

NÁSKOK  
DÍKY  
ZNALOSTEM

PROFINIT

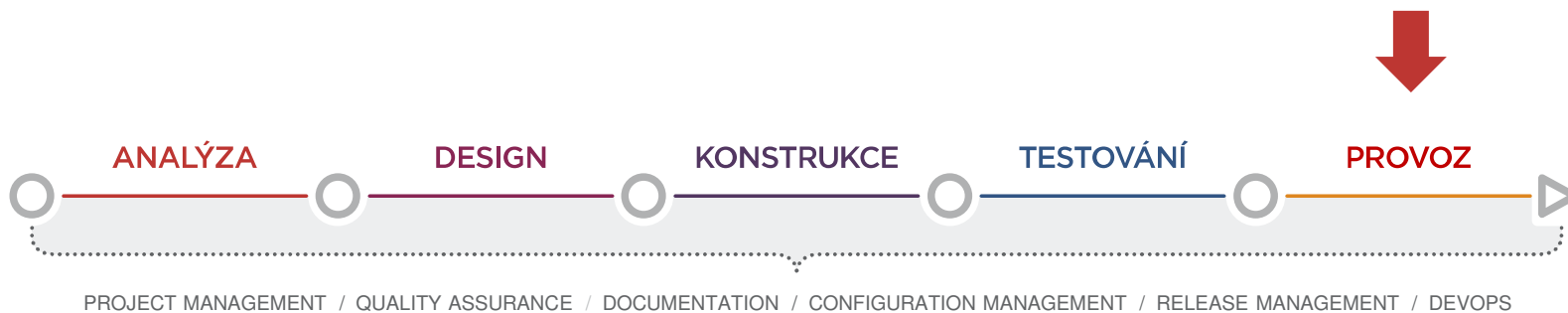
# Rozvoj a údržba systémů

Kolektiv autorů

Duben 2020

# Téma dnešní přednášky

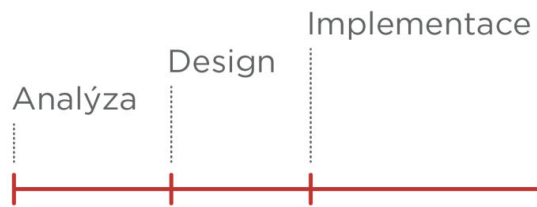
1. Co údržba vlastně znamená?
2. Základní situace
3. Důležité aspekty
4. Technická podpora
5. Rámcová/servisní smlouva





Údržba a rozvoj?

# Život systému



# Typy údržby dle ISO/IEC 14764

## Corrective

- › Za účelem opravy nalezených chyb a problémů

## Adaptive

- › Za účelem udržení použitelnosti SW v měnícím se prostředí

## Perfective

- › Za účelem zlepšení výkonnosti nebo udržovatelnosti

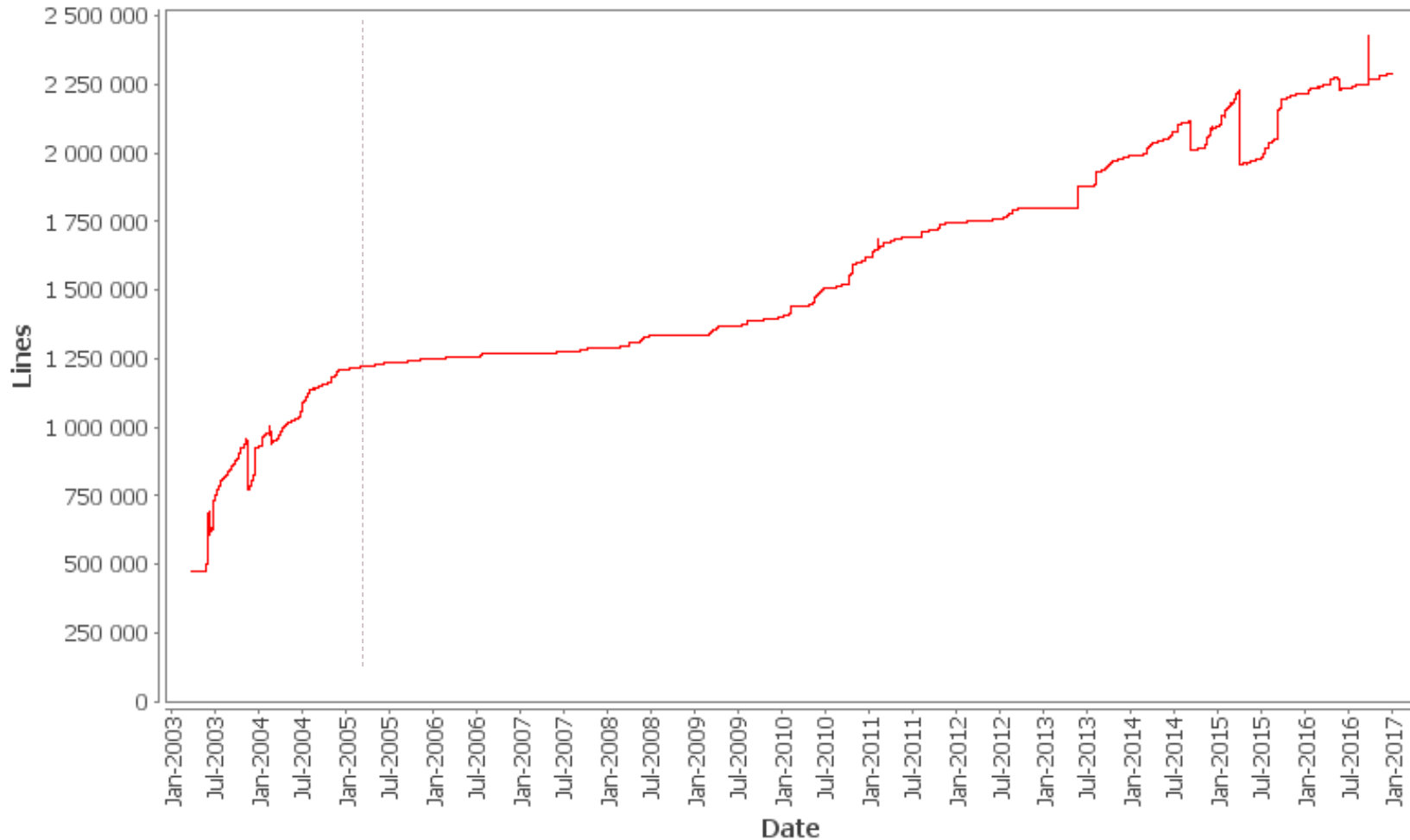
## Preventive

- › Za účelem detekce a opravy latentních chyb než se stanou skutečné

# Proč trávíme v údržbě většinu života SW?

Iniciální vývoj

Údržba a rozvoj systému



# Co potřebujete pro to, abyste dělali údržbu

- › Tým
- › Software pro konfigurační řízení
- › Systém pro sledování změn a chyb
- › Prostředí (vývojové, testovací, ...)
- › Zálohování
- › Automatické akce – buildy, regresní testy, ...
- › Kontrola logů, řešení problémů
- › Přístupy (např. vpn k zákazníkovi)
- › ...



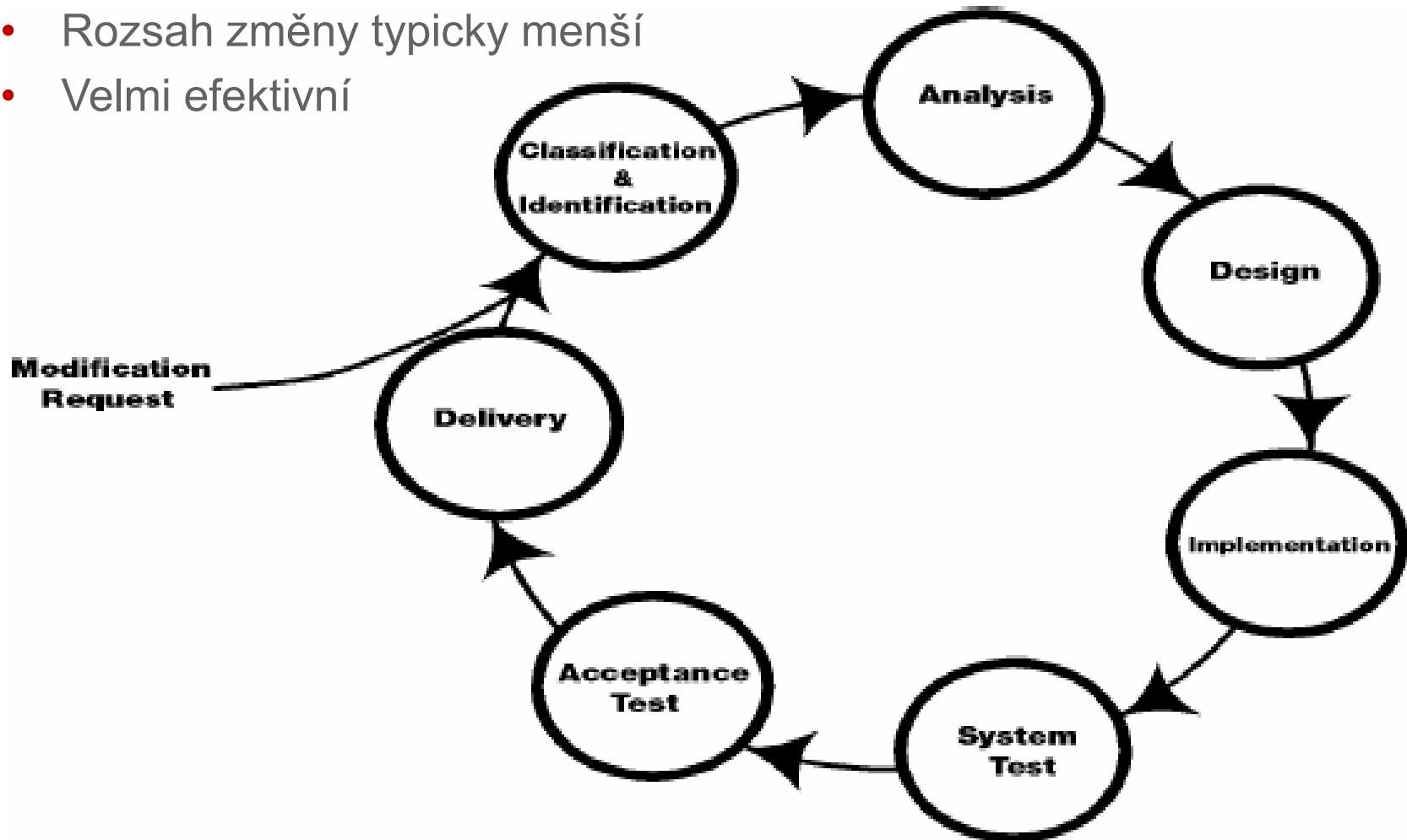
Údržba a ...



# Údržba vs. SDLC

## Minewaterfall

- Máme o systému velkou znalost
- Rozsah změny typicky menší
- Velmi efektivní



# Údržba vs. SDLC



Bugzilla

Bugzilla - Bug 3643

B08: Neexistující

Home | New | Search |  Find | Reports | My Requests | Preferences | Log out tomas.kratky@profinet.cz

Bug List: (24 of 38) First Last Prev Next Show last search results

Details

**Summary:** B08: Neexistující opravný kod nevalidní

**Bug#:** 3643

**Product:** CADRIII - interni

**Component:** Zmenova rizeni

**Status:** NEW

**Resolution:**

**Stav prace:** N/A

**Fakturace:** N/A

**Version:** Z: Zadáno

**Priority:** STS: Schválená tvorba specifikace

**Severity:** DSS: Detailní specifikace schválena

**Target Milestone:** SI: Schválena implementace

**People**

**Reporter:** Hana

**Assigned To:** Tomáš

**Add CC:**

**CC:** luka, tomas

R

**URL:**

**Depends on:**

**Blocks:**

Show dependency tree - Show dependency graph

Orig. Est.	Current Est.	Hours Worked	Hours Left	%Complete	Gain	Deadline
<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0 + 0"/>	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value=""/>
Summarize time (including time for bugs blocking this bug)						

Attachments

# Údržba vs. měření

- Velmi snadno lze získat přesná čísla
  - absolutní i relativní
- Nutné pro dobrou ekonomiku
- Podklad pro servisní smlouvu na další léta

**Bugzilla**  
Bugzilla – Bug 6304

Home | New | Search |   | Reports | My Requests | Preferences | Log out tomas.kratky@profinit.cz

Bug List: (1 of 22) First Last Prev Next Show last search results

Details

**Summary:** B07:Nasazení formuláře 14 pro změny

**Bug#:** 6304 **Stav prace:** ID: Implementace dodána

**Product:** CADRIII - interni **Fakturace:** N/A

**Component:** Zmenova rizeni **Version:** --

**Status:** RESOLVED **Priority:** P2

**Resolution:** FIXED **Severity:** normal

**Target Milestone:** ---

**URL:**

**Depends on:** 6644 7365 7378 7573 7700 7754 7770 7786

**Blocks:**

[Show dependency tree](#) - [Show dependency graph](#)

Orig. Est.	Current Est.	Hours Worked	Hours Left	%Complete	Gain	Deadline
<input type="text" value="0.0"/>	500.5	500.5 + <input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0.0"/>	100	-500.5	<input type="text" value=""/>

[Summarize time \(including time for bugs blocking this bug\)](#)

# Údržba vs. dokumentace

V rámci údržby upravujete systém

- potenciálně dlouho poté, co byl vytvořen
- aniž byste byli jeho autory
- to je nemožné bez kvalitní dokumentace !!

Minimálně potřebujete

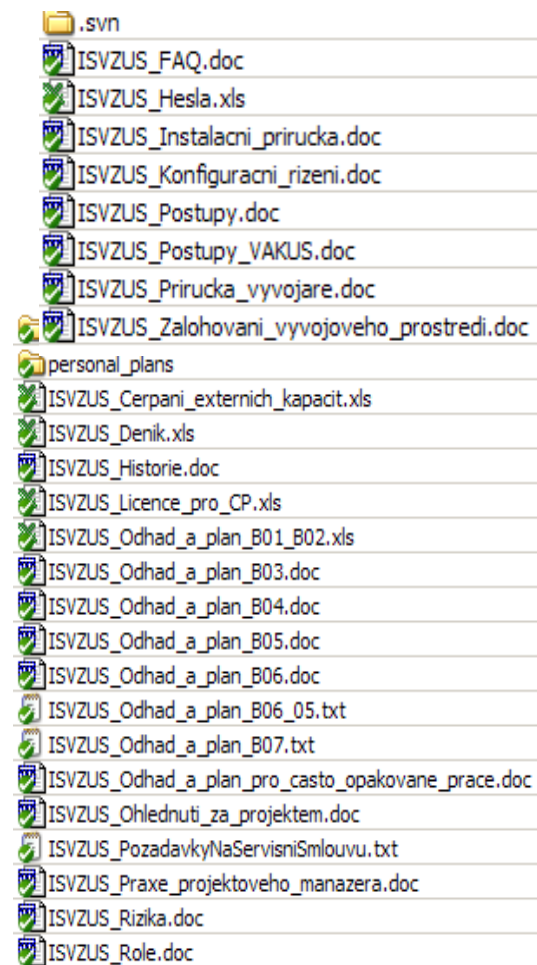
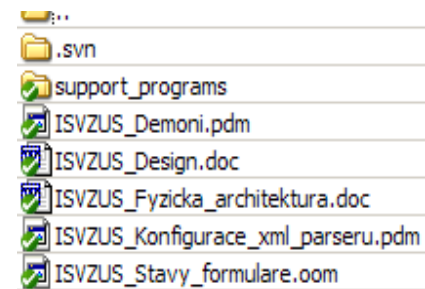
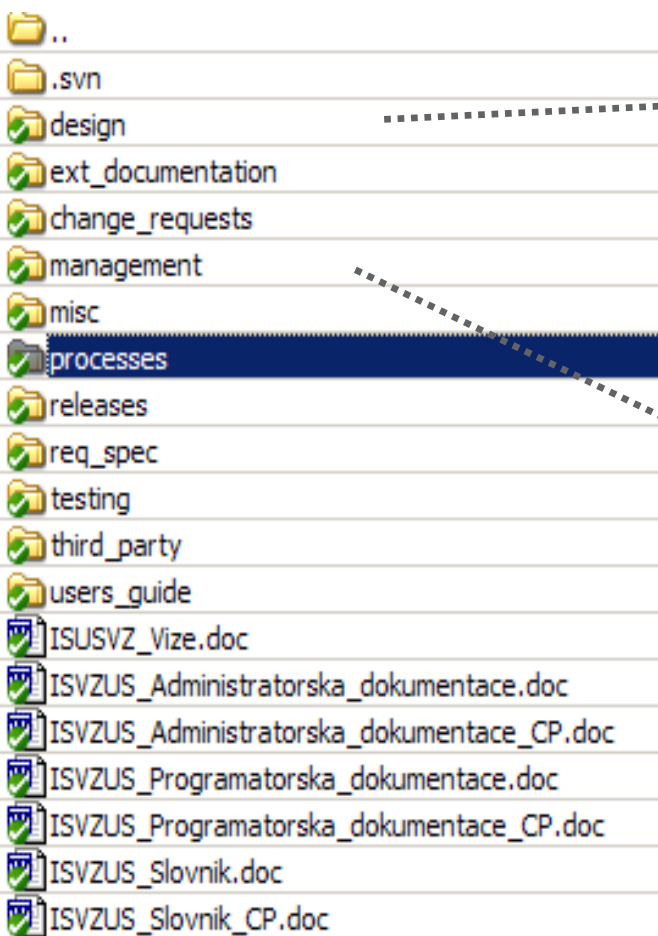
- kvalitní specifikaci, abyste uhlídali rozsah
- architekturu a design, abyste je mohli ctít
- jasné a přesné postupy, abyste se jimi mohli řídit

## Zásadní otázky

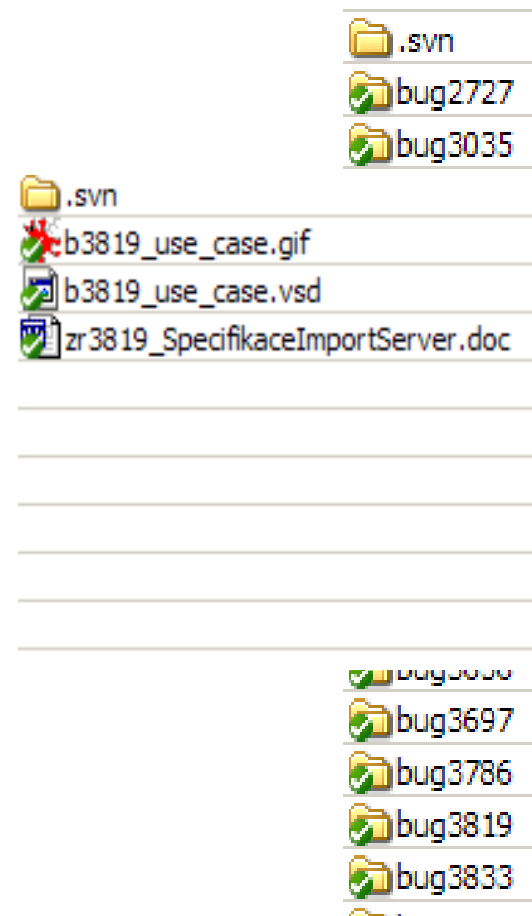
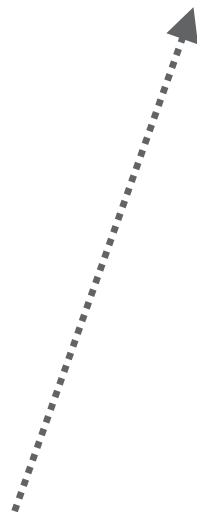
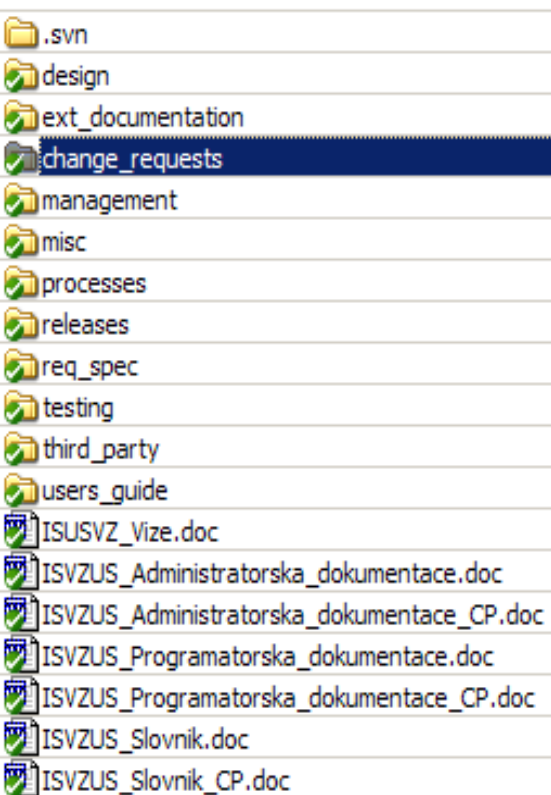
- Otázka formy
- Otázka množství, uspořádání a orientace
- Otázka ekonomie tvorby, údržby a používání



# Údržba vs. dokumentace



# Údržba vs. dokumentace



# Údržba vs. vývojové prostředí

- Maximálně podobné produkci
- Maximálně podobně používané
- Continuous integration / smoked testing

# Údržba vs. architektura

- Rozšiřitelnost, udržitelnost architektury je klíčová a usnadňuje údržbu
- Nutná schopnost absorbovat nové požadavky
- Pozor na postupné a plíživé ničení architektury
  - Nerespektujeme původní architekturu
  - Zavádíme nesystematicky nové koncepty





# Údržba vs. CM

- Evidence všech požadavků zákazníka
- Definovaný proces změnového řízení
- Mapování na dodávky
  
- Klasické situace
  - Práce na dalším release
  - Oprava chyby v akceptaci - nekritické
  - Oprava chyby v produkci - kritické



# Údržba vs. CM

 **Bugzilla**  
Bugzilla – Bug 6304 B07:Nasazeni formu  
Home | New | Search |   | Reports | My Requests | Preferences | Log out tomas.kratky@profinit.cz

Bug List: (1 of 22) First Last *Prev* *Next* Show last search results

**Details**

**Summary:** B07:Nasazeni formulare 14 pro zmeny

**Bug#:** 6304 **Stav prace:** ID: Implementace odána

**Product:** CADRIII - interni **Fakturace:** N/A

**Component:** Zmenova rizeni **Version:** --

**Status:** RESOLVED **Priority:** P2

**Resolution:** FIXED **Severity:** normal

**Target Milestone:** ---

**People**

**Reporter:** radek.va  
**Assigned To:** Hana Kr  
**Add CC:**  
**CC:** hynek.n  
lukas.je  
tomas.k  
 Rem

**URL:**

**Depends on:** 6644 7365 7378 7573 7700 7754 7770 7786

**Blocks:**

[Show dependency tree](#) - [Show dependency graph](#)

Orig. Est.	Current Est.	Hours Worked	Hours Left	%Complete	Gain	Deadline
0.0	500.5	500.5 + 0	0.0	100	-500.5	<input type="text"/> (YYYY-MM-DD)

[Summarize time \(including time for bugs blocking this bug\)](#)

Attachments	
<a href="#">Statistika F01-51 F14</a> (153.50 KB, application/octet-stream)	<a href="#">Details</a>

# Údržba vs. testy

Větší systém je prakticky nemožné po každé změně otestovat ručně celý, takže

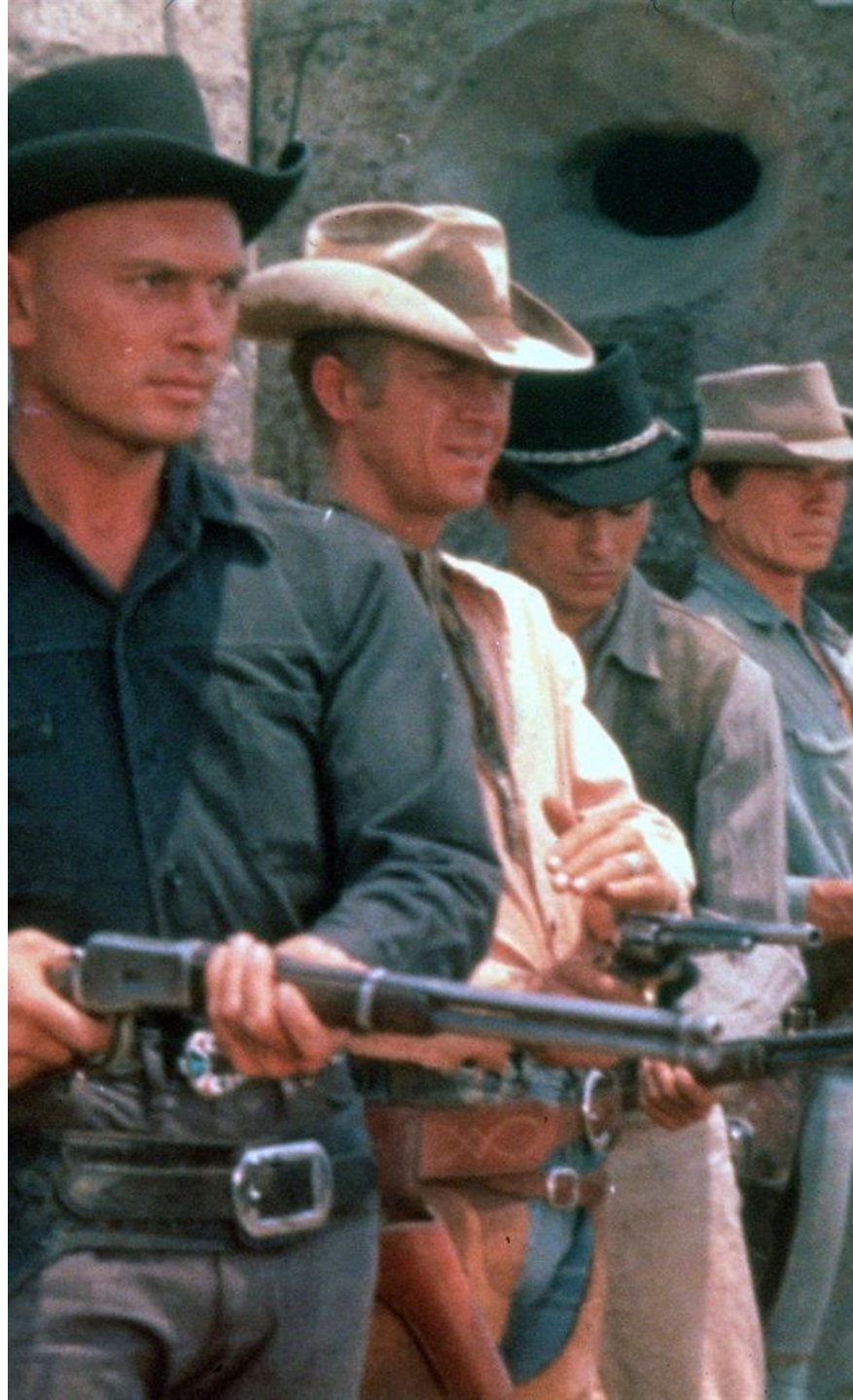
- ☹️ komplexní testování se buď ignoruje nebo
- 😊 existují regresní automatické testy,
- 😊 průběžně se testuje každý ZR / chyba,
- 😊 testy jsou dobře naplánované a zorganizované,
- 😊 existuje záznam o testování,
- 😊 existuje dobré akceptační testování.



# Důležité aspekty

## Akceschopný tým

- › Pokrývá kvalitně všechny aktivity softwarového inženýrství
- › Má znalosti systému
  - Většiny nebo celého
  - Tuto znalost si udržuje
  - Předává know-how v případě obměny člena nebo členů
- › Dodává v podstatě konstantní výkon
- › Růst/pokles týmu je samozřejmě možný



## Velikost týmu

- › Dle velikosti budgetu
- › Dle množství požadavků
- › Minimálně 4 lidé
  - Jinak obtížně dosáhnu akceschopnosti
- › Pokud nemám budget / takové množství požadavků?
- › Postavit tým na údržbu více systémů dohromady 😊

## „Údržba“ akceschopného týmu

- › Udržování spokojeného týmu při aktivitě, která typicky trvá mnoho let
- › Průběžný dostatek práce pro tým
- › Umožnit členům týmu profesně růst
- › Být schopen zohlednit osobní ambice i osobní situaci každého člena týmu
- › Řešit technický dluh systému
- › Zvažovat (a využívat dle situace) nové technologie
- › Rozumné pracovní prostředí

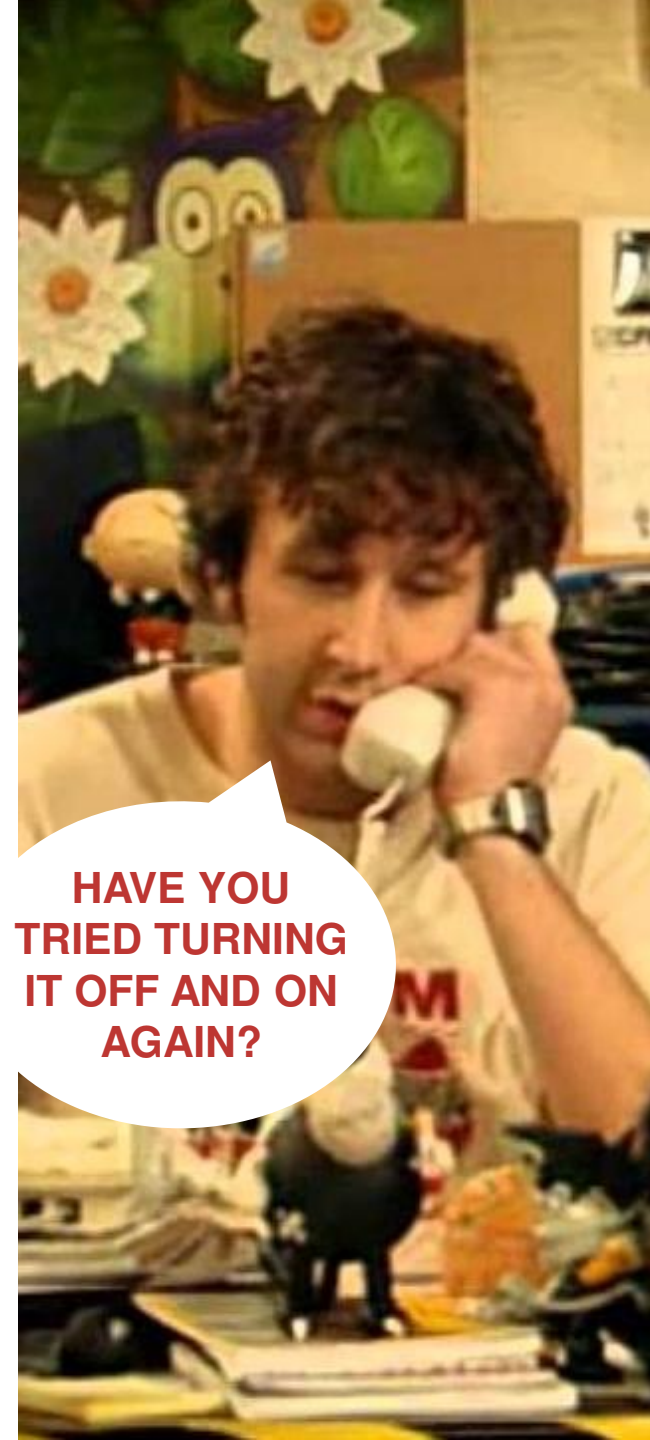
# Motivace pro technickou podporu

- › **Nedostupnost systému může způsobit vysoké škody**
- › Záruka je
  - časově omezená
  - neřeší rychlost opravy
- › => typicky je třeba zajistit, že chyby budou odstraněny i po vypršení záruky
- › Díky technické podpoře si udržují akceschopný tým
- › Technickou podporu lze velmi efektivně poskytovat (vyladit v čase přesně na požadavky)



# Technická podpora

- › Služba zajišťující pomoc uživatelům a řešení hlášených chyb.
- › Zpravidla se rozlišují 3 úrovně:
  - L1 – first-line support – styčný bod mezi uživateli a techniky.
    - Hlavní náplní práce je radit uživatelům jak v systému realizovat požadovanou věc a přijímat hlášení o chybách (získat maximum informací).
  - L2 – administrátorská podpora – technici schopní řešit základní incidenty (zpravidla restartem vybrané komponenty)
    - Zpravidla aktivní monitoring a řešení incidentů ještě před jejich nahlášením
  - L3 – expertní podpora – technici mající detailní znalost systému (zpravidla se jedná o vývojáře, kteří se podíleli na tvorbě)



## Další dělení technické podpory

### › Podle času:

- 24/7 - nepřetržitá
- 8x5 – pouze v pracovní době
- 10x5

### › Podle intenzity:

- On-site – podpora je k dispozici přímo u zákazníka nebo na domluveném pracovišti. Pracovníci jsou dedikovaní na podporu (typické pro L1 - hotline).
  - Na 24/7 potřebujete minimálně 4 lidi (42 hodinový pracovní týden)
- On-call – podpora je k dispozici na telefonu (pracovníci mohou podporu držet i z domova)
  - Výrazně levnější varianta

# SLA = Service Level Agreement

- › V rámci údržby a rozvoje systému a jeho podpory jsou garantovány určité parametry.
- › Jejich plnění je vyhodnocováno a v případě vybočení z domluvených mezí mohou být uděleny sankce.
- › Typické parametry:
  - Dostupnost
  - Response time - do kdy někdo zareaguje na telefonát či incident v Issue Tracking systému.
  - Fix-time – do kdy je hlášený incident vyřešen (zpravidla bývá stanoven dle závažnosti).





# Rámcová smlouva

# Rámcová smlouva

## › Typicky definice závazků služeb údržby a rozvoje systému

---

### 2.1 Výhody oproti stavu bez rámcové smlouvy

- Okamžité řešení problému (dle priority) – od 1 hodiny (priorita 1) začínáme řešit hlášený problém
  - Za rok 2011 bylo řešeno více než 200 incidentů (hlášení z provozního prostředí, ne nutně chyby systémů), za 01 – 02/2012 hlášeno 28 incidentů.
- Garantovaná doba pro vyřešení problému – zavedení Fix time a Repair time
- Podpora na telefonu – v období 6 – 17 v pracovních dnech je k dispozici kvalifikovaná osoba na telefonu.
- Udržování infrastruktury a prostředí tak, abychom dokázali rychle reagovat i na infrastrukturní problémy
- Zajištěná oprava chyb po záruce – spolehlivě opravujeme všechny chyby a systém díky tomu dlouhodobě korektně funguje
- Zajištěný další rozvoj aplikací – rozvíjíme všechny aplikace včetně --- s technologiemi, které již nepodporuje jejich dodavatel (společnost ---)
- Sankce – definované pokuty pro případ, že bychom neplnili podle dohody
- Dedikovaný tým konzultantů se znalostí systémů --- – podporu aplikací dělají dlouhodobě alokovaní konzultanti, díky tomu máme expertní znalost systému a můžeme rychle řešit všechny požadavky.

# Definice služeb

- › Pohotovost
  - v pracovní dny v době od 6:00 hodin do 17:00 hodin
  - drženou kvalifikovaným zaměstnancem se znalostí prostředí
  - s reakční dobou specifikovanou dále
  
- › Opravy chyb, které budou nahlášeny
  
- › Změny aplikací podle požadavků odběratele
  - Vývoj nových rysů
  - Změna stávající funkcionality
  
- › Ostatní služby

## Reakční doba a priority

- › Priorita 1 – reakční doba: 1 hodina po nahlášení problému:
  - Provoz aplikace je zastaven
  - Problém znemožňuje použití aplikace v provozu
  - Ztráta nebo porušení dat v běžném provozu aplikace
  - Významná část aplikace je nefunkční, přičemž neexistuje postup pro náhradní řešení
  
- › Priorita 2 – reakční doba: 2 hodiny po nahlášení problému:
  - Významná část aplikace je nefunkční, avšak existuje postup pro náhradní řešení, problém lze dočasně překlenout užitím běžných postupů v kompetenci správce aplikace odběratele
  - Aplikaci lze provozovat v omezeném rozsahu, některé nekritické části aplikace jsou nefunkční

## Reakční doba a priority

- › Priorita 3 – reakční doba: během prvního pracovního dne následujícího po nahlášení problému:
  - › Ostatní problémy s chodem aplikací, které odběratel nezařadil do skupiny s prioritou 1 či 2
- › Reakční dobou se rozumí doba v rámci pokrytí podporou, která uplyne **od nahlášení problému** odběratelem **do předání první informace o stavu řešení** tohoto problému od dodavatele odběrateli.



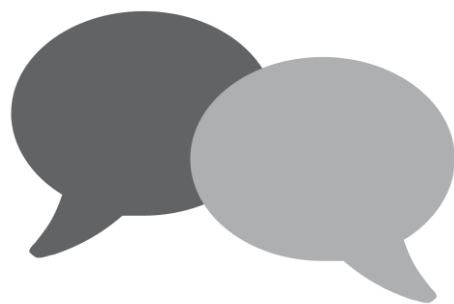
## Chyba?

- › havárie systému,
- › rozdíl funkčnosti aplikace oproti schválené specifikaci, pokud je chyba nahlášena do jednoho roku od dodání příslušné části aplikace,
- › rozdíl výkonnosti aplikace oproti schválené specifikaci, pokud je prokazatelně způsoben dodavatelem.
- › Za chybu se nepovažuje, pokud dodaný systém nespolupracuje se software třetích stran, se kterými nebyl dodavatelem testován a nebyl dodavatelem doporučen.



# Shrnutí

- › Údržba je schopnost **dlouhodobě**
  - udržet systém v chodu
  - opravovat jeho chyby
  - dál ho rozvíjet
  
- › Je třeba dodržovat základní principy softwarového inženýrství (= všechny předchozí přednášky 😊)
  
- › A navíc je dobré řešit
  - Akceschopný tým
  - Technickou podporu
  - SLA
  - Rámcovou smlouvu



**Dotazy**