

Lecture 13:

Sắp xếp yêu cầu ưu tiên

Requirements Prioritization

Tại sao cần sắp xếp thứ tự ưu tiên yêu cầu

- ↪ Cần cân bằng các yêu cầu khác nhau để đạt được sự kết hợp tốt nhất (Trade-offs)

Định hướng theo Chi phí –Giá trị (Cost-Value Approach)

- ↪ Sắp xếp các yêu cầu theo tiêu chí Chi phí/Giá trị
- ↪ Đánh giá quan hệ Chi phí/Giá trị (dùng AHP)

Liệu các đối tác có đồng ý?

- ↪ Hình dung sự chênh lệch khi sắp xếp ưu tiên
- ↪ Giải quyết bất đồng

Cơ sở của sự ưu tiên

Cái gì cần được chọn để cài đặt

- ↪ Khách hàng (thường) hỏi quá nhiều về cách thức
- ↪ Cân đối giữa thời gian tiếp thị với tổng số các chức năng
- ↪ Quyết định đặc tính nào sẽ được phát hành kế tiếp

Đối với mỗi yêu cầu / đặc tính, cần hỏi:

- ↪ Nó quan trọng thế nào với khách hàng?
- ↪ Chi phí để cài đặt nó là bao nhiêu ?
- ↪ Sẽ có rủi ro nào khi cố gắng thực hiện nó?

Thực thi khẩn cấp:

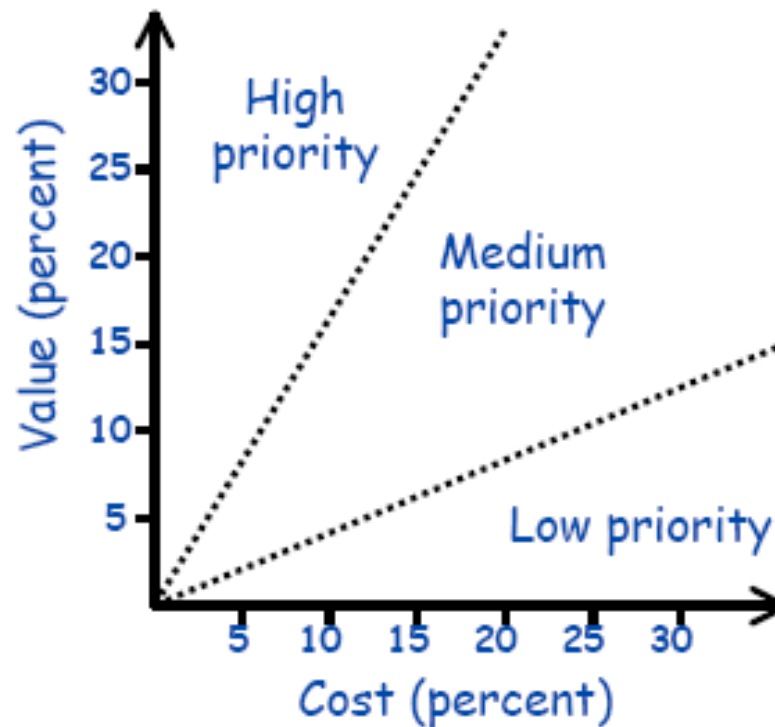
- ↪ Một số yêu cầu bắt buộc “phải”
- ↪ Một số yêu cầu nên dứt khoát loại bỏ
- ↪ Điều này sẽ dẫn đến một phạm vi các “yêu cầu hợp lý” mà chúng ta có thể chọn lựa dễ dàng.

Một tiếp cận theo Chi phí/Giá trị (Cost-Value)

Source: Adapted from Karlsson & Ryan 1997

Tính toán lợi nhuận trên vốn đầu tư

- ↪ Đánh giá tổng thể tầm quan trọng của mỗi yêu cầu đối với dự án
- ↪ Ước lượng quan hệ về chi phí của mỗi yêu cầu
- ↪ Tính toán sự thỏa hiệp giữa chi phí và giá trị



Ước lượng Chi phí & Giá trị

2 cách tiếp cận:

- ✚ Định mức tuyệt đối (e.g. giá trị đồng (\$))
 - Đòi hỏi phải có kinh nghiệm chuyên môn
- ✚ Các giá trị liên quan (e.g. *ít/nhiều; một ít, một chút, rất*)
 - Dễ dàng để làm rõ hơn
 - Sắp thứ tự ưu tiên dựa trên sự sắp xếp các vấn đề

Quá trình so sánh – chọn lựa

- ✚ Cơ sở để sắp xếp – với mỗi cặp yêu cầu (i,j), xét $i > j$?
 - E.g. bubblesort – bắt đầu với thứ tự ngẫu nhiên và hoán đổi mỗi cặp nếu sai thứ tự
 - Cần $n*(n-1)/2$ bước so sánh
- ✚ Dựng Cây thứ tự nhị phân (Binary Sort Tree)
 - Cần $O(n \log n)$ bước so sánh
- ✚ Dựng cây phủ tối thiểu (Minimal Spanning Tree)
 - Với mỗi cặp (R_i, R_{i+1}) : tính khoảng cách giữa chúng
 - Cần $n-1$ bước so sánh

Một vài rắc rối

Khó để xác định mức độ chênh lệch

- ↳ Dễ dàng để nói “x thì quan trọng hơn y”...
- ↳ ...hơn là ước lượng sự quan trọng nhiều như thế nào.

Không phải mọi yêu cầu đều có thể so sánh được

- ↳ E.g. mức độ trừu tượng khác nhau
- ↳ E.g. chức năng chủ yếu vs. những mở rộng của khách hàng

Các yêu cầu có thể không độc lập

- ↳ Không có điểm chọn lựa giữa X và Y nếu chúng phụ thuộc lẫn nhau

Các đối tác có thể không kiên định

- ↳ E.g. Nếu $X > Y$, và $Y > Z$, thì có lẽ $X > Z$?

Các đối tác có thể không thống nhất

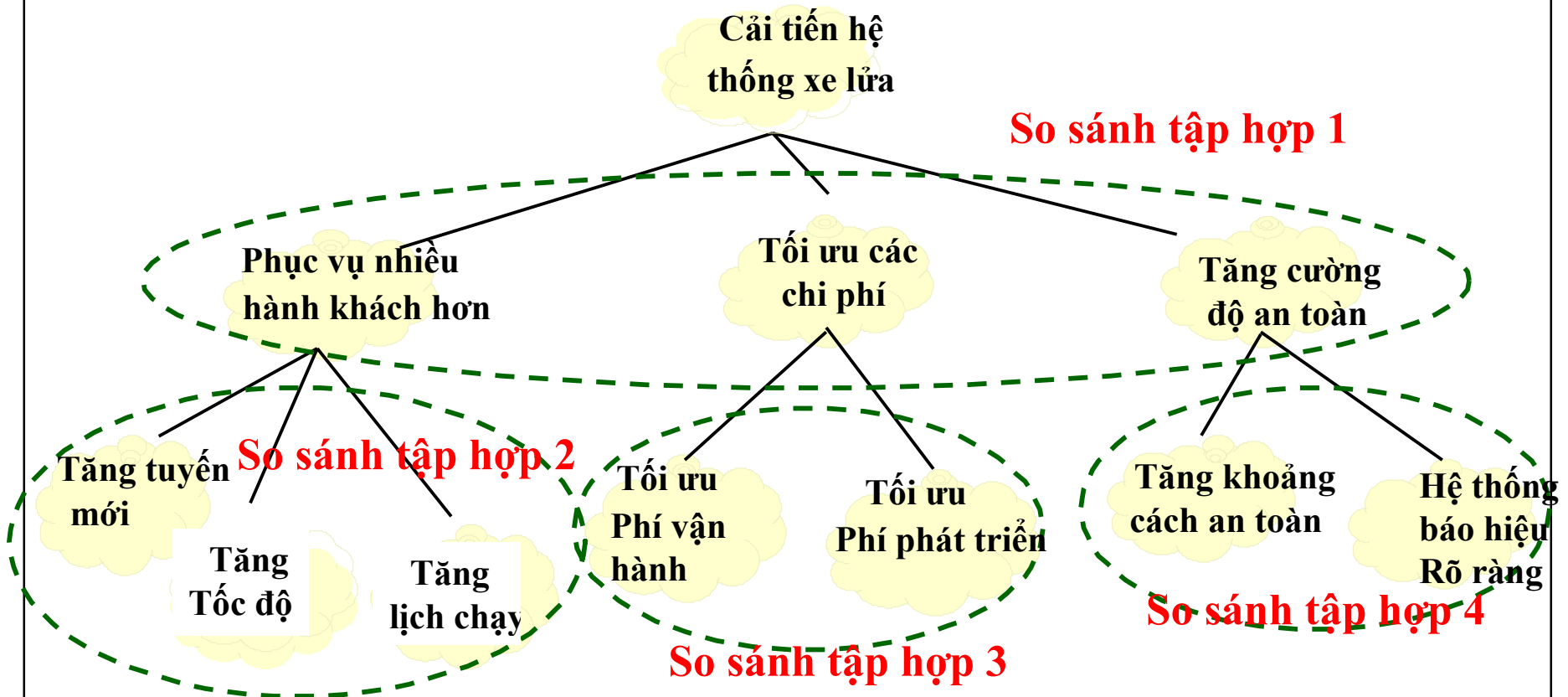
- ↳ Có sự đánh giá về chi phí/giá trị khác nhau với những dạng đối tác khác nhau.

Sự phân cấp thứ tự ưu tiên

Nhóm các yêu cầu theo một cấu trúc phân cấp

- ↪ E.g. Cây mục tiêu (A goal tree)
- ↪ E.g. Cây NFR (NFR-Non function requirements tree)

Chỉ thực hiện sự so sánh giữa các nhánh của cùng một nút:



Analytic Hierarchy Process (AHP)

Source: Adapted from Karlsson & Ryan 1997

Lập ma trận $n \times n$ (cho n yêu cầu)

↪ Với mỗi phần tử (x,y) trong ma trận, nhập:

- 1 – nếu x bằng y
- 3 – nếu x lớn hơn y một chút
- 5 – nếu x lớn hơn y nhiều
- 7 – nếu x rất lớn hơn y
- 9 – nếu x cực kỳ lớn hơn y
- (dùng các giá trị trung gian 2,4,6,8 nếu cần)

↪ ...và với phần tử (y,x) thì nhập giá trị nghịch đảo.

Đánh giá giá trị eigenvalues:

↪ E.g. “trung bình trên các cột đã bình quân hóa”

- Tính tổng mỗi cột
- Chia mỗi phần tử trong ma trận với số tổng cột của nó
- Tính tổng mỗi hàng
- Chia mỗi tổng hàng với số hàng

Cuối cùng sẽ có giá trị cho mỗi yêu cầu:

↪ ...cung cấp ước lượng phần trăm trên tổng giá trị dự án

Ví dụ AHP - Đánh giá chi phí

Source: Adapted from Karlsson & Ryan 1997

	Req1	Req2	Req3	Req4
Req1	1	1/3	2	4
Req2	3	1	5	3
Req3	1/2	1/5	1	1/3
Req4	1/4	1/3	3	1

Bình quân hóa
các cột

	Req1	Req2	Req3	Req4
Req1	0.21	0.18	0.18	0.48
Req2	0.63	0.54	0.45	0.36
Req3	0.11	0.11	0.09	0.04
Req4	0.05	0.18	0.27	0.12

Tổng
các
hàng

sum	sum/4
1.05	0.26
1.98	0.50
0.34	0.09
0.62	0.16

Req1 - 26% of the cost
Req2 - 50% of the cost
Req3 - 9% of the cost
Req4 - 16% of the cost

Kết quả

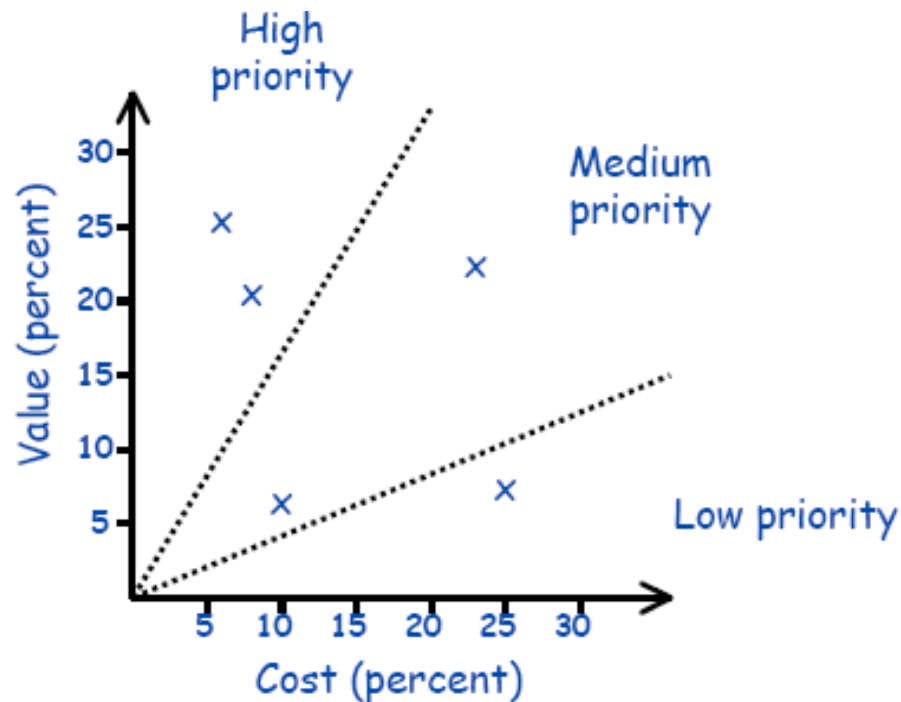
Vẽ đồ thị lợi nhuận trên vốn đầu tư (ROI graph)

Source: Adapted from Karlsson & Ryan 1997

Thực hiện quá trình AHP hai lần:

- ↘ **Một lần để đánh giá quan hệ Giá trị**
- ↘ **Một lần để đánh giá quan hệ Chi phí**

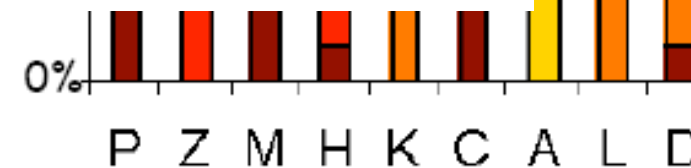
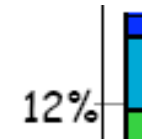
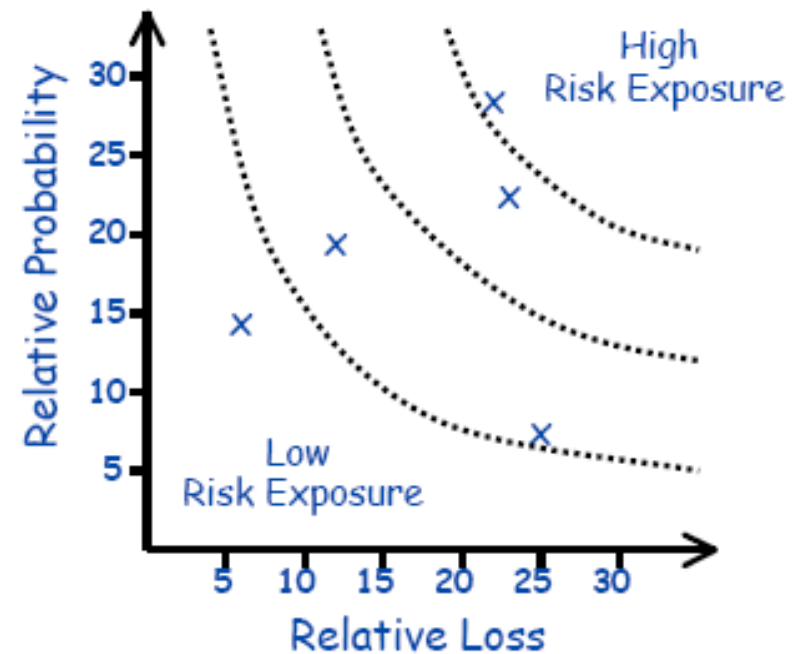
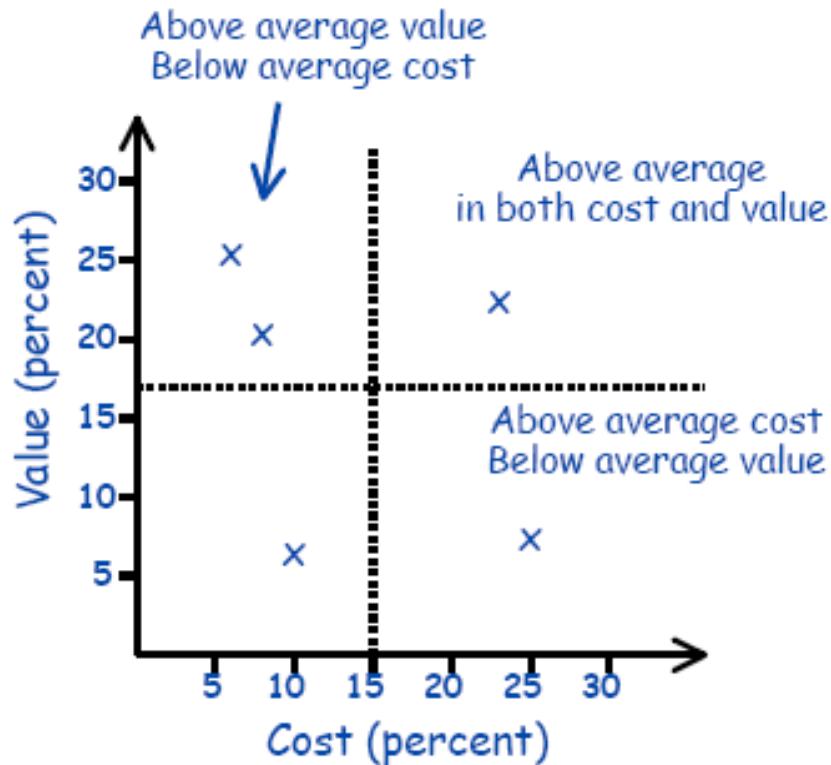
Dùng kết quả để tính toán tỷ số ROI :



Tiêu chuẩn chọn lựa khác

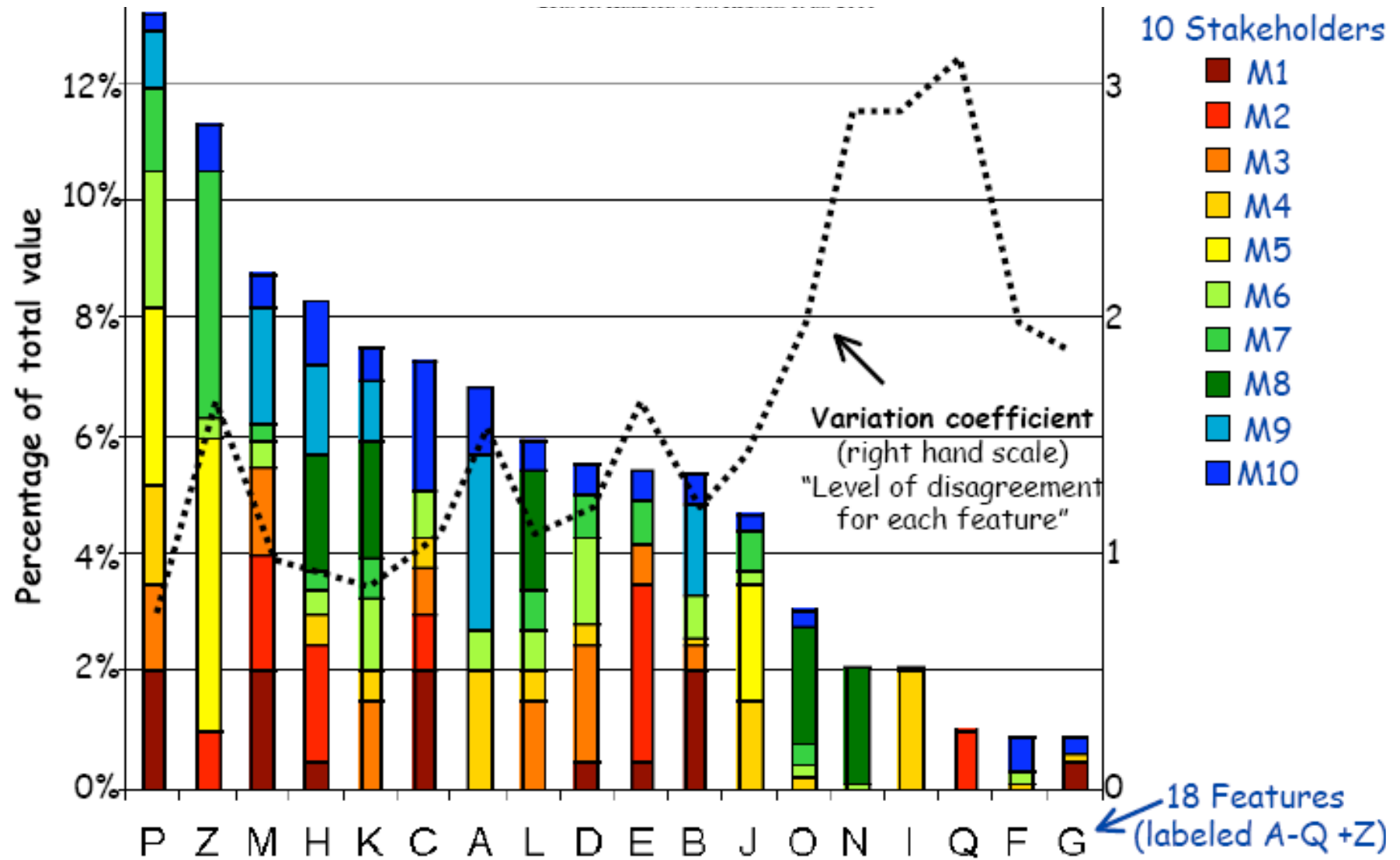
Source: Adapted from Park et al, 1999

Tỷ lệ ROI không phải là cách duy nhất để nhóm các yêu cầu



Minh họa “Giá trị” từ các đối tác

Source: Adapted from Regnell et al, 2000

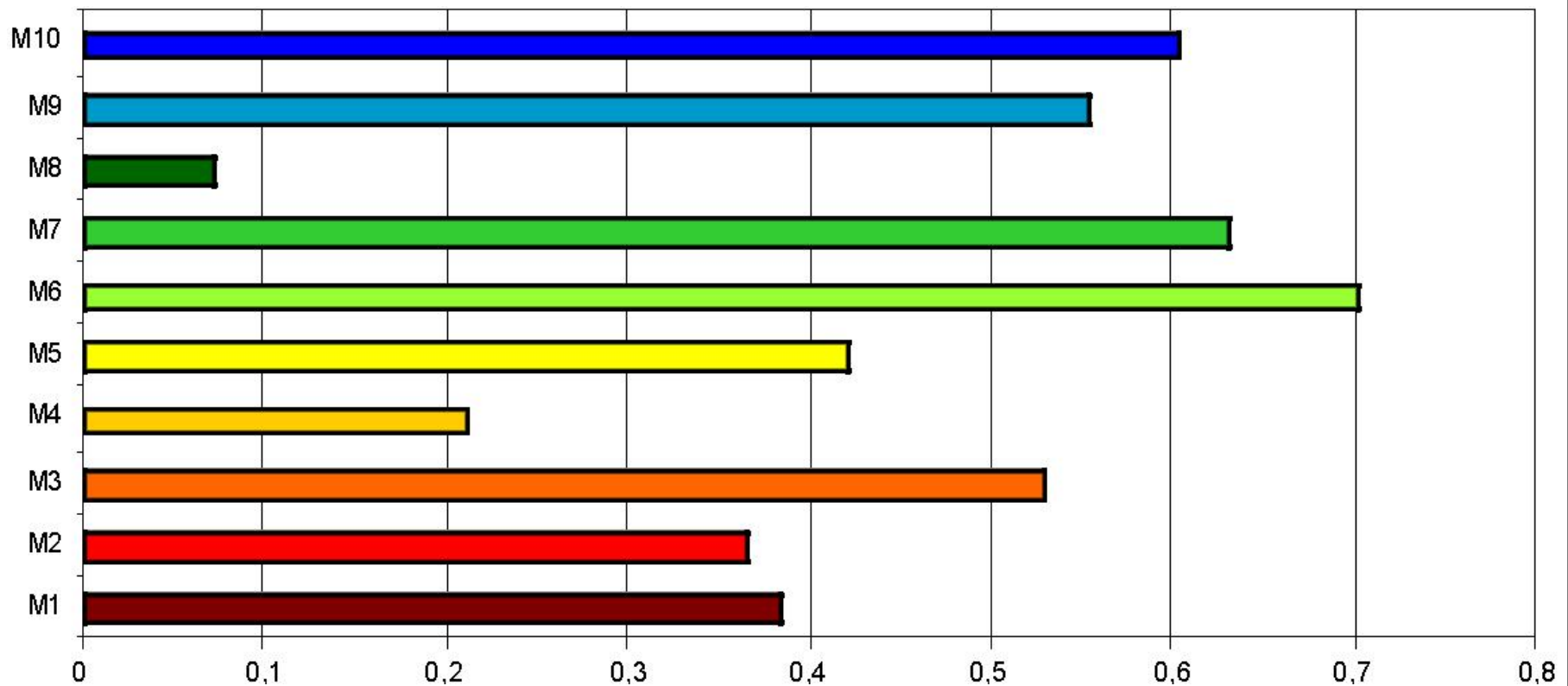


Minh họa sự đáp ứng các đối tác

Source: Adapted from Regnell et al, 2000

Đồ thị cho thấy sự tương quan giữa mức ưu tiên của các đối tác và mức ưu tiên của nhóm.

↪ Cũng có thể xem đây là “ảnh hưởng của mỗi đối tác trên nhóm”

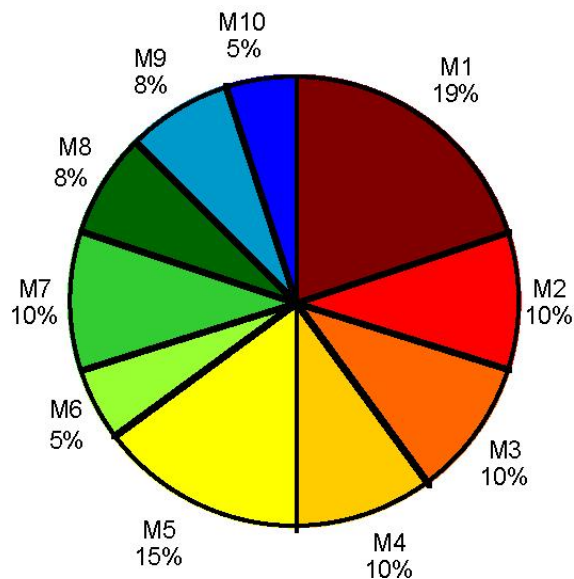


Cũng có thể tính trọng số mỗi đối tác

Trọng số của mỗi đối tác

- ↪ E.g. để phản ánh sự tin cậy?
- ↪ E.g. để phản ánh kích thước của kết quả bình chọn ?

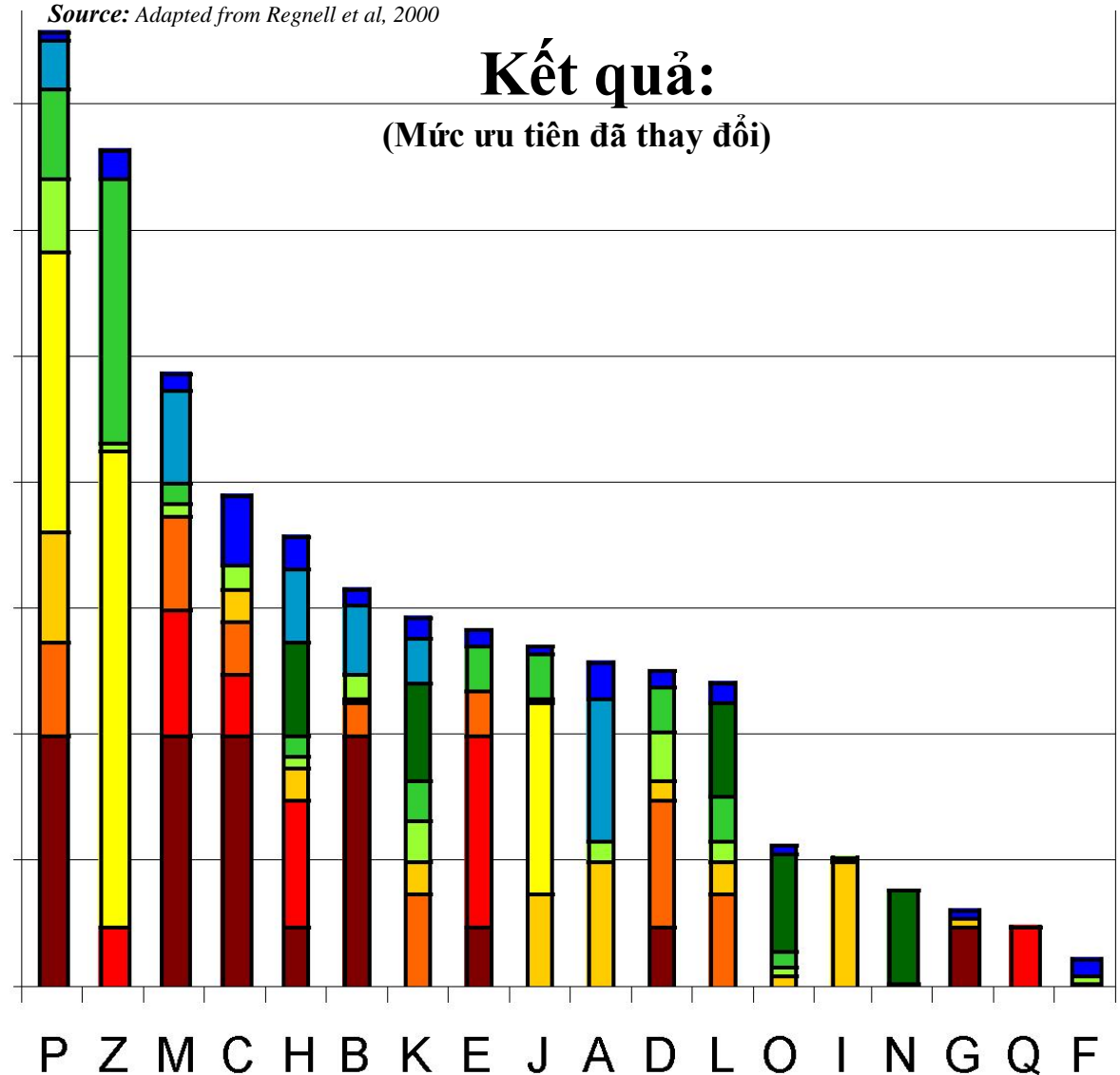
Ví dụ:



Source: Adapted from Regnell et al, 2000

Kết quả:

(Mức ưu tiên đã thay đổi)



Giải quyết mâu thuẫn đối tác

Nguyên nhân gây mâu thuẫn

↪ Deutsch (1973):

- Quyền kiểm soát tài nguyên
- Sở thích và phiên toái (khieu thắm mỹ hoặc hành động của một thành viên địnđh chạm những người khác)
- Các giá trị (có ý kiến cho rằng một giá trị hay tập giá trị nào đó thì nổi trội)
- Niềm tin (ngghi ngờ các sự kiện, thông tin, tính xác thực, etc.)
- Bản chất quan hệ giữa các đối tác.

↪ Robbins (1989):

- Sự truyền thông (trao đổi thông tin không đầy đủ, tin đồn, nhận thức hạn chế)
- Cấu trúc (sự tương thích với mục tiêu, sự phân xử rõ ràng, kiểu lãnh đạo)
- Các yếu tố cá nhân (giá trị cá nhân, tính cách cá nhân, ...)

Những kết quả đáng quan tâm

- ↪ Cư xử sai lệch & mâu thuẫn thường có trong một nhóm lập quyết định nhỏ
- ↪ Nhiều gây hấn và ít hợp tác trong giao tiếp thì có hạn chế :
 - tăng giao tiếp có khuynh hướng càng tăng thêm mâu thuẫn
- ↪ Những nhóm làm việc nhiều thành phần thường gặp nhiều mâu thuẫn;
- ↪ Những nhóm làm việc đồng nhất thường thích tạo ra những quyết định mang tính rủi ro cao
- ↪ Tác động của cá nhân thường bị phủ lấp bởi hoàn cảnh và giác quan

Cơ sở giải quyết mâu thuẫn

Đàm phán

- ⇒ ... Là thăm dò sự cộng tác:
 - Một thành viên cố gắng tìm một sự thỏa thuận có thể đáp ứng cho tất cả các thành viên khác.
- ⇒ Cũng được biết như:
 - Hành vi hợp nhất
 - Thiết lập thương lượng
- ⇒ Khác với:
 - phân phối/cạnh tranh sự thỏa hiệp

Cạnh tranh

- ⇒ Là phóng to chính bạn :
 - Không quan tâm đến mức độ hài lòng của các thành viên khác.
 - Nhưng không nhất thiết phải gây thù hằn!
- ⇒ Cực điểm đến:
 - Khi tất cả thành công cho một người được trả giá bởi những người khác
 - I.e trò chơi zero-sum.

Giải pháp “người thứ ba” (Third party)

- ⇒ Các thành viên yêu cầu hỗ trợ từ một nguồn bên ngoài
 - Theo quy luật sách vở, chỉ rõ tác giả hoặc ném đồng xu.
 - Có thể dùng khi các phương pháp đàm phán và cạnh tranh đều thất bại.
- ⇒ **Khiếu kiện**: người đại diện của mỗi thành viên phải đến tham dự.
- ⇒ **Không khiếu kiện**: một quyết định được đưa ra bởi một nhân tố khác hơn những người đại diện.
- ⇒ **May rủi**: e.g. ném đồng xu