



Ukončení projektu

Pankaj Jalote: Software Project Management in Practice
Chap.12 Project Closure

Význam



- určit, co se dělalo dobře, co bylo špatně
- co fungovalo a co ne
- jak to udělat příště lépe

Hlavním cílem není „pomoci“ pitvanému projektu, ale organizaci. Analýza je potřebná pro pochopení výkonnosti procesu při řešení daného projektu, ze které získáme poznatky o schopnostech samotného procesu.

Zpráva o závěrečné analýze



Obecné informace a informace vztažené k procesu

Souhrnná informace o projektu, dosažená produktivita a kvalita, použitý proces a jeho odchylky, odhady a aktuální časy, použité nástroje apod.

Rizikové řízení

Odhadnutá rizika včetně plánovaných opatření. Skutečná rizika a jejich vyřešení.

Velikost

Odhady pro jednoduché, středně složité a složité moduly.
Sjednocení velikosti podle jedné metriky (např. SLOC \Rightarrow FP).

Zpráva o závěrečné analýze



Práce

Odhad práce a skutečná práce. Práce zhodnocená podle etap. Cena práce věnované kvalitě (procento práce věnované přezkoumání, testování, přepracování, projektově zaměřené školení).

Defekty

Souhrn nalezených defektů s analýzou významnosti, etap detekce, etap zavedení, efektivita odstranění defektů.

Zpráva o závěrečné analýze



Kauzální analýza

Po ukončení projektu známe výkonnost procesu. Pokud vybočuje výkon z běžných mezí, pak hledáme příčiny. Kauzální analýza zkoumá velké odchylky a identifikuje jejich příčiny, obvykle pomocí diskuse a brainstormingu.

Aktiva procesu a dodatky

Jiné užitečné artefakty procesu, které mohou být potenciálně přínosné pro budoucí projekty.

Obecné informace



Kód projektu	...
Životní cyklus	Vývoj, úplný životní cyklus
Oblast	Finance. Webová aplikace pro správu účtů.
Vedoucí projektu/vedoucí modulu	...
Obchodní manažer	...
Konzultant kvality SW	...

Shrnutí výkonu



Parametr	Aktuální	Odhad	Odchylka	Důvod velké odchylky
Práce (pracovník/den)	597	501	19%	2 velké požadavky na změnu
Vrchol počtu pracovníků	9	9	0	N/A
Počátek	03/04/00	03/04/00	0	N/A
Konec	03/11/00	30/11/00	27 dní	změny 5% práce navíc
Kvalita (#defektů/FP)	0.02	0.0125		prevence a inkrem. proces
Produktivita	58	57	2%	N/A
Cena kvality	31.4%	33%	5%	N/A
Rychlost zanášení defektů	0.022	0.03	-26%	zlepšení díky prevenci chyb
Efektivita odstranění defektů	97.4	97	malá	N/A

Detaily procesu



Přizpůsobení procesu	použit Rational Unified Process
	analýza a vývoj prováděny iterativně - 2 iterace na analýzu a návrh, 3 iterace na vývoj
	sledování požadavků bylo řešeno pomocí nástroje Requisite Pro

Použité nástroje



**Poznámky o
použitých
nástrojích**

Externí nástroje: VSS, VJA, Requisite Pro, MSP

Interní nástroje: BugsBunny, WAR

Řízení rizik



Rizika identifikovaná na začátku projektu

Riziko 1	nedostatek podpory DB architekta a DB administrátora - zaměstnanců zákazníka
Riziko 2	nesprávné použití RUP, protože se jedná o první nasazení
Riziko 3	odchod zaměstnanců
Riziko 4	problémy s přístupem k zákaznickově DB pomocí sítě

Rizika identifikovaná během projektu

Riziko 1	vliv konverze na VAJ 3.0
Riziko 2	nedostatek podpory DB architekta a DB administrátora - zaměstnanců zákazníka
Riziko 3	nesprávné použití RUP, protože se jedná o první nasazení
Riziko 4	odchod zaměstnanců

Řízení rizik - poznámky ke snížení vlivu



Riziko 1: Jasná formulace rizika přispěla k získání souhlasu zákazníka s odložením konverze a upřesněním nákladů souvisejících s konverzí.

Riziko 2: Uspěla strategie pečlivého a včasného plánování a nasazení koordinátora v místě u zákazníka.

Riziko 3: Školení řešitelského týmu v RUP bylo úspěšné.

Riziko 4: Riziko zůstalo, ale neuskutečnilo se. Vliv by byl minimální, neboť více řešitelů bylo informováno o každé kritické činnosti

Velikost



	Odhad	Skutečnost
Počet jednoduchých PU	5	5
Počet středně složitých PU	9	9
Počet složitých PU	12	12

Poznámky k odhadům

Klasifikační kritéria: Standardní definice složitosti PU vyhověla.

Velikost systému v FP: Velikost změřená v LOC byla normalizována na FP s použitím konverze. Java: 21 LOC = 1 FP, COBOL: 107 LOC = 1 FP

	Velikost v LOC	Velikost v FP
Java	33865	1612
COBOL	1241	12

Plán



Etapa	skutečná doba (dny)	odhadnutá doba (dny)	% skluz	důvody skluzu
Požadavky	28,67	31	-6,5	
Celkový návrh	0	0	0,0	
Podrobný návrh	38,8	42	-6,7	
Kódování	132	135	-1,6	
Testování jednotek	9	10	-9,3	
Vývoj celkem	141	144	-2,1	
Integrační testování	40	40	0,0	
Testování systému	15	0	0,0	
Předávací testy	30	10	200,0	prodlouženo na žádost zákazníka

Práce



Etapa	úkol	přezkoumání	přepracování	celkem
Požadavky	210.0	10.0	60.0	280.0
Celkový návrh	0.0	0.0	0.0	0.0
Podrobný návrh	652.0	14.0	29.5	695.5
Kódování	1188.0	39.5	76.5	1304.0
Testování jednotek	129.5	0.0	17.0	146.5
Integrační testování	567.5	6.0	160.5	734.0
Testování systému	90.0	0.0	0.0	90.0
Předávací testy	336.5	0.0	0.0	336.5
Životní cyklus celkem	3173.5	69.5	343.5	3586.5

Práce



	úkol	přezkoumání	přepracování	celkem
Řízení projektu	733.1	0.0	0.0	733.1
Školení	104.5	0.0	0.0	104.5
Řízení konfigurací	317.0	0.0	0.0	317.0
Různé	488.5	0.0	0.0	488.5
Řízení celkem	1643.0	0.0	0.0	1643.0
Celková práce (osoby-hodiny)	4816.50	69.50	343.50	5229.50
Celková práce (osoby-měsíce)	25.76	0.37	1.84	27.97

Cena kvality



COQ

= (přezkoumání + přepracování + testování + školení) x 100 / práce celkem

= (69.5 + 343.5 + 129.5 + 567.5 + 90 + 336.5 + 104.5) x 100 / 5229.5

= 31.4 %

Defekty



Etapa	skutečný #defektů	% z celk. #defektů	odhad #defektů	% z celk. odhadu #defektů	% odchylky
Přezk.požadavků a návrhu	11	10	29	20	-62
Přezkoumání kódu	58	50	29	20	100
Testování jednotek	15	13	57	40	-73
Integrační a systémové testování	29	25	25	17	16
Předávací testy	3	2	5	3	-40
Celkem	116	100	145	100	-20

Zdůvodnění odchylek ...

Defekty



Zdůvodnění odchylek:

1. Prevence defektů snížila rychlost vzniku defektů v pozdějších etapách, došlo k celkovému snížení rychlosti zanášení defektů.
2. U předchozího projektu, který byl základem pro odhad, se dělalo méně přezkoumání. Důraz byl kladen na testování jednotek. U současného projektu bylo nalezeno více defektů při inspekcích a počet defektů propuštěných do testování jednotek výrazně poklesl.

Efektivita odstraňování defektů



Etapa detekce defektu	Etapa zanesení defektu			Efektivita odstranění defektu
	Požadavky	Výroba	Návrh	
Přezkoumání požadavků	5			100%
Přezkoumání návrhu	0	6		100%
Přezkoumání kódu	0	0	58	55% $58/(58+15+29+3)$
Testování jednotek	0	0	15	32% $15/(15+29+3)$
Integrační a systémové testování	0	0	29	91% $29/(29+3)$
Předávací testy	0	0	3	100%

Celková efektivita odstraňování defektů = $113 / 116 = 97.4 \%$

Rozložení defektů podle závažnosti



	závažnost	#defektů	% z celk. #defektů
1.	kosmetická	26	22.4
2.	malá	51	44.0
3.	velká	36	31.0
4.	kritická	3	2.6
5.	ostatní	---	---
	celkem	116	

Rozložení defektů podle typu



	Typ defektu	#defektů	% z celk. #defektů
1.	logika	33	28.4
2.	standardy	29	25.0
3.	výkonnost	24	20.7
4.	nadbytečný kód	14	12.0
5.	uživatelské rozhraní	9	7.7
6.	architektura	4	3.5
7.	konzistence	2	1.7
8.	znovupoužitelnost	1	0.9

Kauzální analýza a získané poznatky



Zhodnocení projektu ve vztahu k plánování:

Bylo jen velmi málo výrazných odchylek od očekávaných parametrů procesu. Zdůvodnění odchylek je zapsáno u všech velkých odchylek.

Nejdůležitější získané zkušenosti jsou:

1. Inkrementální vývoj je velmi užitečný pro dosažení vyšší kvality a produktivity, protože
2. Prevence defektů výrazně redukuje rychlost vnášení defektů. Z pohledu spotřebované práce přináší prevence 5 až 10 násobnou úsporu při redukci práce vynaložené na předělání produktu.
3. Diskuse se zákazníkem o vlivu velkých změn
4. Efektivita přezkoumání kódu a testování jednotek je zatím nízká. Je nutné prověřit procesy

Aktiva procesu



Artefakty, které vznikly při procesu a mohou být užitečné i pro jiné projekty.

- plán řízení projektu
- harmonogram projektu
- plán řízení konfigurací
- kódovací standardy Java
- kontrolní seznam pro přezkoumání kódu
- kontrolní seznam pro přezkoumání integračního plánu
- zprávy z kauzální analýzy pro prevenci chyb