

Quản lý Dự án IT

Thạc Bình Cường

Nội dung Khoá học

- Bài 1. Giới thiệu chung
- Bài 2. Xác định dự án
- **Bài 3. Lập kế hoạch thực hiện dự án**
- Bài 4. Các công cụ phục vụ quản lý dự án
- Bài 5. Quản lý, kiểm soát việc thực hiện dự án
- Bài 6. Kết thúc dự án

Bài 3. Lập kế hoạch thực hiện dự án

1. Bảng công việc
2. Ước lượng
3. Kiểm soát rủi ro
4. Lập tiến độ thực hiện
5. Phương pháp lập lịch biểu
6. Phân bổ lực lượng, tài nguyên
7. Tính chi phí

Các mục tiêu đối với phần này

- Giải thích mối quan hệ giữa Sản phẩm và công việc
- Cung cấp phương pháp lập lịch biểu
- Cung cấp kỹ năng thực hiện được phân tích đánh giá rủi ro dự án
- Cung cấp kỹ năng quản lý rủi ro hiệu quả

1. Định nghĩa về Bảng Công Việc (WBS) Work Breakdown Structure

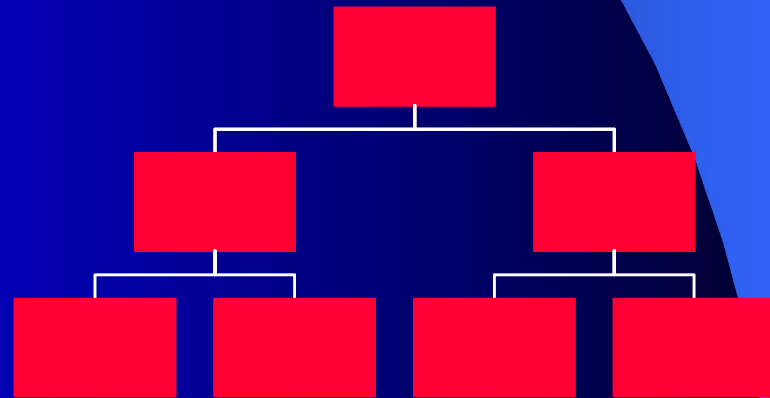
- WBS là một danh sách chi tiết những gì cần làm để hoàn thành một dự án.
- Nếu làm WBS tốt, sẽ xác định chính xác các bước để hoàn thành dự án.
- Tham gia xây dựng WBS: người quản lý dự án, khách hàng, thành viên tổ, người tài trợ dự án.

Vai trò Bảng Công Việc (WBS)

- WBS là cơ sở để ước lượng chi phí. Từ WBS sẽ có 1 bức tranh chung về kinh phí dự án
- WBS là cơ sở để xác định trách nhiệm giữa các cá nhân
- WBS là cơ sở để xây dựng lịch trình thực hiện dự án.

Các tính chất của WBS ...

- Có chiều hướng trên xuống.
- Vd: Chuẩn bị dàn bài cho một bài văn.
- Chú ý: Quan hệ giữa mô tả công việc và mô tả sản phẩm
- Sản phẩm: danh từ
 - đầu vào,
 - đầu ra,
 - động tác xử lý



Các tính chất của WBS

- Công việc: Động từ, mô tả một quá trình hoạt động, xử lý
- WBS có thể được phân thành nhiều mức. Không phải tất cả "nhánh" của WBS đều cần chi tiết cùng số mức. Mỗi mức cho phép tạo ra lịch biểu và báo cáo tóm tắt thông tin tại từng mức đó.
- WBS chỉ viết "cái gì", chứ không viết "như thế nào";
- Trình tự của từng công việc là không quan trọng. (Mặc dầu quen đọc từ trái sang phải). Xác định trình tự trong giai đoạn lập lịch trình

Nguồn thông tin để xây dựng WBS

- Tài liệu:

- Tài liệu có liên quan tới dự án: Phác thảo dự án, báo cáo nghiên cứu tiền khả thi, báo cáo nghiên cứu khả thi
- Tài liệu không liên quan tới dự án: cho các thông tin phụ trợ. Ví dụ: sơ đồ tổ chức cơ quan, các thủ tục hành chính, quy tắc làm việc, ...

- Con người: Những người có mối quan hệ trực tiếp hay gián tiếp với dự án.

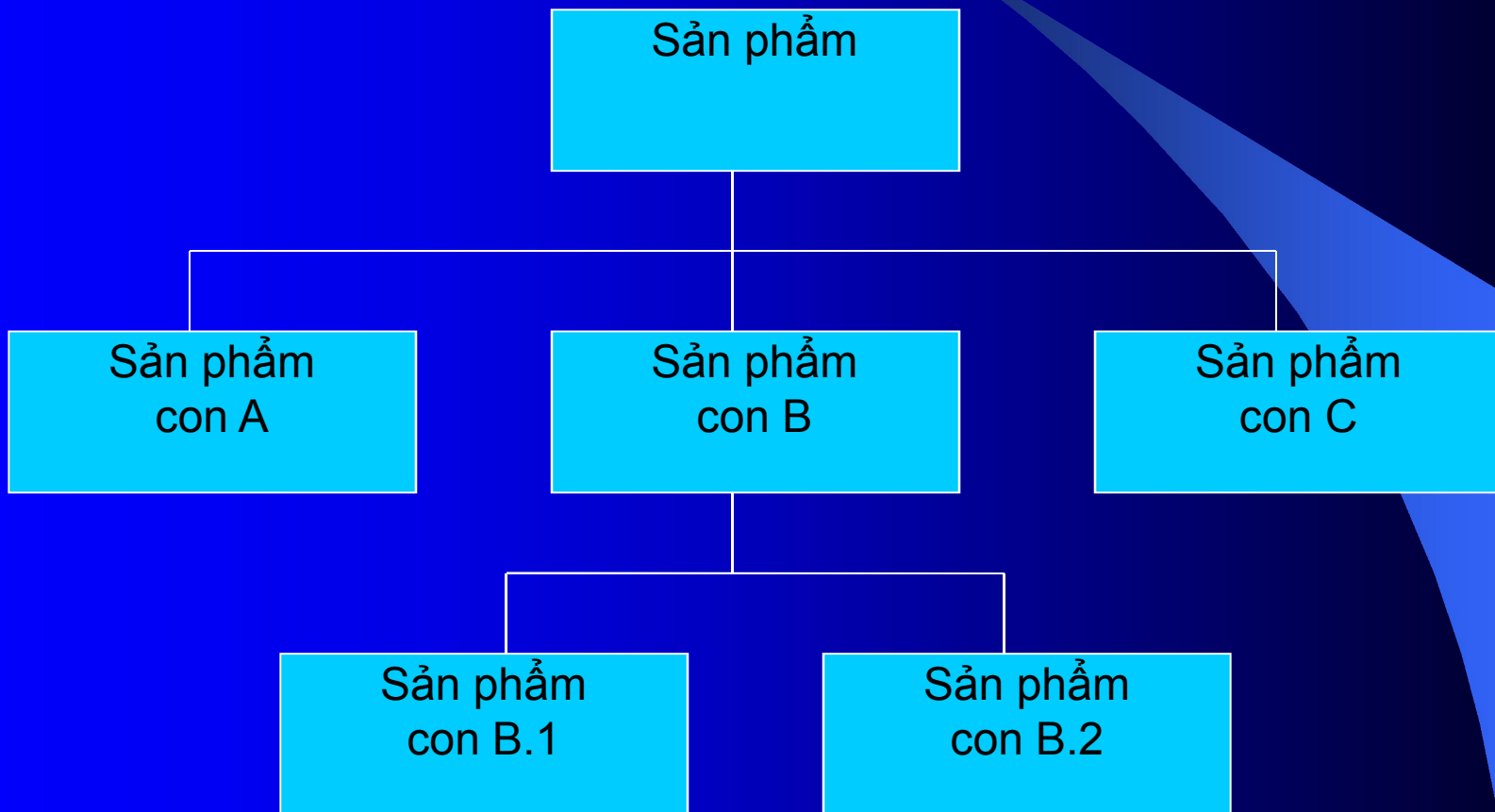
Cấu trúc chi tiết WBS

- WBS bao gồm hai thành phần chính.
 - Danh sách sản phẩm: DSSP (V), PBS (E)
(Product Breakdown Structure)
 - Danh sách công việc: DSCV (V), TBS (E)
(Task Breakdown Structure)

Danh sách sản phẩm ...

- Mô tả theo trình tự từ trên xuống
- Mức độ phân cấp tùy theo độ phức tạp của sản phẩm. Nói chung, sản phẩm càng phức tạp thì số các mức càng lớn hơn.
- Sản phẩm toàn bộ và từng sản phẩm con được mô tả bằng danh từ.

Danh sách sản phẩm



Danh sách công việc ...

- Xác định các công việc cần thực hiện.
- DSCV được chia thành nhiều mức và mô tả từ trên xuống dưới.
- DSCV có thể được chia thành các mức khác nhau, mức độ phân cấp tùy thuộc vào độ phức tạp của sản phẩm toàn bộ hay sản phẩm con.
- Mỗi công việc đều được mô tả bằng động từ (hành động) và một bổ ngữ.

Danh sách công việc



Xây dựng WBS ...

Các mục tiêu dự án

Xác định các kết quả bàn giao

Sản phẩm bàn giao

- Các mục tiêu dự án được chia nhỏ thành các phần có thể quản lý cho việc chuyển giao

Thể hiện việc chuyển giao một phần hữu ích của mục tiêu dự án.

Xây dựng WBS

**Mục tiêu
dự án**

Xác định kết quả bàn giao

Sản phẩm bàn giao

định nghĩa kế hoạch

kế hoạch công việc

- các công việc cần đạt được các kết quả bàn giao mốc đã được xác định trong WBS

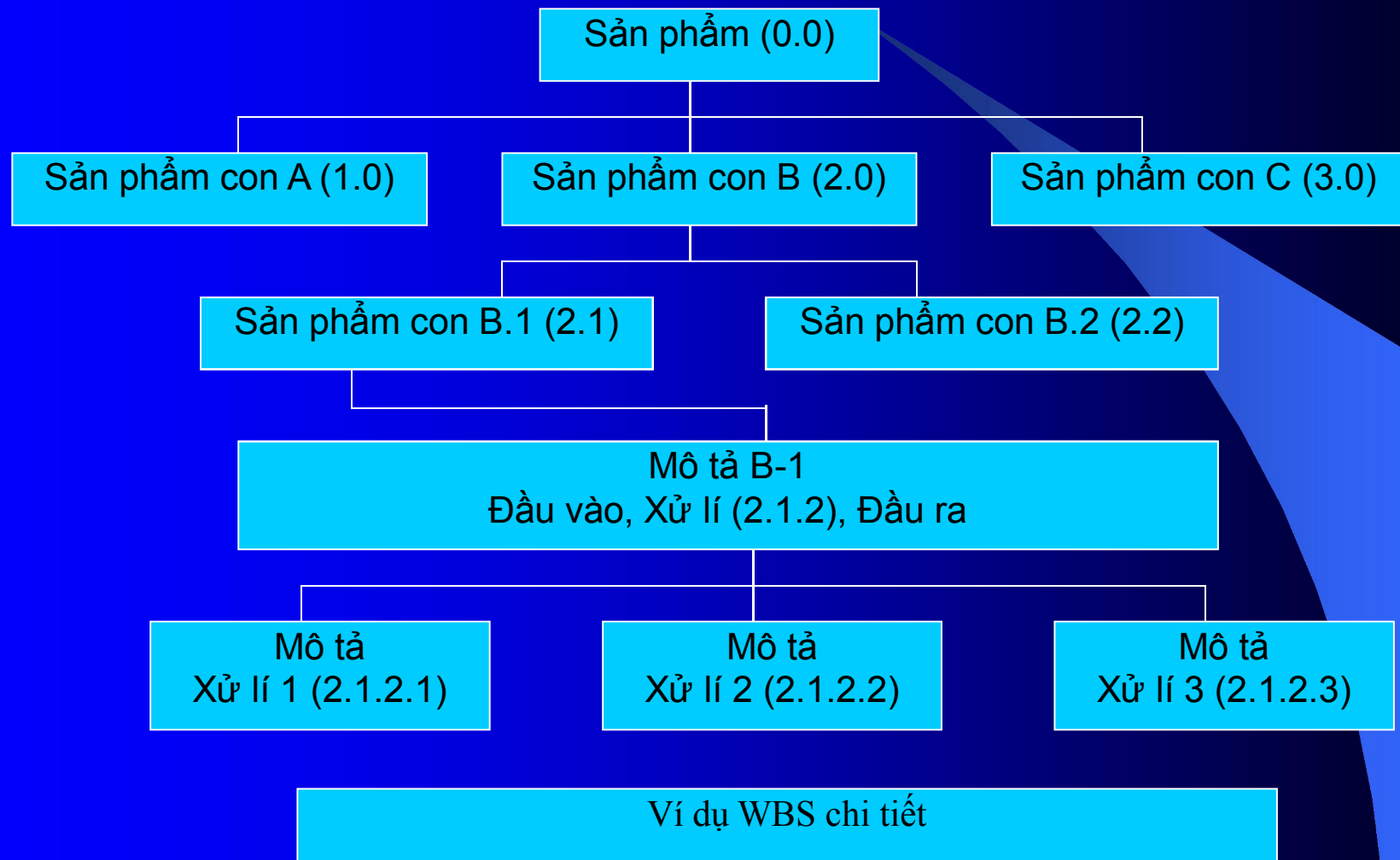
Kết hợp cả 2 danh sách ...

- Cả phần DSSP và DSCV đều được đánh mã duy nhất. Mã số xác định vị trí, hay mức, của phần tử trong WBS

Lưu ý:

- Nửa trên của WBS bao gồm các mô tả sản phẩm
- Nửa dưới của WBS bao gồm các mô tả công việc (để ra được sản phẩm)

Kết hợp cả hai danh sách



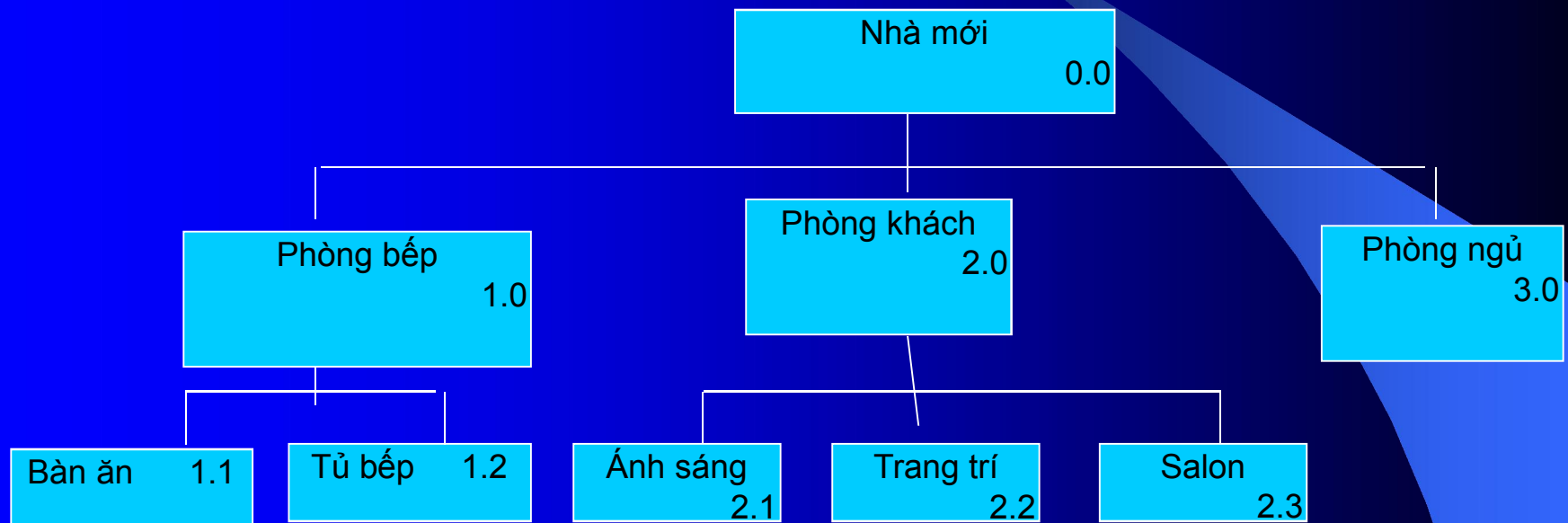
Các bước xây dựng WBS (5 bước)

- B1: Viết ra sản phẩm chung nhất (tổng quát)
- B2: Tạo danh sách sản phẩm, phân rã mức thấp hơn (2-3 mức)
- B3: Tạo d/s công việc, mô tả CV ở dưới mỗi sản phẩm ở mức thấp nhất. Phân rã từng CV thành mức thấp hơn
- B4. Đánh mã cho mỗi ô của bảng CV
- B5: Xét duyệt lại WBS Vi Dụ (xem Pg 37)

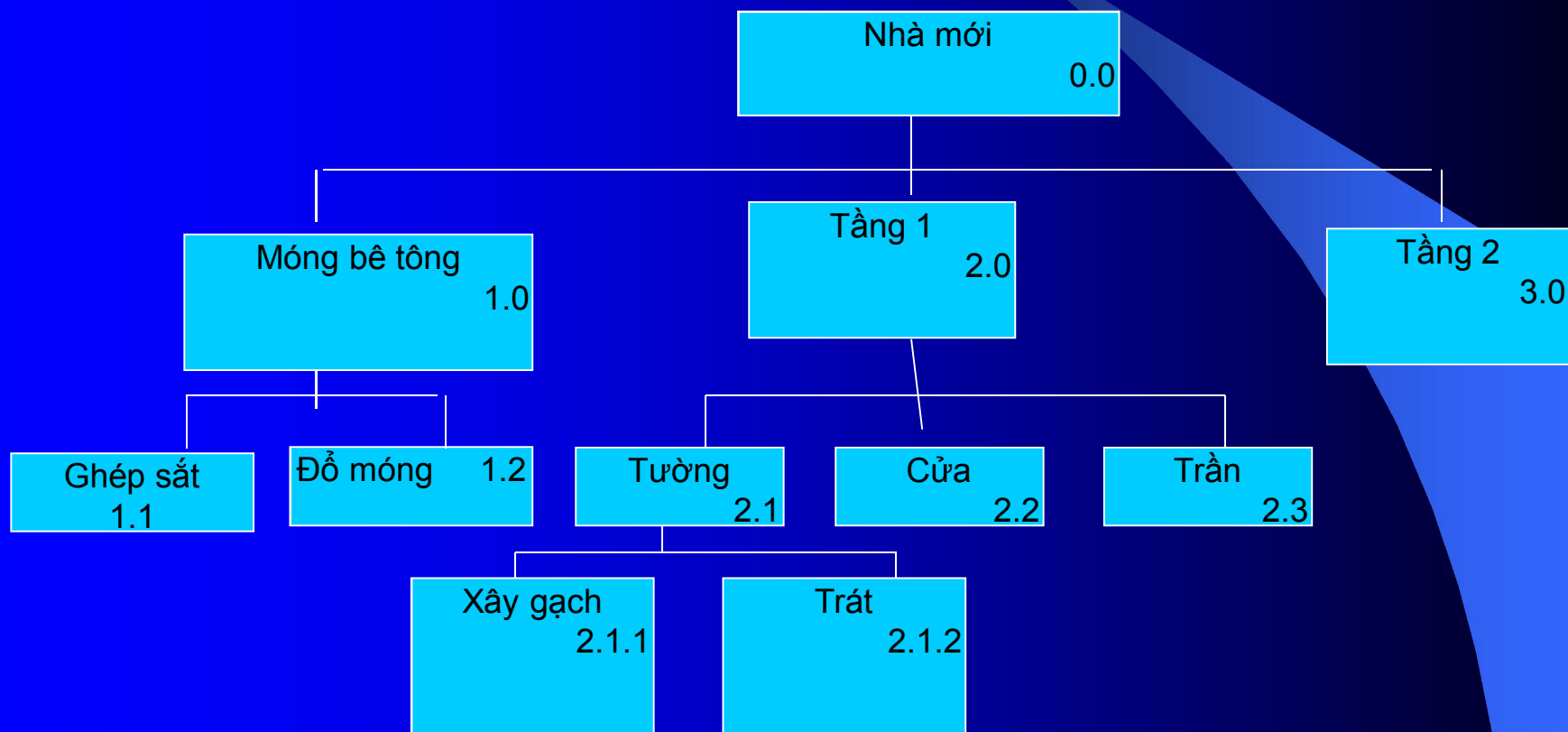
Các cách dàn dựng khác nhau trên một WBS

- a/ Dàn dựng theo sản phẩm
- b/ Dàn dựng theo trình tự
- c/ Dàn dựng theo trách nhiệm

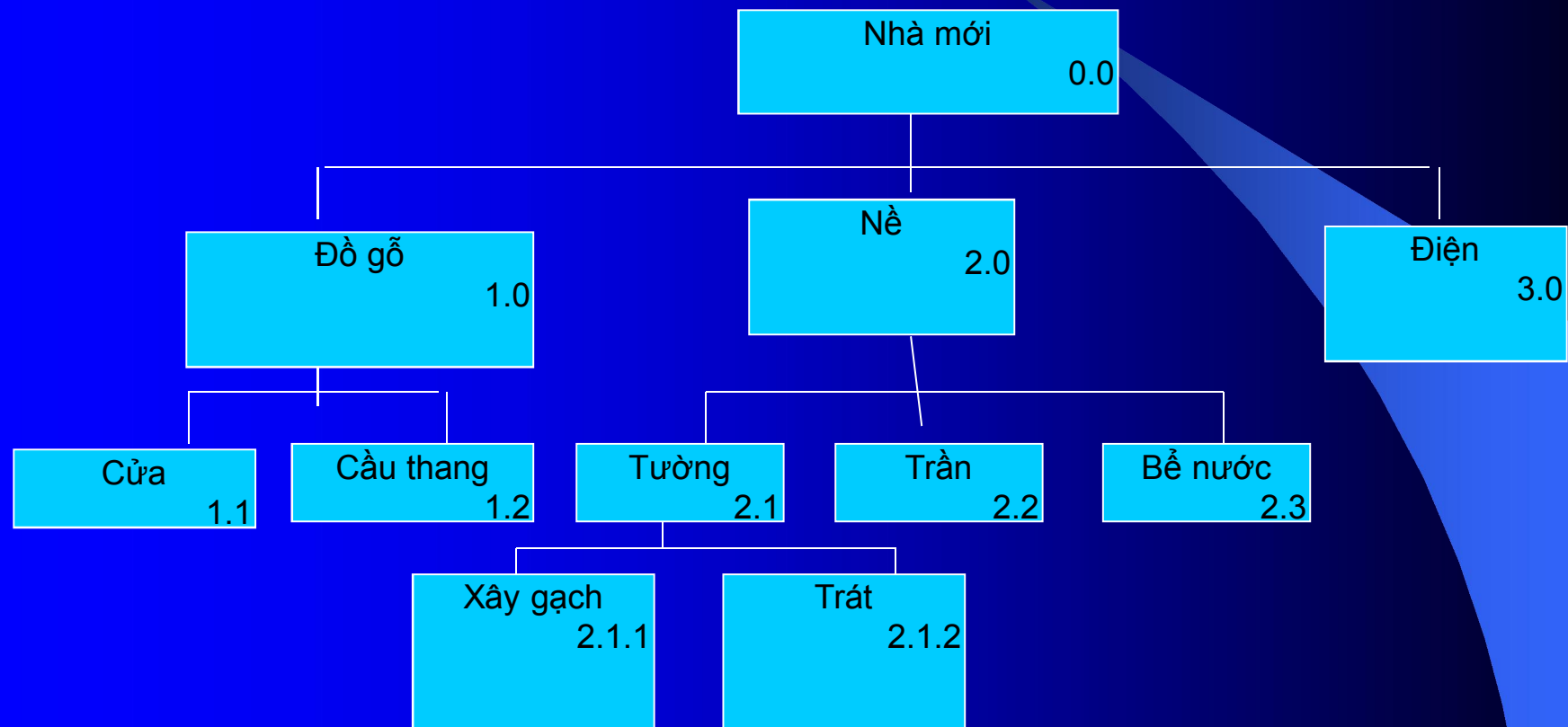
a/ Dàn dựng theo sản phẩm



b/ Dàn dựng theo giai đoạn



c/ Dàn dựng theo phạm sự/trách nhiệm



Phân chia công việc theo giai đoạn ...

Mức 1

Giai đoạn

Mức 2

Sản phẩm

Sản phẩm

Mức 3...

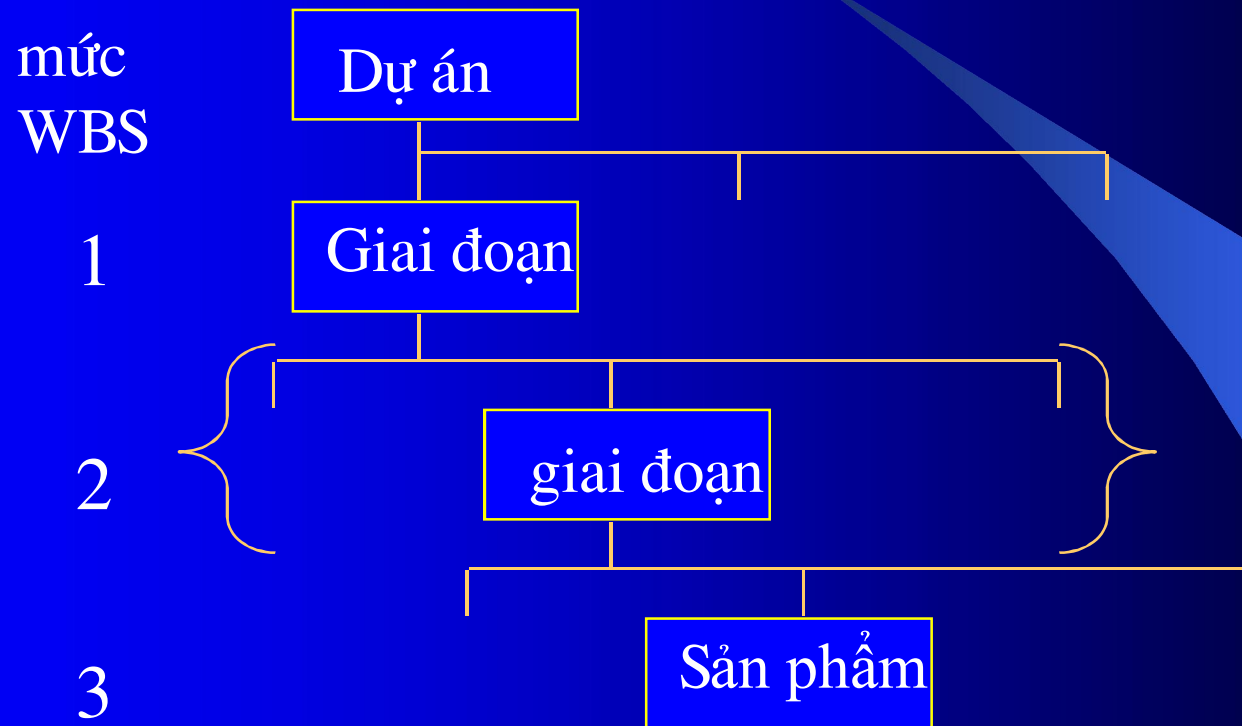
Công việc

Công việc

Công việc

Công việc

Phân chia công việc theo giai đoạn ...



- Các công việc đưa ra kết quả bàn giao góp phần vào các mục tiêu của dự án

Phân chia công việc theo giai đoạn

Mức
WBS

1

Dự án

giai đoạn

2

giai đoạn

3

Sản phẩm

4

công việc

5

các bước

Lập kế hoạch thực hiện dự án

Làm thế nào để đưa ra một bảng công việc

- Tách các giai đoạn thành từng sản phẩm
- Tách các sản phẩm thành từng công việc
- Các công việc nhỏ dễ dàng ước tính và quản lý hơn từng giai đoạn lớn
- Các công việc cần:
 - thường không nhỏ hơn 7 người/giờ làm việc
 - thường không nhiều hơn 70 người/giờ làm việc
 - thường không sử dụng nhiều hơn 2 nguồn
 - thường xuyên có một văn bản công việc xác định

Các nội dung cần thiết cho mô tả công việc

- Định hướng kết quả bàn giao
- Trách nhiệm của một cá nhân
- Có hạn đối với việc bắt đầu và kết thúc
- Đơn vị công việc có thể quản lý được
- Dễ hiểu
- Có thể đo lường được

Các cách trình bày khác nhau đối với WBS

- Trình bày trên bảng trắng to, giấy dính màu vàng
- Vẽ WBS trên bảng trắng to, vẽ cho đến khi nào xong thì thôi, chép ra giấy
- Vẽ trên giấy. Không thích hợp đối với các dự án lớn
- Vẽ trên máy tính. Dễ sửa đổi
- Trong mọi cách trình bày, cuối cùng WBS bắt buộc phải in ra giấy.

Đạt tới sự đồng thuận (giảm thiểu sự chống đối)

- Lấy chữ ký của những người có liên quan (trực tiếp hoặc gián tiếp)
- Chuẩn bị bản thảo của WBS, gửi cho mọi người đọc trước
- Họp thảo luận, đi đến nhất trí và ký

Đánh giá một WBS tốt

- Mọi nhánh của WBS được chi tiết tới mức thấp nhất
- Mọi ô của WBS được đánh số duy nhất.
- Mọi ô của Danh sách sản phẩm được thể hiện bằng danh từ (và tính từ)
- Mọi ô của Danh sách công việc được thể hiện bằng động từ và bổ ngữ.
- Mọi công việc trong WBS, đều được xác định đầy đủ
- Đã được phản hồi và chấp thuận từ mọi người liên đới đến WBS

Những quá trình quản trị phạm vi dự án

- **Lập kế hoạch phạm vi:** Phạm vi sẽ được xác định, kiểm tra và quản lý như thế nào?
- **Xác định phạm vi:** Xem xét quyết định khởi động dự án, báo cáo phạm vi sơ bộ và bổ sung các thông tin khác trong quá trình xây dựng yêu cầu và thay đổi đề xuất được chấp thuận.
- **Tạo nhóm công việc (WBS):** Chia dự án lớn thành những mục nhỏ để có thể quản lý dễ hơn
- **Xác minh phạm vi:** Chính thức chấp nhận phạm vi dự án.
- **Kiểm soát phạm vi:** Kiểm soát những sự thay đổi tới phạm vi dự án.

Lập kế hoạch phạm vi và kế hoạch quản trị phạm vi

- Một **kế hoạch quản trị phạm vi** là một tài liệu bao gồm những mô tả về cách đội dự án chuẩn bị biên bản phạm vi dự án, tạo WBS, xác định mức độ hoàn thành dự án và kiểm soát những yêu cầu thay đổi phạm vi dự án.
- Các dữ liệu đầu vào chủ yếu bao gồm biểu đồ dự án, biên bản phạm vi sơ bộ và kế hoạch quản lý dự án.

. Ví dụ biểu đồ kế hoạch

Tên dự án: Dự án nâng cấp CNTT

Ngày bắt đầu: 4 tháng 3 năm 2007

Ngày kết thúc: 4 tháng 12 năm 2007

Quản trị dự án: Kim Nguyen, 691-2784, knguyen@course.com

Mục tiêu: Nâng cấp phần cứng và phần mềm cho tất cả nhân viên (khoảng 2,000 người) trong vòng chín tháng theo các chuẩn mực mới của công ty. Xem tài liệu đính kèm mô tả các tiêu chuẩn mới. Cập nhật có thể ảnh hưởng tới máy chủ cũng như các phần cứng và phần mềm mạng có liên quan. Dự toán chi phí khoảng \$1,000,000 cho phần cứng và phần mềm, và \$500,000 cho nhân công.

Cách tiếp cận:

Cập nhật CSDL CNTT hiện có để xác định nhu cầu cần nâng cấp;

Lập ước tính chi phí chi tiết cho dự án và báo cáo giám đốc CNTT;

Lập yêu cầu báo giá cho phần cứng, phần mềm

Sử dụng các nhân viên trong công ty cho việc lập kế hoạch, phân tích và cài đặt.

Vai trò và trách nhiệm

Tên	Vai trò	Trách nhiệm
Walter Schmidt	Giám đốc điều hành	Bảo trợ dự án, giám sát dự án
Mike Zwack	Giám đốc CNTT	Giám sát dự án, cử nhân viên
Kim Nguyen	Quản trị dự án	Lập kế hoạch và thực hiện dự án
Jeff Johnson	Giám đốc hoạt động CNTT	Hướng dẫn Kim
Nancy Reynolds	Phó chủ tịch phụ trách nhân sự	Cắt cử nhân viên, gửi thông báo về dự án đến toàn bộ nhân viên
Steve McCann	Phụ trách mua hàng	Hỗ trợ trong việc mua phần cứng phần mềm

Ví dụ biểu đồ kế hoạch (tiếp)

Chữ ký: (của tất cả những người có quyền lợi)

Góp ý: (Của các bên có quyền lợi trong dự án, nếu có)

Dự án cần phải hoàn thành chậm nhất sau 10 tháng (Mike Zwack)

Chúng tôi cho rằng sẽ có đủ nhân viên thích hợp để hỗ trợ dự án này. Một vài công việc cần phải thực hiện sau giờ làm việc để tránh gián đoạn công việc, và làm thêm giờ là cần thiết. (Jeff Johnson và Kim Nguyen)

Xác định phạm vi và khai báo phạm vi dự án

- Biên bản phạm vi sơ bộ, quyết định khởi động dự án, quy trình của tổ chức, và những yêu cầu thay đổi được chấp nhận làm cơ sở cho việc lập tài liệu phạm vi dự án.
- Theo thời gian thực hiện, phạm vi dự án cần rõ ràng và chi tiết hơn

Xác định phạm vi dự án chi tiết hơn

Quyết định khởi động dự án:

Nâng cấp có thể ảnh hưởng đến máy chủ

Biên bản phạm vi dự án sơ bộ:

Máy chủ: Nếu cần thêm máy chủ để hỗ trợ dự án, máy chủ mới phải tương thích với các máy chủ hiện tại. Nếu việc nâng cấp máy chủ hiện tại là kinh tế hơn, mô tả chi tiết về nâng cấp này cần phải được giám đốc CNTT phê duyệt. Xem đặc tính kỹ thuật máy chủ hiện tại trong phần đính kèm 6. Giám đốc điều hành cần phải duyệt kế hoạch chi tiết mô tả các máy chủ và vị trí của chúng ít nhất là 2 tuần trước khi cài đặt.

Biên bản phạm vi dự án, phiên bản 1:

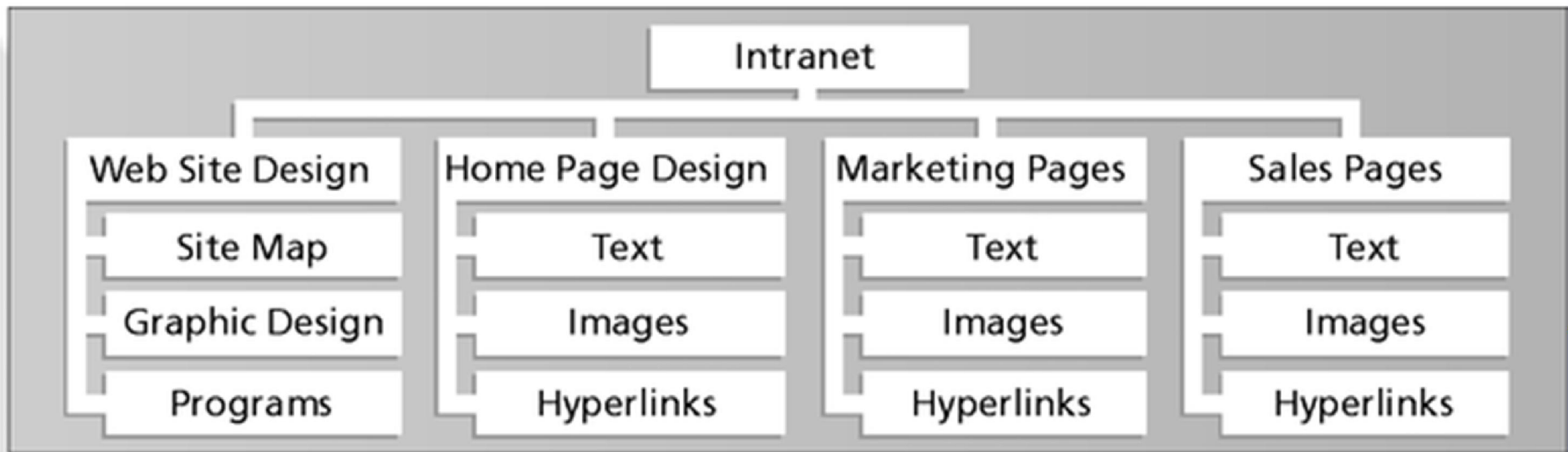
Máy chủ: Dự án này cần mua thêm 10 máy chủ mới để hỗ trợ các chức năng Web, mạng, CSDL, ứng dụng và in. Mỗi loại sẽ mua 2 máy chủ mới để dành riêng cho dự án này. Mô tả chi tiết của máy chủ được nêu trong tài liệu giới thiệu sản phẩm trong phụ lục 8 cùng với kế hoạch mô tả địa điểm của nó.

Lập kế hoạch thực hiện dự án

Tạo nhóm công việc (WBS)

- **WBS** là việc nhóm các công việc của dự án theo sản phẩm chuyển giao để xác định toàn bộ phạm vi của dự án .
- WBS là một tài liệu được thiết lập làm cơ sở cho việc lập kế hoạch và quản lý kế hoạch dự án, chi phí, tài nguyên, và những thay đổi.
- **Chia nhỏ** là chia việc các sản phẩm chuyển giao của dự án thành những phần nhỏ hơn.

Ví dụ WBS (Intranet) sắp xếp theo kết quả



Ví dụ WBS (Intranet) sắp xếp theo giai đoạn



WBS (Intranet) Dạng bảng

1.0 Khái niệm

1.1 Đánh giá hệ thống

1.2 Xác định yêu cầu

1.2.1 Yêu cầu người dùng

1.2.2 Yêu cầu nội dung

1.2.3 Yêu cầu hệ thống

1.2.4 Yêu cầu máy chủ

1.3 Định nghĩa chức năng

1.4 Định nghĩa rủi ro và quản lý rủi ro

1.5 Trình bày kế hoạch dự án

1.6 Sơ lược cho nhóm phát triển Web

2.0 Thiết kế Web site

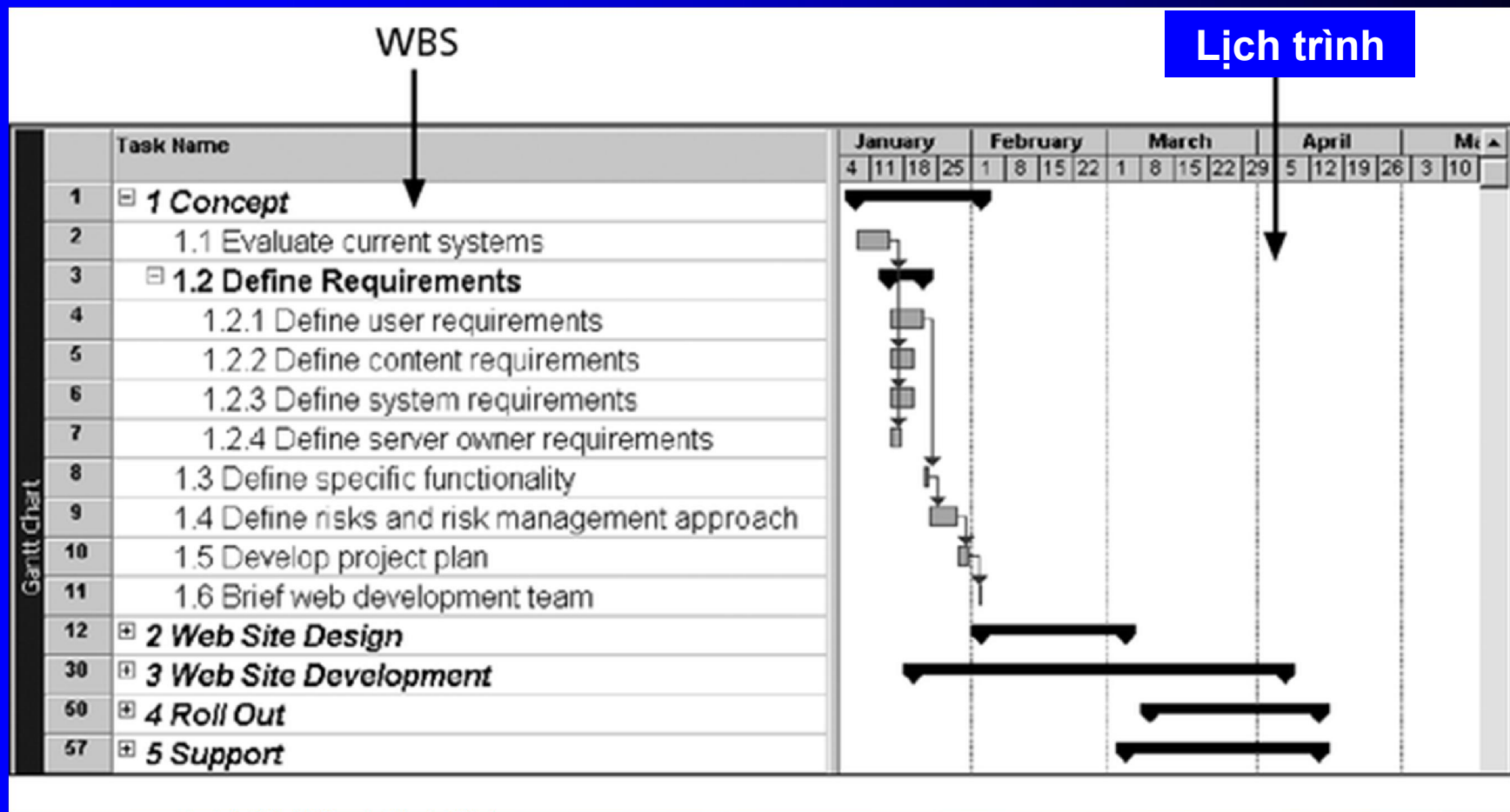
3.0 Phát triển Web site

4.0 Triển khai

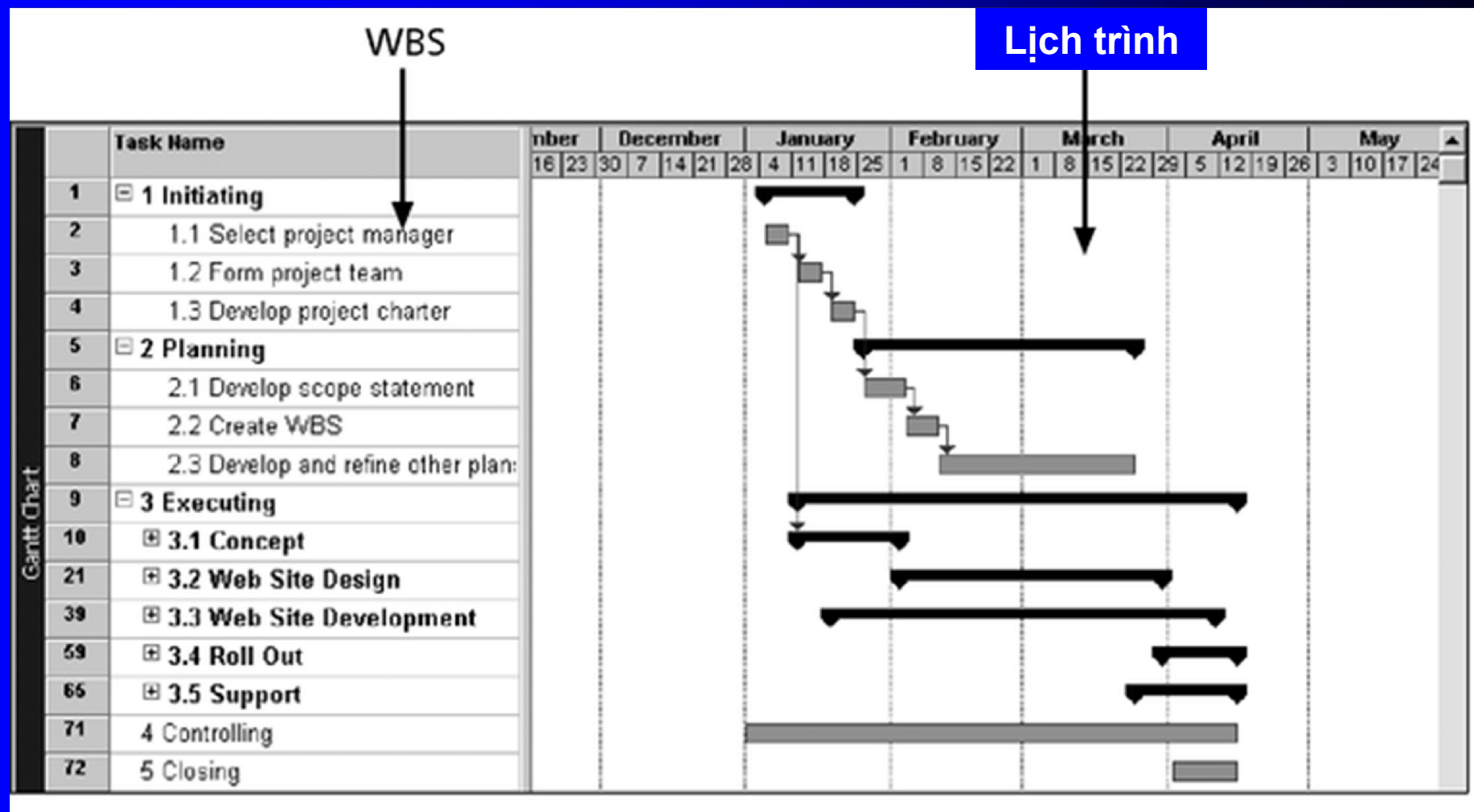
5.0 Hỗ trợ

Lập kế hoạch thực hiện dự án

WBS và biểu đồ Gantt trong Project



Biểu đồ Gantt (Intranet) sắp xếp theo nhóm quy trình quản lý dự án



Thực hiện công việc theo WBS của

3.0 Thực hiện

JWD

3.1 Khảo sát

3.2 Đóng góp của người dùng

3.2 Nội dung trang web Intranet

3.3.1 Biểu mẫu và công cụ

3.3.2 Các mục

3.3.3 Liên kết

3.3.4 Hỏi ý kiến chuyên gia

3.3.5 Tính năng yêu cầu của người dùng

3.4 Thiết kế trang web Intranet

3.5 Xây dựng trang web Intranet

3.6 Thử nghiệm

3.7 Giới thiệu trang web

3.8 Triển khai trang web

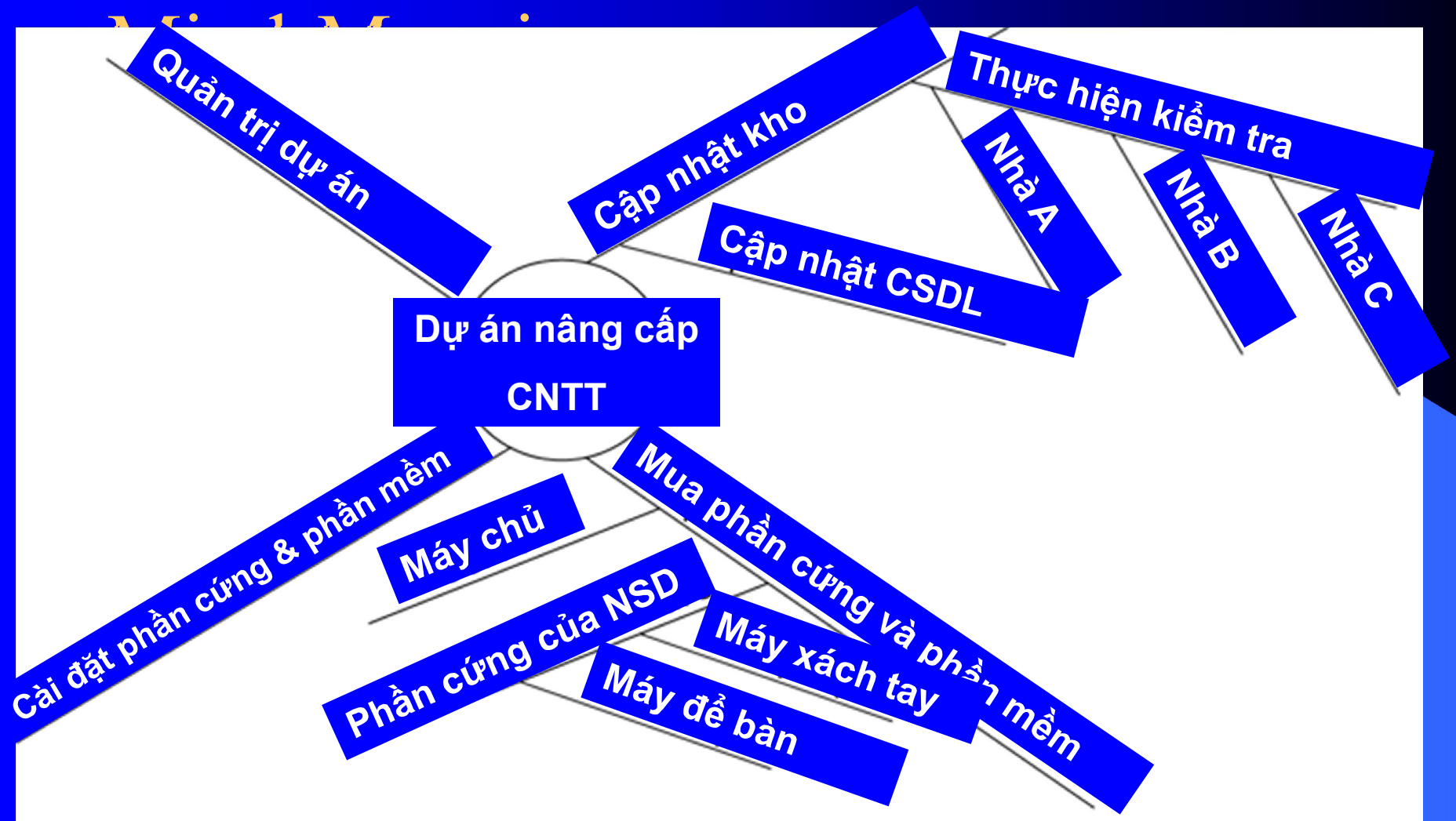
3.9 Đánh giá lợi ích của dự án

Lập kế hoạch thực hiện dự án

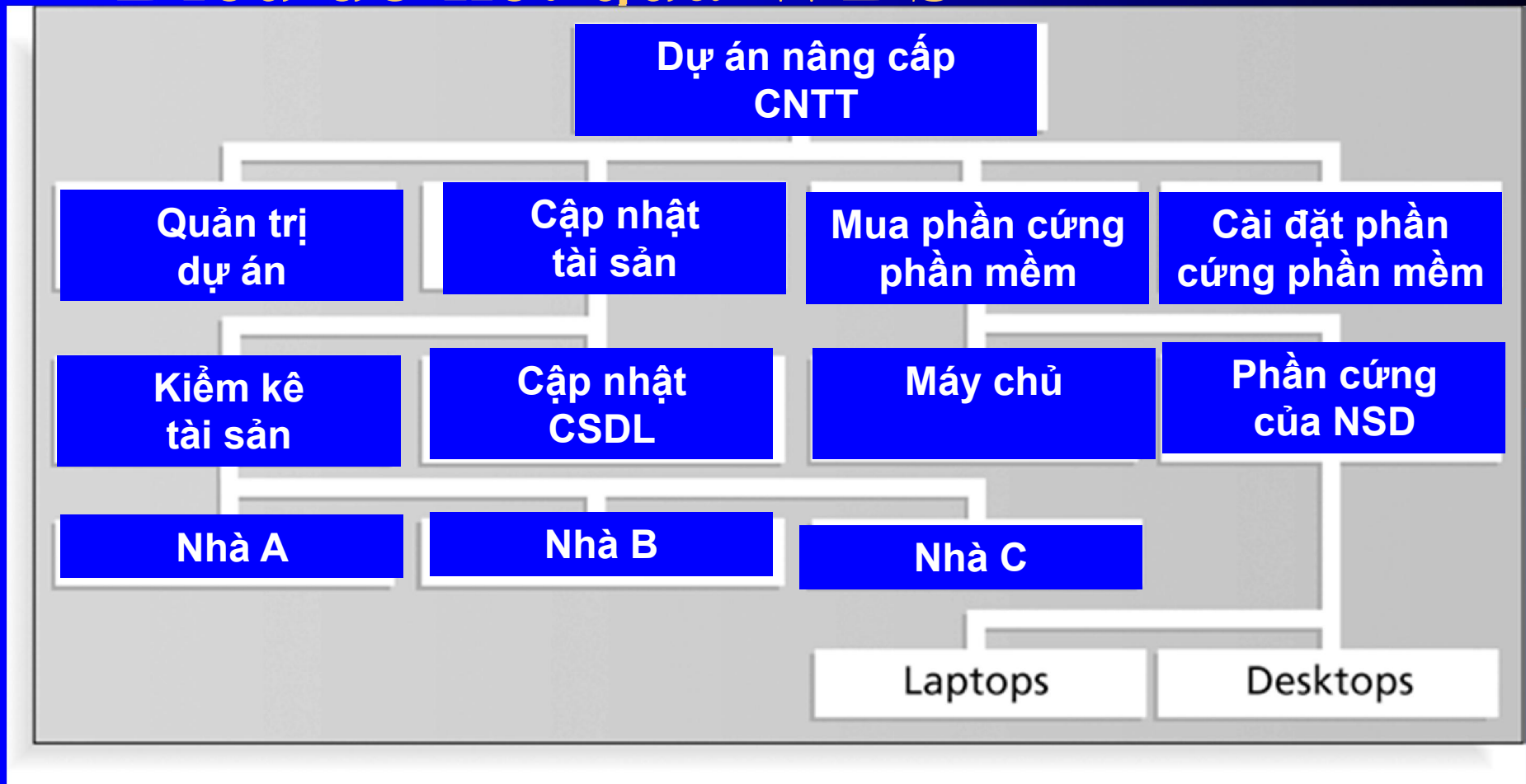
Những phương pháp phát triển WBS

- **Hướng dẫn:** Một vài tổ chức như DOD đưa ra những hướng dẫn cho việc lập WBS.
- **Phương pháp Analogy (tương tự):** Xem lại những WBS của những dự án tương tự và áp dụng cho dự án của bạn.
- **Phương pháp Top-down:** Bắt đầu với mục lớn nhất trong dự án và chia nhỏ chúng.
- **Phương pháp Bottom-up (quy nạp):** Bắt đầu với những công việc cụ thể và tổng hợp chúng.
- **Phương pháp Mind-mapping (ánh xạ):** Viết công việc ở dạng phi tuyến, dạng nhánh và sau đó lập cấu trúc WBS.

Hình 5-5. Ví dụ về phương pháp



Biểu đồ kết quả WBS



Từ điển WBS và phạm vi cơ sở

- Rất nhiều công việc WBS là không rõ ràng, phải giải thích chi tiết hơn như: làm cái gì, bao lâu và chi phí là bao nhiêu.
- “**WBS dictionary**” là một tài liệu diễn giải chi tiết thông tin về từng đối tượng WBS.
- Phạm vi dự án được chấp nhận, mẫu WBS, từ điển WBS của nó là **ranh giới phạm vi**, thường được dùng xác định kết quả đáp ứng mục tiêu phạm vi dự án.

Hướng dẫn lập WBS và WBS Dictionary*

- Một công việc chỉ được xuất hiện một lần trong WBS
- Nội dung công việc của một mục WBS là tổng công việc của những mục WBS ở dưới nó.
- Một mục WBS nên do một cá nhân phụ trách, ngay cả khi có nhiều người cùng thực hiện công việc đó.
- WBS phải nhất quán với hướng thực hiện công việc thực tế, nó cần phục vụ đội dự án trước, và các mục tiêu khác chỉ khi điều đó là hợp lý

*Cleland, David I., *Project Management: Strategic Design and Implementation*, 2nd edition (New York: McGraw-Hill 1994).

Hướng dẫn lập WBS và WBS Dictionary*(tiếp)

- Những thành viên trong đội dự án nên tập trung vào việc phát triển WBS để đảm bảo sự nhất quán.
- Từng mục WBS phải được lập tài liệu trong WBS dictionary để có thể hiểu chính xác phạm vi của công việc thuộc hoặc không thuộc mục đó.
- WBS phải là công cụ mềm dẻo để giải quyết những phát sinh không thể tránh khỏi trong khi kiểm soát nội dung công việc của dự án theo đúng phạm vi.

*Cleland, David I., *Project Management: Strategic Design and Implementation*, 2nd edition (New York: McGraw-Hill 1994).

Xác minh phạm vi

- Khai báo phạm vi và WBS chính xác đối với một dự án là rất khó
- Nó thậm chí còn khó hơn việc xác minh phạm vi dự án và hạn chế tối đa thay đổi phạm vi.
- Rất nhiều dự án CNTT bị tác động do lỗi xác định và xác minh phạm vi (xem “Điều gì sai?”).
 - FoxMeyer Drug nộp đơn xin phá sản sau khi sai lầm trong xác định phạm vi ở 1 kho hàng tự động.
 - Các kỹ sư ở Grumman đặt tên một hệ thống là “Naziware” và không chịu dùng nó.
 - 21st Century Insurance Group đã bỏ ra rất nhiều thời gian và tiền bạc vào một dự án lẽ ra nên sử dụng các cấu phần thương mại có sẵn.

Kiểm soát phạm vi

- **Kiểm soát phạm vi:** Tập trung quản lý những sự thay đổi tới phạm vi dự án.
- Mục đích của việc kiểm soát phạm vi:
 - Tác động tới những nhân tố làm thay đổi phạm vi.
 - Đảm bảo rằng những thay đổi được xử lý theo thủ tục như là một phần của kiểm soát thay đổi tích hợp.
 - Quản lý những thay đổi khi chúng xảy ra.
- **Sự thay đổi** là những thay đổi phát sinh giữa kế hoạch và công việc thực tế.

Đề xuất cải thiện đóng góp của người dùng

- Sử dụng phương pháp lựa chọn dự án hợp lý và yêu cầu bên bảo trợ dự án là xuất phát từ phía người sử dụng.
- Đặt người sử dụng vào vị trí quan trọng trong nhóm dự án.
- Trao đổi thường xuyên theo lịch trình xác định, yêu cầu khách hàng ký vào những sản phẩm chuyển giao trong buổi họp
- Thường xuyên cung cấp cho người dùng và bên bảo trợ dự án.
- Đừng cam kết thực hiện khi bạn biết bạn không

thể.
Lập kế hoạch thực hiện dự án

Những khuyến nghị nhằm hạn chế thay đổi yêu cầu và yêu cầu không hoàn thiện

- Phát triển và tuân theo một quy trình quản lý nhất định.
- Áp dụng các kỹ thuật như lập mẫu, mô hình nghiên cứu, và JAD để có sự tham gia của nhiều người sử dụng.
- Ghi chép và cập nhật các yêu cầu
- Tạo cơ sở dữ liệu quản lý các yêu cầu cho việc lập tài liệu và kiểm soát các yêu cầu.

Những khuyến nghị nhằm hạn chế thay đổi yêu cầu và yêu cầu không hoàn thiện (tiếp)

- Thực hiện kiểm tra đầy đủ từ đầu tới cuối dự án
- Xem xét những sự thay đổi trên quan điểm hệ thống.
- Nhấn mạnh ngày hoàn thành để tập trung vào những thứ quan trọng nhất.
- Phân bổ nguồn lực chuyên cho việc quản lý thay đổi và cải thiện (như NWA đã làm với ResNet)

Lập kế hoạch thực hiện dự án

Sử dụng phần mềm trợ giúp trong việc quản trị phạm vi dự án

- Phần mềm xử lý văn bản giúp lập các tài liệu có liên quan đến phạm vi.
- Bảng tính thực hiện tính toán tài chính, mô hình điểm trung bình, và giúp xây dựng các đồ thị, biểu đồ.
- Phần mềm truyền thông như E-mail và Web sẽ truyền đạt phạm vi thông tin một cách rõ ràng.
- Phần mềm quản lý dự án giúp tạo WBS, công việc cơ bản trên biểu đồ Grantt.
- Phần mềm chuyên dụng hỗ trợ trong việc quản trị phạm vi dự án.

Kiểm soát các phiên bản của WBS

- Nguyên tắc: không bao giờ nên vứt bỏ các phiên bản trước, để còn biết được những rắc rối nảy sinh do sự thay đổi.
- Đôi khi có thể quyết định trở lại kế hoạch gốc của mình.
- Cần ghi ngày tháng cho từng phiên bản đánh số hiệu phiên bản.

2. Ước lượng

- Ước lượng thời gian khó hơn xây dựng bảng công việc.
- Ước lượng thời gian cho mỗi công việc nhỏ, để ước lượng toàn bộ thời gian DA
- Ước lượng thời gian sẽ là cơ sở để đánh giá tiến độ của quá trình thực hiện dự án.
- Xác định công việc quan trọng, công việc nào phải làm trước công việc nào

Trở ngại gặp phải khi ước lượng

...

- Thiếu thông tin, thiếu tri thức.
- Không lường trước được những phức tạp kỹ thuật
- Không lường trước được sự hoà thuận hay bất hòa của những thành viên khi thực hiện dự án
- Sau khi đưa ra một ước lượng thời gian rồi, ước lượng đó có thể bị những ý kiến khác góp ý: có tình thu ngắn lại hoặc dẫn dài ra.
- Sức ép của cấp trên: thường muốn thu ngắn thời gian thực hiện công việc.

Trở ngại gặp phải khi ước lượng

- Thiếu thời gian để cân nhắc, tính toán. Thiếu thời gian gặp gỡ, trao đổi với các thành viên, với khách hàng.
- Hạn hẹp về kinh phí.
- Người khác (khách hàng, thành viên dự án) không cung cấp đủ (hoặc che giấu) thông tin.
- Phát biểu không rõ ràng về mục đích, mục tiêu, kết quả. những ước lượng về thời gian đều chỉ là cảm tính mà không dựa trên những căn cứ chính xác.
- Bảng Công Việc được xây dựng không tốt

Lưu ý

- Trước khi ước lượng thời gian cho công việc, nên xem lại xem WBS đã viết đủ rõ ràng, đủ chi tiết chưa.
- Với các công việc gần giống nhau => ước lượng thời gian cũng gần giống nhau,
- Không bao giờ có được ước lượng chính xác hoàn toàn.
- Việc ước lượng mang tính chủ quan.
- Hãy viết tài liệu khi ước lượng.

Các kỹ thuật để làm ước lượng

- Ước lượng phi khoa học
- Sơ đồ PERT
- Năng suất toàn cục

Ước lượng phi khoa học

- Dựa trên kinh nghiệm chủ quan, cảm tính
- nhanh và dễ dùng, kết quả thiếu tin cậy.
- Chỉ nên dùng trong các trường hợp:
 - Đội ngũ chuyên môn rất có kinh nghiệm, có kỹ năng cao, đội hình cố định
 - Dự án đã quy định, bắt buộc phải theo

Ước lượng PERT

- Ước lượng khả dĩ nhất (ML-Most Likely)
- Ước lượng lạc quan nhất (MO-Most Optimistic)
- Ước lượng bi quan nhất (MP-Most Perssimistic)
- Ước lượng cuối cùng tính theo công thức:
$$(MO + 4(ML) + MP)/6$$

Ví dụ: ước lượng lắp LAN

Tên công việc	MO	ML(x 4)	MP	EST
Vẽ sơ đồ và khoan tường	2	3	5	3.2
Lắp các ống gen	1	2	4	2.2
Đi dây	1	2	4	2.2
Lắp các hộp nối	0.5	1	2	1
Lắp các máy tính, máy chủ, Hub	2	3	3	2.8
Kết nối các máy tính, máy chủ vào hệ thống dây mạng	1	2	4	2.2
Thử xem mạng đã thông chưa	0.5	1	10	2.4
Tổng thời gian	8	14	32	16

Năng suất toàn cục (Global Effective Factor - GEF)

<i>Khiếm khuyết (ảnh hưởng xấu đến tiến độ CV)</i>	<i>Phần trăm</i>
Tinh thần thấp	15%
Kỹ năng chưa cao	5%
Chưa quen làm trong dự án	10%
Trang thiết bị không tốt	5%
Mô tả công việc mơ hồ	10%
Tổng cộng	45%

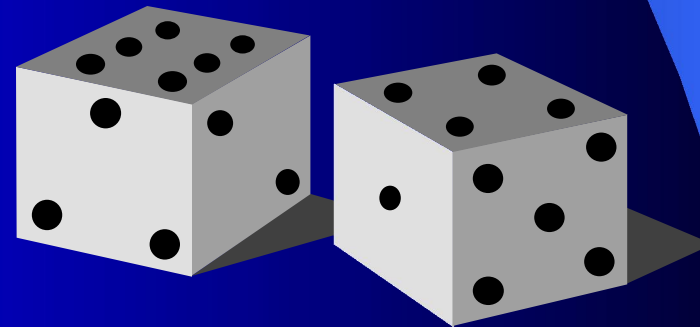
- Năng suất toàn cục
 $100\% - 45\% = 55\%$
- Thời gian lý tưởng
T giờ: 100%
- Thời gian ước lượng
x giờ: 55%
- $x = T / 0.55$ giờ (quy tắc tam suất)

Các bước khi làm ước lượng



4. Kiểm soát rủi ro

- **Rủi ro** là một sự kiện có thể đe dọa và cản trở dự án thực hiện những mong muốn đã được xác định trong tài liệu dự án của những cổ đông.
- **Kiểm soát rủi ro** nhằm ngăn chặn và giảm thiểu những tổn thất do rủi ro gây ra cho dự án



Tại sao lại cần quản lý rủi ro

- Tất cả các dự án đều phụ thuộc vào rủi ro
- Tiến trình sẽ không đúng theo kế hoạch trong một số giai đoạn của dự án
- Rủi ro không thể được loại trừ triệt để

Vai trò của quản lý rủi ro

- Giảm thiểu ảnh hưởng của các sự cố không biết trước
- Nâng cao xác suất thực hiện thành công dự án
- Tạo ra ý thức kiểm soát
- Có được các giải pháp hiệu quả và kịp thời



Các công việc Quản lý rủi ro

- Sửa đổi lại các ước lượng thời gian và chi phí
- Đề xuất kế hoạch dự phòng, kinh phí dự phòng
- Tận dụng sự tham gia, phối hợp của mọi người vào việc hạn chế rủi ro.
- Tập trung vào kiểm soát những công việc trọng yếu nhất, có ảnh hưởng lớn nhất đến sự thành công của dự án.
- Lập bảng "Quản lý rủi ro", có dạng sau:

Lập biểu phân tích rủi ro

Mô tả	Giả thiết	Xác suất	ảnh hưởng	Phản ứng
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]

- Mô tả: Xác định vấn đề (rủi ro)
- Giả thiết: Hoàn cảnh có thể làm xuất hiện rủi ro
- Xác suất: Ước lượng khả năng xuất hiện (%)
- Đánh giá ảnh hưởng đối với dự án
- Cách giải quyết (đối sách)

Năm bước Quản lý rủi ro

1. Xác định các mức rủi ro ban đầu của dự án
2. Lập thành văn bản các loại rủi ro cụ thể
3. Tiến hành phân tích ảnh hưởng rủi ro (Lập biểu phân tích rủi ro)
4. Xây dựng và triển khai kế hoạch quản lý rủi ro
5. Giám sát và cập nhật tài liệu về rủi ro

Xác định các mức rủi ro ban đầu của dự án (bước 1)

- Phân loại rủi ro dự án:
- vốn có sẵn
 - liên quan đến các *vấn đề*
 - dự án có thể quản lý nhưng không thể loại trừ loại rủi ro này
- Acquired
 - liên quan đến *các giải pháp*
 - dự án phải kiểm soát trên những rủi ro vốn có và cả những rủi ro lan rộng

Xác định rủi ro

- Xác định ra những sự kiện không mong muốn có thể xảy ra (gọi là những đe dọa)
- Chú ý: Có 2 loại rủi ro (đe dọa):
- Rủi ro không thể dự đoán trước (hoả hoạn, có người chết đột tử, khủng bố,), hoặc xác suất xảy ra quá thấp
- Rủi ro có thể dự đoán trước
- => Chỉ nên nghĩ đến những loại rủi ro có thể dự đoán được

Ví dụ: ...

- Một nữ nhân viên nghỉ sinh con (dự đoán trước được)
- Mất trộm (không dự đoán trước được)
- Một nhân viên được cơ quan bố trí cho đi học ở nước ngoài trong nhiều tháng (đ đoán trước được)
- Một kỹ sư giỏi bỏ sang cơ quan (hoặc Công ty) khác (phải dự đoán trước)
- Một nhân viên nào đó bị tai nạn giao thông, tai nạn lao động (không dự đoán được)
- Máy tính bị virus (phải lường trước)

Ví dụ:

- Giá thuê văn phòng tăng (dự đoán được)
- Thủ trưởng phải họp quốc hội trong nhiều tuần, không ai ký tờ trình (dự đoán được)
- Thay đổi bộ máy lãnh đạo, ban lãnh đạo mới có thể không theo dõi dự án từ đầu, không tạo điều kiện thuận lợi (dự đoán được???)
- Hàng hoá, thiết bị về muộn hơn so với dự kiến (dự đoán được)
- Tiền mất giá (dự đoán trước)
- V.V...

Chỉ ra các loại rủi ro cụ thể (bước 2)

- Mô tả
- lý do
- Hậu quả
- Xác suất
- các hoạt động phòng ngừa và bất ngờ

Phân tích ảnh hưởng (bước 3)

- Sử dụng quy trình lập thành văn bản và thông qua
- Chỉ định một giá trị cho:
 - sự ảnh hưởng
 - e.g. 1 (nhỏ) to 5 (chính)
 - khả năng xảy ra
 - e.g. 1 (tù xa) đến 10 (có thể)
5 có thể là 50:50
- Duy trì một danh sách xếp hạng các rủi ro dự án

Đánh giá (phân tích) rủi ro

- Xác định xác suất xuất hiện (thấp, trung bình, cao) đối với những đe dọa
- Mô tả tác hại đến kỹ thuật, tiến triển công việc và tài chính của dự án (có thể quy ra thời gian và tiền bạc thì càng tốt)

Bảng phân loại độ nguy hiểm

		Tác động đến DA		
		Thấp	Trung bình	Cao
Khả nă ng Xảy ra	70- 90 %	Trung bình (TB)	Cao	Không chấp nhận (KCN)
	40- 60 %	Thấp	Cao	Không chấp nhận (KCN)
	10- 30 %	Thấp	Trung bình (TB)	Cao

n dự án

Ảnh hưởng rủi ro-lợi nhuận

rủi ro Lợi nhuận	R1	R2	R3	R4	R5	R6
B1	H	H	-	-	L	-
B2	H	?	-	?	M	L
B3	?	?	L	-	L	H
B4	-	L	M	L	-	-
B5	H	-	L	L	-	-
ảnh hưởng	5	3	2	1	2	3

Bước 4,5 trình bày Chi tiết trong Bài 5

5. Lập tiến độ thực hiện (Scheduling)

- Bảng Công Việc chưa có đủ thông tin để giúp PM lập kế hoạch, tổ chức, kiểm soát và kết thúc dự án của mình một cách hiệu quả. Công cụ chính để giúp bạn hoàn thành điều này là Lịch biểu về tiến độ thực hiện dự án.

Mục đích của lịch biểu

- Cho biết trật tự thực hiện công việc
- Cho biết ngày bắt đầu, kết thúc công việc
- Làm cơ sở để quản lý và kiểm soát tiến độ
- Áp đặt một kỉ luật lên dự án
- Tăng cường ý thức tập thể
- Thể hiện dùng tài nguyên từng giai đoạn
- Cho phép xác định công việc chủ chốt / không chủ chốt

Tại sao một số PM lại không xây dựng lịch biểu

- Lười biếng (Cách khắc phục: Bắt phải làm)
- Thiếu kỹ năng, không được huấn luyện (Cách khắc phục: bắt đi học)
- Thiếu thời gian (Cách khắc phục: nhận thức được tất yếu)
- Thiếu sự hợp tác, không lấy được thông tin từ người khác. (khắc phục: thuyết phục,...)
- Không nắm được mục đích, mục tiêu và các yêu cầu của dự án

Thêm lịch trình vào WBS

**mục tiêu
nghịp vụ**

Xác định kết quả bàn giao

Sản phẩm bàn giao

Định nghĩa kế hoạch

Kế hoạch công việc

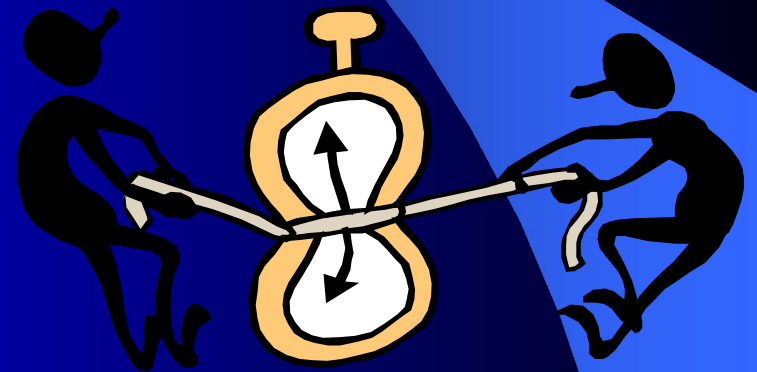
- Danh mục công việc được thêm với:
 - các công việc phụ thuộc liên quan
 - ước tính sự nỗ lực & thời hạn
 - nguồn

Xác định các nhiệm vụ phụ thuộc

- Công việc gì cần hoàn thành trước khi nhiệm vụ này có thể bắt đầu?
- Những nhiệm vụ gì có thể được thực hiện khi công việc này kết thúc?
- Giảm tối đa một chuỗi dài các nhiệm vụ phụ thuộc
- Thực hiện các nhiệm vụ song song với nhau khi có thể
- Xem xét những khoảng cách
- Xem xét sự chồng chéo
- Chuyển các thông tin phụ thuộc vào một công cụ lập kế hoạch

Lên lịch trình cần...

- Giảm tối đa thời gian bỏ phí
- Tận dụng tối đa các nguồn
- Dàn xếp chỗ thừa và chỗ thiếu của các nguồn
- Xem xét các hạn chế của:
 - các nhiệm vụ phụ thuộc
 - các nguồn sẵn có
- Là một quy trình lặp lại
 - thời gian biểu của quy trình
 - rà xét thời gian biểu
 - sửa thời gian biểu
 - lập lại thời gian biểu
- Hoàn thành với một công cụ lên lịch trình tự động



Rà xét lịch trình

- Rà xét lại sự hỗ trợ
 - Sơ đồ Gantt
 - biểu đồ mạng
 - tóm tắt sử dụng nguồn
 - báo cáo phê bình nhiệm vụ
- Xem xét
 - thời gian lãng phí
 - nguồn lao động cao nhất và thấp nhất
 - các nhiệm vụ phê bình
 - gần các nhiệm vụ phê bình
 - những nguồn quá cũ
- Giảm thời gian lãng phí bằng cách
 - tăng các mức nguồn
 - giảm bớt các nhiệm vụ phụ thuộc, tức là tiến hành đồng thời nhiều hơn các nhiệm vụ

Đánh giá lịch trình

- Một kế hoạch làm việc tốt xác định được các mục tiêu và phạm vi của công việc
- Nó xác định sự nỗ lực, nguồn và lịch trình sẽ đáp ứng nhu cầu của từng mục tiêu
- Nó rất thực tế và bao gồm phần dự phòng
- Nó sử dụng các nguồn hiệu quả và hợp lý
- Nó thiết lập một tiêu chuẩn để kiểm tra tiến trình công việc
- Nó rất dễ duy trì vì luôn sẵn có nhiều thông tin

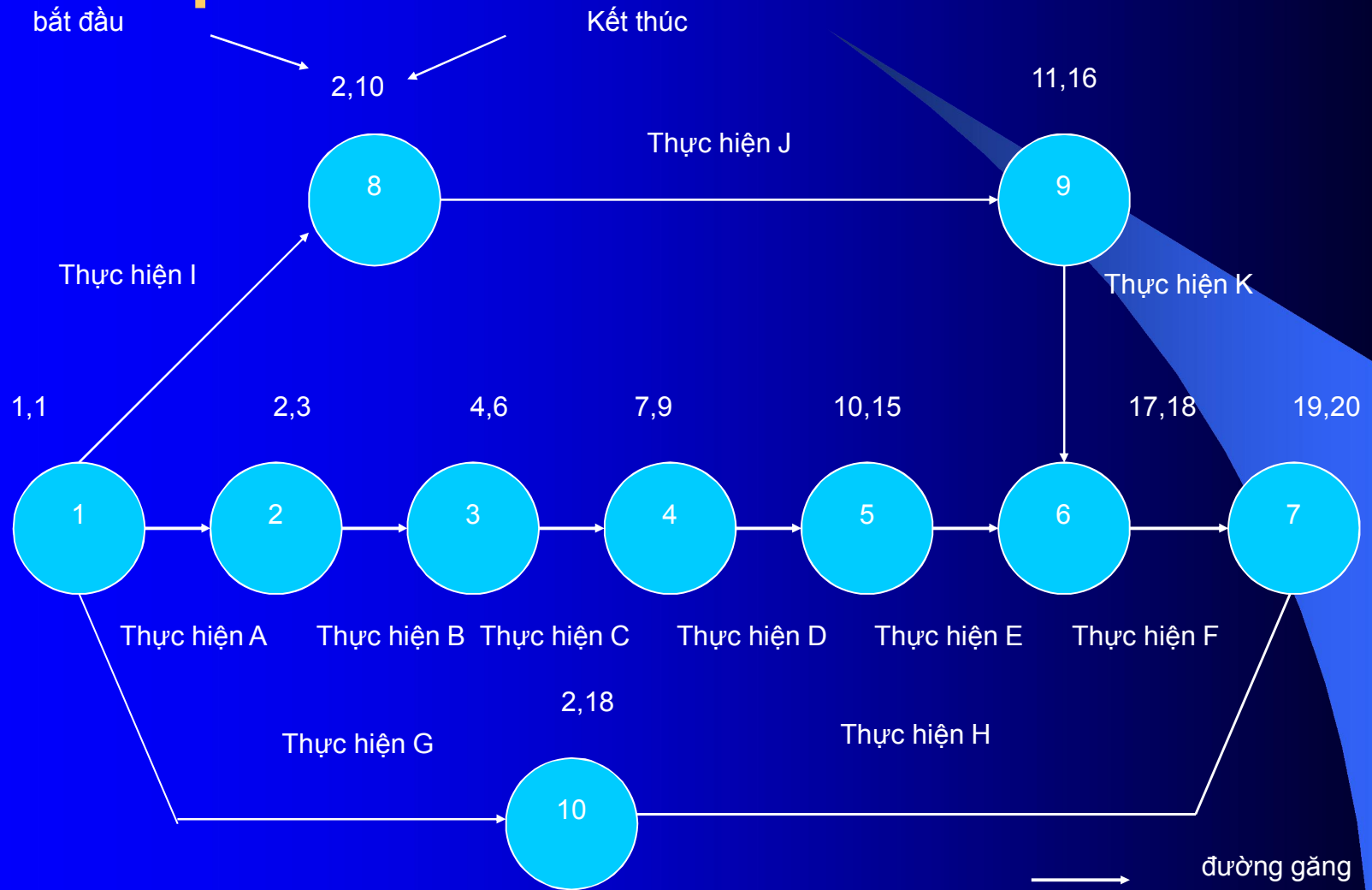
6. Phương pháp lập lịch biểu:

- Biểu đồ mạng PERT (Program Evaluation and Review Technique) hay CPM (Critical Path Method)
- Sơ đồ thanh GANTT hiện được sử dụng rộng rãi. Sản phẩm MS Project

Biểu đồ mũi tên (ADM)

- Là phương pháp truyền thống. Sử dụng các kí hiệu và mô tả bằng lời.
- Nút biểu diễn cho một mốc sự kiện (bắt đầu hay hoàn thành một công việc). Một nút chứa một mã số duy nhất.
- Mũi tên nối hai nút để biểu diễn cho một hoạt động (ví dụ: hoạt động "Thực hiện công việc A").
- Phía trên mũi tên mô tả về hoạt động này.
- Cuối mũi tên là 1 cặp số S-F (Start-Finish)

Ví dụ

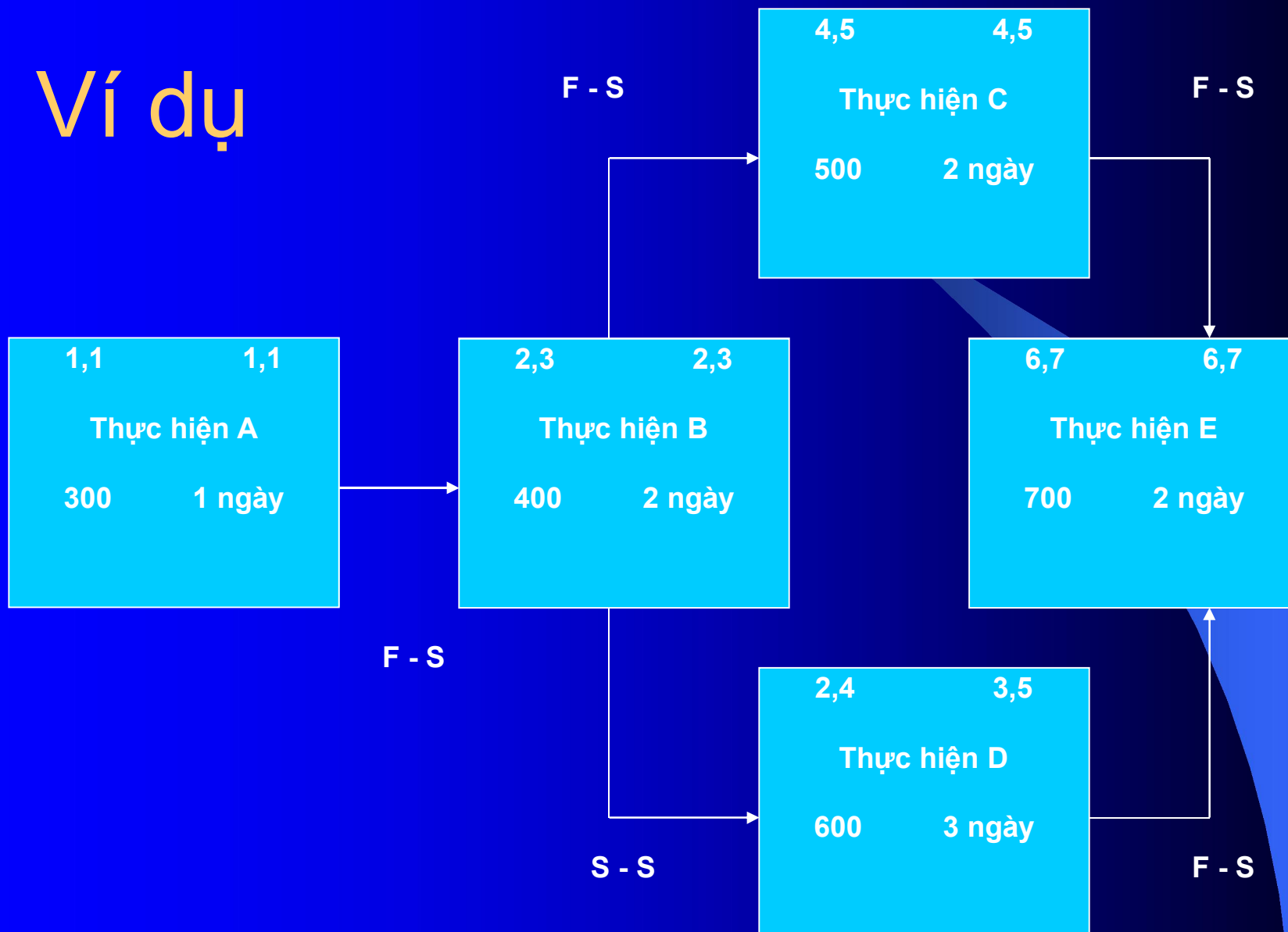


Lập kế hoạch thực hiện dự án

Biểu đồ hình hộp (PDM)

- Hộp chữ nhật: biểu thị cho một công việc
- Góc trên bên trái: ngày Bắt đầu Sớm (ES) và Kết thúc Sớm (EF)
- Góc trên bên phải: ngày Bắt đầu Muộn (LS) và ngày Kết thúc Muộn (LF)
- Góc dưới bên trái: mã số của công việc
- Góc dưới bên phải: thời gian thực hiện
- Giữa hộp: mô tả công việc (động từ)
- Mũi tên: thể hiện thứ tự công việc: F-S, S-S, F-F

Ví dụ



Tính ngày tháng cho các công việc

- BS (bắt đầu sớm- Early Start): thời gian sớm nhất có thể bắt đầu công việc
- KS (kết thúc sớm - Early Finish): thời gian sớm nhất có thể kết thúc công việc
- BM (bắt đầu muộn - Late Start): thời gian muộn nhất có thể bắt đầu công việc
- KM (kết thúc muộn - Late Finish): thời gian muộn nhất có thể kết thúc công việc

7. Phân bổ lực lượng, tài nguyên

- Có 3 loại tài nguyên: lao động, trang thiết bị, vật tư.
- ưu tiên cho các công việc trên đường găng.
- ưu tiên cho công việc phức tạp trong những công việc cùng có độ thư giãn

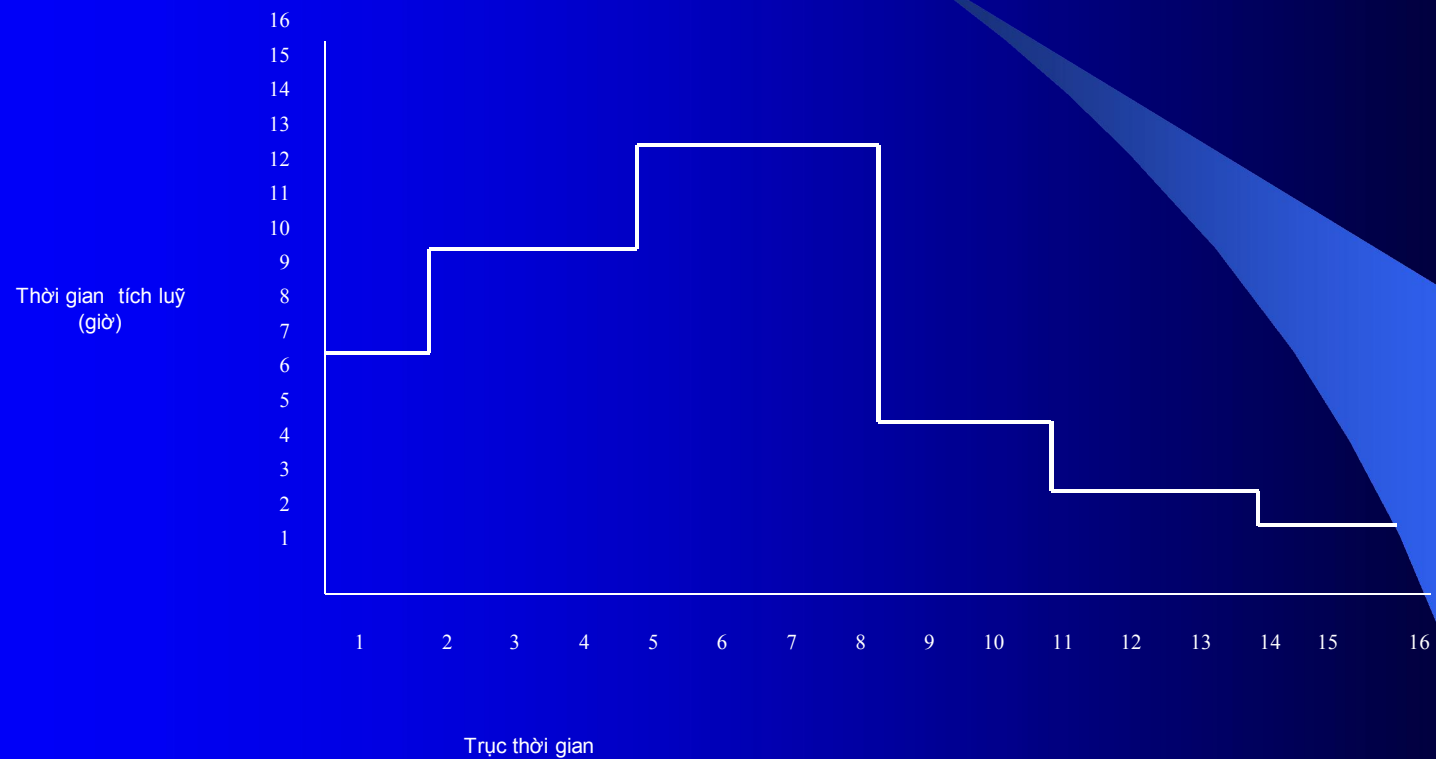
Nguồn của dự án là những gì?

- Con người - là những người được lựa chọn cho đội dự án. Họ thể hiện các kinh nghiệm và kỹ năng sẵn sàng để hoàn thành mục tiêu.
- Thiết bị - Thiết bị cần thiết cho dự án. Nó có thể bao gồm từ những thiết bị lớn đến máy tính và những công cụ kiểm tra đặc biệt.
- Văn phòng phẩm - là những đồ dùng cần thiết cho dự án. Nó có thể bao gồm những thứ từ giấy và bút chì đến đĩa mềm và các đồ vật khác.
- Tài chính - các nguồn tài chính là tiền đôla và các cam kết cần thiết để thu được khi cần thiết, nguồn thu nhập của dự án.

Đồ hình tài nguyên

- Trục nằm ngang: Trục thời gian (ngày, tuần, tháng, v.v...)
- Trục thẳng đứng: Thời gian tích lũy (giờ) (Cumulative Time)
- Đường ngang: Thời gian tích lũy mà một nhân viên sẽ làm việc trong mỗi thời khoảng trên trục X.

Ví dụ



đồ hình tài nguyên - không bằng phẳng

Ý nghĩa của đồ hình ...

- Chỗ dưng cao: nhân viên làm việc nhiều giờ
- Chỗ thấp xuống: nhân viên làm việc ít giờ (có thời gian rỗi)
- Đồ hình không bằng phẳng => Chứng tỏ phân phối lao động không đều
- Đồ hình có 1 số chỗ dưng cao => Chứng tỏ PM phụ thuộc vào 1 vài nhân viên giỏi

Ý nghĩa của đồ hình

- Nếu buộc phải chấp nhận một đồ hình không bằng phẳng => Phải có cách quản lý:
- Tại những chỗ dăng cao, mời thêm người ngoài vào làm để tránh quá tải cho anh em trong nhóm
- Tập trung nỗ lực điều hành tại những chỗ dăng cao
- Tại những chỗ thấp/trũng: tranh thủ cho anh em đi học, khuyến khích nghỉ phép, hoặc bố trí giúp cho những người khác đang làm các công việc căng thẳng

8. Tính chi phí

- Trả công lao động (phần lớn)
- Huấn luyện, hướng dẫn anh em
- Máy móc, trang thiết bị làm việc
- Đi lại, trao đổi
- Tiện nghi làm việc: Nhà, bàn ghế,
- Văn phòng phẩm.
- Thời gian
- Thông tin

Bốn kiểu tính chi phí

- Chi phí ước tính,
- Chi phí ngân sách,
- Chi phí thực tế,
- Chi phí ước lượng khi hoàn tất

Chi phí ước tính (Estimate costs)

- Được tính trước khi dự án bắt đầu.
- Khoản tiền dự kiến cho mỗi công việc
- Cách tính
- Lập bảng tính chi phí (Nên dùng EXCEL)
- Chi phí khác:
 - Tiện nghi
 - Thông tin
 - Đi lại

Ví dụ

Số hiệu công việc	Mô tả công việc	Tiền công, tiền lương	Thiết bị	Văn phòng phẩm	Thiết bị, ng/vật liệu	Huấn luyện	Khác	Tổng
	Tổng							

Chi phí ngân sách (Budget Costs)

- Là phân bổ tiền vào các hạng mục
- Tổng số tiền chính là bằng Chi phí dự kiến

Chi phí thực tế (Actual Costs)

...

- Lập bảng theo dõi chi tiêu thực tế, được cập nhật liên tục
- Phát sinh trong thực tế thực hiện dự án.
- Biết được tình trạng chi tiêu cho mỗi công việc: lạm chi (overrun) hoặc chi còn dư (underrun)

Chi phí thực tế (Actual Costs)

- Bảng theo dõi có dạng sau:
 - Nếu lạm chi và chi còn dư là nhỏ: bình thường
 - Nếu lạm chi và chi còn dư là lớn: phải tìm nguyên nhân
 - Ví dụ về các nguyên nhân tiêu cực của số tiền chi chưa hết: ước lượng sai, chất lượng công việc kém, làm ẩu, ...

Ví dụ

Số hiệu côn g việ c	Mô tả côn g việ c	ước tính	Ngân sách được duyệt	% hoàn thành (toda y)	Được phép chi (toda y)	Thực chi (toda y)	Lạm chi/c hi còn dư	Tổng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					(4)x(5)		(7)-(6)	(4)+(8)
2.1.1	CV A	4,650	4,650	100%	4,650	5,000	350	5,000
2.1.2	CV B	3,950	3,950	75%	2,962	4,000	1,038	4,988
2.1.4	CV C	1,137	1,137	60%	682	1,200	518	1,655
...								
2.2.2	CV F	5,804	5,804	60%	3,482	3,000	-482	5,322
Tổng		15,541	15,541		11,776	13,200	1,424	16,965

Chi phí ước lượng khi hoàn tất (Estimate-at-Completion):

- Tính toán tiền đã tiêu và tiền còn phải tiếp tục tiêu, tại mỗi thời điểm giữa chừng của dự án.
- ước tính số tiền phải chi khi hoàn thành 100% công việc, theo tốc độ thực chi.
- Chính là cột (9) trong bảng trên.
- Dòng tổng dưới cùng phản ánh toàn bộ dự án

Dự phòng

- Để đảm bảo an toàn cho kinh phí.
- Thông thường: từ 5% - 7% tổng kinh phí dự kiến
- Kinh phí dự kiến có thể dùng vào bất kỳ việc gì mà PM thấy là cần thiết (trong phạm vi cho phép).

Kết luận

- Sau khi xác định được mục đích, cách tốt nhất để thực hiện được các mục tiêu là tạo ra cấu trúc phân việc, xây dựng các ước lượng, xây dựng lịch biểu, cấp phát tài nguyên, tính chi phí, quản lý rủi ro.