

# Chương 3

## QUẢN TRỊ DỰ ÁN

### CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

- Giới thiệu
- Xác định giá trị nghiệp vụ
- Phân tích khả thi
  - Khả thi về mặt kinh tế
  - Khả thi về mặt kỹ thuật
  - Khả thi về mặt tổ chức

# Mục tiêu

---

- Hiểu được tầm quan trọng về mối liên kết giữa hệ thống thông tin và mục tiêu nghiệp vụ.
- Có thể tạo ra các yêu cầu hệ thống
- Hiểu được cách đánh giá tính khả thi kỹ thuật, kinh tế và tổ chức của hệ thống.
- Có thể phân tích tính khả thi của hệ thống

# Giới thiệu

---

- Bắt đầu dự án
  - Bước đầu tiên là để một người nào đó – có thể là người quản lý, một nhân viên, hoặc người phân tích hệ thống – có được cơ hội cải thiện nghiệp vụ.
  - Phân tích khả thi
    - đóng vai trò quan trọng trong việc quyết định liệu có tiếp tục dự án phát triển hệ thống.
    - kiểm tra những lợi ích và bất lợi về mặt kỹ thuật, kinh tế và tổ chức của hệ thống
    - cung cấp cho tổ chức một bức tranh chi tiết về lợi ích của việc đầu tư vào hệ thống cũng như những trở ngại có thể phát sinh.
  - Bản phân tích khả thi được đệ trình lên ủy ban phê duyệt dự án quyết định liệu dự án được phê chuẩn, bị từ chối hoặc chờ thu thập thông tin thêm mới quyết định.

## Xác định giá trị nghiệp vụ

- Nhu cầu nghiệp vụ cần được xác định cho mọi hệ thống để tránh thất bại.
- Mọi tổ chức đều có tiến trình để đảm bảo nắm rõ các giá trị nghiệp vụ trước khi dự án bắt đầu phát triển dự án.
- Kỹ thuật chung:
  - yêu cầu hệ thống (system request) → bản đặc tả yêu cầu hệ thống
  - Yêu cầu hệ thống gồm?

# Xác định giá trị nghiệp vụ

## - Yêu cầu hệ thống

- Yêu cầu hệ thống bao gồm 4 thành phần:
  - Người bảo trợ dự án, nhu cầu nghiệp vụ, chức năng và giá trị mong đợi.
    - Người bảo trợ dự án:
      - là người có sự quan tâm đặc biệt đến sự thành công của hệ thống
    - Nhu cầu nghiệp vụ:
      - mô tả tại sao hệ thống thông tin cần được xây dựng và giải thích với ủy ban phê duyệt dự án lý do tổ chức cần tài trợ cho dự án.
      - nhu cầu nghiệp vụ cần rõ ràng và chính xác tuy nhiên ở thời điểm này nó hoàn toàn chưa thể được định nghĩa một cách đầy đủ.

# Xác định giá trị nghiệp vụ

## - Yêu cầu hệ thống (tt)

- Yêu cầu hệ thống bao gồm 4 thành phần:
  - Người bảo trợ dự án, nhu cầu nghiệp vụ, chức năng và giá trị mong đợi.
    - Chức năng của hệ thống:
      - những gì mà hệ thống thông tin sẽ thực hiện
      - chỉ ra những đặc trưng và khả năng mà hệ thống phải có
    - Giá trị mong đợi:
      - Giá trị vô hình và hữu hình.
      - Giá trị hữu hình:
        - » là giá trị có thể đo đếm được (vd chi phí điều hành giảm 2%).
      - Giá trị vô hình
        - » là những giá trị đo được bằng trực giác nhưng ko thể đo đếm bằng số liệu chính xác được. (vd cải thiện dịch vụ khách hàng).
  - Những vấn đề đặc biệt (special issues) hoặc ràng buộc khác.

# Xác định giá trị nghiệp vụ

## - Yêu cầu hệ thống (tt)

### SYSTEM REQUEST

- Tên dự án:
- Người bảo trợ dự án:
  - Tên:
  - Văn phòng:
  - Số điện thoại:
  - Email:
- Nhu cầu kinh doanh:
- Chức năng:
- Giá trị mong đợi:
  - Hữu hình:
  - Vô hình:
- Các vấn đề và ràng buộc đặc biệt:

Bản đặc tả này sẽ được trình ủy ban phê duyệt dự án

## Xác định giá trị nghiệp vụ

### - Ứng dụng

- **CD Selection** là một chuỗi gồm 50 cửa hàng nhạc ở California, có trụ sở chính ở Los Angeles. Doanh thu hàng năm là 50 tr dola, mỗi năm tăng từ 3% đến 5%.
  - Margaret Mooney, phó chủ tịch phụ trách tiếp thị, gần đây quan tâm đến việc bán CD trên Internet, có khả năng giúp mở rộng thị trường kinh doanh. Tuy nhiên Internet cũng đưa tới những đe dọa, như những đối thủ cạnh tranh Web có thể lấy doanh thu từ các cửa hàng truyền thống của Selection.
  - CD Selection hiện đã có một trang Web cung cấp thông tin về công ty và hệ thống cửa hàng của nó. Trang Web được phát triển bởi một công ty tư vấn về Internet và được hosting bởi một ISP nổi tiếng. Cả Selection và ISP đều không có nhiều kinh nghiệm trong thương mại điện tử.



## Xác định giá trị nghiệp vụ

### - Ứng dụng (tt)

---

- Tại cửa hàng CD Selection, các hệ thống thông tin mới được xem xét và phê duyệt bởi ủy ban phê duyệt hệ thống họp hàng tháng. Đối với Margaret, bước đầu tiên là chuẩn bị các yêu cầu hệ thống cho ủy ban phê duyệt.

# Xác định giá trị nghiệp vụ

## - Ứng dụng (tt)

- **Yêu cầu hệ thống:**

- **Tên dự án:**

- Kinh doanh trên Internet

- **Người bảo trợ dự án:**

- Margaret Mooney, phó chủ tịch Marketing.
    - Văn phòng: Marketing
    - Số điện thoại: Email:

- **Nhu cầu kinh doanh:**

- Tăng bán CD bằng cách đi vào thị trường mới – khách hàng Internet.

- **Chức năng:**

- Dùng Web khách hàng có thể mua sản phẩm. Bắt đầu tập trung vào CD, nhưng cũng nên quan tâm đến các sản phẩm khác. Với Web, khách hàng có thể:
      - Tìm kiếm các sản phẩm mà công ty có;
      - Đặt đơn hàng cho các sản phẩm của công ty;
      - Nhận được xác nhận đặt hàng và hẹn ngày giao hàng;
      - Nhận đơn đặt hàng của họ một cách hợp lý.

# Xác định giá trị nghiệp vụ

## - Ứng dụng (tt)

- **Yêu cầu hệ thống:**

- **Giá trị mong đợi:**

- Hữu hình:

- Hằng năm doanh thu tăng từ 3 đến 5 tr dola sau khi hoạt động từ 2 đến 3 năm.

- Vô hình:

- Cải thiện các điều kiện của khách hàng;

- Cải thiện nhãn hiệu của công ty và tăng lượng khách hàng đến công ty.

- **Các vấn đề/ràng buộc đặc biệt:**

- Văn phòng marketing nhìn nhận đây như là một hệ thống chiến lược.

## Bài tập

---

- Nếu bạn đang xây dựng một hệ thống đăng ký khóa học trên web.
  - Chức năng của hệ thống là gì? (What would be the functionality?)
  - Những giá trị mong đợi của hệ thống (What would be the expected value?)
  - Những vấn đề đặc biệt hoặc những ràng buộc khác của hệ thống (What special issues or constraints would you foresee?)

## Phân tích khả thi

- Sau khi nhu cầu của hệ thống và các chức năng cơ bản đã được xác định, cần phải hiểu rõ hơn các cơ hội và những hạn chế khi thực hiện dự án.
- Phân tích tính khả thi giúp xác định dự án có nên tiếp tục hay không.
- Nó cũng chỉ ra những rủi ro có thể xảy ra khi thực hiện dự án.
- Phân tích khả thi gồm:
  - phân tích khả thi về mặt kỹ thuật, về mặt kinh tế và về mặt tổ chức.
- Kết quả của những kỹ thuật phân tích này được tổ hợp thành tài liệu nghiên cứu khả thi và được chuyển tới ủy ban phê duyệt dự án.

# Phân tích khả thi

## - Khả thi về mặt kỹ thuật

- Phân tích khả thi về mặt kỹ thuật
  - Đánh giá về khả năng hệ thống có thể được thiết kế, phát triển, cài đặt bởi nhóm IS, trả lời cho câu hỏi “Chúng ta có thể xây dựng nó không?”
  - Nhiều rủi ro có thể đe dọa sự thành công của dự án, quan trọng nhất là mức độ am hiểu của người phân tích và người sử dụng đối với ứng dụng.
  - Vấn đề về sự am hiểu công nghệ là nguồn gốc khác của các rủi ro về mặt kỹ thuật.
  - Qui mô dự án cũng là một vấn đề quan trọng cần quan tâm.

# Phân tích khả thi

## - Khả thi về mặt kinh tế

- Đánh giá về mặt tài chính và các lợi nhuận được kết hợp với dự án, trả lời cho câu hỏi: **“Chúng ta có nên xây dựng dự án không?”**
- **Xác định chi phí và các lợi nhuận:**
  - Xác định các chi phí cho dự án và những lợi nhuận mà dự án mang lại.
  - Đánh giá 4 lĩnh vực ảnh hưởng lên giá thành xây dựng dự án:
    - Giá phát triển;
    - Giá vận hành;
    - Các lợi nhuận hữu hình;
    - Giá và các lợi nhuận vô hình.

# Phân tích khả thi

## - Khả thi về mặt kinh tế (tt)

- **Xác định chi phí và các lợi nhuận:**
  - Chi phí phát triển:
    - gồm các chi phí hữu hình trong quá trình xây dựng dự án như: lương cho nhóm xây dựng dự án, trang bị phần cứng và phần mềm, phí tư vấn, đào tạo, văn phòng và các thiết bị liên quan.
  - Giá vận hành:
    - bao gồm các chi phí được yêu cầu để vận hành hệ thống như lương cho nhân viên vận hành, phí giấy phép phần mềm, nâng cấp thiết bị và phí truyền thông.



# Phân tích khả thi

## - Khả thi về mặt kinh tế (tt)

- **Xác định chi phí và các lợi nhuận:**
  - Các lợi nhuận hữu hình
    - Lợi nhuận – chi phí → lợi nhuận hữu hình hoặc chi phí phát sinh mà công ty cần tránh.
    - Lợi nhuận thường bao gồm: gia tăng doanh số, giảm đội ngũ nhân viên...
  - Giá và các lợi nhuận vô hình
    - Ảnh hưởng đến dự án nhưng rất khó xác định

# Phân tích khả thi

## - Khả thi về mặt kinh tế (tt)

- **Định giá giá thành và lợi nhuận**
  - Cần qui đổi giá thành và lợi nhuận thành giá trị tiền mặt cụ thể.
  - Chiến lược tốt nhất để đánh giá là dựa vào những người am hiểu nhất về các lĩnh vực cần đánh giá.
  - Có thể tham khảo các dự án cũ, các báo cáo, thông tin người bán, tuy nhiên những cách này thường không chính xác.
  - Đối với các giá thành và lợi nhuận vô hình, đôi khi phải chấp nhận liệt kê những lợi nhuận vô hình mà không qui đổi thành giá trị tiền mặt, như lợi nhuận khi dịch vụ khách hàng được cải tiến.

# Phân tích khả thi

## - Khả thi về mặt kinh tế (tt)

	Costs	Benefits
Tangible	* * *	* * *
Intangible	* * *	* * *

<b>Benefits<sup>a</sup></b>	
Increased sales	500,000
Improved customer service <sup>b</sup>	70,000
Reduced inventory costs	68,000
<b>Total benefits</b>	<b>638,000</b>

<b>Development costs</b>	
2 servers @ \$125,000	250,000
Printer	100,000
Software licenses	34,825
Server software	10,945
Development labor	1,236,525
<b>Total development costs</b>	<b>1,632,295</b>

<b>Operational costs</b>	
Hardware	54,000
Software	20,000
Operational labor	111,788
<b>Total operational costs</b>	<b>185,788</b>
<b>Total costs</b>	<b>1,818,083</b>

<sup>a</sup> An important yet intangible benefit will be the ability to offer services that our competitors currently offer.

<sup>b</sup> Customer service numbers have been based on reduced costs for customer complaint phone calls.

**Figure: Assign value to costs and benefits**

# Phân tích khả thi - Khả thi về mặt kinh tế

## - Xác định chu kỳ tiền mặt

Microsoft Excel - Book1							
File Edit View Insert Format Tools Data Accounting Window Help							
Arial 14 B I U \$ % , .00 .00 100%							
	A	B	C	D	E	F	G
1		Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Total
2	Benefits						
3	Tangible	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$\$\$
4	Total Benefits	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$
5	Costs						
6	Development	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$\$\$
7	Operational	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$\$\$
8	Total Costs	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$
9	Benefits - Costs	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$	\$\$\$\$
10							
11							
12							
13							
14							
15							

# Phân tích khả thi - Khả thi về mặt kinh tế

## - Xác định chu kỳ tiền mặt (tt)

	2000 (\$)	2001 (\$)	2002 (\$)	2003 (\$)	2004 (\$)	Total (\$)
<b>Benefits<sup>a</sup></b>						
Increased sales	500,000	530,000	561,800	595,508	631,238	2,818,546
Improved customer service <sup>a</sup>	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	350,000
Reduced inventory costs	68,000	68,000	68,000	68,000	68,000	340,000
<b>Total benefits</b>	<b>638,000</b>	<b>668,000</b>	<b>699,800</b>	<b>733,508</b>	<b>769,238</b>	<b>3,508,546</b>
<b>Development costs</b>						
2 servers @ \$125,000	250,000	0	0	0	0	250,000
Printer	100,000	0	0	0	0	100,000
Software licenses	34,825	0	0	0	0	34,825
Server software	10,945	0	0	0	0	10,945
Development labor	1,236,525	0	0	0	0	1,236,525
<b>Total development costs</b>	<b>1,632,295</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,632,295</b>
<b>Operational costs</b>						
Hardware	54,000	81,261	81,261	81,261	81,261	379,044
Software	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	100,000
Operational labor	111,788	116,260	120,910	125,746	130,776	605,480
<b>Total operational costs</b>	<b>185,788</b>	<b>217,521</b>	<b>222,171</b>	<b>227,007</b>	<b>232,037</b>	<b>1,084,524</b>
<b>Total costs</b>	<b>1,818,083</b>	<b>217,521</b>	<b>222,171</b>	<b>227,007</b>	<b>232,037</b>	<b>2,716,819</b>
<b>Total</b>	<b>(1,180,083)</b>	<b>450,479</b>	<b>477,629</b>	<b>506,501</b>	<b>537,201</b>	<b>791,728</b>

<sup>a</sup>An important yet intangible benefit will be the ability to offer services that our competitors currently offer.

<sup>a</sup> Customer service numbers have been based on reduced costs for customer complaint phone calls.

# Phân tích khả thi - Khả thi về mặt kinh tế

## - Xác định tiền đầu tư thu hồi đối với dự án

- ROI (Return On Investment)
  - xác định khoảng tiền một tổ chức nhận được so với số tiền đã bỏ ra
    - kết quả với ROI cao có nghĩa là lợi nhuận vượt xa chi phí.
  - Mặc hạn chế của ROI là chỉ xem xét tại những thời điểm cuối cùng của sự đầu tư, chứ không phải là dòng tiền ở trong giai đoạn đầu tư → không nên được sử dụng như một cách duy nhất để đánh giá giá trị của dự án.

## Phân tích khả thi - Khả thi về mặt kinh tế

### - Xác định tiền đầu tư thu hồi đối với dự án (tt)

RETURN ON INVESTMENT EQUALS

Total (benefits - costs)

Divided by

Total costs



	2000 (\$)	2001 (\$)	2002 (\$)	2003 (\$)	2004 (\$)	Total (\$)
Benefits <sup>a</sup>						2,818,546
Increased sales	500,000	530,000	561,800	595,508	631,238	350,000
Improved customer service <sup>b</sup>	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	340,000
Reduced inventory costs	68,000	68,000	68,000	68,000	68,000	3,508,546
Total benefits	638,000	668,000	699,800	733,508	769,238	
Development costs						250,000
2 servers @ \$125,000	250,000	0	0	0	0	100,000
Printer	100,000	0	0	0	0	34,825
Software licenses	34,825	0	0	0	0	10,945
Server software	10,945	0	0	0	0	1,236,525
Development labor	1,236,525	0	0	0	0	1,632,295
Total development costs	<u>1,632,295</u>	0	0	0	0	
Operational costs						379,044
Hardware	54,000	81,261	81,261	81,261	81,261	100,000
Software	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	605,480
Operational labor	111,788	116,260	120,910	125,746	130,776	1,084,524
Total operational costs	<u>185,788</u>	217,521	222,171	227,007	232,037	
Total costs	1,818,083	217,521	222,171	227,007	232,037	2,716,819
Total	(1,180,083)	450,479	477,629	506,501	537,201	791,728

<sup>a</sup> An important yet intangible benefit will be the ability to offer services that our competitors currently offer.

<sup>b</sup> Customer service numbers have been based on reduced costs for customer complaint phone calls.

Return on investment (ROI): 29.14%

$$ROI = \text{Total} / \text{Total Costs}$$

## Phân tích khả thi - Khả thi về mặt kinh tế

### - Xác định tiền đầu tư thu hồi đối với dự án (tt)

- Ví dụ:
  - Giả sử có một cái máy tiện mới được điều khiển bằng máy tính trị giá 100.000 đô la mà bạn đang cân nhắc có thể giúp công ty tiết kiệm được 18.000 đô la mỗi năm trong suốt vòng đời của máy (theo ước tính là 7 năm).
  - Tổng số tiền tiết kiệm được sẽ là 126.000 đô la (tức là 18.000 đô la x 7), tạo ra lợi ích thu về thực tế là 26.000 (tức là 126.000 đô la - 100.000 đô la).
  - Áp dụng công thức này (26.000 đô la chia cho 100.000 đô la), ta có được **ROI là 26%**.

## Phân tích khả thi - Khả thi về mặt kinh tế

### - Xác định tiền đầu tư thu hồi đối với dự án (tt)

- ***Net present value (NPV)*** (giá trị hiện tại thuần)
  - Được sử dụng để tính toán giá trị hiện tại của dòng tiền trong tương lai.
  - Nó có thể được tính toán theo nhiều cách khác nhau, trong đó có nhiều cách rất phức tạp.
  - Xem hình sau để thấy một tính toán cơ bản có thể được áp dụng cho những con số tổng để có được các giá trị thực tế nhất.

# Phân tích khả thi - Khả thi về mặt kinh tế

## - Xác định tiền đầu tư thu hồi đối với dự án (tt)

NET PRESENT VALUE EQUALS

Some amount of money

Divided by

$(1 + \text{interest rate})^n$

Where "n" equals the number of periods

	2000 (\$)	2001 (\$)	2002 (\$)	2003 (\$)	2004 (\$)	Total (\$)
Benefits <sup>a</sup>						
Increased sales	500,000	530,000	561,800	595,508	631,238	2,818,546
Improved customer service <sup>b</sup>	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	350,000
Reduced inventory costs	68,000	68,000	68,000	68,000	68,000	340,000
Total benefits	638,000	668,000	699,800	733,508	769,238	3,508,546
Development costs						
2 servers @ \$125,000	250,000	0	0	0	0	250,000
Printer	100,000	0	0	0	0	100,000
Software licenses	34,825	0	0	0	0	34,825
Server software	10,945	0	0	0	0	10,945
Development labor	1,236,525	0	0	0	0	1,236,525
Total development costs	1,632,295	0	0	0	0	1,632,295
Operational costs						
Hardware	54,000	81,261	81,261	81,261	81,261	379,044
Software	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	100,000
Operational labor	111,788	116,260	120,910	125,746	130,776	605,480
Total operational costs	185,788	217,521	222,171	227,007	232,037	1,084,524
Total costs	1,818,083	217,521	222,171	227,007	232,037	2,716,819
Total	(1,180,083)	450,479	477,629	506,501	537,201	791,728

<sup>a</sup> An important yet intangible benefit will be the ability to offer services that our competitors currently offer.

<sup>b</sup> Customer service numbers have been based on reduced costs for customer complaint phone calls.

Return on investment (ROI): 29.14%

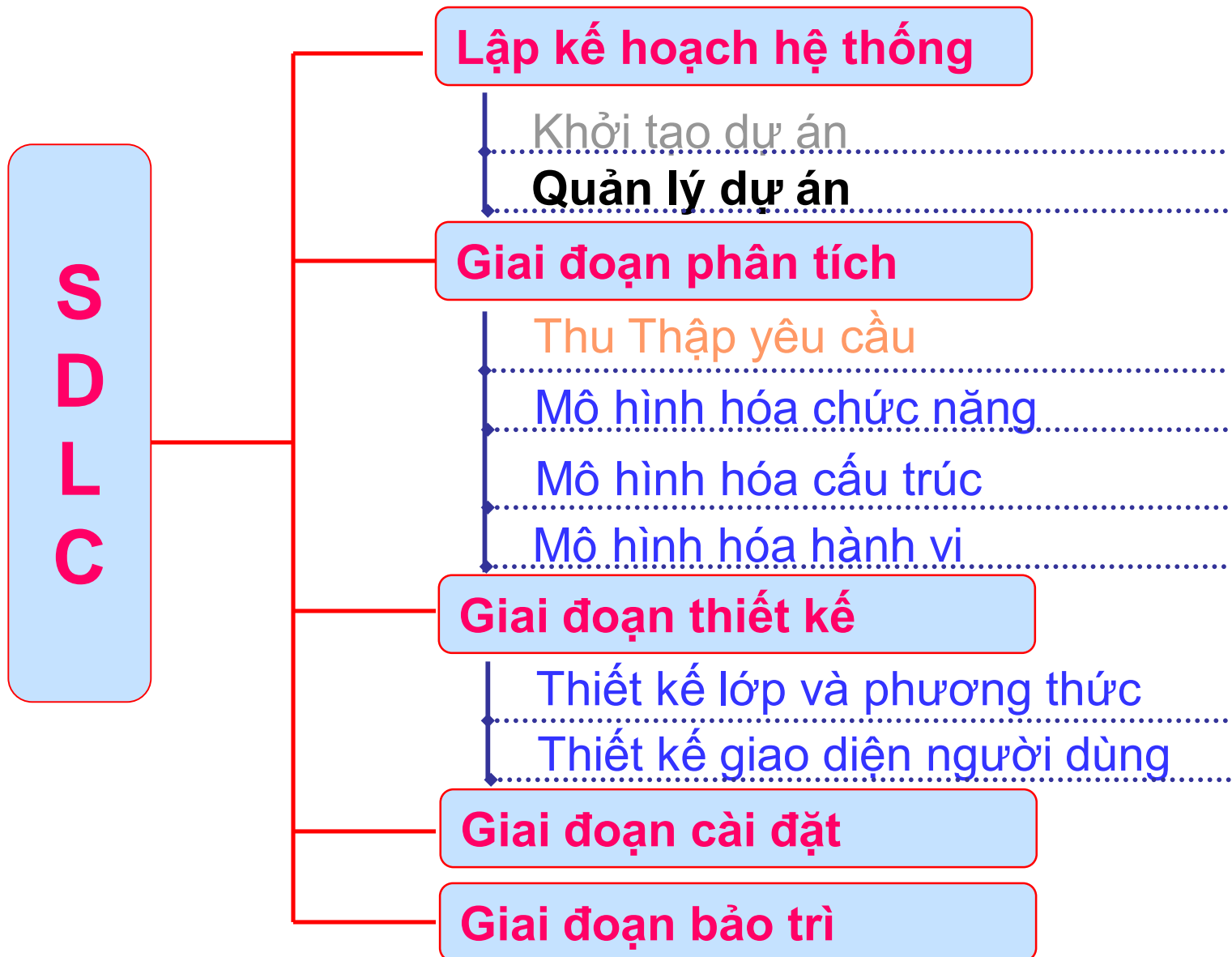
Net present value (NPV): 682,951

$$NPV = \frac{\text{Total}}{(1 + \text{interest rate})^n}$$
 where  $n$  is the number of years into the future  
 interest rate = .03  
 $n = 5$

## Phân tích khả thi

### - Khả thi về mặt tổ chức

- Trả lời cho câu hỏi: “Nếu chúng ta xây dựng nó, họ sẽ sử dụng nó không?”
- Nhiều yếu tố tổ chức sẽ tác động lên dự án → tính khả thi rất khó đánh giá.
- Một cách đánh giá tính khả thi về mặt tổ chức là tiến hành phân tích stakeholder – là một người hoặc tổ chức có ảnh hưởng lên hệ thống mới - là người chủ dự án (project champion), người sử dụng hệ thống và người quản lý tổ chức.



# Mục tiêu

---

- Có thể xây dựng một kế hoạch hoạt động của dự án.
- Làm quen với ước lượng (estimation)
- Hiểu tại sao sử dụng timeboxing.
- Phân công công việc (staff) một dự án như thế nào?
- Hiểu về CASE (Computer Aided Software Engineering), các tiêu chuẩn và tài liệu ghi chép (documentation) làm gia tăng hiệu quả của dự án như thế nào?
- Làm thế nào để giảm sự rủi ro cho dự án.



# Tổng quan

---

- QLDA:
  - Là quá trình của việc lập kế hoạch và giám sát sự phát triển của hệ thống trong một khoảng thời gian nhất định với giá thành thấp nhất.
- Giám đốc điều hành DA có trách nhiệm quản lý rất nhiều công việc (tasks), nhiều nhân viên → sự phối hợp rất quan trọng.
- Quản lý dự án đã trở thành một nghề thực sự và đã xuất hiện các phần mềm giúp QLDA.

## Giới thiệu

---

- Để QLDA thành công, trước hết phải ước lượng đánh giá các công việc sẽ phải hoàn thành và sau đó là quản lý DA theo những ước lượng này.
- Việc ước lượng này phải cẩn thận theo **3 bước**:
  - Lập kế hoạch công việc (creating the work plan)
  - Phân công công việc (staffing the project)
  - Giám sát và chỉ đạo dự án (controlling and directing the project)

# Tạo kế hoạch công việc (creating the work plan)

- Tạo kế hoạch công việc
  - Là bước đầu tiên.
  - Là một lịch làm việc động (dynamic schedule), ghi nhận và giữ tất cả các nhiệm vụ (task) cần phải thực hiện trong suốt chu trình phát triển (SDLC) của dự án.
  - Kế hoạch công việc là danh sách các nhiệm vụ. Bao gồm các thông tin:
    - Tên nhiệm vụ
    - Thời gian hoàn thành.
    - Người thực hiện
    - Sản phẩm hay kết quả dự kiến (deliverable)...

# Tạo kế hoạch công việc

## - Ví dụ

Work Plan Information	Example
Name of task Start date Completion date Person assigned Deliverable(s) Completion status Priority Resources needed Estimated time Actual time	Perform economic feasibility Jan 05, 2001 Jan 19, 2001 Mary Smith, sponsor Cost-benefit analysis Open High Spreadsheet 16 hours 14.5 hours

# Tạo kế hoạch công việc (tt)

---

- Để lập kế hoạch dự án, cần phải thực hiện 2 bước sau:
  - Xác định các nhiệm vụ cần phải thực hiện (identifying tasks).
  - Ước lượng thời gian để hoàn thành nhiệm vụ (Time estimation)

# Tạo kế hoạch công việc

## -Xác định các nhiệm vụ (Identifying Tasks)

- Tất cả các mục đích (objects) của hệ thống cần liệt kê đầy đủ trong bản yêu cầu hệ thống.
- Sau khi yêu cầu của hệ thống được tạo người QLDA phải xác định tất cả các các nhiệm vụ phải thực hiện để đạt được mục đích.

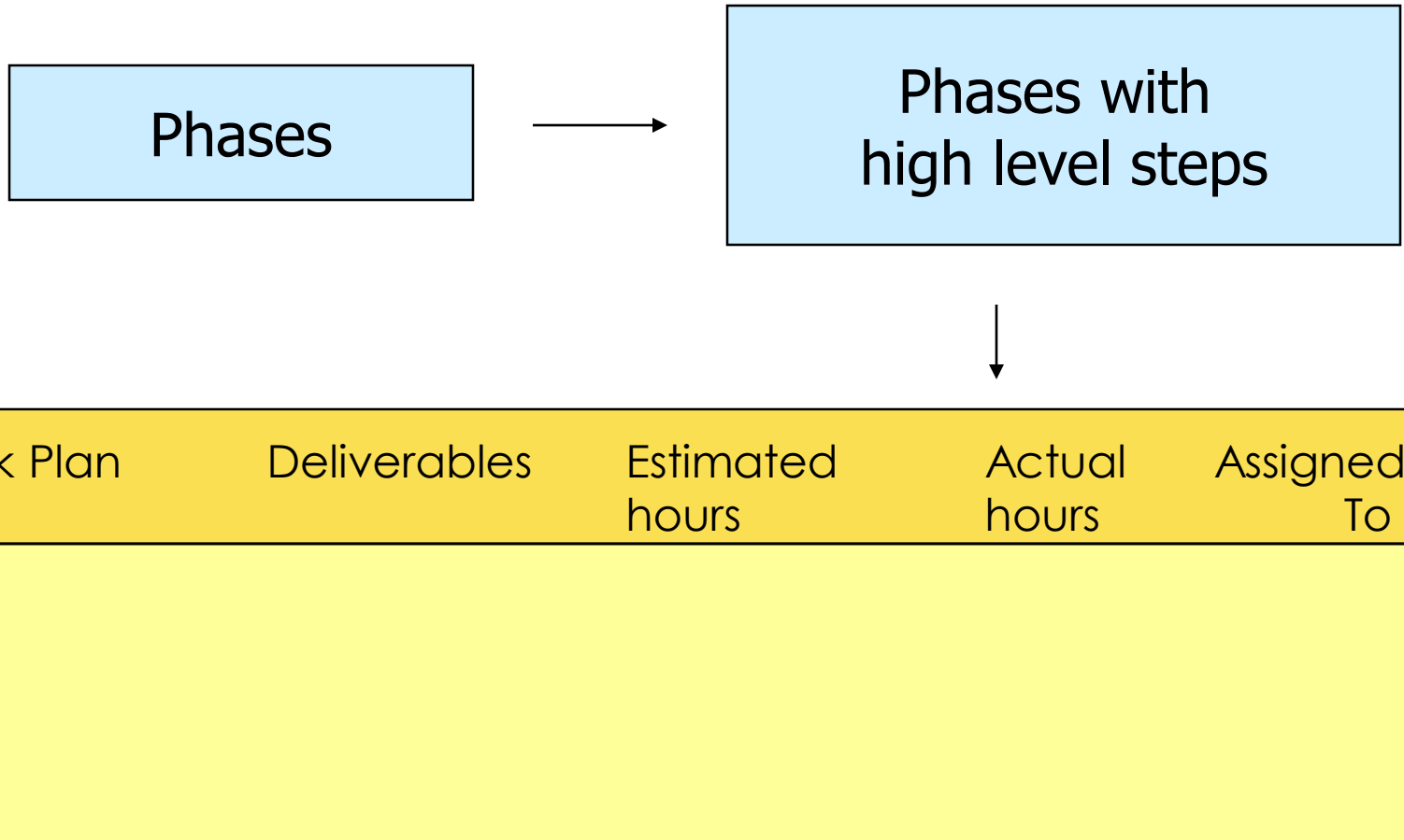
# Tạo kế hoạch công việc

## -Xác định các nhiệm vụ (tt)

- Xác định nhiệm vụ:
  - Cấu trúc Top-Down
    - Dùng một cấu trúc, tiếp cận theo Top-Down, các nhiệm vụ ở mức cao sẽ được ưu tiên xác định trước, kể đến là xác định các nhiệm vụ ở mức con, thấp hơn...
    - Ở các DA lớn quan trọng chính là phải xác định được các nhiệm vụ ở mức thấp nhất một cách chi tiết → không thể bỏ qua sự quan trọng của các bước.
  - Liệt kê các nhiệm vụ chuẩn
    - Dùng danh sách các nhiệm vụ chuẩn (standard list of tasks) để liệt kê các nhiệm vụ.

# Tạo kế hoạch công việc

## -Xác định các nhiệm vụ (tt)





## Ví dụ: Phương pháp Top-down

### Các giai đoạn

- Lập kế hoạch.
- Phân tích.
- Thiết kế.
- Cài đặt

### Các giai đoạn

- Lập kế hoạch.
  - Khởi tạo DA.
    - + Yêu cầu DA.
    - + Phân tích tính khả thi
  - Quản lý DA
    - + Tạo kế hoạch làm việc
    - + Thành phần của DA
    - + Điều khiển và quản lý DA
- Phân tích.
- Thiết kế.
- Cài đặt

# Tạo kế hoạch công việc

## - Ước lượng thời gian

- Ước lượng:
  - Là quá trình gán cho DA các giá trị thời gian và nỗ lực để hoàn thành DA.
  - Có thể thực hiện bằng thủ công hoặc từ các phần mềm ước lượng.
  - Bắt đầu phát triển từ đầu dự án, dựa vào một khoảng thời gian có thể nào đó và trở nên cụ thể (chính xác hơn) về sau.
  - Các số liệu sử dụng để ước lượng có thể đến từ nhiều nguồn khác nhau

# Tạo kế hoạch công việc

## - Ước lượng thời gian (tt)

- Ước lượng (tt)
  - là một công việc khó khăn bởi vì nó đòi hỏi sự cân bằng giữa ba yếu tố của hệ thống:
    - kích thước của hệ thống (size)
    - thời gian cần thiết (time)
    - chi phí cần thiết (cost)
  - ➔ Nếu một dự án được ước lượng với thời gian lớn hơn thời gian cho phép thì phải làm sao???
  - giảm kích thước hệ thống
  - tăng chi phí (thêm người làm hoặc cho người làm overtime)

# Tạo kế hoạch công việc

## - Ước lượng thời gian (tt)

- Có 2 cách để ước lượng thời gian cần thiết để xây dựng hệ thống:
  - Cách 1:
    - Dùng thời gian của giai đoạn lập kế hoạch để dự đoán thời gian cho toàn DA.
    - Lấy thời gian cho giai đoạn lập kế hoạch dựa theo phần trăm tiêu chuẩn công nghiệp (industry standard percentages) để tính toán thời gian cho các giai đoạn khác của SDLC.

# Tạo kế hoạch công việc

## - Ước lượng thời gian (tt)

- Có **2 cách** để ước lượng thời gian cần thiết để xây dựng hệ thống:
  - **Cách 1: (tt)**
    - Phần trăm tiêu chuẩn công nghiệp:
      - GĐ lập kế hoạch : 15%
      - GĐ phân tích : 20%.
      - GĐ thiết kế : 35%
      - GĐ cài đặt : 30%
    - Vd: một dự án cần 4 tháng-người cho GĐ lập kế hoạch thì phần còn của DA cần bao nhiêu thời gian?
    - tổng cộng khoảng **22.66** person-months (tháng-người). ( $26.66 - 4 = 22.66$ )

# Tạo kế hoạch công việc

- Ước lượng thời gian (tt)

	Planning	Analysis	Design	Implementation
Industry Standard For Web Applications	15%	20%	35%	30%
Time Required in Person Months	4	5.33	9.33	8

# Tạo kế hoạch công việc

## - Ước lượng thời gian (tt)

- Có 2 cách để ước lượng thời gian cần thiết để xây dựng hệ thống: (tt)
  - Cách 2:
    - Cách 2 phức tạp hơn cách 1, gồm 3 bước:
      - Ước lượng kích cỡ hệ thống (đơn vị tính: số dòng mã chương trình)
      - Ước lượng sự nỗ lực (effort) (person-months)
      - Ước lượng thời gian (months)

# Tạo kế hoạch công việc

- Ước lượng thời gian (tt)

**Ước lượng kích cỡ hệ thống**  
(function points and lines of code)

```
graph TD; A["Ước lượng kích cỡ hệ thống  
(function points and lines of code)"] --> B["Ước lượng yêu cầu sự nỗ lực (effort)  
(person-months)"]; B --> C["Ước lượng yêu cầu thời gian  
(months)"];
```

**Ước lượng yêu cầu sự nỗ lực (effort)**  
(person-months)

**Ước lượng yêu cầu thời gian**  
(months)



## Tạo kế hoạch công việc – Ư.L thời gian

### - Ước lượng kích cỡ dự án

- Dùng function points (FP) là một cách để ước lượng kích cỡ của một DA.
- **Function points** là cách đo kích cỡ ctr. dựa vào số số lượng và sự phức tạp của đầu vào (**inputs**), đầu ra (**outputs**), các truy vấn (**queries**), **files** và giao diện chương trình (**program interface**).
- Số lượng dòng mã và sự phức tạp của mỗi thành phần được ghi trong một bảng tính → dùng để tính **TUFP** (**T**otal **U**nadjusted **F**unction **P**oints)

## Tạo kế hoạch công việc – Ư.L thời gian - Ước lượng kích cỡ dự án (tt)

- Tất cả 14 yếu tố ảnh hưởng đến độ phức tạp của DA như: hiệu quả người sử dụng, tính tái sử dụng, liên kết dữ liệu... sẽ đánh giá độ phức tạp của DA.
- **PC** (Project complexity) bằng tổng các yếu tố này.
- **PCA** (Adjusted Project complexity) = **Y + 0.01xPC**  
*trong đó*  $0.65 \leq Y \leq 1.0$  cho DA đơn giản  
 $Y = 1.35$  cho DA phức tạp cao
- **TAFP** (Total adjusred functiosn points) = **PCA x TUFP**

# Tạo kế hoạch công việc – Ư.L thời gian

## - Ước lượng kích cỡ dự án – Bước 1

Complexity				
Description	Low	Medium	High	Total
Inputs	__x 3	__x 4	__x 6	_____
Outputs	__x 4	__x 5	__x 7	_____
Queries	__x 3	__x 4	__x 6	_____
Files	__x 7	__x 10	__x 15	_____
Program Interfaces	__x 5	__x 7	__x 10	_____
TOTAL UNADJUSTED FUNCTION POINTS				_____

# Tạo kế hoạch công việc – Ư.L thời gian

## - Ước lượng kích cỡ dự án – Bước 2

Scale of 1 to 5	
Data Communications	_____
Heavy Use Configuration	_____
Transaction Rate	_____
End-User efficiency	_____
Complex Processing	_____
Installation Ease	_____
Multiple sites	_____
Performance	_____
Distributed functions	_____
On-line data entry	_____
On-line update	_____
Reusability	_____
Operational Ease	_____
Extensibility	_____
Project Complexity (PC)	_____

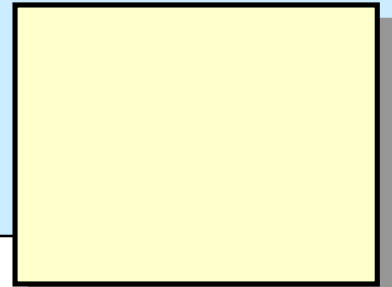
## Tạo kế hoạch công việc – Ư.L thời gian

### - Ước lượng kích cỡ dự án – Bước 3

Processing Complexity (PC): \_\_\_\_\_  
(From Step 2)

Adjusted Processing  
Complexity (PCA) =  $0.65 + (0.001 * \text{_____})$

Total Adjusted  
Function Points: \_\_\_\_\_ \* \_\_\_\_\_ =  
(TUFP -- From Step 1)



# Tạo kế hoạch công việc – Ư.L thời gian

## - Ước lượng kích cỡ dự án – Bước 4

---

### Converting Function Points to Lines of Code

Language	LOC/Function Code Point
C	130
COBOL	110
JAVA	55
C++	50
Turbo Pascal	50
Visual Basic	30
PowerBuilder	15
HTML	15
Packages (e.g., Access, Excel)	10-40

*Source: Capers Jones, Software Productivity Research*

## Tạo kế hoạch công việc – Ư.L thời gian - Ước lượng kích cỡ dự án

- Thay vì tính toán sự phức tạp của 14 yếu tố trên có thể làm nhanh bằng cách gán một giá trị PCA trong khoảng từ 0.65 đến 1.35 trong đó
  - $PCA = 0.65$ : hệ thống rất đơn giản
  - $= 1$ : hệ thống bình thường
  - $1.35$ : hệ thống phức tạp.
- Vd:

## Tạo kế hoạch công việc – Ư.L thời gian - Ước lượng nỗ lực (Estimate Effort)

- Nỗ lực (effort) là một hàm của size và năng suất
- Giải thuật COCOMO - thiết kế bởi Barry W Boehm
  - chuyển ước lượng số dòng mã sang ước lượng tháng-người.
- Đối với các phần mềm nghiệp vụ từ nhỏ đến vừa (khoảng 100.000 dòng mã và khoảng 10 lập trình viên) thì effort được tính:

**effort (in person-months) = 1,4 x thousands of lines of code**



## Tạo kế hoạch công việc – Ư.L thời gian - Ước lượng nỗ lực (tt)

- Vd: với DA có số dòng khoảng 10.000 thì cần bao nhiêu person-months?

$$\text{effort} = 1,4 \times 10 = 14$$

- Nếu DA có độ phức tạp cao hơn, kích cỡ lớn hơn... thì effort này sẽ thay đổi.

## Tạo kế hoạch công việc – Ư.L thời gian - Ư.L lịch biểu (Estimate Schedule Time)

- Sau khi đã tính được effort, lịch biểu tối ưu (optimal schedule) cho DA có thể được ước lượng theo công thức:

$$\text{Schedule time(months)} = 3,0 \times \text{person-months}^{1/3}$$

- Vd: DA có 40 person-months thì thời gian hoàn thành DA ít nhất là:

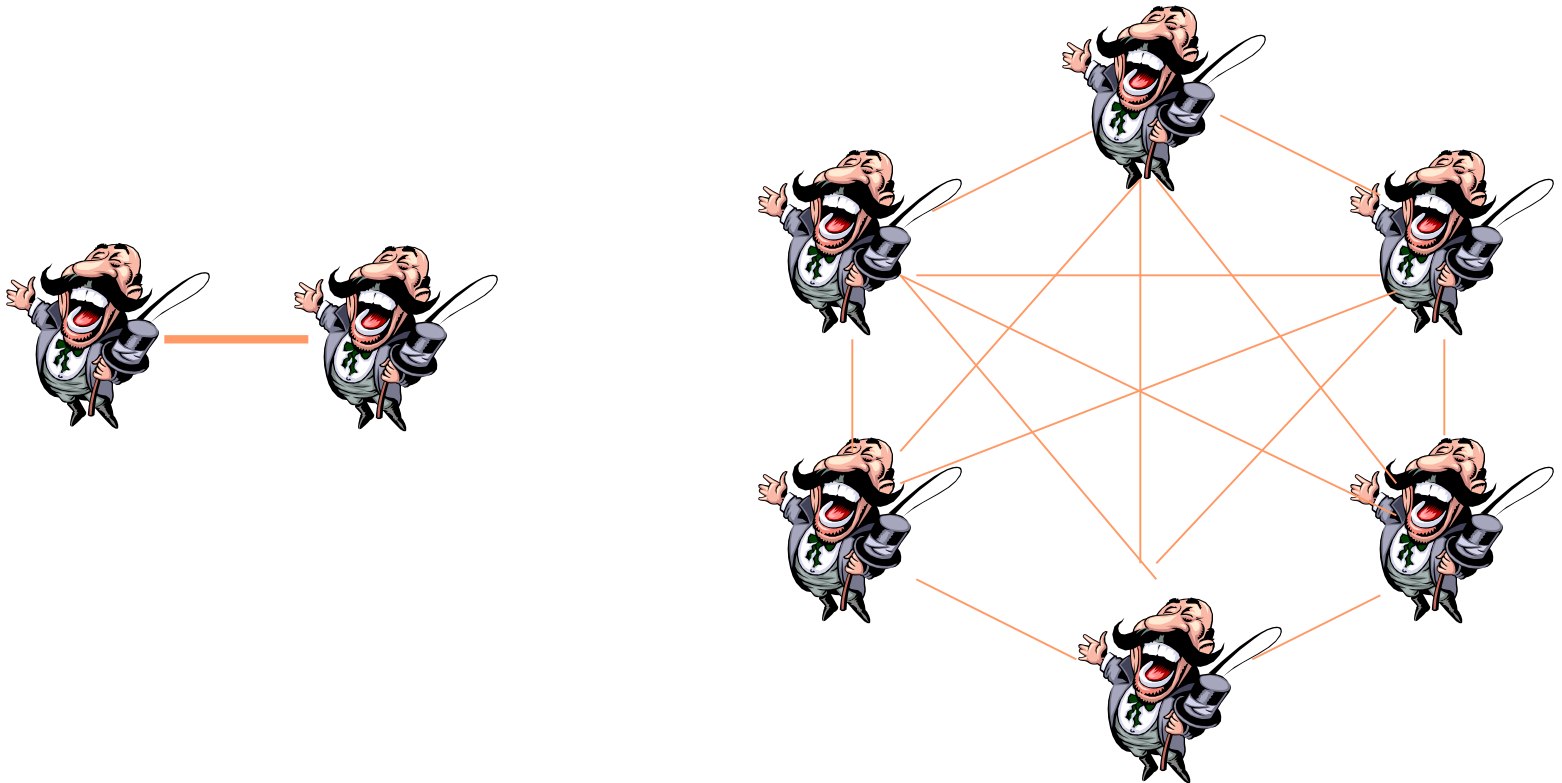
$$\text{Schedule time} = 3,0 \times 40^{1/3} = 3,0 \times 3,4 \approx 10 \text{ tháng.}$$

- Do đó, để hoàn thành một DA 40 person-months trong 10 tháng thì một nhóm sẽ phải là TB của nhóm 4 người làm việc full-time.

# Tạo kế hoạch công việc – Ư.L thời gian

## - Ư.L lịch biểu (tt)

- Để giảm thời gian thực hiện DA có thể tăng số người thực hiện.



# Tạo kế hoạch công việc – Ư.L thời gian

## - Time Boxing

---

- Time boxing
  - Đảm bảo thời hạn (Fixed deadline)
  - Giảm chức năng nếu cần (Reduced functionality, if necessary)
  - Sản phẩm có chất lượng tốt

# Tạo kế hoạch công việc – Ư.L thời gian

## - Time Boxing

### Các bước cài đặt time boxing

1. Đặt ngày bàn giao hệ thống.
2. Ưu tiên những chức năng cần thiết nhất của hệ thống.
3. Xây dựng cốt lõi của hệ thống (sắp xếp theo mức độ quan trọng, cần thiết).
4. Hoãn lại những chức năng không thể cung cấp trong khoảng thời gian nào đó.
5. Bàn giao hệ thống với những chức năng cốt lõi.
6. Lặp lại bước 3,4,5 để tinh giản (refined) và cải tiến hệ thống.

## Ví dụ: CD Selections

---

- Alec Adam rất hứng thú việc quản lý hệ thống bán hàng trên mạng Internet cho CD Selections. Alec nhận ra rằng có rất ít thời gian để hoàn thiện những tính năng cơ bản của hệ thống.
- Trong khi đó, công ty cần kiểm soát việc buôn bán trên Internet trong suốt kỳ nghỉ lễ.
- Chính vì thế, Alec ta quyết định dự án sẽ được thực hiện theo phương pháp RAD, kết hợp với kỹ thuật time boxing.

## Ví dụ: CD Selections (tt)

---

1. Trước hết, Alec xác định những nhiệm vụ sẽ cần thiết để hoàn thành DA.
2. Ước lượng số lượng các input, output, query, file và program interface cho hệ thống.
  - **Queries:** Tìm kiếm theo chủ đề nhạc sỹ, tên CD, tên bài hát.
  - **Inputs:** Chọn CD để mua, nhập thẻ tín dụng và các thông tin khác.
  - **Outputs:** Trang chủ với những thông tin tổng quan, thông tin về các CD, thông tin về yêu cầu của khách hàng.

## Ví dụ: CD Selections (tt)

- **Files:** Thông tin về CD và các yêu cầu đặt hàng của KH.
  - **Program Interfaces:** Vùng nhập số thẻ tín dụng và 3 thông tin về CD Selections (bảng kê, phương tiện giao hàng và số tiền).
3. Sau khi một phần của hệ thống được dùng thử bởi những thành viên của CD Selections, Alec thêm vào một số chức năng nữa và ước lượng DA ở mức độ phức tạp vừa phải.
  4. Cuối cùng Alec điền những thông tin này vào một bảng tính.



## Ví dụ: CD Selections (tt)

- Để tính độ phức tạp dự án, Alec gán  $PCA=1.20$
- Hệ thống phức tạp mức TB :  $FP=176$
- Dự án viết 75% bằng C và 25% bằng HTML.
- Số dòng mã là:
  - $[(0,75 \times 176 \times 130) + (0,25 \times 176 \times 15)] = 17.700$  dòng
- Effort =
  - $\text{Effort} = 1,4 \times 17,7 \approx 25$  person-months.
- $\text{Schedule time} = 3,0 \times 25^{1/3} = 9$  tháng.
- Alec gia tăng 10% cho schedule, (số tháng=10)  
→ cần  $25/10=2,5 \approx 3$  người thực hiện (full time).

## Phân công công việc (Staffing the project)

---

- *Kế hoạch nhân viên (staffing plan):*
  - cho biết các vị trí nhân viên làm việc trong dự án
- *Project charter*
  - mô tả các mục tiêu và các luật của dự án
- *functional lead*
  - quản lý nhóm các phân tích viên
- *technical lead*
  - oversees progress of programmers and technical staff members

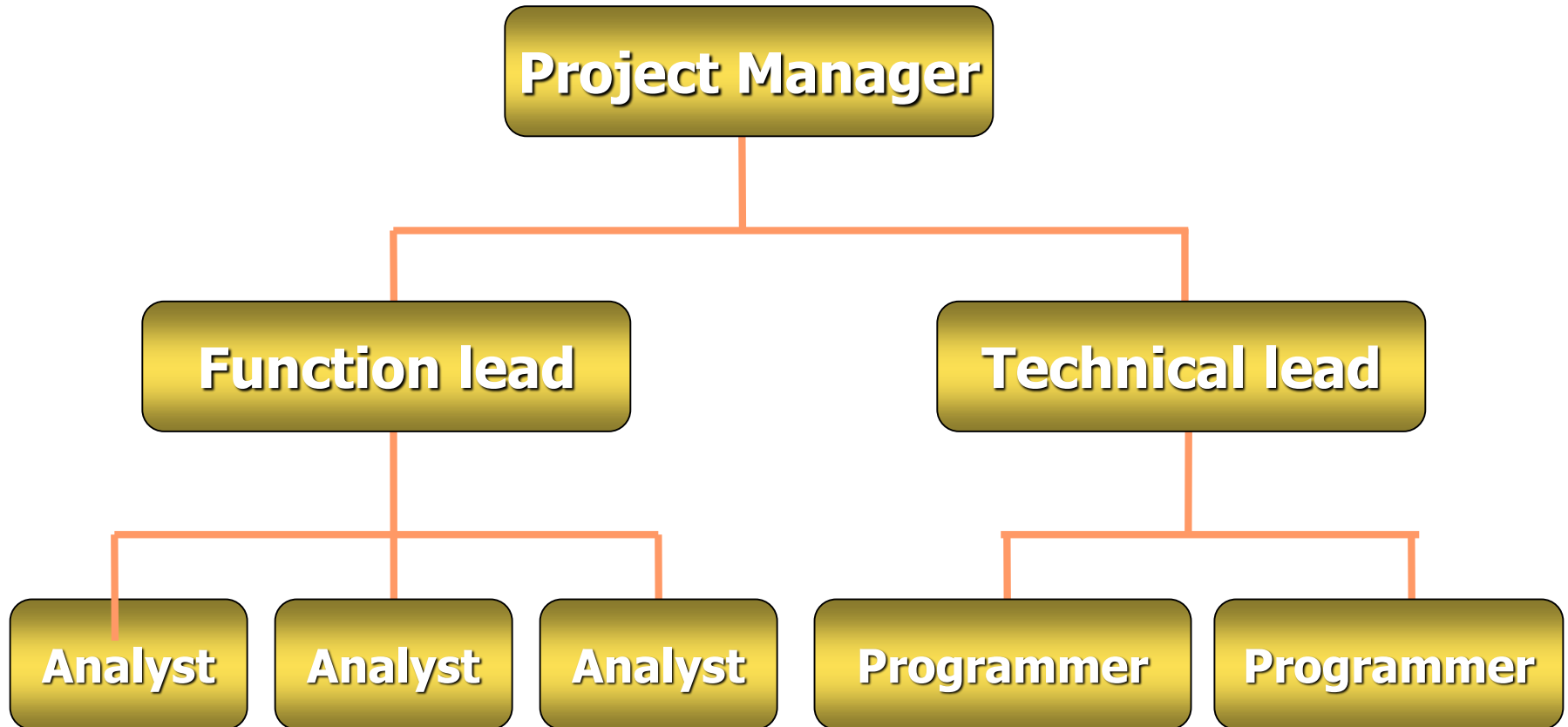
## Phân công công việc (tt)

---

- Việc điều hành dự án
  - xác định bao nhiêu người tham gia vào DA
  - kết hợp kỹ năng của các thành viên và thúc đẩy các thành viên để đạt mục tiêu và giảm xung khắc giữa các thành viên.
- staffing plan
  - là các loại đối tượng tham gia dự án, reporting structure và project chapter (mô tả mục tiêu và qui tắc của dự án).

## Phân công công việc (tt)

---



### Reporting Structure

## Phân công công việc (tt)

---

- Trong quá trình điều hành dự án, thì cần chú ý 2 vấn đề :
  - Motivation:
    - Thúc đẩy, khuyến khích các thành viên.
  - Handling conflict:
    - Giải quyết các xung đột, bất đồng giữa các thành viên và hạn chế ở mức thấp nhất có thể được.

## Phân công công việc - Motivation

---

- Người QLDA cần phải thúc đẩy mọi người để làm cho DA thành công.
- Làm thế nào để thúc đẩy, động viên các thành viên một cách hợp lý?
- **Motivation DON'T?**

## Phân công công việc - Motivation DON'T

---

- Đặt các deadline không thực tế
- Bỏ qua những sự nỗ lực tốt
- Tạo một sản phẩm có chất lượng thấp
- Tuyên dương tất cả mọi thành viên
- Điều kiện làm việc kém.

## Phân công công việc – Điều khiển xung đột

---

- Giảm tối thiểu những xung đột, bất đồng giữa các thành viên trong nhóm là nhiệm vụ của người phụ trách DA
- Làm sao để giảm xung đột, bất đồng?



# Phân công công việc – Điều khiển xung đột

- Các chiến thuật giảm xung đột, bất đồng
  - Xác định rõ ràng vai trò của các thành viên và kế hoạch của dự án.
  - Đảm bảo mỗi thành viên có trách nhiệm và hiểu được tầm quan trọng của dự án.
  - Phát triển project charter (danh sách các qui tắc và các luật cơ bản).
  - Phát triển schedule đảm bảo trước thời hạn.
  - Dự báo những sự ưu tiên khác và ảnh hưởng của nó lên DA.

## Giám sát và chỉ đạo dự án

---

- Tinh giản những ước lượng ban đầu của dự án (Refining Estimate) .
- Theo dõi sát các công việc theo đúng hướng (Tracking tasks).
- Động viên làm gia tăng hiệu quả năng suất
- Quản lý phạm vi (managing scope).
- Giảm độ rủi ro (mitigating risk).

## Giám sát và chỉ đạo dự án

### -Refining estimates

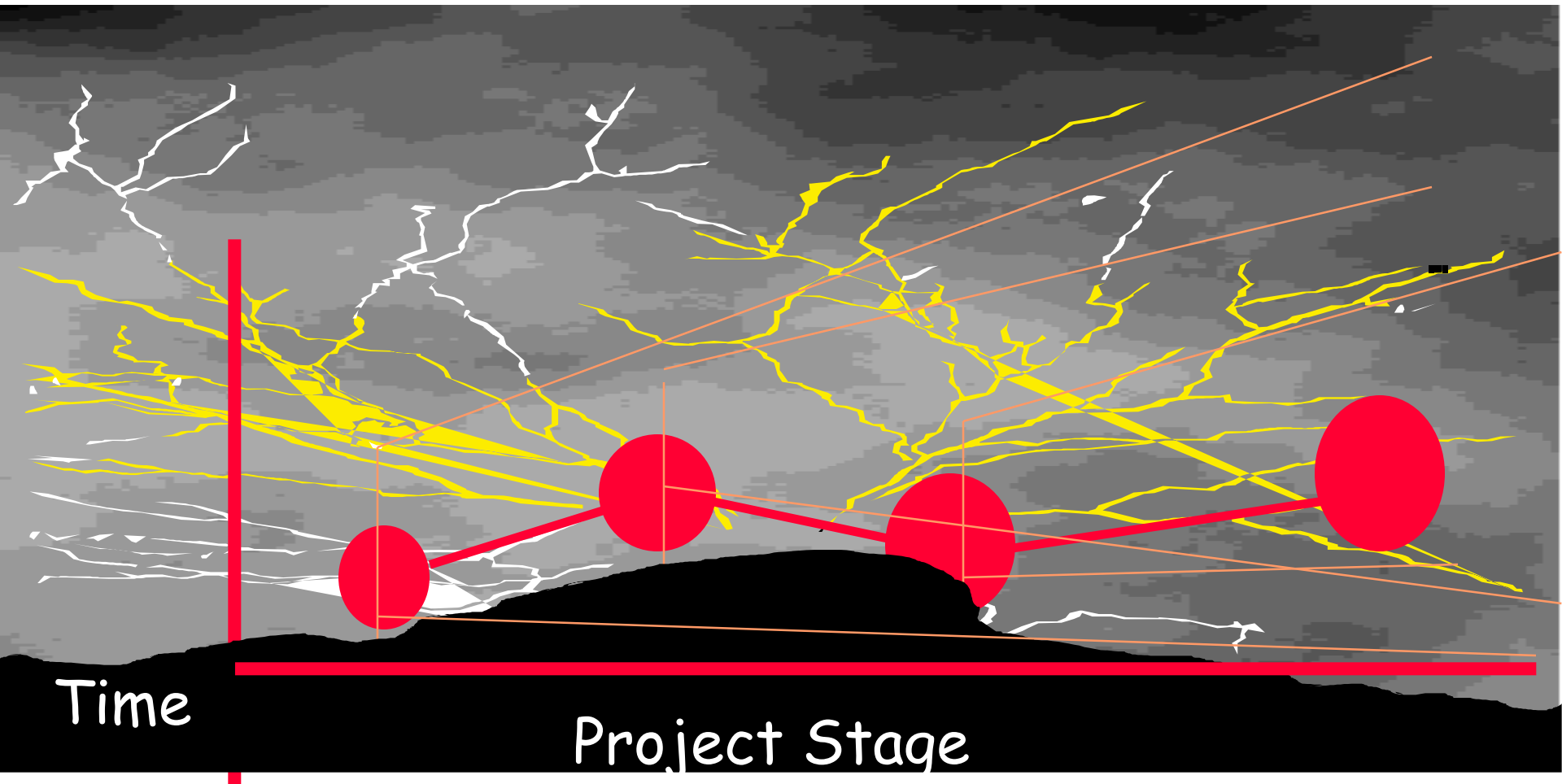
---

- Việc ước lượng được thực hiện trong giai đoạn ước lượng, nhưng cần điều chỉnh trong quá trình xây dựng dự án.
- Điều chỉnh ước lượng theo mô hình bão (hurricane)

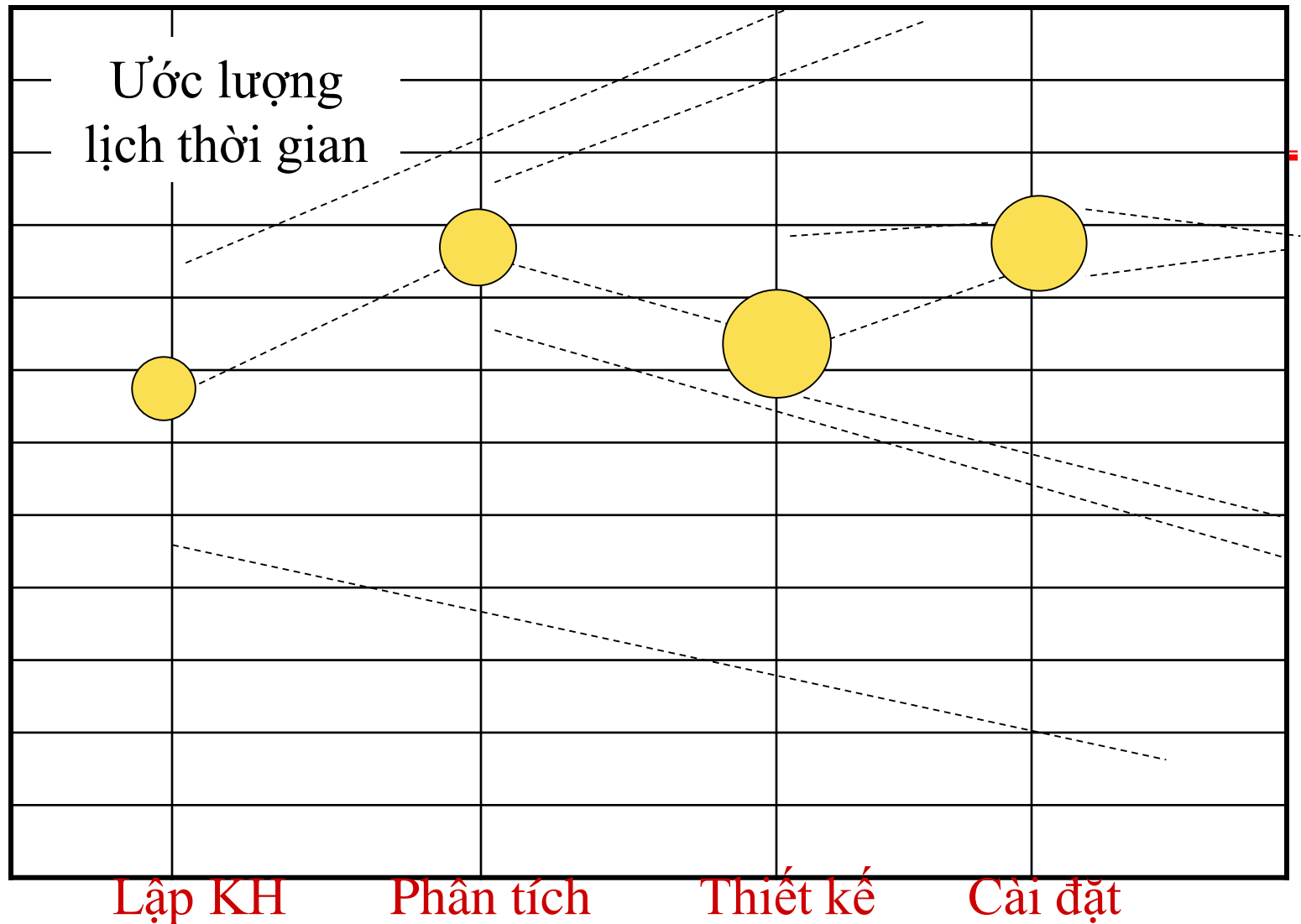
# Giám sát và chỉ đạo dự án

## -Refining estimates – mô hình bão

---



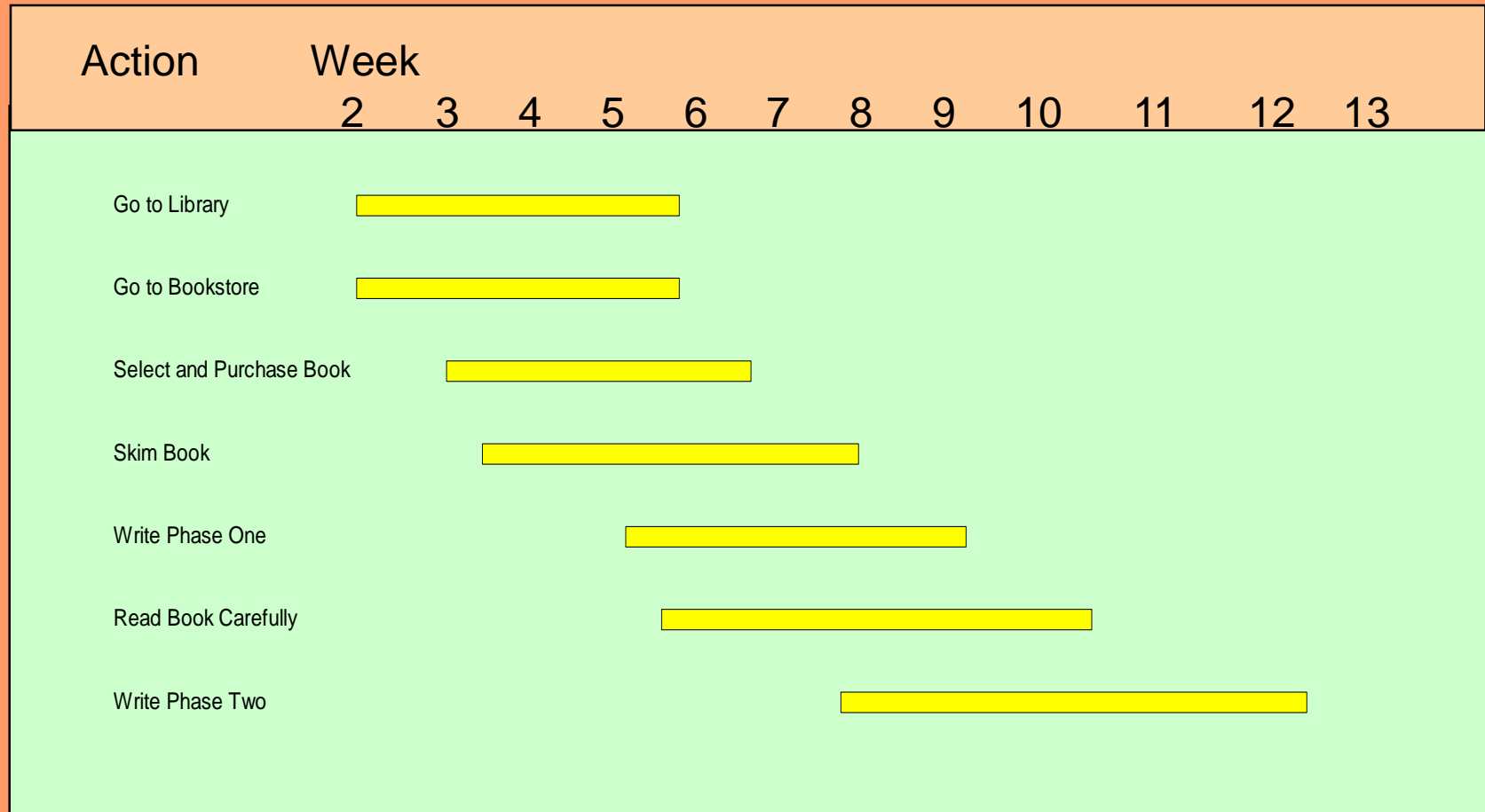
Project Schedule Time  
(Thời gian cần thiết để hoàn thành DA)



(Kích cỡ vòng tròn thể hiện ước lượng giá)

# Giám sát và chỉ đạo dự án

## - Tracking Tasks Using Gantt Chart



## Giám sát và chỉ đạo dự án

### - Managing Scope

- Phần lớn những lý do làm cho schedule và giá thành tăng (overrun) là do các vấn đề tiềm ẩn khác - **scope creep** (vượt phạm vi).
- Là tình trạng thay đổi một cách không kiểm soát phạm vi của dự án. Hiện tượng này xảy ra khi phạm vi của dự án không được xác định, mô tả và kiểm soát đúng đắn.
- “Bất cứ tại thời điểm nào trong vòng đời của hệ thống, hệ thống cũng có thể thay đổi và nhu cầu sự thay đổi sẽ nảy sinh trong suốt vòng đời của hệ thống”

## Giám sát và chỉ đạo dự án

### - Managing Scope (tt)

---

- Scope creep có thể xảy ra do nhiều lý do:
  - Người sử dụng có thể hiểu khả năng của hệ thống và mới và nhận ra những chức năng mới rất hữu dụng.
  - Các nhà phát triển có thể phát hiện những khả năng ưa thích và nó phải thêm vào.
  - Người trợ giúp QLDA có thể quyết định để hệ thống support chiến lược mới, chiến lược này đã được phát triển trong thời gian gần đây.



## Giám sát và chỉ đạo dự án

### - Managing Scope (tt)

---

- Để giải quyết vấn đề quản lý phạm vi:
  - Xác định những yêu cầu một cách tốt nhất khi bắt đầu thực hiện dự án.
- Ví dụ:
  - có thể tham khảo góp ý của NSD đối với các mẫu thử (prototyping),
  - kinh nghiệm của NSD và hệ thống có thể support (hỗ trợ) như thế nào đối với những yêu cầu này.

## Giám sát và chỉ đạo dự án

### - Giải quyết rủi ro (Managing risk)

---

- Quá trình đánh giá và xác định những rủi ro được kết hợp cùng với quá trình phát triển DA.
- Rủi ro có thể do các nguyên nhân:
  - Tổ chức không tốt, yếu kém.
  - Scope creep.
  - Thiết kế nghèo nàn.
  - Ước lượng quá lạc quan.
- Vì vậy, nhóm thực hiện dự án phải quan tâm và tránh những rủi ro tiềm ẩn.

## Tóm tắt

---

- **Quản lý dự án:** Đây là vấn đề quan trọng của GD lập kế hoạch. Gồm 3 bước:
  - Tạo kế hoạch làm việc (creating work plan).
  - Phân công dự án (staffing the project).
  - Giám sát và chỉ đạo DA (controlling and directing the project).
- Quản lý dự án rất quan trọng trong việc đảm bảo rằng hệ thống sẽ được giao đúng thời gian, trong ngân sách và có những chức năng mong đợi.

## Tóm tắt (tt)

---

- **Tạo kế hoạch làm việc:** Đây là bước đầu tiên của việc QLDA.
  - Tạo danh sách nhiệm vụ và thông tin về các nhiệm vụ.
  - Sắp xếp các nhiệm vụ và ước lượng thời gian và effort cần thiết để hoàn thành dự án.
- Việc ước lượng cần dựa vào kinh nghiệm, chuẩn công nghiệp hoặc tính các function point, kích cỡ chương trình.
- Tính effort cho dự án.

## Tóm tắt (tt)

---

- Schedule tối ưu
- Time boxing sẽ được sử dụng nếu không thể giao sản phẩm vào thời điểm cuối của schedule.
- Phân công dự án (staffing the project):
  - Sự phân công đòi hỏi gán trách nhiệm, vai trò cho các thành viên của nhóm, phát triển mô hình của nhóm, kết nối các kỹ năng của các thành viên cần thiết cho dự án

## Tóm tắt (tt)

---

- Staffing cũng bao gồm: khuyến khích, động viên và giảm tối thiểu những xung đột, bất đồng giữa các thành viên.
- Giám sát và chỉ đạo dự án:
  - Tái ước lượng những ước lượng ban đầu, kiểm tra để công việc đi đúng hướng, phối hợp các hoạt động, quản lý mục tiêu và giảm sự rủi ro.

## Ứng dụng

---

- Lập kế hoạch quản lý dự án của nhóm bạn
  - Thực hiện việc xác định các công việc, các ước lượng về thời gian, chi phí, nhân công để hoàn thành mỗi công việc đó và hoàn thành dự án.
  - Lập bản phân công công việc cho các thành viên trong nhóm.

## Bài tập chương 3

- Câu hỏi
  - 1. Đưa ra một số ví dụ về một số hệ thống cần xây dựng và lý do nghiệp vụ để xây dựng hệ thống đó.
  - 2. Ủy ban phê duyệt dự án làm những công việc gì?
  - 3. Điểm khác biệt giữa giá trị hữu hình và giá trị vô hình là gì? cho 3 ví dụ về chúng.
  - 4. Mục đích của yêu cầu hệ thống và phân tích khả thi là gì? Chúng được sử dụng trong tiến trình chấp nhận dự án như thế nào?
  - 5. Mô tả 2 vấn đề đặc biệt quan trọng trong danh mục yêu cầu hệ thống.
  - 6. Mô tả ba kỹ thuật phân tích tính khả thi của hệ thống?



## Bài tập chương 3 (tt)

- Câu hỏi (tt)
  - Những yếu tố được sử dụng để xác định kích thước dự án là gì?
  - 8. Các bước để đánh giá tính khả thi về mặt kinh tế là gì?
  - 9. Đưa ra 2 lợi nhuận hữu hình. Mô tả cách mà các lợi nhuận này được lượng hóa?
  - 10. Đưa ra 2 lợi nhuận hữu hình và 2 chi phí vận hành cho một hệ thống.
  - 11. Phân tích stakeholder là gì? Thảo luận về ba loại stakeholder liên quan đến hầu hết các dự án.
  - 12. Theo bạn 3 lỗi thường gặp khi phân tích khả thi của người phân tích thiếu kinh nghiệm là gì?

## Bài tập chương 3 (tt)

---

- Bài tập
  - 1. Những người bán xe hơi nhận ra rằng nếu họ có thể bán xe hơi trên web họ sẽ thu được nhiều lợi nhuận hơn. Giả sử rằng bạn là một người làm việc cho một chi nhánh của một tập đoàn bán xe hơi lớn. Xây dựng yêu cầu hệ thống để phát triển dự án bán xe trên web. Liệt kê những vấn đề đặc biệt liên quan đến dự án này.
  - 2. Giả sử bạn đang muốn mua cho bạn cái máy tính mới. Phân tích chi phí lợi nhuận để xác định ROI mà bạn có thể nhận được khi mua cái máy tính mới.

## Bài tập chương 3 (tt)

---

- Bài tập (tt)
  - 3. Xem xét website amazon.com, giả sử rằng người quản lý công ty này muốn mở rộng hệ thống dựa trên web của họ để có thể bán những sản phẩm khác chứ không phải chỉ có sách (như rượu, quà...). Phân tích tính khả thi của dự án. Những rủi ro nào cần xem xét khi hiện thực dự án này. Tại sao?