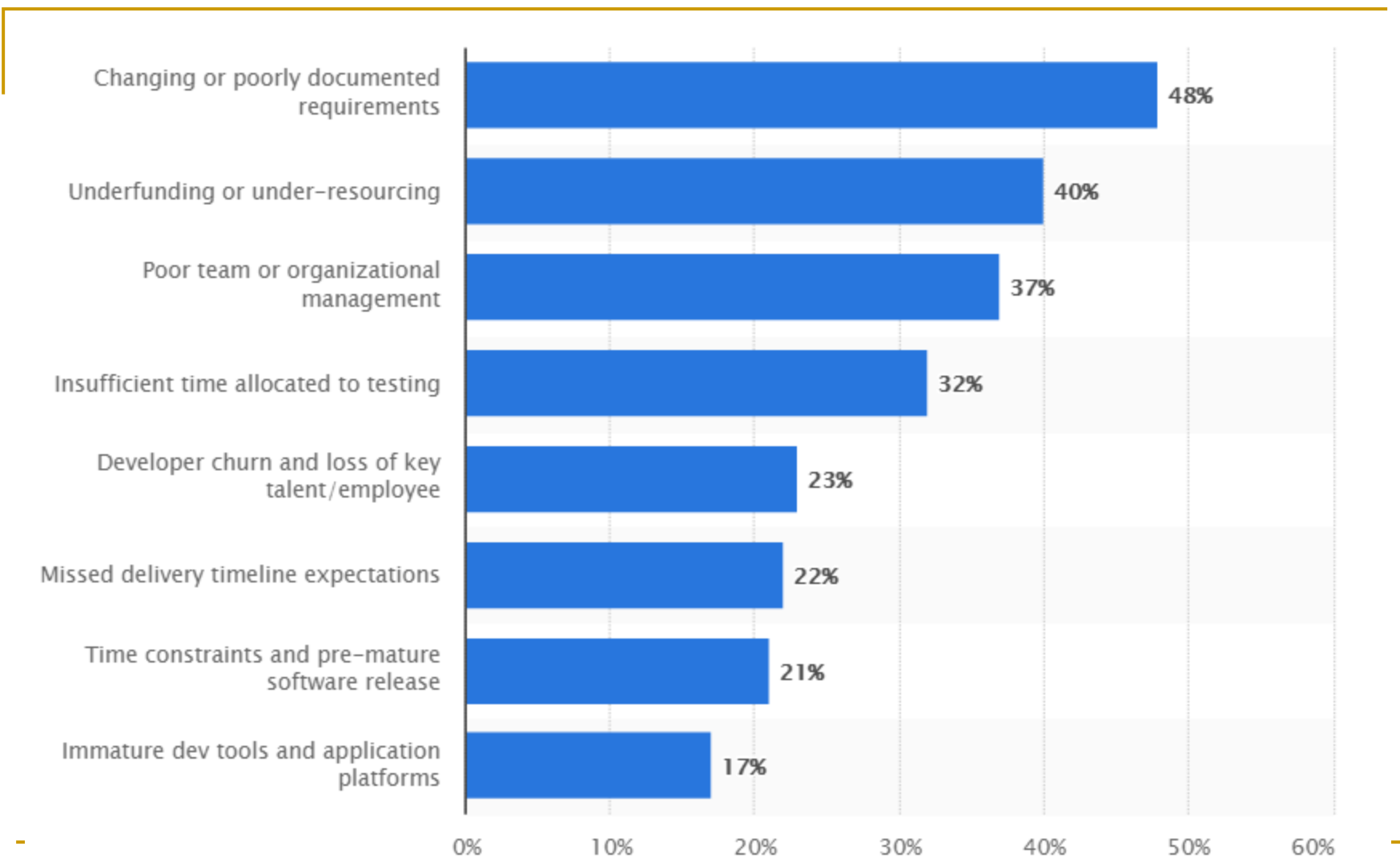
- ❑ 33% các DA bị hủy (Vượt thời gian hay chi phí)
- ❑ Nghiên cứu của Standish Group (CHAOS) năm 1995 trên 31% bị hủy, tổn kém 81 tỉ USD tại Mỹ

## ■ Quá tải

- ❑ Nhu cầu các dự án CNTT càng tăng

## ■ Không hiệu quả

- ❑ Nhiều sản phẩm (PM) không bao giờ được sử dụng



nguồn: Leading reasons for software project failure in 2015

# Dự án thành công

- Đúng thời hạn, trong phạm vi kinh phí cho phép
  - Vượt quá khoảng 10% → 20% được coi là chấp nhận được
- Nhóm thực hiện không cảm thấy bị kiểm soát quá mức
- Khách hàng thỏa mãn
  - Sản phẩm DA giải quyết được vấn đề đặt ra
  - Được tham gia vào quá trình QLDA
- Người quản lý hài lòng với tiến độ



# Khái niệm dự án (project)

- Dự án là “một nỗ lực tạm thời được cam kết để tạo ra một sản phẩm hoặc dịch vụ”
- Dự án là một chuỗi các công việc (nhiệm vụ, hoạt động) được thực hiện nhằm đạt được mục tiêu đề ra với 3 ràng buộc: **phạm vi, thời gian và chi phí**
- Dự án được kết thúc khi nó đạt được các **mục tiêu** đề ra hoặc nó bị chấm dứt (hết hạn, hết kinh phí)
- Dự án có thể lớn hoặc nhỏ và nó cần một khoảng thời gian để hoàn thành

# Đặc trưng của dự án

- Có một mục đích duy nhất
- Là tạm thời
- Được thực hiện dưới sự hợp tác của nhiều người
- Cần nguồn lực từ nhiều lĩnh vực khác nhau
- Rủi ro là tất yếu
- Dễ dẫn đến xung đột
- Thường có 1 khách hàng hay nhà tài trợ

# Ví dụ về dự án

Tiêu chí	dự án 1	dự án 2
Tên dự án	Xây 1 ngôi nhà 5 tầng, diện tích sàn 80m <sup>2</sup> , đầy đủ tiện nghi làm việc cho 1 cty phần mềm 50 nhân viên	Phát triển chương trình quản lý công văn đi đến, cho 1 trường đại học
Kinh phí	2,5 tỷ đồng	30 triệu đồng
Thời hạn	1 năm	3 tháng



# Dự án khác với hoạt động nghiệp vụ

Tiêu chí	Dự án	Nghệp vụ
Sản phẩm	Duy nhất	Nhiều, tương tự
Thực hiện	Một lần	Nhiều lần
Ràng buộc	Định trước	Được định trước
Môi trường	Thay đổi	Không thay đổi
Tổ chức thực hiện	Tạm thời, từ đầu	Có sẵn, hoàn thiện

# Các loại dự án

- Dự án hợp đồng
- Dự án nghiên cứu phát triển
- Dự án xây dựng
- Dự án hệ thống thông tin
- Dự án phần mềm
- Dự án đào tạo quản lý
- Dự án bảo trì
- ...

# Đặc trưng của phần mềm

- Phần mềm được phát triển, nó không được chế tạo theo nghĩa cổ điển
- Phần mềm không hư hỏng nhưng thoái hóa theo thời gian
- Phần lớn phần mềm được xây dựng theo đơn đặt hàng
- Sự phức tạp và tính thay đổi là bản chất của phần mềm
- Ngày nay phần mềm được phát triển theo nhóm

# Thuận lợi của một DA phần mềm

- Dễ sửa đổi hơn so sản phẩm vật chất khác
- Các pha của vòng đời là rõ ràng
- Có thể có nhiều giải pháp cho 1 yêu cầu
- Định hình sản phẩm không cứng nhắc
- Công cụ trợ giúp ngày càng mạnh
- Cho phép vận dụng nhiều giải pháp: công nghệ, quản lý..., trong dự án phần mềm

# Quản lý dự án

- Quản lý dự án là vận dụng các kiến thức, kỹ năng, công cụ và kỹ thuật vào các hoạt động của dự án nhằm đạt được mục tiêu của dự án
- Quản lý dự án là các quá trình lập kế hoạch thực hiện, quá trình tổ chức, điều hành các công việc và tài nguyên để hoàn thành mục tiêu đề ra mà vẫn tôn trọng các ràng buộc về **thời gian, chi phí và tài nguyên**



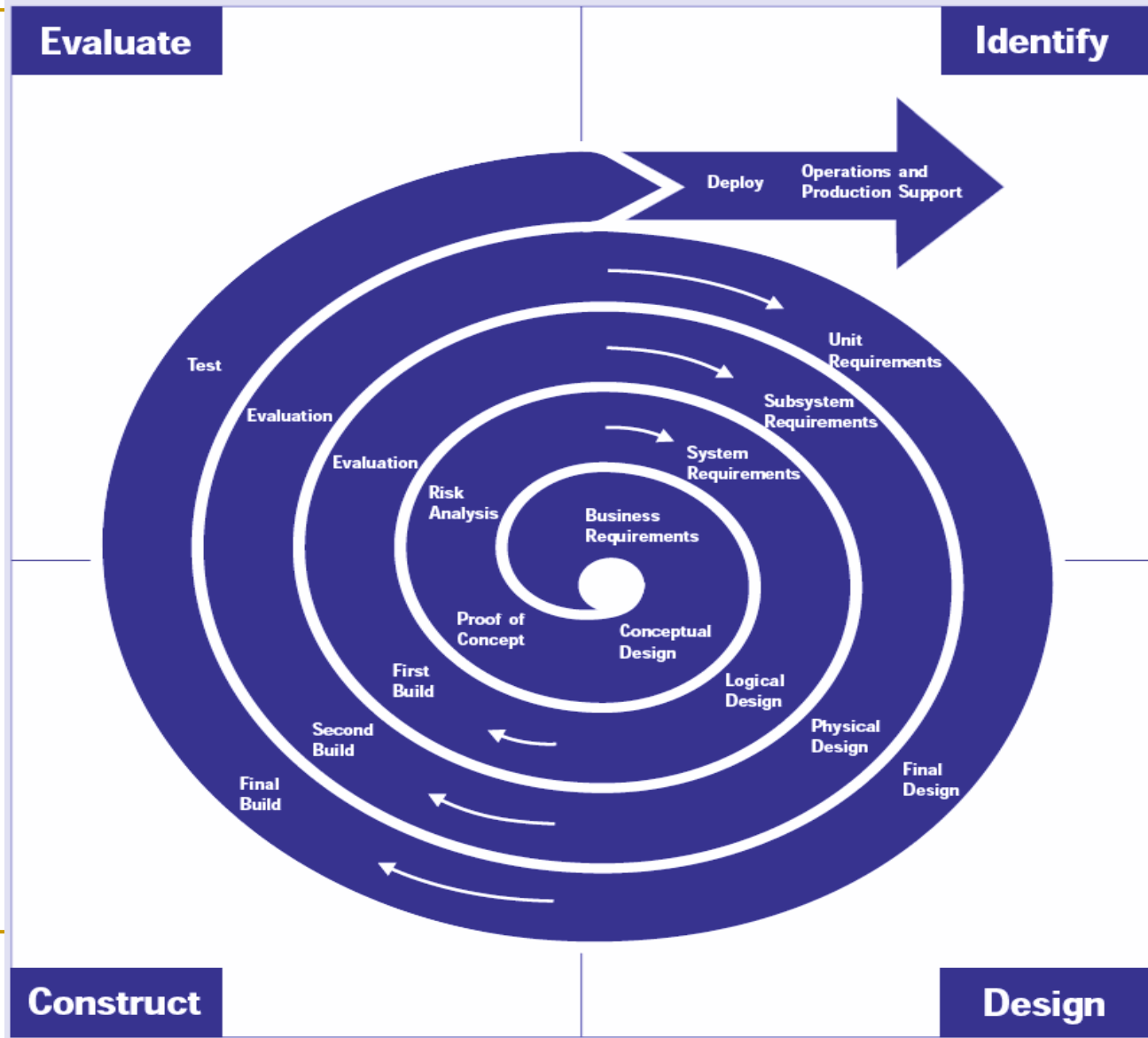
# Quản lý dự án (tt)

- Những mặt chung của quản lý dự án
  - **Hoạt động**: lập kế hoạch, triển khai, theo dõi, giám sát, đánh giá & điều chỉnh kế hoạch
  - **Nội dung**: quản lý công việc, quản lý tiến độ, quản lý tài chính, quản lý nguồn lực, quản lý chất lượng, quản lý rủi ro

# Quản lý dự án phần mềm

- Dự án phần mềm
  - Sản phẩm có thể là sưu liệu hoặc phần mềm
  - Dự án phần mềm luôn gắn với giải pháp của bài toán
- Quản lý dự án phần mềm là qui trình bao trùm lên tất cả các hoạt động của công nghệ phần mềm
  - Lập kế hoạch
  - Tổ chức theo dõi kế hoạch
  - Kiểm tra và điều chỉnh kế hoạch
- Mục đích của QLDAPM: đảm bảo cho DA thành công

# Quản lý dự án phần mềm



# Các đặc trưng của DA phần mềm

- Các kết quả bàn giao có thể là ít hữu hình và ít quen thuộc hơn so với các loại dự án khác
- Phạm vi có thể khó kiểm soát
- Đội dự án thường có những kỹ năng, kinh nghiệm, thái độ và kỳ vọng trái ngược nhau
- Dự án có thể bị căng thẳng để đạt được các mục tiêu kinh doanh

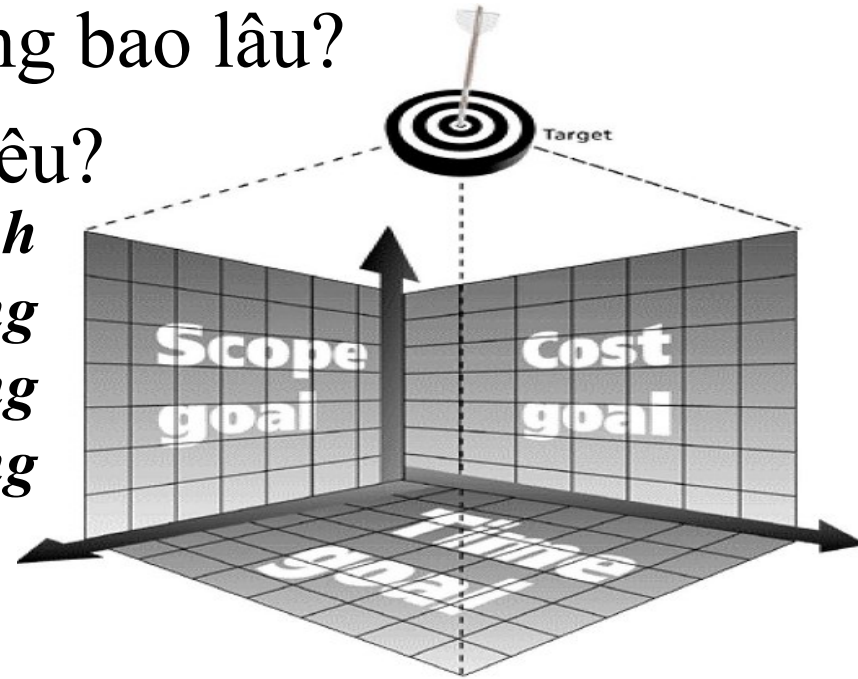
# Các đặc trưng của DA PM ...

- Dự án có thể được kết nối với những sự thay đổi quan trọng về tổ chức
- Các yêu cầu, phạm vi, và lợi nhuận chính xác có thể rất khó xác định
- Sự thay đổi nhanh chóng về công nghệ có thể làm cho nền tảng của dự án trở nên lỗi thời

# Ba ràng buộc chính của một dự án

- ✦ **Phạm vi:** công việc gì sẽ được thực hiện?
- ✦ **Thời gian:** hoàn thành trong bao lâu?
- ✦ **Chi phí:** chi phí là bao nhiêu?

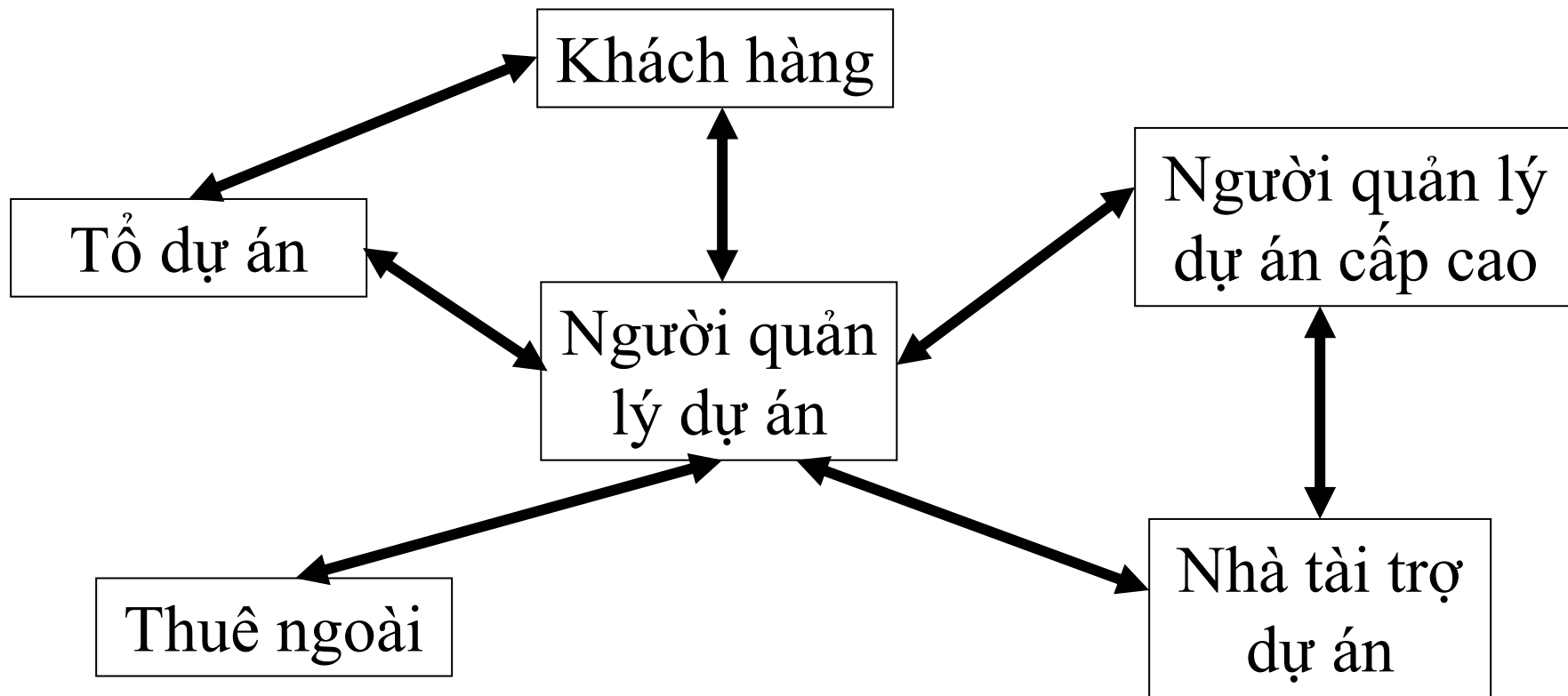
*Chất lượng của dự án bị ảnh hưởng bởi sự **cân bằng** 3 ràng buộc này. Mỗi khi có một ràng buộc thay đổi thì sẽ có ảnh hưởng đến các ràng buộc còn lại*



# Các bên liên quan (Stakeholder)

- Nhà tài trợ
- Người quản lý dự án
- Trưởng nhóm kỹ thuật
- Các trưởng nhóm
- Các nhóm triển khai
- Khách hàng, người dùng
- Nhà cung cấp
- Những người chống lại dự án

# Các bên liên quan (tt)





# Vai trò của người quản lý dự án

- Người chịu trách nhiệm cuối cùng về sự thành công hay thất bại của dự án
- Là điểm tiếp xúc duy nhất với bên ngoài của dự án
- Giải quyết các vấn đề trong dự án
- Tích lũy tài sản tri thức và huấn luyện thành viên

# Trách nhiệm của người QLDA

- Xây dựng kế hoạch dự án
- Theo dõi và kiểm soát thực hiện dự án
- Quản lý sự thay đổi
- Kết thúc dự án
- Đánh giá việc hoàn thành dự án

# Các kỹ năng của người QLDA

- Kỹ năng giao tiếp: lắng nghe, thuyết phục
- Kỹ năng tổ chức: lập kế hoạch, xác định mục tiêu, phân tích
- Kỹ năng xây dựng nhóm: thấu hiểu, thúc đẩy, tinh thần đồng đội
- Kỹ năng lãnh đạo: năng động, có tầm nhìn, biết giao nhiệm vụ, lạc quan
- Kỹ năng đối phó: linh hoạt, sáng tạo, kiên trì, chịu đựng
- Kỹ năng công nghệ: kinh nghiệm, kiến thức về dự án

# 9 lĩnh vực trong quản lý dự án

Mô tả các năng lực then chốt mà nhà quản lý dự án cần phát triển

- ✦ 4 phần kiến thức chính dẫn đến các mục tiêu cụ thể của dự án: phạm vi (scope), thời gian (time), cost (chi phí) và chất lượng (quality)
- ✦ 4 thành phần hữu ích giúp cho dự án được hoàn thành: nguồn nhân lực, giao tiếp, rủi ro, và mua sắm
- ✦ 1 phần kiến thức liên quan liên đến sự kết hợp trong quản lý dự án nhằm tích hợp các kiến thức và các tác động qua lại

# 9 lĩnh vực trong quản lý dự án (tt)

## 1. Quản lý phạm vi (Scope management)

- ❑ Mục tiêu: Đảm bảo thực hiện đúng công việc đã định
- ❑ Nội dung
  - Xác định các giai đoạn
  - Xác định công việc
  - Xác định sản phẩm giao
  - Kiểm soát sự thay đổi

# 9 lĩnh vực trong quản lý dự án (tt)

## 2. Quản lý thời gian (Time management)

- ❑ Mục tiêu: đảm bảo hoàn thành các hạng mục công việc theo kế hoạch
- ❑ Nội dung: xác định thời gian hoàn thành công việc, trình tự công việc, lập lịch thực hiện, kiểm soát lịch

## 3. Quản lý chi phí (Cost management)

- ❑ Mục tiêu: đảm bảo huy động và sử dụng đúng ngân sách đáp ứng yêu cầu
- ❑ Nội dung: lập kế hoạch sử dụng nhân sự, ước tính chi phí, kiểm soát chi tiêu

# 9 lĩnh vực trong quản lý dự án (tt)

## 4. Quản lý chất lượng (Quality management)

- ❑ Mục tiêu: đảm bảo sản phẩm đạt yêu cầu đề ra
- ❑ Nội dung: xác định chất lượng, độ đo, quy trình kiểm định; kiểm định chuẩn mỗi sản phẩm; quản lý thay đổi chất lượng

## 5. Quản lý nguồn nhân lực (HR management)

- ❑ Mục tiêu: tìm và sử dụng người tham gia 1 cách hiệu quả
- ❑ Nội dung: lập đội, phân công công việc, phát triển bồi dưỡng, thúc đẩy động viên phối hợp

# 9 lĩnh vực trong quản lý dự án (tt)

## 6. Quản lý mua sắm (Procurement management)

- ❑ Mục tiêu: đảm bảo phục vụ tốt nhất cho dự án
- ❑ Nội dung: xác lập nhu cầu trợ giúp; lập kế hoạch mua sắm; tìm nhà cung cấp; quản lý mua sắm

## 7. Quản lý rủi ro (Risk management)

- ❑ Mục tiêu: là tăng khả năng tác động của các sự kiện tích cực và giảm các khả năng tác động tiêu cực
- ❑ Nội dung: nhận diện rủi ro; xác định định khả năng xuất hiện; phân tích các tác động; lập kế hoạch phòng chống và kiểm soát rủi ro



# 9 lĩnh vực trong quản lý dự án (tt)

## 8. Quản trị thông tin (Com. management)

- ❑ Mục tiêu: bảo đảm cho việc thu thập, lưu trữ; cung cấp thông tin thông tin kịp thời
- ❑ Nội dung: xác định nhu cầu thông tin thành viên; hình thức giao đổi; hình thức lưu trữ; hình thức báo cáo

## 9. Quản lý tích hợp (Integration management)

- ❑ Mục tiêu: đảm bảo kiểm soát mọi thay đổi và đồng bộ hóa sản phẩm
- ❑ Nội dung: xác định khoản mục cấu hình; triển khai qui trình; giám sát qui trình lưu phiên bản version

# Bốn yếu tố trong QLDA

- Con người (People)
- Quá trình thực hiện (Process)
- Sản phẩm (Product)
- Kỹ thuật (Technology)

# Con người

- Nhân tố quan trọng quyết định sự thành công
- “Luôn luôn có vấn đề về con người”

Gerald Weinberg, “The Secrets of Consulting”

- Để có sự cải thiện
  - ❑ Phải chọn các thành viên trong nhóm
  - ❑ Phải tổ chức tốt nhóm
  - ❑ Phải có động lực

# Con người (tt)

- Ngoài ra cần phải
  - ❑ Gán công việc cho từng cá nhân
  - ❑ Phát triển nghề nghiệp
  - ❑ Cân bằng giữa cá nhân và nhóm
  - ❑ Thông tin tốt (Clear communication)

# Quá trình thực hiện

- Tập hợp các hoạt động có tổ chức để phát triển dự án
- Có hai hình thức
  - Quản lý
  - Phương pháp
- Đảm bảo chất lượng
- Quản lý rủi ro
- Qui trình thực hiện
- Hướng về khách hàng

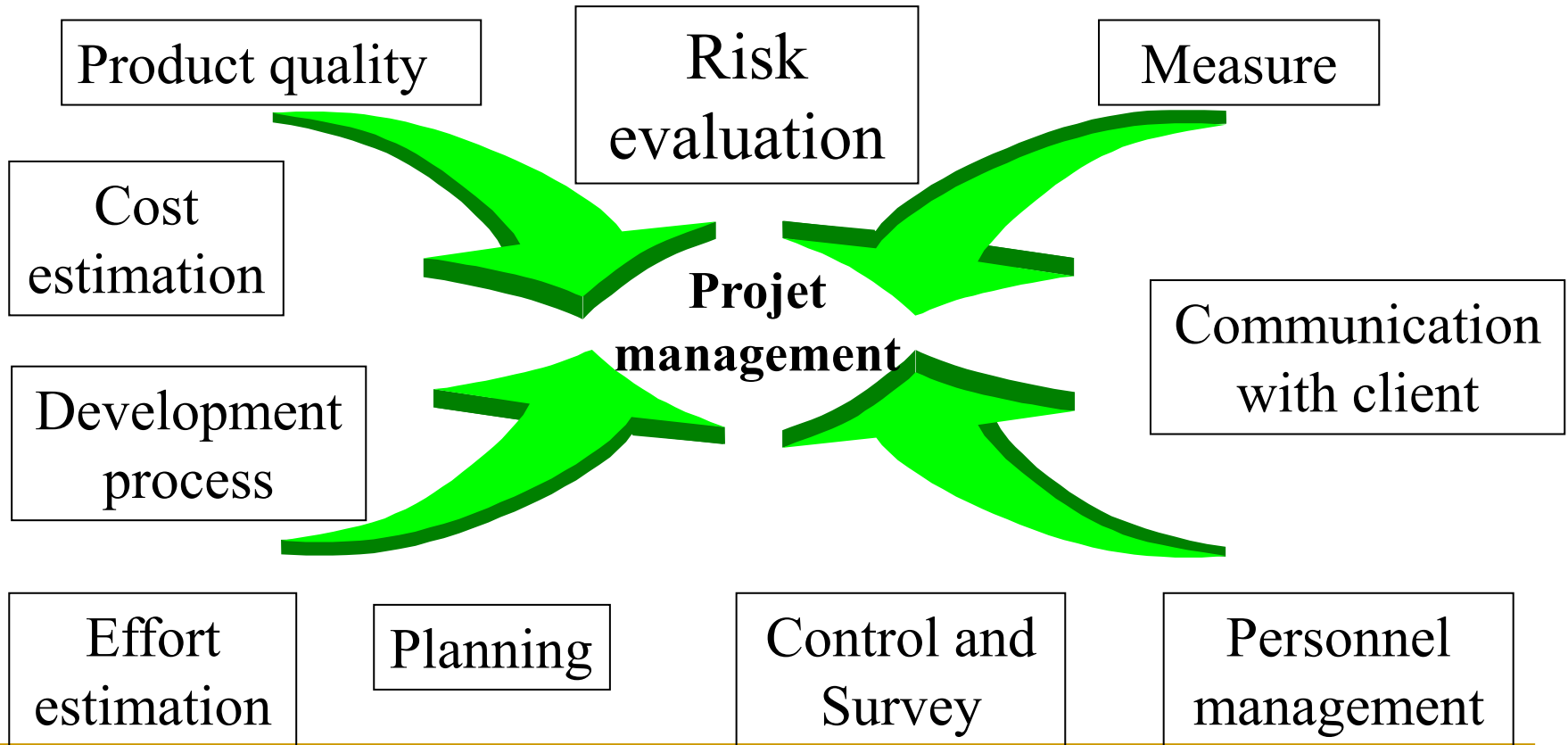
# Sản phẩm

- Là phần mềm cần xây dựng
- Các yếu tố của sản phẩm
  - Quản lý kích cỡ (phạm vi) sản phẩm
  - Đặc tính và các yêu cầu của sản phẩm

# Các giai đoạn của DA phần mềm

- Xác định yêu cầu (Requirements)
- Phân tích (Analysis)
- Thiết kế (Design)
- Lập trình và tích hợp (Construction)
- Đảm bảo chất lượng (Quality Assurance)
- Vận hành (Deployment)

# Các hoạt động quản lý DAPM

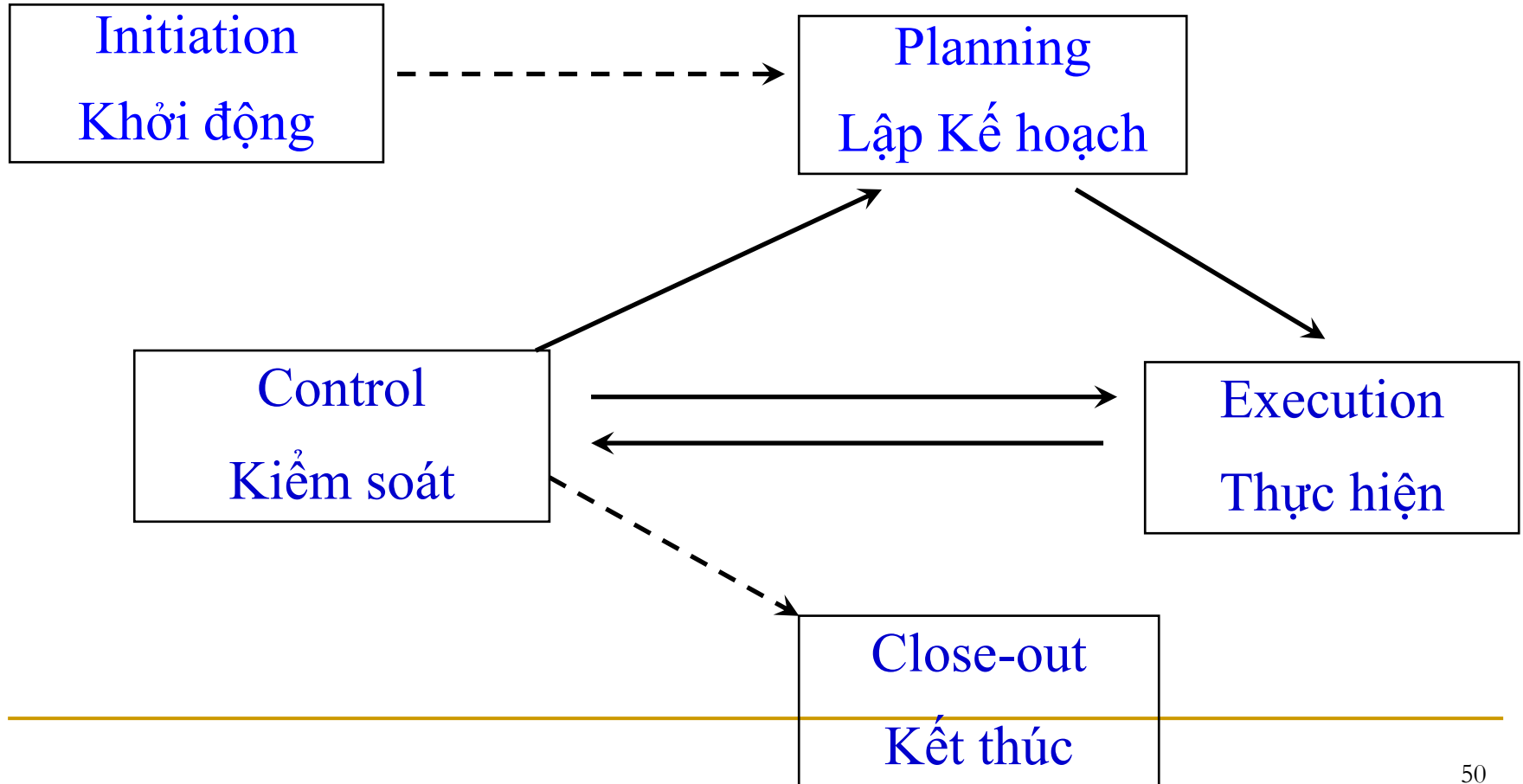




# Các hoạt động quản lý DAPM (tt)

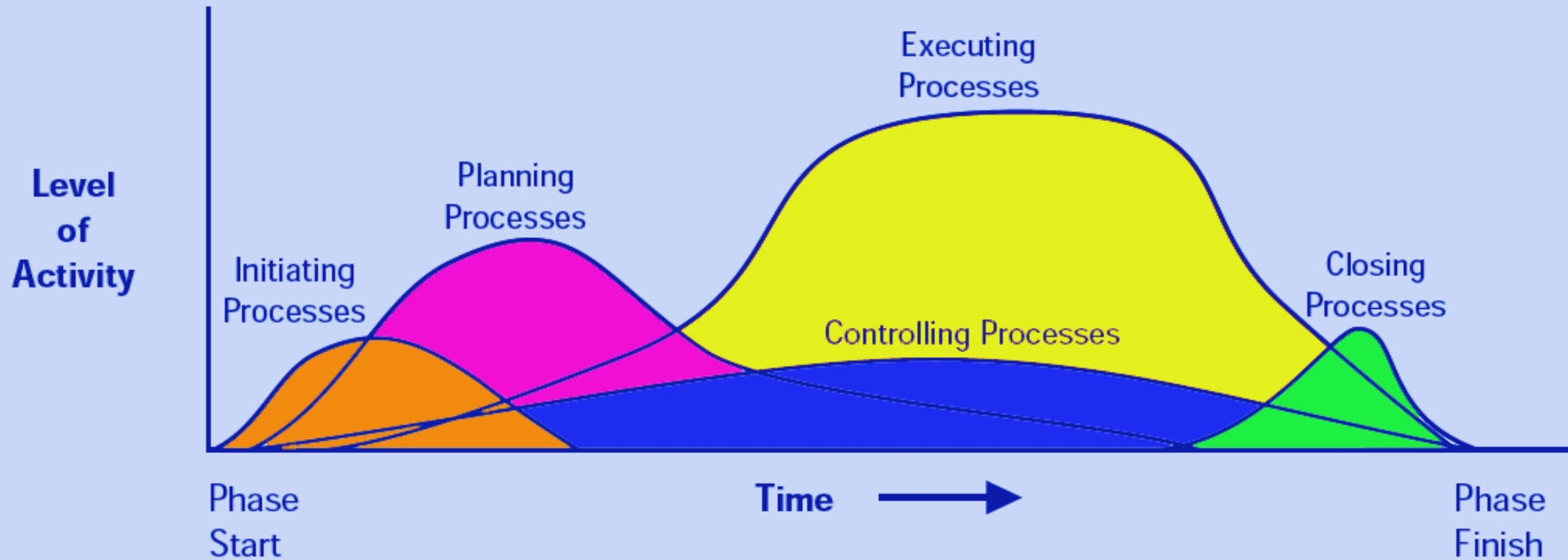
- Phần lớn các dự án đều có chung các hoạt động như là chia dự án thành các công việc nhỏ để dễ quản lý, lập lịch biểu cho các công việc, hợp nhóm
- Tất cả các dự án đều có 4 nhóm quy trình chính sau
  - Khởi động dự án
  - Lập kế hoạch dự án
  - Theo dõi và kiểm tra
  - Kết thúc dự án

# Nhóm tiến trình quản lý DAPM



# Nhóm tiến trình quản lý DAPM tt.

**Figure 3-2.** Overlap of Process Groups in a Phase



# Các công cụ và kỹ thuật QLDA

- Các công cụ và kỹ thuật QLDA hỗ trợ người quản lý dự án và nhóm dự án trong nhiều lĩnh vực của quản lý dự án. Chẳng hạn:
  - ❑ Đề QL phạm vi : Quản lý có trọng điểm WSM (*Warehouse Management Systems*)
  - ❑ Đề QL thời gian: Sơ đồ Gantt,..
  - ❑ Đề QL chi phí : EVM (*Earned Value Management*),.. ước lượng chi phí, các phần mềm về tài chính,..
  - ❑ Quản lý mã nguồn: SubVersion, Github,...