

letní semestr 2008/2009

4IT450
CASE

PŘEHLED NÁSTROJŮ CABA (MODELOVÁNÍ
PODNIKU) NA TUZEMSKÉM TRHU

Petr Česák

Robin Sadowy

Jiří Pokorný

Petr Zima

Tomáš Ovesný

Svatopluk Sejkora

OBSAH

ÚVOD	4
OBECNÁ DEFINICE NÁSTROJŮ CASE/CABE.....	5
HISTORIE	5
DEFINICE	5
DŮVODY VZNIKU	5
KLASIFIKACE A DRUHY CASE.....	7
PRVKY A FUNKCIONALITA CASE.....	9
OBLAST VYUŽITÍ	11
VÝHODY A NEVÝHODY	11
HISTORIE, DEFINICE A KLASIFIKACE CABE	13
DEFINICE	13
HISTORIE	13
VYUŽITÍ	14
CÍLOVÉ OBLASTI VYUŽITÍ NÁSTROJŮ CABE	15
ROZDÍL MEZI VYUŽITÍM CASE A CABE	16
ZHODNOCENÍ NÁSTROJŮ CABE	17
VÝHODY VYUŽÍVÁNÍ CABE NÁSTROJŮ V PODNIKU	18
NÁSTROJE CABE A JEJICH PODPORA ZÁKLADNÍCH CÍLŮ.....	20
TYPICKÉ DIAGRAMY V CABE	22
NOVINKY V NÁSTROJÍCH CABE	22
ENTERPRISE ARCHITECT 7.5	23
<i>Novinky ve verzi 7.5</i>	<i>24</i>
TIBCO	26
<i>Novinky ve verzi 3.0.1</i>	<i>26</i>
METASTORM PROVISION.....	27

CABE – Computer Aided Business Engineering

SAVVION PROCESS MODELER	28
STAR UML	29
LOTUS WORKFLOW	30
TELELOGIC SYSTEM ARCHITECT.....	31
NÁSTIN DALŠÍHO ZPRACOVÁVÁNÍ TÉMATU	32
ZÁVĚR	33
ZDROJE.....	34

ÚVOD

V rámci semestrálního kurzu CASE vyučovaného na VŠE byla již v průběhu minulých období zpracována celá řada prací týkajících se daného tématu. Zkoumaná oblast je poměrně široká, proto se bylo možné v minulých letech podrobně věnovat popisu jednotlivých nástrojů a celého koncepčního modelu využití těchto nástrojů při modelování organizací.

Jelikož jsme se v práci nechtěli opakovat a konstatovat fakta, která jsou již zachycena v pracích z minulých semestrů, zabývali jsme se na počátku způsobem pojetí daného tématu. Jednou a asi nejsnazší možností bylo rozšířit paletu CABE nástrojů či případně aktualizovat již uvedené produkty. Tuto možnost jsme nejdříve zavrhlí, ale nakonec jsme ji do naší práce v omezené míře zahrnuli.

Naším záměrem, ale bylo přijít s něčím novým, co ještě žádný předchozí tým neuvedl. Pomocnou ruku s námětem pojetí tohoto tématu nám podal tým, který naposledy tuto problematiku zpracovával. V závěru jejich práce nastínili několik možností, jakým směrem by se následující práce mohla ubírat. Jedním z navrhovaných pojetí bylo „Vymezení nástrojů CABE oproti nástrojům CASE“.

Toto téma jsme si zvolili a rozhodli jsme se ho zpracovat jako hlavní součást naší práce. Snažili jsme se od sebe odlišit nástroje CABE a CASE, porovnat jejich typické funkce a vlastnosti a oblast použití těchto nástrojů. V práci proto naleznete nejdříve obecné definice CASE i CABE nástrojů a taky něco z historie těchto dvou typů nástrojů. V práci naleznete i klasifikaci těchto nástrojů, typickou funkcionalitu a rovněž i oblast využití jednotlivých nástrojů. Cíl naší práce je na jednom místě popsat oba typy nástrojů, definovat, který co umí a kde se používá a následně je od sebe odlišit. Jestli se nám to povedlo, zjistíte po přečtení.

Jak již bylo uvedeno, do práce jsme rozhodli zakomponovat i novinky již dříve popisovaných CABE nástrojů, konkrétně se jedná o TIBCO Business Studio, který je momentálně ve verzi 3.0.1. Dále jsme se rozhodli aktualizovat produkty Enterprise Architect, který je momentálně k dispozici ve verzi pod číslem 7.5, ProVision 6.1, Process Modeller 7.5, StarUML 5.0, Lotus Workflow 7.0 a Telelogic System Architect ve verzi 6.0. V úplném závěru práce jsme se

CABE – Computer Aided Business Engineering

rozhodli pomoci dalším týmům, které budou stejné téma zpracovávat v budoucnosti, a navrhli jsme možnosti dalšího pojetí tématu.

OBECNÁ DEFINICE NÁSTROJŮ CASE/CABE

HISTORIE

S pojmem CASE - Computer Aided Software Engineering - se na poli informatiky a informačních systémů můžeme setkat již v 70. letech minulého století, jakožto s reakcí na tzv. „Softwarovou krizi“ v 60. letech. V období 60. let docházelo k vývoji předražených SW řešení a neefektivnímu využívání zdrojů na vývoj SW. Práce programátorů byla nekoordinována a nezaručovala jistý výsledek vynaložených zdrojů. I v případě, že byl SW úspěšně vyvinut, byla i samotná údržba SW velmi obtížná a nákladná. Dále pak i případné inovace či zlepšování se na již vyvinutých SW řešení prováděla velmi obtížně.

Pojem CASE je úzce spojen s tehdy novým přístupem k vývoji SW, kdy se tvorba SW řešení začala vnímat inženýrským přístupem. Softwarové inženýrství se stalo disciplínou, ve které byly stanoveny metodiky pro vývoj SW a CASE nástroje se začaly využívat v celém životním cyklu softwarového řešení, případně v jeho dílčích částech. CASE nástroje se staly reakcí na nové pojetí a vnímání vývoje SW. Svůj boom pak začaly zažívat především společně s grafickým rozhraním, které se začalo využívat v 80. letech 20. století.

DEFINICE

Definice CASE nástrojů lze nalézt poměrně mnoho, definice širší i užší. Pro základní definování a vymezení pojmu ryze v oblasti informačních technologií se nejlépe hodí tato: „CASE is the use of computer-based support in the software development process.“ (Mellon, 2009). Zjednodušeně řečeno, CASE nástroje slouží k podpoře návrhu, analýzy, částečné automatizaci zdrojového kódu a udržení konzistence modelů při vývoji softwaru a informačních systémů.

DŮVODY VZNIKU

Několik prvotních důvodů pro vytvoření CASE nástrojů, bylo naznačeno již na začátku. Shrňme-li všechny hlavní důvody vzniku CASE nástrojů, lze uvést především tyto:

1. Abstrakce reality do zjednodušeného modelu
2. Aplikace metodologie
3. Kontrola a konzistence modelu
4. Zpřesnění kódu
5. Zefektivnění využívaných zdrojů na vývoj SW
6. Zrychlení vývoje SW
7. Automatické generování části kódu
8. Automatické generování dokumentace
9. Stále rozsáhlejší softwarová řešení
10. Řízení týmové spolupráce

Právě potřeba vytvoření nástroje, pomocí něhož bude vývojář schopen převést realitu do zjednodušeného **abstraktního modelu**, byl jedním z hlavních motivů vzniku CASE nástrojů.

Myšlenka vzniku CASE nástrojů se zrodila také z potřeby **zefektivnit** návrh a vývoj softwarových řešení. Vývoj CASE se stával čím dál více týmovým projektem než prací individuálních programátorů a právě CASE nástroje měly vnést do vývoje SW řízení týmové spolupráce. CASE nástroje mají za cíl přinést do vývoje softwaru přesnější postupy, které zajistí jak rychlejší a efektivnější vývoj SW společně s kontrolou nákladů tak i kontrolu nad samotným průběhem vývoje jako takovým.

Chceme-li zefektivňovat využívání zdrojů, ať již lidských, finančních či časových, je zapotřebí zavést současně s CASE nástrojem i **metodiku**, pomocí níž se bude řídit vývoj SW. Aby CASE nástroje byly efektně využívány, nestačí pouze jejich samotná existence, je také nutné při návrhu a analýze SW využít i správnou metodiku. Výhodou pak je, že CASE jsou schopny dodržovat a hlídat automaticky stanovenou metodiku, díky čemuž je udržována stálá **kontrola a konzistence** modelu. Samotná implementace CASE není dostačující k zjednodušení vývoje SW. Jednoduše řečeno, CASE je pro nás jen pero - nástroj, co s ním

vývojář napíše je již pouze na něm. CASE je tedy pouze prostředek k dosažení kýženého cíle v oblasti vývoje SW.

Míra **automatizace**, kterou přinášejí CASE nástroje, je omezena oproti původním vysokým očekáváním, která se ukázala jako lichá. Představa v 70. letech 20. století byla taková, že CASE nástroje budou plně generovat kód programu, a že ke změně funkcionality SW bude zapotřebí jen změna v CASE modelu. Dnes CASE dovedou do jisté míry generovat kód automaticky, nicméně se jedná o marginální část v rámci celého programu a stále je nezbytná práce programátorů.

KLASIFIKACE A DRUHY CASE

Jak již bylo zmíněno, CASE nástroje mohou pokrývat celý životní cyklus SW produktu. Podle toho, jakou část cyklu pokrývají, lze dané CASE nástroje klasifikovat. Mezi druhy CASE nástrojů patří (Procházka, 2004):

Pre – podporují návrh SW či IS (informačního systému) ještě na úrovni návrhu globální strategie podniku.

Upper – nástroje, které podporují analýzu v rámci informační strategie podniku. Jejich hlavním cílem je zachytit důležité informační toky, entity a procesy v podniku za účelem popisu firmy jako celku. Analýza se provádí jak z hlediska aktuálního stavu podniku, tak i z hlediska jeho infromatických potřeb na nový SW nebo IS.

Middle – nejvíce nasazované CASE nástroje jsou zaměřeny na podporu fáze globálního a detailního návrhu. Slouží k bližší specifikaci a samotnému návrhu systému. Middle CASE nástroje jsou nejčastěji jádrem nabízených CASE nástrojů na trhu. Konkrétní nástroje pak pokrývají případné další životní fáze SW nebo IS.

Lower – nástroje zčásti automatizují práci tím, že automaticky generují sekvence kódu a programátor je pouze upravuje a doplňuje. Většinou jsou rovněž schopny automaticky generovat i dokumentaci. Nástroje dále obsahují tzv. reverse engineering, kdy CASE nástroj je schopen zpětnou analýzou zdrojového kódu vytvořit model analyzovaného softwaru.

CABE – Computer Aided Business Engineering

V neposlední řadě mají tyto nástroje schopnost měřit a vyhodnocovat metriky, plánovat a řídit kvalitu vyvíjeného SW.

Post – mezi poslední životní fáze SW nebo IS se řadí zavádění, údržba a rozvoj IS. Také zde nacházejí CASE nástroje své uplatnění.

PRVKY A FUNKCIONALITA CASE

Každý z nástrojů obsahuje širokou škálu funkcionality. Základní a stěžejní funkcionalitou je podpora jednotlivých **modelů** a z nich odvozených **diagramů**. V zásadě existují dva přístupy k analýze modelů. Prvním z nich je tzv. Strukturovaný přístup a druhým tzv. Objektový přístup. Následující tabulka zobrazuje seznam diagramů, které se využívají v obou zmíněných modelech.

Strukturovaný přístup	Objektový přístup
ERD (Entity Relationship Diagram)	Strukturální diagramy
Kontextový diagram	Diagram balíčků (Package Diagram)
CDFD (Control Data Flow Diagram)	Diagram objektů (Object Diagram)
DFD (Data Flow Diagram)	Diagram struktur (Composite Structure Diagram)
STD (State Transition Diagram)	Diagram nasazení (Deployment Diagram)
	Diagram tříd (Class Diagram)
	Diagram komponent (Component Diagram)
	Diagramy chování
	Diagram případů užití (Use Case Diagram)
	Stavový diagram (State Machine Diagram)
	Diagram aktivit (Activity Diagram)

Diagramy interakce

Diagram časování (Timing Diagram)

Sekvenční diagram (Sequence Diagram)

Diagram Komunikace (Communication Diagram)

Přehledové diagramy interakce (Interaction Overview Diagram)

Zdroj: (Tomášková, 2008)

Jednotlivé CASE nástroje umožňují definovat vlastní typy diagramů. Tato vlastnost se mnohdy považuje za klíčovou především z důvodu, že každý vývoj SW je svým způsobem jedinečný. Omezenost CASE nástrojů pouze na předem daný počet a typ diagramů může práci a vývoj SW negativně ovlivnit.

Společným jmenovatelem, který spojuje všechny CASE nástroje, je podpora **týmové spolupráce** na vývoji SW. Mezi znaky týmové práce v CASE nástrojích patří přidělování přístupových práv k jednotlivým modelům, možnost současné práce více uživatelů na jednom modelu, společné repository, do kterého se ukládají veškeré vytvořené modely a jejich části. Tyto modely jsou verzovány a díky **repository** je možné je rychle obnovit z uložených záloh a či se vrátit ke starší verzi.

Dokumentace modelů, která se stává u rozsáhlých systémů jejich nezbytnou součástí, je za pomoci CASE nástrojů generována automaticky. U většině CASE nástrojů lze zvolit formu výstupu dokumentace, která může být ve formě XML, HTML, MS Office, PDF a jiné.

Do základní funkcionality se rovněž řadí již zmiňovaná částečná **automatizace zdrojového kódu**.

OBLAST VYUŽITÍ

Využití nacházejí CASE nástroje v celé šíři **vývoje softwaru a informačních systémů**. Svou podporu pro vývoj poskytují po celou dobu životního cyklu SW nebo IS. CASE nástroje se využívají především pro vývoj velkých informačních systémů, kde samotný návrh a analýza jsou velmi rozsáhlé. Bez použití CASE nástroje by bylo obtížné udržet konzistenci rozsáhlých modelu na přijatelné úrovni.

CASE nástroje si našly oblibu mezi SW vývojáři také z důvodu, že člověk lépe vnímá a zpracovává grafické informace než informace v textové podobě.

V dnešní době se využití CASE nástrojů přesunulo také do dalších oblastí lidské činnosti. CASE nalézají využití i v oblasti **modelování podnikových procesů**, kdy dochází k jejich analýze a rovněž k návrhu jejich zefektivňování. CASE nástroje se rovněž staly východiskem pro nástroje CABE (Computer Aided Business Engineering), o kterých pojednává tato práce.

VÝHODY A NEVÝHODY

Shrneme-li výhody a nevýhody těchto nástrojů, je možné říci, že výhody převažují. Mezi výhody především patří:

- Vyšší produktivita práce – díky využití nástrojů CABE při modelování podnikových procesů lze dosáhnout několikanásobného zvýšení efektivity práce, z pohledu od zadání úkolu až po jeho vyřešení a následnou kontrolu splnění
- Efektivnější využívání zdrojů (lidských, časových, finančních)
Problém lidských zdrojů v organizacích a jejich kapacitního plánování je stálým problémem u řady společností. S využitím těchto nástrojů lze velice efektivně sledovat přiřazení jednotlivých členů týmu k příslušným úkolům, sledování stavu plnění úkolů, apod. Takto viditelné rozčlenění pracovního času zaměstnance, lze následně promítnout do celkového konceptu vytíženosti jednotlivých zaměstnanců.
- Nižší chybovost programového kódu

CABE – Computer Aided Business Engineering

Díky několikanásobné kontrole při modelování procesů ve společnosti, lze docílit výrazného snížení počtu chybových stavů naprogramované aplikace.

- Snazší údržba a inovace finálního produktu

Jak již bylo zmíněno, tyto modelovací nástroje umožní přikládat k jednotlivým úsekům komentáře, vyhledávat případné chyby, což usnadňuje následnou správu systému a jeho další úpravy.

- Kvalitnější a rychlejší tvorba dokumentace

Nástroje CABE jsou navrženy takovým způsobem, aby výrazně usnadnily zpracovateli tvorbu dokumentace

V praxi však nestačí pouze nasazení CASE nástrojů s tím, že se dostaví výše zmíněné přínosy.

HISTORIE, DEFINICE A KLASIFIKACE CABE

Jak již bylo řečeno v předchozí kapitole, výběrem vhodného CASE systému je ideálním řešením, pokud se chystáme vytvářet softwarový produkt. Jestliže je naším záměrem spíše než návrh softwarového produktu vytvoření komplexního a úplného modelu podnikových procesů, je potřeba použít specializovaný produkt na business modelování nabízející možnost hierarchického rozpadu procesů, hierarchii podřízenosti, katalog pracovních míst atd. CASE systémy sice obvykle mají základní podporu pro BPR (Business Process Modelling), ale tato podpora je u takto specializovaných projektů obvykle nedostačující [1]. Proto vývoj CASE systémů s sebou přinesl zrod a následný rozvoj CABE nástrojů, které se na modelování podnikových procesů orientují.

DEFINICE

Zkratka CABE (Computer-Aided Business Engineering) se nejčastěji objevuje ve spojení se zkratkou CASE. Podstatou CABE nástrojů je zachycení komplexní informace o současné nebo budoucí struktuře podniku. Zejména o procesech, jejich návaznostech, informačních a datových tocích a informačním systému. Nejčastějším záměrem pro modelování struktury podniku je její optimalizace nebo reengineering. Dalším, ne však méně významným záměrem, je uchování informací o stávající struktuře podniku v přehledné formě. Pojmenování těchto nástrojů jako CABE je celkem výjimečné. Častěji je možné se v literatuře setkat s názvy:

- Business Process Modelling Tools
- Enterprise Modelling Tools
- Business Process Management Tools
- Enterprise Architecture Tools

Jaký název je pro daný produkt použit záleží jen a pouze na výrobci [2].

HISTORIE

Termín CASE/CABE byl původně vytvořen softwarovou společností Nastec Corporation of Southfield v Michiganu v roce 1982 ve spojení s integrovaným grafickým a textových editorem GraphiText, který byl základním kamenem pro mikropočítačový systém, umožňující vytvářet hyperlinkové¹ referenční odkazy textových řetězců v dokumentu – předchůdce dnešních webových odkazů. Nástupcem textového editoru GraphiText se stal DesignAid, který jako první podporoval tvorbu a vývoj softwaru, návrh systémových diagramů a databází. Pod vedením pánů Alberta Case, Jr. a Vaughna Fricka se produkt DesignAid stal hlavním nástrojem pro podporu širokého spektra metodik pro strukturovanou analýzu a design aplikací.

CASE/CABE nástroje dosáhly svého vrcholu na začátku devadesátých let dvacátého století, kdy Společnost IBM navrhla AD/Cycle, což byl souhrn softwarových produktů určených pro strukturovanou analýzu a návrh informačních systémů sdružených kolem IBM mainframů.

VYUŽITÍ

Současná situace na trhu nutí organizace ke snižování nákladů. Tento požadavek zaznívá snad ve všech firmách. Vede to mimo jiné k tomu, že vedení společností klade velký důraz na zlepšování business procesů. CABE nástroje plní v tomto smyslu neocenitelnou úlohu. Mají široké využití zejména v oblasti návrhu informačního systému podniku, pro tvorbu informační strategie, kde modelování struktury a cílů organizace je klíčovým bodem. Dále pro reengineering stávajících procesů podniku. Jsou podkladem pro řízení těchto procesů (workflow management, business process management), k dokumentaci procesů v podniku, např. pro certifikát jakosti podle ISO 9000.

Nástroje pro business modelování (skupina CABE) by měly podporovat zachycení a modelování následujících oblastí:

- Globální cíle podniku, tj. možnost jejich zachycení, napojení cílů podniku na modelované procesy (hlavní procesy v podniku mají vést k naplňování jeho cílů).

¹ kliknutím na označený text je uživatel přesměrován na cílový dokument/stránku

- Organizační struktura, tj. možnost jejího znázornění, možnost mapování procesů na organizační strukturu (za procesy zodpovídají jejich vlastníci, kteří zastávají zároveň nějakou pozici v organizační struktuře).
- Topologie, tj. možnost zachycení geografické struktury podniku, prvků okolí podniku a možnost vazby mezi prvky okolí a procesy.
- Hierarchie procesů, tj. možnost jejího zachycení, možnost definovat subsystemy a kontrola konzistence vzhledem k organizační struktuře.
- Ohodnocení procesů, tj. možnost procesy hodnotit i možnost definice vlastních metrik pro jejich hodnocení.
- Vzorové šablony procesů, tj. referenční modely. Referenční modely se zabývají popisem funkcí a procesů podniků. Popis funkcí a procesů se pohybuje na dost obecné úrovni (nejsou zachyceny rozmanitosti podniků, modely jsou pro obecné podniky).

Z výše uvedených bodů si můžeme odvodit výhody, které díky nasazení některého z CABE nástrojů vyplývají. Společnost má možnost upravovat a navrhovat nové procesy v rámci celé organizace v závislosti na neustále se měnících podmínkách a potřebách. Dále například správně definovat obchodní procesy, které jsou pomocí CABE nástrojů sdíleny napříč celou organizací. Neocenitelná je velká přehlednost procesů, tyto procesy je možno hodnotit a měřit. Co lze měřit, jde také následně řídit, což je další velká výhoda pro vedení organizace.

CÍLOVÉ OBLASTI VYUŽITÍ NÁSTROJŮ CABE

Jak již bylo uvedeno, s jednotným pojmenováním CABE je obtížné se setkat, a proto i funkcionalita a využití jednotlivých nástrojů se mírně liší. Pokud chceme definovat obecnou funkcionalitu těchto nástrojů, lze vycházet z jednotlivých věcných oblastí modelování podniku. Tento princip je převzat z minulých prací. CABE nástroje by tedy měli podporovat zejména oblast business modelování, a to konkrétně:

- Modelování cílu podniku
- Modelování organizační struktury

CABE – Computer Aided Business Engineering

- Modelování topologie podniku
- Procesní modelování
- Modelování okolí podniku
- Modelování technologické oblasti, aplikací a systémů
- Modelování postupů (datových toků) a řízení projektů

Hlavním cílem CABE nástrojů je modelování procesů, které v podniku probíhají, a zachytit je ve srozumitelné formě včetně vazeb na cíle podniku. Důležitá je i oblast metrik, které jsou předpokladem k měření efektivnosti a optimalizaci. Nástroje pro modelování procesů se liší dle použitých metodik a notace. Další důležitou funkcí je i modelování organizační struktury a její následné propojení s procesy. Významnou úlohu hraje i modelování topologie a okolí podniku, které mají vazbu na procesy. CABE nástroje dále slouží ke správě datových toků v podniku, použitého softwaru a taktéž technologické infrastruktury.

ROZDÍL MEZI VYUŽITÍM CASE A CABE

CASE nástroje jsou využity zejména při vývoji IS v rámci celého životního cyklu IS. Stěžejní oblastí je právě onen vývoj, kde jsou tyto nástroje nejvíce používány. Použití CASE nástrojů se neomezuje pouze na jednu část životního cyklu, ale jsou použitelná ve všech částech. Využití CASE je i v oblasti analýzy, návrhu a dále také v implementaci, řízení, dokumentaci atd.

CABE nástroje jsou zaměřeny speciálně na oblast business modelování, kde stěžejní oblastí je modelování podnikových procesů, opět jejich nepokrývá pouze tyto funkce, ale obsahuje další doplňkové, které časem k základní funkcionalitě přibyly. Posláním a základem těchto nástrojů je zejména modelování business procesů a k nim navazujících modelů.

Dalo by se tedy říci, že rozdíl mezi CABE a CASE nástroji je zejména v šířce a specializaci. CABE nástroje pokrývají pouze oblast business (procesního) modelování, kdežto CASE nástroje mají daleko širší záběr použití a jsou použitelné pro více účelů např.: v projektovém řízení apod., i když v praxi se používají zejména pro vývoj softwaru. Postupně, jak na sebe

CABE – Computer Aided Business Engineering

CASE nástroje nabalovali další a další funkcionalitu, tak se mezi ně zařadilo i modelování procesů, zpočátku pouze se základní a nedostačující funkcí. Což vedlo ke zrodu nástrojů CABE. V podstatě lze říci, že CABE nástroje jsou odnoží CASE nástrojů. Zároveň můžeme říci, že CASE nástroje se stále vyvíjejí a pokud se zdokonalí právě oblasti business modelování, může to vést k tomu, že CABE nástroje opět pohltní.

Nástroje CABE a CASE bychom mohli na základě výše popsaných vlastností a funkcionalit rozdělit do následujících skupin, podle toho jak pokrývají svojí funkcionalitou oblast business modelování:

- Nástroje CASE rozšířené o funkcionalitu CABE
- Nástroje CABE specializované na dílčí oblasti modelování podniku
- Nástroje CABE komplexní (pokrývají celou oblast modelování podniku)
- Nástroje vizualizační (schopné poskytnout omezenou funkcionalitu CABE)

ZHODNOCENÍ NÁSTROJŮ CABE

Nástroje CABE můžeme brát jako specifickou odnož, jak je uvedeno výše, CASE nástrojů. Tato specifická podmnožina je zaměřena na modelování celkové architektury podniku. Hlavním účelem je pomoc při tvorbě a následném vývoji celkových znalostí o samotné organizaci. Tyto nástroje se na množinu komplexních znalostí zaměřují z několika hledisek:

- Podniková strategie
- Podnikové procesy
- Organizační struktura podniku
- Datové toky v podniku
- Použitý SW
- Technologická infrastruktura

Cílem používání těchto nástrojů by mělo dojít k výraznému zlepšení flexibility organizace (optimalizovaný chod, práce s daty, procesní změny a další). Díky CABE by mělo být snazší dosáhnout, jak maximalizace existujících investic do IT, tak plánování budoucího rozvoje. Vhodně vytvořený „model“ propojí byznys logiku, IT investice a podniky tak jsou schopné lépe řídit svůj rozvoj v dynamickém prostředí a přizpůsobovat se stále se vyvíjejícím obchodním modelům. Celkový koncept použití CABE v sobě zahrnuje uchování, řízení a vzájemné provázání informací o architektuře podniku. (tj. procesy, data, aplikace a technologická řešení. Většinou se jedná o jednotlivé modely reprezentující určité oblasti, které jsou propojeny do větších oblastí a modelů, které pak popisují organizaci jako celek.

VÝHODY VYUŽÍVÁNÍ CABE NÁSTROJŮ V PODNIKU

Řízení komplexity

Jednotlivé modely reprezentující určité oblasti, které jsou propojeny do větších oblastí a modelů, které popisují organizaci jako celek. Soubor utvořených modelů může být velice komplexní. A jejich neřízený rozvoj může vést k nepřehledné struktuře, která podnikům přidanou hodnotu nepřinese. Proto je vhodné využívat nástroje CABE, jejichž koncept zahrnuje uchování, řízení a vzájemné provázání informací o architektuře podniku – tj. o procesech, datech, aplikacích a technologických řešeních.

Komplexní pohled na podnik a jeho IT infrastrukturu

Nástroje CABE umožňují modelování komplexní architektury podniku a jsou způsobem, jak dosáhnout maximalizace existujících investic do IT, tak plánování budoucího rozvoje. Díky vytvořením vhodných modelů dochází k propojení byznys logiky a IT investic a podniky tak jsou schopné lépe řídit svůj rozvoj v dynamickém prostředí a přizpůsobovat se stále se vyvíjejícím obchodním modelům.

Podpora vývoje informačních systému

Podporu vývoje poskytují zejména robustní CASE nástroje s prvky CABE a poskytují ji po celou dobu životního cyklu informačního systému. Při rozsáhlém návrhu a analýze CASE nástroje pomáhají udržet konzistenci rozsáhlých modelů na přijatelné úrovni a díky

CABE – Computer Aided Business Engineering

grafickému zpracování je práce snadnější. CABE nástroje díky svým komplexním modelům, které zachycují celou architekturu podniků, mohou být použity při úvodních fázích příprav a usnadnit tak návrh a analýzu informačního systému.

Řízení IT portfolia

CABE nástroje podporují plánovací procesy, poskytují přehledové informace o plnění projektů a požadavků, o vytížení kapacit, upozorňují na odchylky skutečného plnění od plánu. Podporují zavedení metrik a poskytují i podklady pro optimalizaci procesů. Zpřístupněním informací uživatelům z ostatních odborů zlepšují komunikaci se zákazníky IT uvnitř i vně firmy, takže ti jsou průběžně informováni o stavu vyřizování svých požadavků.

Podpora podnikového a IT rozpočtu firmy

Je velice důležité dokázat sladit plánování investic do IT s plánováním a realizací obchodních cílů organizací jako takových. Investice do IT mají často rozhodující vliv na konkurenceschopnost firem. Díky přehledovým informacím, které CABE nástroje dokážou poskytnout, lze veškeré investice i provozní náklady spravovat jednotně. Dále pomůžou při stanovení a řízení rozpočtů v rámci podniku i IT, počínaje fázemi plánování projektů, ověřování plánů, jejich revize, až po fázi nasazení do provozu a vyhodnocování návratnosti.

Řízení změn v podniku

Podniky musí být schopny reagovat na okamžité požadavky a změny. A právě CABE nástroje dokážou poskytnout vedení podniku podklady pro plánování a řízení změn v podniku. Například řízení portfolia IT se zabývá přínosy navrhovaných změn a plánováním s cílem maximalizovat přínosy investic (nejen do IT řešení) pro organizaci.

Podpora rozhodování

Veškeré přehledy a modely, které lze pomocí CABE nástrojů vytvořit spravovat a řídit napomáhá podnikům při rozhodování, při tvorbě cílů a strategie podniků, při změnách podnikových procesů a dalších oblastech. Nástroje lze taktéž využít při akvizicích a slučování podniku nebo při řízení a podpoře outsourcingu.

NÁSTROJE CABE A JEJICH PODPORA ZÁKLADNÍCH CÍLŮ

Na základě cílových oblastí využití nástrojů CABE jsme vytvořili přehlednou tabulku, ve které je nastíněno, jak které aplikace podporuje danou oblast využití.

V tabulce 1 je vidět že pouze minimum (jeden nástroj) plně podporuje všechny cílové oblasti při nasazení CABE nástrojů. Ostatní tyto oblasti podporují ve větší či menší míře.

Aplikace	Organizační					
	Cíle podniku	struktura	Topologie	Okolí	Technologické součásti	Řízení projektů
ARIS Business Architect	Plně	Plně	Plně	Středně	Plně	Středně
ARIS Toolset	Plně	Středně	Nezjištěno	Nezjištěno	Středně	Plně
BEA AquaLogic BPM Suite	Plně	Středně	Středně	Plně	Plně	Plně
DIA	Středně	Středně	Středně	Středně	Nedostatečně	Nedostatečně
Enterprise Architect (EA)	Plně	Nedostatečně	Středně	Plně	Plně	Plně
IBM Websphere Business Modeler	Plně	Plně	Středně	Středně	Plně	Středně
Jaczone Essential Modeler	Nedostatečně	Středně	Nedostatečně	Nedostatečně	Nedostatečně	Nedostatečně
Lotus Workflow	Plně	Středně	Středně	Plně	Plně	Středně
Microsoft Office Visio	Středně	Středně	Středně	Středně	Nedostatečně	Středně
Oracle Designer	Nezjištěno	Středně	Nezjištěno	Nezjištěno	Nezjištěno	Nezjištěno
SAS Strategic Performance Management	Středně	Středně	Středně	Nedostatečně	Středně	Nedostatečně
Sparxsystems Enterprise Architect	Plně	Plně	Plně	Plně	Plně	Plně
Sybase Power Designer	Nedostatečně	Plně	Nedostatečně	Středně	Středně	Středně

Tabulka 1: Základní vlastnosti CABA nástrojů

Plně – daná aplikace podporuje daný cíl na nejvyšší možné úrovni (plně, středně, nedostatečně)

Středně – daný cíl je aplikací podporován v rámci možností, nicméně ne pro nejsofistikovanější využití

Nedostatečně – aplikace daný cíl nepodporuje vůbec nebo velice špatně

TYPICKÉ DIAGRAMY V CABE

Aplikace	Procesní Diagram	BPM model	Globální model	WorkFlow Diagram
ARIS Business Architect	Nezjištěno	Nezjištěno	Středně	Plně
ARIS Toolset	Nezjištěno	Nezjištěno	Středně	Nezjištěno
BEA AquaLogic BPM Suite	Středně	Plně	Nedostatečně	Středně
DIA	Nedostatečně	Středně	Nedostatečně	Středně
Enterprise Architect (EA)	Plně	Plně	Plně	Plně
IBM Websphere Business Modeler	Plně	Plně	Plně	Plně
Jaczone Essential Modeler	Středně	Nedostatečně	Středně	Středně
Lotus Workflow	Plně	Středně	Nedostatečně	Plně
Microsoft Office Visio	Plně	Středně	Středně	Plně
Oracle Designer	Nezjištěno	Nezjištěno	Nezjištěno	Nezjištěno
SAS Strategic Performance Management	Středně	Nedostatečně	Středně	Plně
Sparxsystems Enterprise Architect	Plně	Plně	Plně	Plně
Sybase Power Designer	Plně	Plně	Plně	Plně

Tabulka 2: typické diagramy v CABE

V tabulce 2 je přehledně zachycena podpora jednotlivých typů modelů (diagramů) v několika nástrojích. Z tabulky je patrné, že nejvýznamnější hráči na poli s těmito nástroji umožňují pracovat se všemi námi hodnocenými modely. Oproti tomu je potřeba zmínit, že jiné některé modely nepodporují vůbec. Je proto jasné, že při výběru modelovacího nástroje, by měla firma mít jasno, na jaké modelování jej bude používat a podle toho vybrat vhodného kandidáta.

NOVINKY V NÁSTROJÍCH CABE

Cílem této části práce je rekapitulace již známých a sledovaných CABE nástrojů. U vybraných nástrojů jsou popsány nové funkčnosti v aktuální verzi. Z tohoto pohledu je zřejmé, že CABE nástroje se neustále vyvíjejí a výrobci přicházejí s dalšími vylepšeními v nových verzích produktů. Ze sledovaných produktů byly vybrány následující nástroje:

- Enterprise Architect 7.5
- TIBCO Business Studio 3.0.1
- Metastorm ProVision
- Savvion Process Modeler

- StarUML
- Lotus workflow
- Telelogic System Architect

ENTERPRISE ARCHITECT 7.5



- **Výrobce:** Sparx Systems
- **Název:** Sparx Systems Enterprise Architect
- **Verze:** 7.5 (Build 844)
- **Datum vydání:** duben 2008
- **Cena:** \$95 - \$721 (dle verze a počtu uživatelů)
- **Demoverze:** ano (30 denní zkušební verze)
- **www:** <http://www.sparxsystems.com.au/products/ea/index.html>

Australská společnost Sparx Systems se zaměřuje na komplexní podporu podnikových systémů. Jedná se především o produkty pokrývající oblasti CASE nástrojů, integraci a synchronizaci těchto nástrojů s IDE produkty. Snaží se o dodržování standardů, jako jsou například UML 2.1, BPMN² nebo SysML³.

² Business Process Modeling Notation (BPMN) je grafická notace (soubor grafických objektů a pravidel, podle nichž mohou být mezi sebou spojovány), která slouží k modelování procesů.

³ Systems Modeling Language – jazyk pro modelování systems engineering aplikací, jedná se o dialekt jazyka UML

Enterprise Architect (EA) právě pomocí UML podporuje Business Process modely, modely tříd, Use Case modely, modely aktivit, sekvenční modely a komponentové modely.

NOVINKY VE VERZI 7.5

Hlavní novinkou verze 7.5 je rozdělení EA na tři samostatné produkty zaměřené na specifické skupiny uživatelů. Jedna se o tyto tři edice:

- **Business & Software Engineering Edition**
 - Zaměřuje se především na návrh, tvorbu a udržování počítačových programů (Software Engineering), BPEL⁴ a integraci s Visual Studio, Eclipse a dalšími frameworky
 - Obsahuje všechny funkčnosti EA Corporate Edition, obsahuje také velké množství příkladů (ukázek)
 - Podporuje Fact a Rule Flow modely
 - Podpora BPMN 1.1, generování BPEL 1.1 z BPMN 1.1

- **Systems Engineering Edition**
 - Zaměřuje se hlavně na real-time engineering a spustitelné UML
 - Opět obsahuje všechny funkčnosti EA Corporate Edition a mnoho příkladů a ukázek
 - Podpora HDL's⁵, ADA⁶ a dalších standardizovaných kódovacích jazyků
 - Podpora ADA 2005, OMG SysML 1.1, ysML Parametrics Simulation, SystemC, VHDL, Verilog

⁴ Business Process Execution Language – notace pro definování automatizovatelných podnikových procesů

⁵ Hardware Description Language – jazyk používaný pro definování logických polí

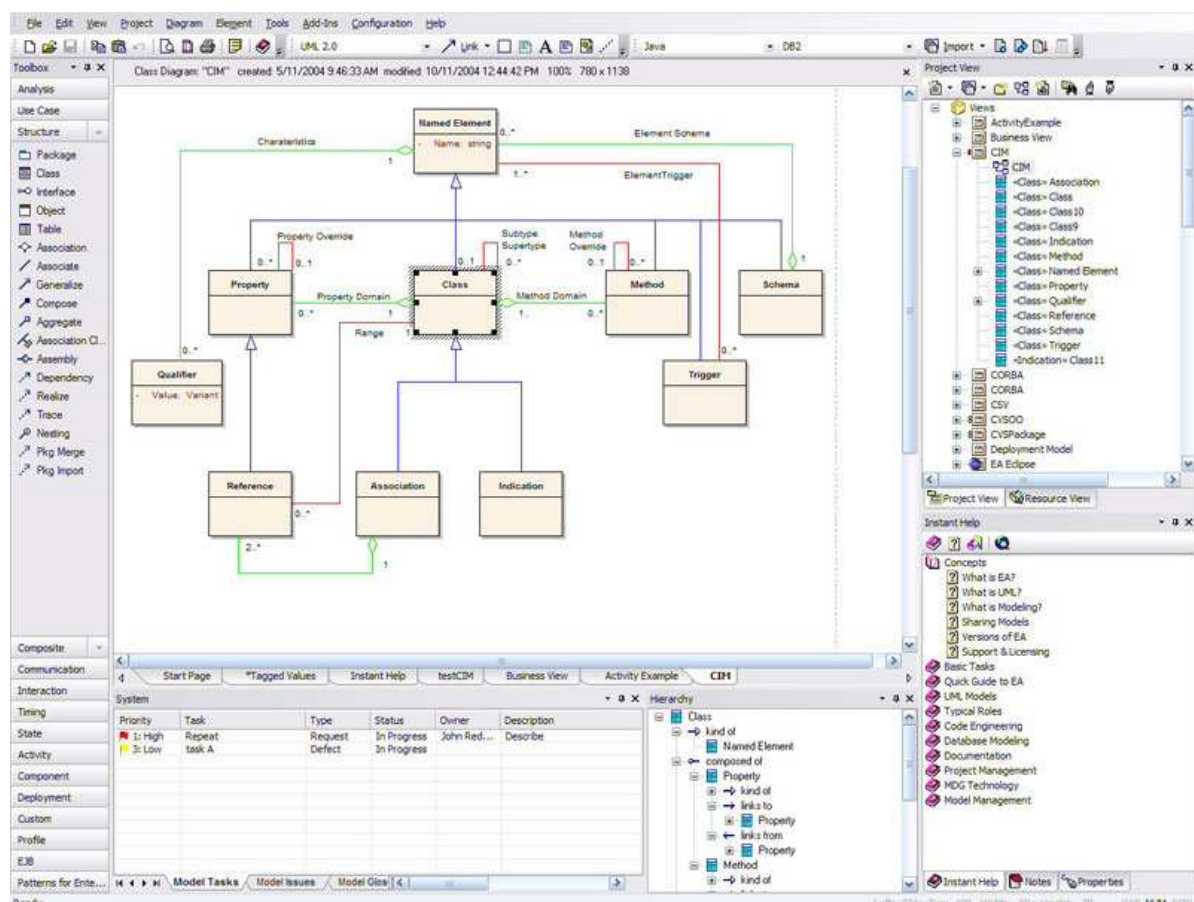
⁶ Robustní staticky typovaný programovací jazyk určený k programování velkých projektů

CABE – Computer Aided Business Engineering

- Podpora nadstavbových matematických funkcí a EA scripting engine
- **Enterprise Architect - Ultimate Edition**
 - Kombinuje všechny funkce a vlastnosti předešlých edicí

Dále je v této verzi rozšířena podpora zdrojového kódu, který je čten a spouštěn za běhu speciálním procesem (skriptování) a to především v jazycích VBScript, JScript nebo JavaScript. Jednotlivé skripty je možné ukládat přímo k modelu nebo lokálně na disk k použití u všech modelů.

Dalším vývojem prošlo i samotné okno editoru, které je nyní možné zobrazovat v 10 různých stylech. Jednotlivé ovládací prvky editoru je možné přizpůsobovat pro každého uživatele, práce s editorem se následně stává příjemnější a rychlejší.



Obrázek 1: náhled obrazovky Enterprise Architect TIBCO Business Studio 3.0.1

TIBCO



- **Výrobce:** TIBCO
- **Název:** TIBCO Business Studio
- **Verze:** 3.0.1
- **Datum vydání:** červenec 2008
- **Cena:** zdarma
- **www:** http://developer.tibco.com/business_studio/default.jsp

Společnost Tibco pokrývá oblasti modelování a simulace, pravidel podnikání, integrace, provádění procesů, podpory spolupráce a monitoringu a je podporována na širokém spektru platforem. Jedná se tak o komplexní balíček produktů.

Ne všechny jsou však zadarmo. Pouze Business Studio je poskytováno zdarma, u ostatních produktů se musí počítat s vyšší cenou.

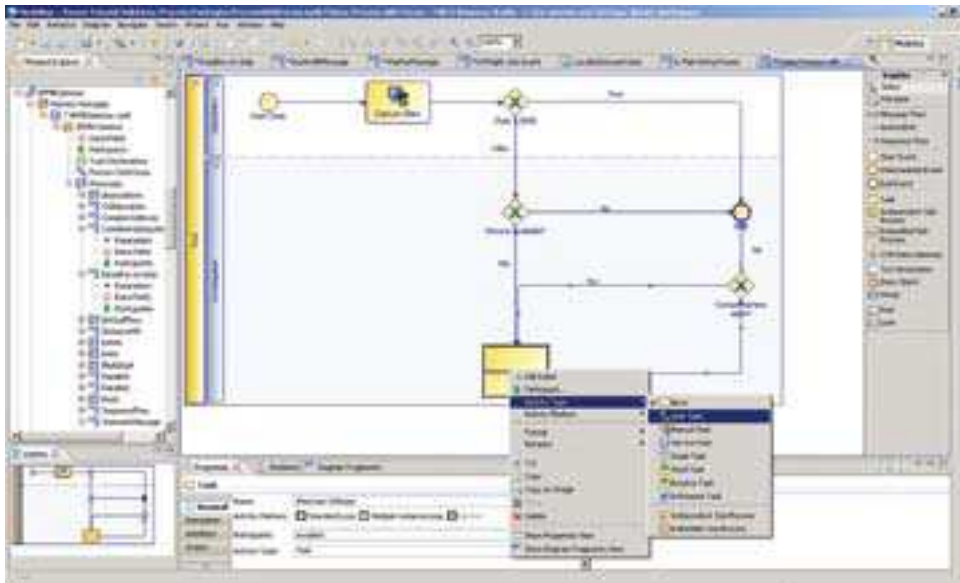
Produkt se od poslední verze 2.0 změnil ve všech ohledech. Stal se z něj složitější, robustnější nástroj s adekvátními funkcemi a vylepšeními. Změny se také týkají podpory produktu – vznikla diskusní skupina a video tutoriál nástroje. Těmito kroky se snaží být přívětivější k širokému počtu uživatelů.

NOVINKY VE VERZI 3.0.1

- Plná podpora standardů BPMN 1.1/1.2 a XPD L 2.1
- Kontrola verzí modelů pomocí Business Studio Asset Central

CABE – Computer Aided Business Engineering

- Podpora importu modelů z produktů třetích stran jako jsou ARIS, Viso a další
- Pojmenovávání všech objektů - jméno/popisek
- Možnost importování pouze částí modelu – různí uživatelé vidí jen své části modelu
- Podpora OS Vista, Windows Server 2003, Red Hat Enterprise Linux a SUSE Linux Enterprise



Obrázek 2: náhled obrazovky Business Studio

METASTORM PROVISION



- **Výrobce:** Metastorm
- **Název:** ProVision
- **Verze:** 6.1.
- **Datum vydání:** červenec 2008

- **Cena:** licencováno
- **www:** http://www.metastorm.com/products/provision_ea.asp

Další z řady nástrojů pro modelování situačních potřeb podnikových procesů, tentokrát se jedná o nástroj, jenž je považován za nástroj velice hodnotný a profesionální. Nástroj Metastorm ProVision zahrnuje EA podporu napříč byznys architekturou, byznys strategií a strategickým plánováním pro systémovou a technologickou architekturu.

Tým společnosti Metastorm dnes představuje téměř 15 let věcných i technických zkušeností.

Metodika Metasort si všímá všech aspektů procesní architektury organizace, kterými jsou: Strategie (příležitosti, cíle, metriky, vlivy vnějšího prostředí, plány, projekty, vlivy, rizika, kvalifikace), Organizace (interakce s vnějším prostředím, lokace, organizační struktura, role), Procesy (procesy, workflow, aktivity, události, případy použití, pravidla, operace), Znalosti, Systémy, Technologie a Data.

SAVVION PROCESS MODELER

- **Výrobce:** Savvion
- **Název:** Process Modeller
- **Verze:** 7.5
- **Datum vydání:** únor 2009
- **Cena:** volně k používání
- **www:** http://www.savvion.com/process_modeler

Další z nástrojů, který je k dispozici ve zkušební i komerční verzi. Komerční modeler je součástí ucelené BPMS platformy Business Manager, který obsahuje dále Process Asset Manager (řízení zvyšování výkonnosti procesů), BPM Studio (správa komponent), BPM

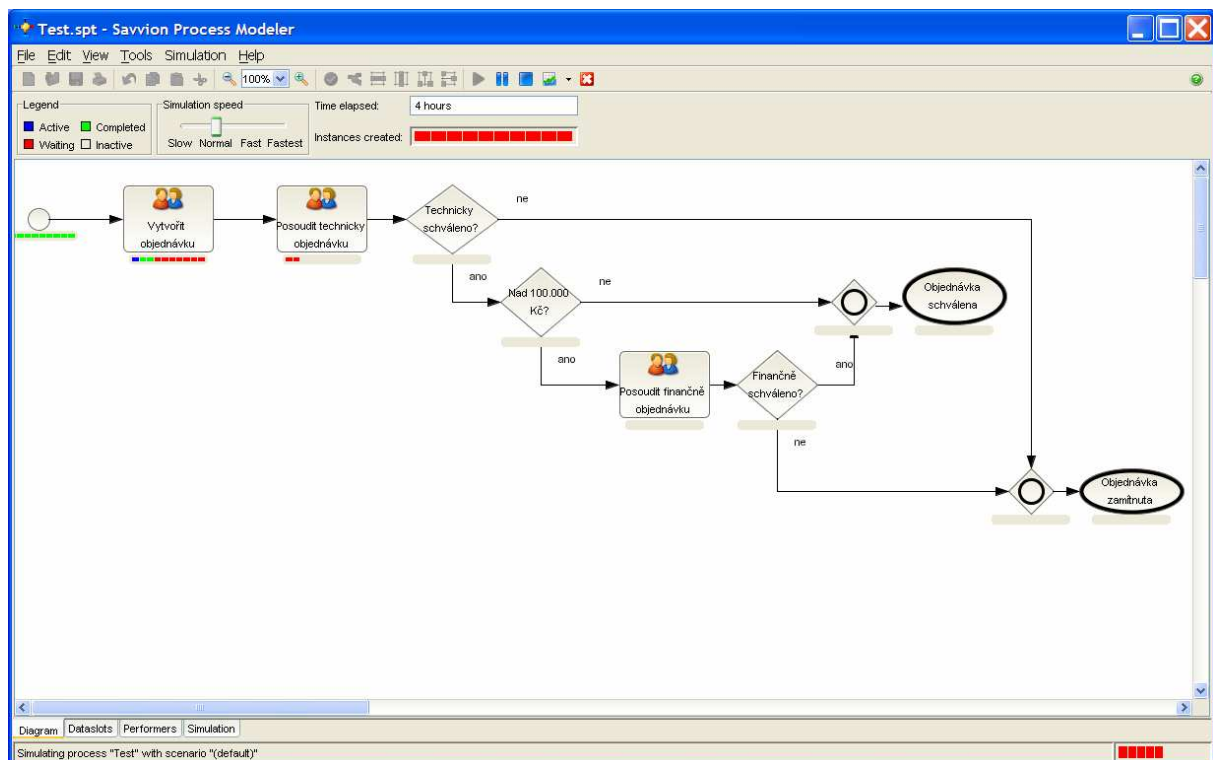
CABE – Computer Aided Business Engineering

Server (vlastní procesní engine s integrovaným workflow), Business Rules (správa pravidel) a BPM Portal (monitoring procesů vč. BSC)

Nástroj je vhodný zejména jako výchozí platforma BPMS, pro jednoduché simulace i pokročilejší modelování.

Mezi další výhody patří:

- simulace
- stabilní, součást BPMS platformy
- jednoduchá hierarchizace subprocessů



obr.3. Screen obrazovky Process Modeller 6.5

STAR UML

- **Výrobce:** StarUML
- **Název:** StarUML

CABE – Computer Aided Business Engineering

- **Verze:** 5
- **Datum vydání:** prosinec 2005
- **Cena:** opensource
- **www:** <http://staruml.sourceforge.net/en/about.php>

V rámci celého produktového balíku byly od posledního uvedeného vydání provedeny pouze úpravy v jednotlivých modulech, které jsou v časovém rozložení několika měsíců pravidelně publikovány na webových stránkách a jsou jednoduše aplikovatelné do již existujícího programového balíku. Jedním z těchto novějších publikovaných modulů je např. The SPEM(Software Process Engineering Metamodel) Extension for staral. Modul zavádí UML 2.0. SPEM profil podporuje modelování softwarových procesů, včetně rolí, úkolů souvisejících s daným produktem.



Obr. 4 Ukázka nově vloženého modulu

LOTUS WORKFLOW



- **Výrobce:** IBM
- **Název:** Lotus Workflow
- **Verze:** 7.0
- **Datum vydání:** únor 2009

CABE – Computer Aided Business Engineering

- **Cena:** user licence 106\$
- **www:** www.lotus.com/workflow

Lotus Workflow 7 od společnosti IBM je samostatná aplikace, která doplňuje infrastrukturu Lotus Domino. Umožňuje všem organizacím standardizovat a zjednodušovat časově velice náročné pracovní úkoly zaměstnanců a sledování průběhu.

TELELOGIC SYSTEM ARCHITECT



- **Výrobce:** AIT
- **Název:** Telelogic System Architect
- **Verze:** 6.0
- **Datum vydání:** listopad 2008
- **Cena:** licencováno
- **www** <http://www.telelogic.com/products/systemarchitect/index.cfm>

Tento balík poskytuje komplexní řešení pro modelování podniků a pro optimalizaci obchodních procesů.

NÁSTIN DALŠÍHO ZPRACOVÁVÁNÍ TÉMATU

Další postup při zpracovávání daného tématu by mohl být veden následujícím způsobem. Za prvé doporučujeme před zpracováním další verze dokumentu navrhnout jeho pevnou strukturu, která by zaručovala další vývoj dokumentu, dle potřeb k vymezení daného tématu. Zejména klademe důraz na vytvoření uceleného přehledu všech doposud popsaných CABE nástrojů do přehledné tabulky s vymezením základních definičních oblastí. Tato tabulka by poté byla obsažena v každém publikovaném dokumentu, což by sjednotilo strukturu dokumentu, aby se dosáhlo dostatečné přehlednosti, kdy by čtenář byl schopen při prvním pohledu do dokumentu identifikovat všechny CABE nástroje, které byly dosud popsány. Rovněž díky identifikaci v tabulce, by viděl, na jaké parametry se u nástrojů zaměřili předchozí tvůrci a v jakém dokumentu je najde podrobněji rozepsány.

Druhým bodem pro pokračování by mohlo být i nadále rozvíjení daného tématu a to tím způsobem, že se budou sledovat změny v produktech na trhu v české republice, bude se provádět mapování jednotlivých nástrojů v podnikové sféře, zjišťovat jejich využitelnost. Co se týká rozvádění aktualizací informací o jednotlivých nástrojích, doporučujeme zaměřit se na popis zásadních změn, které do současné doby proběhly. Takže bychom navrhovali i provedení menší revize dosavadních prací, na základě níž bude možné připravit souhrnnou tabulku, jejíž námět je specifikován výše.

Za třetí navrhujeme přiřadit každému nástroji zásadní logo, či znak, který by jej jednoznačně specifikoval, aby uživatel při pohledu byl schopen si jednoduše zapamatovat přehled těchto nástrojů pro případné další čerpání a odkazování se na tento dokument.

Čtvrtým, a také posledním naším námětem pro pokračování na práci na zadané téma by se mohl stát námět na jasně definovanou strukturu dokumentu, aby i při nezahrnutí některých oblastí byli schopni další týmy doplnit jednoduše další informace, bez nutnosti dostudovávat podrobně jednotlivé předešlé dokumenty.

ZÁVĚR

Jak jsme naznačili v úvodu, naší snahou bylo pojmout práci jinak než naši předchůdci a to formou vymezení nástrojů CABE oproti nástrojům CASE. Což v dřívějších pracích chybělo. Proto jsme v úvodu definovali CASE a CABE nástroje, určili jejich funkcionalitu a jejich oblast využití. Věnovali jsme se taktéž historii vzniku těchto nástrojů, která v případě obou dvou typů umožňuje pochopit směr a způsob využití obou typů nástrojů.

Cílem práce bylo odlišení těchto produktů od sebe a rovněž vymezení oblasti jejich využití. Stejně jako předešlé týmy jsme se potýkali hlavně s nedostatkem informací a zdrojů okolo nástrojů CABE. Na základě všech v práci uvedených informací jsme se pokusili shrnout to nejpodstatnější z naší práce do jednoho odstavce.

CASE nástroje slouží k podpoře návrhu, analýzy, částečné automatizaci zdrojového kódu a udržení konzistence modelů při vývoji softwaru a informačních systémů. CASE nástroje se uplatňují v celé šíři vývoje softwaru a informačních systémů. Svou podporu pro vývoj poskytují po celou dobu životního cyklu SW nebo IS. Vývoj CASE systémů s sebou přinesl zrod a následný rozvoj CABE nástrojů, které se zaměřují a specializují na modelování podnikových procesů. Podstatou CABE nástrojů je zachycení komplexní informace o současné nebo budoucí struktuře podniku, zejména procesů, jejich návaznostech, informačních a datových toků a informačním systému. Nástroje našli využití hlavně v podnikové oblasti, kde pomáhají modelovat procesy, strukturu a další oblasti a následně měřit a optimalizovat, což napomáhá k rozvoji a přizpůsobení podniků v současném dynamickém prostředí. Je třeba dodat, že na trhu existují CASE nástroje, které obsahují i funkcionality CABE nástrojů, ale většinou s funkcionalitou pouze základní.

Součástí této práce jsou i nově zaktualizované produkty z kategorie CABE nástrojů, které již byly dříve v předchozích pracích popsány. Novinkami u produktů Enterprise Architect 7.5, TIBCO Business Studio 3.0.1, ProVision 6.1, Process Modeller 7.5, StarUML 5.0, Lotus Workflow 7.0 a Telelogic System Architect ve verzi 6.0 jsme opět přispěli k udržování

CABE – Computer Aided Business Engineering

aktuálního přehledu CABE nástrojů. V úplném závěru jsme si dovolili navrhnout několik možností dalšího postupu při zpracovávání daného tématu.

ZDROJE

[1] *Computer-aided software engineering*. (2009). Načteno z Wapedia:

http://wapedia.mobi/en/Computer-aided_software_engineering

[2] Dobeš, P., Dvořák, Z., Prokop, J., Sedláček, O., Šplíchalová, M., Vytiska, T., a další. (2006). *Přehled nástrojů CABE (modelování podniku) na tuzemském trhu*.

[3] Mellon, C. (2009). Načteno z CASE Environment:

http://www.sei.cmu.edu/legacy/case/case_what.html

[4] Procházka, J. (27. 5 2004). *Databázový svět*. Získáno 5 2009, z

<http://www.dbsvet.cz/view.php?cisloclanku=2004052702>

[5] Tomášková, B. (2008). *CASE nástroje a jejich využití při fázích IS*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze.