

Ví dụ đánh giá chi phí thực hiện dự án bằng Phương pháp đơn vị ca sử dụng

Dữ liệu được sử dụng để đánh giá quy mô dự án gồm có:

1. Tập đặc tả chi tiết ca sử dụng;
2. Biểu đồ ca sử dụng tổng quan.

Chi tiết các bước đánh giá:

Đánh giá trọng số tác nhân

Bảng đánh giá trọng số tác nhân chưa hiệu chỉnh				
Loại tác nhân	Mô tả	Điểm	Số lượng	Tổng điểm
Đơn giản	Hệ thống ngoại với API được định nghĩa rõ ràng	1	0	0
Trung bình	Hệ thống ngoại sử dụng một giao diện dựa trên giao thức, ví dụ, HTTP, TCP/IP, hoặc một cơ sở dữ liệu	2	0	0
Phức tạp	Người	3	4	12
Tổng trọng số tác nhân chưa hiệu chỉnh (UAW)				12

Đánh giá trọng số ca sử dụng

Bảng đánh giá trọng số ca sử dụng chưa hiệu chỉnh				
Loại CSD	Mô tả	Điểm	Số lượng	Tổng điểm
Đơn giản	1-3 giao dịch	5	3	15
Trung bình	4-7 giao dịch	10	4	40
Phức tạp	>7 giao dịch	15	1	15
Tổng trọng số ca sử dụng chưa hiệu chỉnh (UUCW)				70

**Ghi chú: Một giao dịch có thể tương đương với một hoặc một gói sự kiện trong luồng sự kiện dẫn đến thông tin được lưu vào hệ thống hoặc thông tin được lấy ra từ hệ thống. Đây là một trong số nhiều cách đánh giá độ phức tạp của ca sử dụng.*

Số lượng đơn vị ca sử dụng chưa hiệu chỉnh: $UUCP = UAW + UUCW = 12 + 70 = 82$

Đánh giá hệ số phức tạp kỹ thuật

Gán cho mỗi đặc điểm kỹ thuật một giá trị trong khoảng từ 0 đến 5, với 0 nghĩa là không ảnh hưởng đến dự án, 3 là ảnh hưởng ở mức độ trung bình, và 5 là ảnh hưởng cao nhất đến dự án. Có tất cả 13 đặc điểm kỹ thuật cần đánh giá.

Các hệ số phức tạp kỹ thuật					
Mã số	Mô tả	Hệ số	Giá trị	Giá trị thực	Ghi chú
T1	Hệ phân tán	2	0	0	
T2	Thời gian phản hồi hoặc thông lượng	1	5	5	
T3	Sử dụng thuận tiện và hiệu quả	1	3	3	
T4	Xử lý bên trong phức tạp	1	1	1	
T5	Khả năng tái sử dụng mã nguồn	1	1	1	
T6	Dễ cài đặt	0.5	2	1	
T7	Dễ vận hành	0.5	4	2	
T8	Tính khả chuyển	2	0	0	
T9	Dễ bảo trì và cập nhật	1	2	2	
T10	Xử lý tính toán song song/đồng thời	1	0	0	
T11	Bảo mật	1	0	0	
T12	Liên kết với đối tác, sử dụng/cung cấp	1	0	0	
T13	Đào tạo đặc biệt cho người dùng	1	0	0	
Tổng giá trị hệ số kỹ thuật (TFactor)				15	

Hệ số phức tạp kỹ thuật: $TCF = 0.6 + (0.01 * TFactor) = 0.6 + (0.01 * 15) = 0.75$

Đánh giá hệ số phức tạp môi trường

Gán cho mỗi đặc điểm môi trường một giá trị trong khoảng từ 0 đến 5. Khác với đặc điểm kỹ thuật (giá trị thể hiện ảnh hưởng của các đặc điểm lên dự án), giá trị gán với đặc điểm môi trường thể hiện chất lượng/mức độ của đặc điểm đó trong môi trường làm việc, ví dụ 0 gán với động lực làm việc thể hiện nhóm không muốn làm việc, 3 thể hiện nhóm được khuyến khích làm việc ở mức trung bình, 5 thể hiện tinh thần làm việc của nhóm ở mức cao.

Các hệ số môi trường					
Mã số	Mô tả	Trọng số	Giá trị	Giá trị thực	Ghi chú
E1	Có kinh nghiệm với quy trình phát triển hệ thống	1.5	4	6	
E2	Có kinh nghiệm về ứng dụng tương tự	0.5	4	2	
E3	Kinh nghiệm về hướng đối tượng	1	4	4	
E4	Khả năng lãnh đạo nhóm	0.5	5	2.5	
E5	Động lực làm việc	1	5	5	
E6	Sự ổn định của yêu cầu	2	5	10	
E7	Nhân sự bán thời gian	-1	0	0	
E8	Sự phức tạp của ngôn ngữ lập trình	-1	4	-4.0	
Tổng giá trị hệ số môi trường (EFactor)				25.5	

Hệ số môi trường: $EF = 1.4 + (-0.03 * EFactor) = 1.4 + (-0.03 * 25.5) = 0.635$

Số lượng đơn vị ca sử dụng sau hiệu chỉnh:

$$UCP = UUCP * TCF * EF = 82 * 0.75 * 0.635 = 39.0525$$

Đặt số lượng đặc điểm môi trường không thuận lợi = (#đặc điểm trong khoảng E1...E6 được gán giá trị < 3) + (# đặc điểm trong khoảng E7...E8 được gán giá trị > 3)

Nếu số lượng đặc điểm môi trường không thuận lợi <= 2

thì PHM = 20

Ngược lại, nếu số lượng đặc điểm môi trường không thuận lợi = 3 hoặc 4

thì PHM = 28

Ngược lại

thì suy nghĩ lại về dự án; rủi ro thất bại quá cao.

Chi phí tính bằng giờ nhân lực E = UCP * PHM = 39.1 * 20 = 782

Giả sử số giờ làm việc trong một tháng là 158 (không tính các ngày cuối tuần), như vậy:

Chi phí tính bằng tháng nhân lực E = UCP * PHM / 158 = 4.9

Theo McConnel, 1996 (chỉ áp dụng với tháng nhân lực), thời gian lý tưởng đối với thực hiện dự án là:

$$T = 2.5 * \sqrt[3]{E} = 2.5 * \sqrt[3]{4.9} = 4.2$$

Kích thước nhóm trung bình $P = E/T = 4.9 / 4.2 = 1.2$

Với nhóm có số lượng thành viên $> P$ thì thời gian hoàn thành dự án được đánh giá là cao hơn $E /$ số lượng thành viên.