

# Analýza přítomnosti anti-vzorů v datech nástrojů pro řízení projektů

**Ondřej Váně**

Vedoucí práce: Ing. Petr Pícha

**<KIV>**

KATEDRA INFORMATIKY  
A VÝPOČETNÍ TECHNIKY

21.6.2021

# Anti-vzor v softwarových projektech

- Běžně vyskytující se problém s negativními důsledky
- Anti-vzor může být způsoben nejrůznějšími faktory (znalosti, zkušenosti, ...)
- V literatuře se vyskytují stovky anti-vzorů a stále přibývají
- Některé anti-vzory mohou mít katastrofální následky na průběh projektu
- Příklad: Varying Sprint Length

# Motivace

- Manuální detekce anti-vzorů je příliš náročná a subjektivní
- Anti-vzory existují pouze v textové formě
- Existují data o projektech v jednotlivých nástrojích pro řízení
- → Automatická detekce anti-vzorů

# Požadavky na práci

- Seznámit se s problematikou anti-vzorů, ALM nástrojů a nástrojem SPADe
- Vybrat vhodné anti-vzory pro automatickou detekci
- Na základě předchozí analýzy implementovat automatickou detekci vybraných anti-vzorů s využitím nástroje SPADe
- Ověřit výsledky detekce vybraných anti-vzorů

# Software Process Anti-patterns Detector (SPADe)

- Nástroj vznikající na KIV FAV ZČU
- Dolování dat z nejrůznějších nástrojů pro řízení projektů
- Uložení dat do strukturované podoby
- V současné době pouze jako **relační databáze**
- Stále se rozvíjející systém

# Výběr vhodných anti-vzorů

- V literatuře se vyskytuje velké množství anti-vzorů
- Výběr byl zaměřen na anti-vzory spojené s **projektovým řízením**
- Výběr anti-vzorů na základě dostupných dat v nástroji SPADe
- Procházení velkého množství anti-vzorů
- → Dospělo se k **sedmi** vhodným anti-vzorů k automatické detekci

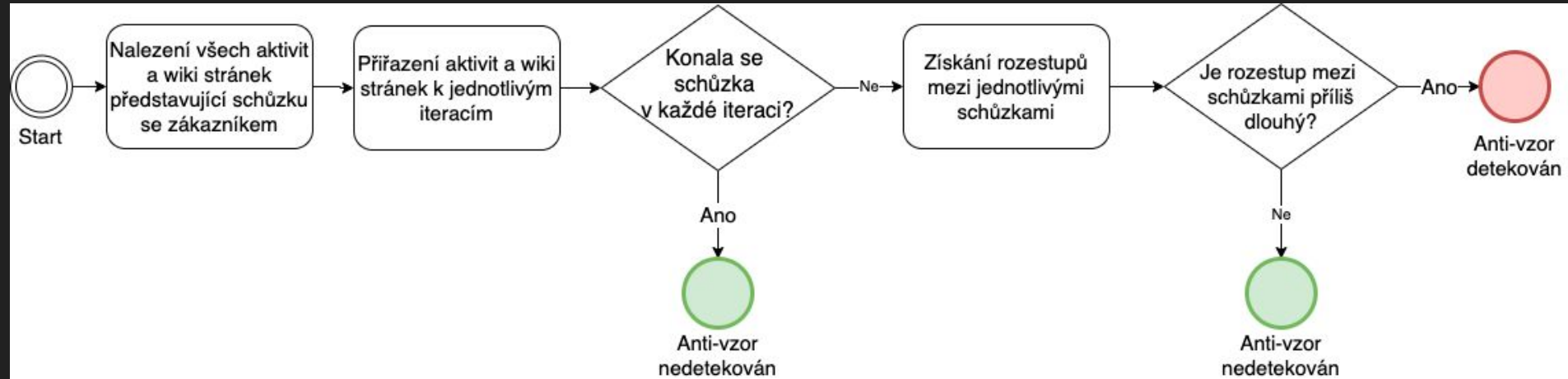
# Long Or Non Existent Feedback Loops (představení)

- Anti-vzor popisující negativní důsledky příliš dlouhé nebo žádné zpětné vazby od zákazníka

## Následky:

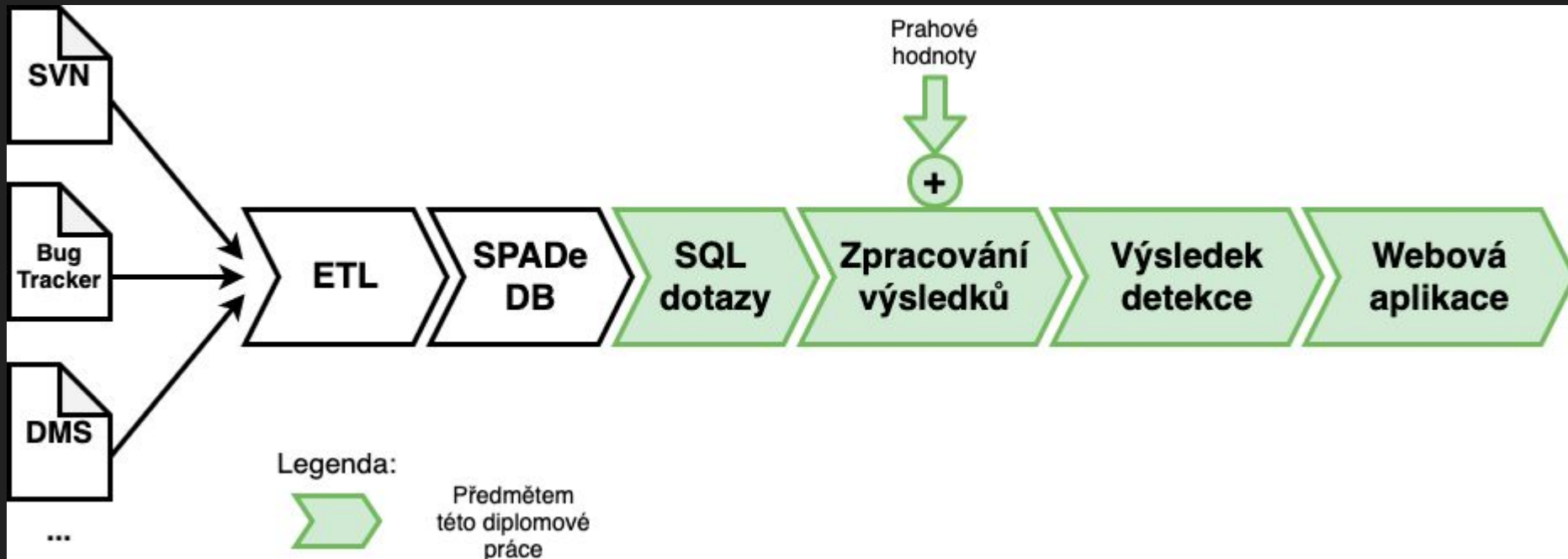
- Výsledný produkt se může odchýlit od představ zákazníka
- Bylo provedeno spoustu práce, která nebude využita
- Zpoždění celého projektu

# Long Or Non Existent Feedback Loops (návrh detekce)





# Implementace detekce



# Výsledky detekce

Anti-vzor	Proj. 1	Proj. 2	Proj. 3	Proj. 4	Proj. 5	Proj. 6	Proj. 7	Proj. 8	Proj. 9
Business As Usual	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗
Long Or Non-Existant Feedback Loops	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Ninety-Ninety Rule	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Road To Nowhere	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Specify Nothing	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Too Long Sprint	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓
Varying Sprint Length	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗

## Legenda:

- ✓ – anti-vzor detekován
- ✗ – anti-vzor nedetekován
- ■ – rozpor oproti manuální detekci

Míra úspěšnosti oproti manuální  
detekci je **93%**

# Pomocný nástroj pro detekci anti-vzorů

Anti Pattern Detector [Home](#) [Configuration](#) [About](#)

## Projects

#	Project Name	Detail	Analyze?
1	Aplikace pro Centrum blízkovýchodních studií (FF) - Medici	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Rozšíření nástroje IMiGEr (KIV) - HKMM	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Interní podpora mzdové agendy (Oso Oy)	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Aplikace pro tvorbu map obslužnosti (POVED) - QWERTY	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Indexace a fulltextové vyhledávání v historických obrazových dokumentech (KIV) - ANONYMOUS	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Aplikace nad otevřenými daty (KIV) - BHVS	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Java object universal deserializer (GK Software) - Horký	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Aplikace pro muzea (FDULS) - MERLOT	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Webová aplikace simulující kontingenční tabulku (CIV) - VLDC	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>

Select All

## Anti Patterns

#	Anti Pattern	Detail	Analyze?
1	Too Long Sprint	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Varying Sprint Length	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Business As Usual	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Specify Nothing	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Road To Nowhere	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Long Or Non Existent Feedback Loops	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Ninety Ninety Rule	<a href="#">Show</a>	<input checked="" type="checkbox"/>

Select All

Analyze

# Pomocný nástroj pro detekci anti-vzorů

Anti Pattern Detector [Home](#) [Configuration](#) [About](#)

## Configuration

### Too Long Sprint

Max Iteration Length:   
Maximum iteration length in days

Max number of too long iterations:   
Maximum number of too long iterations in project

### Varying Sprint Length

Max days difference:   
Maximum distance of two consecutive iterations in days

Max number of iteration changed:   
Maximum allowed number of significant changes in iteration lengths

### Business As Usual

Division of iterations with retrospective:   
Minimum percentage of the total number of iterations with a retrospective (0,1)

# Pomocný nástroj pro detekci anti-vzorů

Anti Pattern Detector [Home](#) [Configuration](#) [About](#)

## Results

#	Project Name	Varying Sprint Length	Business As Usual	Specify Nothing	Road To Nowhere	Long Or Non Existent Feedback Loops
4	Aplikace pro tvorbu map obslužnosti (POVED) - QWERTY	✗	✗	✓	✓	✓
5	Indexace a fulltextové vyhledávání v historických obrazových dokumentech (KIV) - ANONYMOUS	✗	✗	✗	✗	✗
6	Aplikace nad otevřenými daty (KIV) – BHVS	✗	✗	✗	✗	✗
7	Java object universal deserializer (GK Software) - Horký	✗	✓	✗	✗	✗
8	Aplikace pro muzea (FDULS) - MERLOT	✓	✗	✗	✗	✗

Legend:

✓ - Anti-pattern detected

✗ - Anti-pattern NOT detected

[Back Home](#)

# Závěr

- Seznámení se s problematikou anti-vzorů, ALM nástrojů a nástrojem SPADe
- Sada automatických detekcí vybraných anti-vzorů
- Úspěšnost automatické detekce byla vyčíslena na **93,65 %**
- Využití k detekci špatných praktik při vývoji softwaru
- Pomocná webová aplikace pro detekci vybraných anti-vzorů (velice snadná rozšiřitelnost)
- V současném stavu využitelné ve studentských projektech ASWI a také pro výzkumné účely

Děkuji Vám za pozornost

*Zmiňujete se, že jste nepoužil data z open-source projektů z důvodů většinové absence dostupnosti jiných projektových dat, nežli jsou zdrojové kódy. Nicméně, vzhledem k současnému počtu vhodných projektových dat uložených v nástroji SPADe, nevyplatilo by se přece jen uvažovat o zpracování projektových dat z vybraných open-source projektů?*

- Tato práce se zabývá detekcí procesních anti-vzorů, které jsou většinou založeny na analýze jednotlivých úkolů, artefaktů či iterací. Při použití open-source projektů je převážně možné využít pouze zdrojové kódy, ze kterých by nebylo možné aktuálně implementované anti-vzory detekovat. Navíc by detekce některých anti-vzorů v open-source projektech nedávala žádný smysl (např. Business As Usual). Posledním faktorem je omezení datové sady v nástroji SPADe, který v aktuální verzi open-source projekty neobsahuje.



*V kapitole 6.3 píšete, že většina nastavení prahových hodnot závisí na znalosti konkrétního procesu vývoje software. Jaká omezení toto klade na automatickou detekci anti-vzorů v procesech vývoje software, o kterých budete mít jen obecnější informaci?*

- Z hlediska výzkumu automatické detekce anti-vzorů se předpokládá alespoň základní znalost procesu, který projekt využívá (lze vyčíst z kontextu nebo zjistíme od příslušné osoby). Ze základní znalosti procesu by mělo být zřejmé, jak je zapotřebí prahové hodnoty nastavit.