

Hướng dẫn đánh giá chi phí dự án bằng phương pháp điểm 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.

Các bước đánh giá

Đánh giá điểm thành phần do đặc điểm tác nhân

Bảng đánh giá đặc điểm 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 điểm do đặc điểm tác nhân chưa hiệu chỉnh (UAW)				12

Đánh giá điểm thành phần do đặc điểm ca sử dụng

Bảng đánh giá đặc điểm 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 điểm do đặc điểm 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.*

Điểm 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	Hiệu quả sử dụng trực tuyến	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 sử dụng	0.5	2	1	
T7	Dễ cài đặt	0.5	4	2	
T8	Tính khả chuyển	2	0	0	
T9	Dễ thay đổi	1	2	2	
T10	Sử dụng đồng thời	1	0	0	
T11	Các tính năng bảo mật đặc biệt	1	0	0	
T12	Cho đối tác truy cập trực tiếp	1	0	0	
T13	Đào tạo đặc biệt cho người dùng	1	0	0	
Giá trị hệ số kỹ thuật (TFactor)				15	

$$\text{Hệ số phức tạp kỹ thuật (TCF)} = 0.6 + (0.01 * \text{TFactor}) = 0.6 + (0.01 * 15) = 0.75$$

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 lên dự án), giá trị gán với đặc điểm môi trường thể hiện mức độ của đặc điểm đó, 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	
Giá trị hệ số môi trường (EFactor)				25.5	

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

Điểm 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 = (số lượng đặc điểm môi trường từ E1 đến E6 được gán giá trị < 3) + (số lượng đặc điểm từ E7 đến 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.