

**Vysoká škola ekonomická v Praze**

# **Přehled nástrojů CASE na tuzemském trhu**

**4IT450 - Computer Aided Systems Engineering  
Letní semestr 2007/2008**

**Autoři:  
Jakub Čáp  
Michal Obrázek  
Pavel Růžek  
Jan Turek  
Jakub Smetana**

# Obsah

1	Úvod .....	3
2	CASE nástroje .....	5
2.1	JUDE (Professional) .....	5
2.2	Craft.CASE .....	10
2.3	Sparx Enterprise Architekt .....	13
2.4	Magic Draw UML.....	20
2.5	Select Architect .....	24
2.6	Oracle Designer .....	27
2.7	IBM Rational Software Modeler .....	31
2.8	Dia .....	35
2.9	IDS Scheer Aris Toolset.....	37
2.10	Altova UModel 2008 .....	40
2.11	Umbrello UML Modeller .....	43
2.12	Toad Data Modeler .....	45
3	Závěr.....	47
4	Zdroje .....	49

# 1 Úvod

Tato práce se zabývá analýzou nástrojů CASE (Computer Aided Systems Engineering). Tyto nástroje slouží na podporu vývoje a tvorby programů a informačních systémů. V dnešní době je takřka nemožné tyto nástroje při vývoji těchto produktů nepoužít. Hlavní výhody, které použití CASE nástrojů přináší, jsou následující:

- Zpřehlednění projektu
- Snížení doby nutné na vývoj systému
- Snížení nákladů na vývoj
- Tvorba dokumentace projektu
- Snížení rizika chybovosti a nefunkčnosti systému

Na českém trhu je relativně velké množství těchto nástrojů a po přečtení této práce by měl zájemce dostat o těchto nástrojích přehled a představu co tyto nástroje nabízejí a umožňují, jaké rozdíly mezi jednotlivými nástroji jsou, jakou podporu jim nabízejí jejich výrobci a distributoři, tak i možnosti pořízení.

Do naší analýzy jsme zahrnuli následujících 12 nástrojů:

- JUDE Professional
- Craft.CASE
- Sparx Enterprise Architekt
- Magic Draw UML
- Select Architekt
- Oracle Designer
- IBM Rational Software Modeler
- IDS Scheer Aris Toolset
- Altova UModel 2008
- Umbrello UML Modeller
- Dia
- Toad Data Modeler

Nástroje Dia a Umbrello UML Modeller jsou jako jediné v přehledu nabízeny jako open-source a jsou tedy dostupné bezplatně. Ostatní nástroje jsou komerční.

U každého produktu jsme se zaměřili na následující oblasti:

- ✓ Základní údaje (verze, licence, cena, výrobce, distributor, platforma, ...)
- ✓ Změny oproti předchozím verzím

- ✓ Pro koho je produkt vhodný
- ✓ Klíčové funkce a možnosti
- ✓ Možnosti napojení na jiné druhy softwaru
- ✓ Podpora ze strany výrobce
- ✓ Stručné shrnutí kladů a záporů

Oproti minulým zpracováním tématu jsme se rozhodli z analýzy vynechat open-source produkt Open System Architekt, XTG Data Modeler, Microsoft Visio a Power Designer. U posledních dvou jmenovaných se nezměnila verze ani cena – jejich zpracování by oproti předchozímu semestru nemělo žádný přínos. U nástroje XTG Data Modeler od roku 2002 nedošlo k žádným změnám ve verzi či ceně. Proto odkazujeme případné zájemce o tento produkt na seminární práce z minulých let. Posledním vyřazeným je Open System Architekt - jde o open-source produkt, který slouží výlučně k návrhu datové základny. Poslední verze 4.0.0 je z roku 2005 a na dalším vývoji autor ani nikdo jiný nepracuje. Vedle těchto nástrojů jsme dále vynechali historický vývoj jednotlivých produktů a případné zájemce opět odkazujeme na práce z předešlých let.

Nově analyzovanými nástroji (ve srovnání s poslední verzí práce z ZS 2007/2008) jsou Umbrello UML Modeller, JUDE Professional, Magic Draw UML a Altanova UModel 2008. Všechny informace jsou aktuální ke dni 8.5.2008.

Práce je rozdělena na několik částí – úvod, který právě čtete, hlavní část práce, ve které jsou popsány jednotlivé CASE nástroje a závěr, ve kterém je shrnutí této práce. V závěru naleznete srovnávací tabulku všech analyzovaných nástrojů.

## 2 CASE nástroje



### 2.1 JUDE (Professional)

#### Základní údaje

**Aktuální verze:** 5.2.1

**Výrobce:** Change Vision, Inc. (Japonsko), <http://www.change-vision.com/>

**Distributor:**

Component Source, <http://www.componentsource.com/products/jude-professional/index.html>

Sea Technologia, <http://jude.change-vision.com/jude-web/shopping/index.html>

Tri-Force Consulting Services, Inc. <http://triforce-inc.net/catalog/index.php?cPath=22>

**Cena a typ licence:**

2 verze produktu: Jude/Community, Jude/Professional

Jude/Community: Freeware, zdarma

Jude/Professional:<sup>1</sup>

- časově neomezená licence pro 1 uživatele s podporou 1 rok: 4 476 Kč (\$ 280)
- časově neomezená licence pro 5 uživatelů s podporou 1 rok: 20 780 Kč (\$ 1300)
- časově neomezená licence pro 10 uživatelů s podporou 1 rok: 39 321 Kč (\$ 2460)
- časově neomezená licence pro 20 uživatelů s podporou 1 rok: 73 527 Kč (\$ 4600)
- licence pro 1 počítač (uživatelé neomezení), časově omezená na 1 rok s podporou 1 rok: 1 919 Kč (\$ 120)
- licence pro 1 počítač (uživatelé neomezení), časově omezená na 6 měsíců s podporou 6 měsíců: 1 119 Kč (\$ 70)
- licence pro 1 počítač (uživatelé neomezení), časově omezená na 3 měsíce s podporou 3 měsíce: 640 Kč (\$ 40)
- akademická časově neomezená licence pro 1 uživatele s podporou 1 rok: 1 919 Kč (\$ 120)
- akademická licence pro 1 počítač, časově omezená na 1 rok s podporou 1 rok: 640 Kč (\$ 40)

---

<sup>1</sup> Cena v korunách dopočítána na základě kurzovního lístku ČNB ke dni 28.3.2008 a zaokrouhlena na koruny nahoru. Kurz: 15,984 Kč/1 USD.

**Lokalizace:** Česká lokalizace neexistuje, pro tuto verzi je dostupná pouze angličtina a japonština, lze však vytvářet vlastní lokalizace. Předchozí verze produktu byly lokalizovány také do španělštiny, portugalštiny a čínštiny.

**Demoverze:** 20-ti denní zkušební verze JUDE/Professional.

**Platforma:** Windows 2000 SP1 a vyšší, Windows XP Home/Professional, Windows Vista. Po správné konfiguraci běží JUDE i na platformách Linux a Mac OS. Tyto platformy však nejsou ze strany výrobce oficiálně podporovány.

**Minimální systémové požadavky:** Pentium III 700MHz a vyšší, 256 MB RAM a vyšší (doporučeno 512 MB RAM), min. 128 MB volného místa na disku + další místo pro Javu, Java Environment (od Sun Microsystem) verze J2SE1.4.1\_07, J2SE1.4.2\_05 nebo vyšší, JDK5.0.

Samostatně dostupná serverová část JUDE/Server vyžaduje procesor Pentium 4 1.5 MHz a vyšší, min. 512 MB RAM (doporučeno 1024 MB RAM), min. 200 MB volného místa na disku, Windows 2000 Server.

## Charakteristika a funkcionalita

JUDE (Java and UML Developers' Environment) je jednoduchý nástroj, který vyniká zejména v oblasti modelování pomocí notace UML, jeho další možnosti a funkce jsou však omezené. Systém JUDE je kompletně napsaný v Javě, proto vyžaduje nainstalovanou platformu Java (JVM). Podporována je v současnosti pouze implementace (JVM) od společnosti Sun Microsystems. Poslední verze 5.2.1 vyšla (únor 2008), tak jak bylo v předchozích letech obvyklé, ve dvou verzích – JUDE/Community a JUDE/Professional.

JUDE/Community je freewarovou variantou produktu, kterou lze využít ke komerčním účelům. Rozdíl oproti placené verzi spočívá v tom, že nejsou dostupné všechny typy diagramů, případně fungují pouze v režimu read-only. Dále nejsou podporovány některé funkce a není dostupná ani podpora k produktu.

JUDE/Professional je placenou variantou produktu. Disponuje všemi typy diagramů a funkcí (v rámci produktu), navíc je součástí licence časově omezená podpora, kterou lze v případě potřeby prodloužit. JUDE/Professional může být doplněn serverovou aplikací JUDE/Server, která usnadňuje týmovou spolupráci v rámci vývojových projektů.

## Pro koho je vhodný

Vzhledem k ceně, která je oproti robustnějším komerčním proprietárním řešením na výrazně nižší úrovni, budou cílovou skupinou pravděpodobně menší podniky s nižším obrátem, drobní podnikatelé nebo studenti, kteří se chtějí modelování v UML naučit. Tomu nahrává i fakt, že paralelně existují komerční i free verze produktu. S ohledem na jednoduchost a omezenou funkcionalitu tohoto nástroje se bude nejspíše jednat o analytiky nebo designéry (resp. firmy), kteří se specializují na tvorbu UML modelů v rámci menších projektů jako je například zpracování analýz a studií nebo tvorba nenáročných aplikací v Javě. Uplatnění u rozsáhlejších a komplexních softwarových projektů je vzhledem k minimální návaznosti na proces vývoje a implementace (umí například generovat pouze základní kostru kódu v Javě),

absenci pokročilých funkcí a omezené vazbě na další software, podle mého názoru, málo pravděpodobný.

### Klíčové funkce a možnosti

Klíčovou oblastí, na kterou se nástroj JUDE soustřeďuje, je oblast modelování zejména pomocí UML diagramů. JUDE podporuje všechny modely UML 1.4., podpora UML verze 2.0 zatím není úplná. Přehled podporovaných UML modelů v JUDE/Professional (v JUDE/Community mohou být tyto funkce omezeny):

- Class Diagram (částečně podporováno i UML 2.0)
- Use Case Diagram
- Sequence Diagram (částečně podporováno i UML 2.0)
- Collaboration Diagram (Communication Diagram)
- State Machine Diagram (Statechart Diagram)
- Activity Diagram (částečně podporováno i UML 2.0)
- Component Diagram (částečně podporováno i UML 2.0)
- Deployment Diagram
- Composite Structure Diagram
- Object Diagram, Package Diagram, Robustness Diagram

JUDE/Professional podporuje i další typy diagramů, jedná se zejména o:

- Eriksson-Penker Process Diagram
- Mind Maps
- ER Diagram (lze využít dvou notací - IDEF1X a IE)
- Float Chart Diagram
- **Data Flow Diagram (od verze 5.2)**

Verze JUDE/Professional 5.2 byla obohacena o možnost tvorby Data Flow diagramů (v JUDE/Community funguje pouze v módu read-only), které lze rozpadat na nižší hierarchickou úroveň a exportovat do MS Excel. Projekty je nově možné vytvářet importem šablon. Další změny proběhly v oblasti formátování, kde byly ke stávajícím funkcím (funkce search & replace, automatické zarovnání, klonování modelů, vytváření odkazů apod.) přidány funkce nové, avšak u pokročilejších nástrojů zcela běžné, například zakřivení čar. K vylepšením došlo u CRUD, ER diagramu, Use Case diagramu, Class diagramu a Flowchart, přidána byla možnost zobrazovat State chart diagram podle specifikace UML 2.0.

Došlo k rozšíření konverzních funkcí mezi jednotlivými typy modelů. Vzájemně lze například konvertovat ER diagramy do UML modelů, Mind Maps do ER entit, vytvářet Use Case diagramy z elementů Flowchartu nebo provádět konverze mezi Datastore, Dataflow a ER entitami. Uvedené konverzní funkce jsou však dostupné pouze ve verzi JUDE/Professional.

U obou verzí – JUDE/Professional a JUDE/Community byla zachována možnost generování základní struktury kódu z vytvořených modelů. Tato funkce je však dostupná pouze pro jazyk Java (funkce Java Forward). Konverzi lze provést i v obráceném směru, tj. možnost vytvářet modely ze zdrojového kódu (funkce Java Reverse).

Za zmínku stojí funkce Collaboration pro sdílení dat a podporu vzájemné spolupráce vývojových týmů, která se objevila již v předchozích verzích produktu, a která může být do jisté míry konkurenční výhodou mezi skupinou jednodušších CASE nástrojů.

### **Napojení na jiné druhy software**

Funkce Collaboration, kterou JUDE/Professional disponuje, vyžaduje instalaci JUDE/Serveru. Tento produkt dodává stejný výrobce – Change Vision, Inc., a je po registraci bezplatně dostupný na webových stránkách. JUDE/Server umožňuje správu dat, sdílení a integraci UML modelů, které byly jednotlivými týmy vytvořeny v JUDE/Professional. Mezi další funkce patří funkce zálohování dat, správa a řízení projektů, uživatelů a skupin nebo kontrola a řízení změn v modelu. Výhodné je, že JUDE/Server využívá protokolů SOAP a SSL, takže je možné modely sdílet v rámci sítě internet.

JUDE/Professional dále částečně umožňuje výměnu dat s produkty Rational Rose a Enterprise Architect 4.1 a vyšší přes rozhraní XMI 1.1. Výměna dat s těmito produkty je však omezena, což je dáno odlišnou implementací specifikace jednotlivými aplikacemi nebo omezeními ze strany výrobců.

### **Podpora ze strany výrobce**

Součástí uživatelské časově neomezené licence k JUDE/Professional je podpora po dobu jednoho roku, kterou však lze každoročně prodloužit prostřednictvím licence pro obnovení podpory (Support Renewal License). Roční poplatek za obnovení podpory činí 960 Kč (\$ 60) za jednu licenci (licence pro 5 uživatelů tedy činí 4800 Kč).

Co se týče časově omezených licencí, podpora je poskytována pouze po dobu platnosti licence k produktu. Podporu však v tomto případě nelze prostřednictvím Support Renewal License prodloužit. Je proto třeba zakoupit novou časově omezenou licenci k produktu.

Podpora zahrnuje aktualizaci software včetně záplat, dodatečné informace o produktu a Q&A podporu poskytovanou prostřednictvím elektronického formuláře nebo e-mailu, „přítel na telefonu“ chybí. Komunikace s klienty probíhá v angličtině nebo japonštině. Podpora je dostupná pouze omezeně v pracovních dnech, v době mezi 9 - 17 hodinou (JST – Japonského standardního času), což může mít do značné míry vliv na rychlost vyřešení případných problémů. Podpora navíc nepokrývá celou funkcionalitu produktu, nevztahuje se například na funkce collaboration v JUDE/Professional a JUDE/Server.

Kromě placených podpůrných služeb lze využít dalších on-line zdrojů. Dostupné jsou FAQ na webových stránkách produktu (<https://jude.change-vision.com/jude-web/index.html>) nebo diskuzní stránky uživatelské komunity (JUDE Users Community) na adrese <http://jude-users.com/en/>.

### **Ostatní funkce**

Ani jedna z verzí produktu JUDE nedisponuje žádnými speciálními nebo nadstandardními funkcemi oproti běžným CASE nástrojům. Zde je krátký výčet některých funkcí, která jsou v rámci nástroje dostupná:

- export modelů do JPG, PNG nebo vektorového EMF

- export modelů a dokumentů včetně detailních informací do RTF a HTML
- hierarchický rozpad Dataflow diagramů a export do MS Excel
- import a export XMI
- export do CSV
- použití odkazů v modelech
- vzájemná konverze modelů
- Mind Maps

### **Stručné shrnutí kladů a záporů**

Hlavní přínos nástroje JUDE spočívá v široké podpoře UML modelů verze 1.4 a částečné implementaci verze 2.0. Nižší cena a jednoduchost oproti robustnějším nástrojům jsou zastíněny omezenou funkcionalitou a vazbou na další vývojový software, který předurčuje JUDE spíše k využití menších, resp. méně komplexních projektů. Oficiální podpora produktu ze strany výrobce existuje, její dostupnost je však z hlediska jazyka, její formy a geografické polohy výrobce (poskytovatele) výrazně omezena.

- + cena
- + jednoduchost
- + podpora UML
- + sdílení modelů a podpora týmové spolupráce
- velmi omezená funkcionalita
- špatná dostupnost podpory
- minimální vazba na další produkty



## 2.2 Craft.CASE

### Základní údaje

**Aktuální verze:** 1.7.6

**Výrobce:** Craft.CASE, Ltd. (Velká Británie), e-Fractal, s.r.o. (do 27.4. 2007),  
<http://www.craftcase.com/>

**Distributor:** e-Fractal, s.r.o., (výhradní distributor pro střední a východní Evropu),  
<http://www.e-fractal.cz/>

**Cena a typ licence:**<sup>2</sup> komerční proprietární software, 87 658 Kč (€ 3500) / rok

**Lokalizace:** Ne, angličtina. V rámci jednotlivých modelů je ale možné používat češtinu včetně diakritických znamének. V češtině je dostupný web a manuál.

**Demoverze:** Ano, neumožňuje ukládat projekty a generovat PDF/HTML reporty.

**Platforma:** Windows, Linux.

**Minimální systémové požadavky:** N/A

### Charakteristika a funkcionalita

Craft.CASE je první původní český CASE nástroj, který však od dubna 2007 vyvíjí britská společnost Craft.CASE, Ltd. Distribuci a podporu pro střední a východní Evropu zajišťuje původní český výrobce – společnost e-Fractal. Nástroj je zaměřen na modelování business procesů prostřednictvím metodiky BORM (resp. metodiky CC, která je z metodiky BORM odvozena). Funkcionalita pokrývá jak fázi analýzy, tak i počáteční fázi vývoje – modelování na konceptuální úrovni. Jak sami autoři uvádějí, jedná se o jednodušší, méně komplexní program, který by měl zakrýt mezeru na současném trhu nástrojů CASE.

### Pro koho je vhodný

„Nástroj primárně určený pro modelování, testování a simulaci obchodních (business) procesů, ale nejen jich.“<sup>3</sup> Jeho možností využijí zejména analytici nebo designéři, kteří používají metodiku BORM. Zahrnuje jak modely (funkce) pro úvodní business analýzu, tak

---

<sup>2</sup> Cena v korunách dopočítána na základě kurzovního lístku ČNB ke dni 7.4. 2008 a zaokrouhlena na koruny nahoru. Kurz: 25,045 Kč/1 EUR. Cena je převzata z předchozích prací, nepodařilo se ji ověřit. Bližší informace o typech licencí nejsou známy.

<sup>3</sup> <http://www.craftcase.com/>

modely pro návrh informačních systémů na konceptuální úrovni, podpora fáze implementace chybí.

### Klíčové funkce a možnosti

Craft.CASE umožňuje modelování procesů prostřednictvím metodiky BORM, kromě ní žádnou jinou metodiku nepodporuje. Nástroj umožňuje vytvářet 4 typy modelů: Interview, Business, Conceptual a Hierarchy. Zde uvádím zkrácený popis, bližší informace o podporovaných modelech lze najít v manuálu k produktu.

- **Interview** je obdobou myšlenkových map (mind maps). Pomocí toho modelu (náčrtku) lze zakreslit, resp. neformálně zachytit a strukturovat podstatné informace získané v rámci interview s klientem.
- **Business** model slouží k analýze a modelování podnikových procesů. Zachytit lze procesy, funkce, stavy, role a datové toky. Tento model se následně převádí do konceptuálního modelu.
- **Conceptual model** představuje konceptuální model informačního systému. Navazuje na fázi business analýzy, resp. na business model, se kterým je vzájemně propojen. K zachycení modelu se používá upravená notace UML.
- **Hierarchy** model umožňuje znázornit hierarchii prvků a jejich vzájemných vazeb. Lze jím například zachytit organizační strukturu podniku nebo strukturu produktů a služeb.

Oproti předchozím verzím nedošlo ve verzi 1.7.6 k výrazné změně funkcionality, ale spíše ke kosmetickému vylepšení stávajících vlastností. Kromě běžné opravy chyb aplikace, nastaly následující změny (od verze 1.7.2):

- „Upraveno formátování datových toků v procesních diagramech. Jednotlivé toky se rovnají pod sebe a uživatel může měnit jejich pořadí.
- Použití nativních systémových dialogů na Windows.
- Upravené chování kontextových menu.
- Různá vylepšení uživatelského rozhraní.
- Opraveny ikony aplikace na Windows.
- Koš na smazané objekty s možností jejich obnovy.
- Nový typ uživatelského atributu pro odkaz na externí soubor.
- Indikace špatně nakreslených linek v Business Diagramu.
- Rozpoznání změny projektu.
- Rozšíření funkce pro vytvoření následníka i na role participantů a počáteční stavy.“<sup>4</sup>

### Napojení na jiné druhy software

Z manuálu ani webových stránek produktu nevyplývá, že by Craft.CASE verze 1.7.6. umožňoval spolupráci s jakýmkoli jiným druhem software (produktu).

---

<sup>4</sup> <http://www.craftcase.com/ke-stazeni.html>

## Podpora ze strany výrobce

Podporu k produktu poskytuje česká společnost e-Fractal, s. r. o., která dříve tento systém sama vyvíjela. To z pohledu českého uživatele přináší minimálně několik výhod. Mezi ně lze zařadit dobrou dostupnost podpory, komunikaci v češtině, ale velmi pravděpodobně také nadstandardní znalost produktu. Sympatická je možnost zaslat přes webové rozhraní námět na zlepšení produktu. Firma při koupi licence k produktu nabízí následující služby:

- „prezentace vlastností nástroje Craft.CASE a metody Craft.CASE
- jednorázové i opakované školení metody Craft.CASE
- pravidelné metodické vedení
- konzultace v jejich nebo vlastních prostorách
- přímá konzultační podpora na vlastních projektech jako součást vlastního týmu
- samostatné vypracování analýz a návrhů systémů
- technickou podporu<sup>5</sup>

## Ostatní funkce

- simulace procesů – nástroj na základě vytvořeného modelu simuluje a graficky znázorňuje průchod jednotlivými procesy podle jejich časové posloupnosti
- generování výstupu ve formě PDF, HTML nebo GIF
- podpora týmové spolupráce prostřednictvím funkcí export/import
- ukládání projektů do XML souborů (pro případné externí aplikace)

## Stručné shrnutí kladů a záporů

Jednoduchý a méně komplexní nástroj, který podporuje analýzu a modelování business procesů na konceptuální úrovni s využitím metodiky BORM. Průběh business procesů lze v rámci nástroje navíc odsimulovat. Tuzemští klienti ocení fakt, že podporu zajišťuje česká společnost a zároveň původní výrobce – e-Fractal, s.r.o., což bude mít patrně vliv na její lepší dostupnost. Z negativ lze zmínit neintuitivní ovládání a nepřehledné uživatelské rozhraní nebo vyšší cenu. Kromě BORM není podporována jiná metodika, omezené možnosti jsou i v případě modelů – nástroj nepoužívá standardní notaci UML (resp. používá upravené UML). Navíc nejsou dostupné funkce ani aplikace, které by modely umožnily následně implementovat (například automatické generování kódu).

- + podpora metodiky BORM
- + simulace procesů
- + dostupnost podpory v češtině
- vyšší cena
- nepodporuje jinou metodiku
- nepodporuje jiné modely (modely navíc zachyceny v upraveném UML)
- minimální návaznost na proces implementace
- nemá vazbu na jiné aplikace
- nepřehlednost, otvírání do nových oken
- neintuitivní ovládání

---

<sup>5</sup> <http://www.craftcase.com/o-nas.html>



## 2.3 Sparx Enterprise Architekt

### Základní údaje

**Aktuální verze:** 7.1

**Výrobce:** Sparx Systems Pty Ltd (Austrálie), <http://www.sparxsystems.com.au/>

**Distributoři:**<sup>6</sup> Logos s.r.o., <http://www.logos.cz>  
@ soft, <http://www.a-soft.cz/>  
ADT Systems, Ltd. <http://www.adtsystems.cz/>  
Cleverbee s.r.o., <http://www.cleverbee.com/>  
DAQUAS s.r.o., <http://www.daquas.cz/>  
HTK Pro s.r.o., <http://www.devshop.cz/>  
JIMAZ s.r.o., <http://www.jimaz.cz/>

**Cena a typ licence:** Dostupné jsou tři verze produktu – Desktop Edition, Professional Edition a Corporate Edition (rozdíly viz. dále).

Součástí licence není jen samotný produkt, ale i další výhody. Jedná se například o možnost získat novou verzi produktu (podle toho zda se jedná o major nebo minor verzi), poskytovanou podporu, záplaty nebo další zdroje a tutoriály.

Ceny se různí podle zakoupené verze a počtu zakoupených licencí – s rostoucí počtem nakoupených licencí klesá cena za jednotku. Přehled je uveden v následující tabulce. K verzi Corporate Edition je možné zakoupit licenci Corporate Edition Floating Licence. V rámci ní je dostupná služba (včetně další aplikace), která podniku umožňuje automaticky spravovat licence k Enterprise Architektu.

Verze / Počet licencí	1 - 4	5 - 19	20 - 100	100+
Desktop Edition	2158 Kč (\$135)	1919 Kč (\$120)	1759 Kč (\$110)	1519 Kč (\$95)
Professional Edition	3181 Kč (\$199)	3021 Kč (\$189)	2862 Kč (\$179)	2638 Kč (\$165)
Corporate Edition	3821 Kč (\$239)	3501 Kč (\$219)	3181 Kč (\$199)	2958 Kč (\$185)

<sup>6</sup> Jedná se o seznam distributorů uvedených výrobcem na adrese <http://www.sparxsystems.com/partners/resellers/europe.html>. Ne u všech distributorů se podařilo ověřit, že nástroj Enterprise Architect skutečně dodávají.

<b>Corporate Edition Floating License</b>	5355 Kč (\$335)	4780 Kč (\$299)	4556 Kč (\$285)	4236 Kč (\$265)
---	--------------------	-----------------	-----------------	-----------------

Cena v korunách dopočítána na základě kurzovního lístku ČNB ke dni 28.3.2008 a zaokrouhlena na koruny nahoru. Kurz: 15,984 Kč/1 USD. Uvedená cena je za 1 licenci (jednotku).

Společnost Sparx Systems nabízí navíc akademické licence:

- Enterprise Architect Desktop Edition Academic - 1039 Kč (\$65)
- Enterprise Architect Professional Edition Academic – 1679 Kč (\$105)
- Enterprise Architect Corporate Edition Academic – 1903 Kč (\$119)
- Enterprise Architect Corporate Floating Edition Academic – 2686 Kč (\$168)

**Lokalizace:** Ne

**Demoverze:** Bezplatná trial verze na dobu 30 dní. Trial verze má obdobnou funkcionalitu jako placená verze.

**Platforma:** Microsoft Windows NT 4.0 Service Pack 5, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista (32bit), Windows 2003, Linux (kernel 2.4 a vyšší).

**Minimální systémové požadavky:**

- **Verze pro Windows:** Intel Pentium, 128 MB RAM (doporučeno 256 MB a vyšší), 70 MB volného místa na disku, rozlišení 800\*600 (doporučeno 1024x768 a vyšší).
- **Verze pro Linux:** Intel Pentium II, CodeWeavers' CrossoverOffice 2.1.0 (a vyšší), Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.8, DCOM95, Internet Explorer 6, 64 MB RAM (doporučeno 128 MB a vyšší ) 70 MB volného místa na disku, rozlišení 800\*600 (doporučeno 1024\*768 a vyšší).

## Charakteristika a funkcionalita

Enterprise Architect nástroj vyvíjený australskou společností Sparx Systems Ltd. „Enterprise Architect je komplexní nástroj pro analýzu a návrh v UML, který pokrývá fázi vývoje software, a to od řízení požadavků, přes fázi analýzy a návrhu modelů, k testování a údržbě aplikací. EA je multiuživatelský, Windows based grafický nástroj, navržený pro vývoj robustního a udržitelného software. Je možné vytvářet flexibilní a vysoce kvalitní dokumentaci.“<sup>7</sup>

Enterprise Architect je dodáván ve třech verzích, resp. čtyřech licencích:

- **Desktop Edition** – je určena zejména jednotlivcům se zaměřením na analýzu a návrh modelů. Neobsahuje některé pokročilejší nástroje jako je generování nebo export/import zdrojového kódu.
- **Professional Edition** – je zaměřen na pracovní skupiny a vývojáře. Umožňuje import/export kódu a databázových schémat a jejich synchronizaci se zdrojovým kódem. Podporuje týmovou spolupráci.

<sup>7</sup> <http://www.sparxsystems.com.au/products/ea.html>

- **Corporate Edition** – je určena velkým vývojovým týmům. Podporuje stejné vlastnosti jako Desktop a Professional Edition. Navíc ho lze napojit na větší databázové systémy, které mohou sloužit jako úložiště vytvořených modelů. Kromě toho obsahuje funkce pro správu a řízení přístupu a bezpečnosti uživatelů.
- **Corporate Edition Floating License** – pokrývá stejnou funkcionalitu jako Corporate Edition, navíc obsahuje systém pro automatickou správu licencí.

Přehled vlastností a omezení jednotlivých verzí je uveden v následující tabulce.

	Corporate Floating	Corporate	Professional	Desktop
.EAP Files	Y	Y	Y	Y
Shared Models	Y	Y	Y	N
Source Code Engineering	Y	Y	Y	N
Database Engineering	Y	Y	Y	N
SQL Server, MySQL, Oracle 9i and 10g, PostgreSQL, MSDÉ, Adaptive Server Anywhere Database Repositories	Y	Y	N	N
Version Control	Y	Y	Y	Y
Replication	Y	Y	Y	N
MDG Technologies	Y	Y	Y	N
Security	Y	Y	N	N
Baseline Support	Y	Y	N	N
MDA Style Transforms	Y	Y	Y	N
Compare Utility (Diff)	Y	Y	Y	N
Import Binary Modules	Y	Y	Y	N
RTF WYSIWYG Template Editor and Report Generator	Y	Y	Y	N
Floating License	Y	N	N	N

zdroj: [http://www.sparxsystems.com.au/products/ea\\_editions.html](http://www.sparxsystems.com.au/products/ea_editions.html)

### Pro koho je vhodný

Vzhledem k vhodně zvoleným cenám a distribuci několika verzí je produkt dostupný jak velkým firmám, tak menším podnikům a jednotlivcům, které tak mohou přihlídnout ke specifickým potřebám. Široké spektrum funkcí pokrývá většinu fází životního cyklu vyvíjených aplikací, proto jej mohou využít pracovníci na různých pracovních pozicích. Mezi ně lze zařadit analytiku, návrháře, architekty, vývojáře, testery nebo projektové manažery.

### Klíčové funkce a možnosti

Enterprise Architect podporuje všech 13 UML modelů verze 2.1 a další dva rozšířené modely. Lze nastavovat UML profily. Přehled podporovaných diagramů:

#### Strukturní diagramy:

- Class
- Object
- Composite
- Package
- Component
- Deployment

### **Diagramy chování:**

- Use Case
- Communication
- Sequence
- Interaction Overview
- Activity
- State
- Timing

### **Rozšířené diagramy:**

- Analysis (simple activity)
- Custom (for requirements, change, UI)

### **Generování kódu a reverse engineering**

Obsahuje šablony (pro generování kódu), které lze modifikovat, případně napsat vlastní. Vývoj aplikací může pokračovat ve vlastním editoru se zvýrazňováním syntaxe nebo lze prostřednictvím plug-inu pracovat v programech MS Visual Studio .NET a Eclipse. Podporovány jsou následující jazyky:

- C++
- Java
- C#
- VB.Net
- Visual Basic
- Delphi
- PHP
- Python
- ActionScript
- technologie CORBA podporována prostřednictvím plug-inu

Dále podporuje reverse engineering binárních souborů z Javy a .NET (import souboru .JAR z Javy a .NET assembly).

### **MDA (Model driven architecture)**

Definuje způsob a postup transformace platformově nezávislého modelu (PIM), tedy koncepčního analytického modelu nezávislého na konkrétní technologii, na platformově specifický model (PSM), tedy návrhového modelu vázaného na konkrétní technologii, který je podkladem pro vlastní implementaci.<sup>8</sup> Zabudované jsou transformace pro (lze napsat i vlastní transformace):

- DDL
- EJB Entity
- EJB Session
- Java
- XSD
- C#

---

<sup>8</sup> Blíže k MDA například: <http://www.lbms.cz/Reseni/Tema/MDA.htm>, <http://www.omg.org/mda/>

### **Podpora testování**

- Unit tests
- Integrované testy
- Systémové testy
- Akceptační testy
- Podpora scénářů
- Generování reportů prostřednictvím RTF generátorů

### **Podpora údržby**

- Detailní kontrola změn
- Zaznamenávání chyb
- Sledování chyb a problémů a jejich reporting.

Ve verzi 7.1. došlo oproti verzi 7.0 k řadě změn, resp. vylepšením, které však nepřinesly zásadní změnu funkcionality produktu. Vzhledem k velkému množství spíše menších změn odkazují případné zájemce na adresu [http://www.sparxsystems.com.au/products/ea\\_history.html#827](http://www.sparxsystems.com.au/products/ea_history.html#827).

### **Napojení na jiné druhy software**

Prostřednictvím plug-inů lze EA napojit na MS Visual Studio .NET nebo prostředí Eclipse. To umožňuje vytvářet modely a generovat strukturu kódu v EA a následně vyvíjet aplikaci v některém z uvedených prostředí.

Sparx Enterprise Architect 7.1 podporuje několik databázových systémů, které mohou sloužit jako sdílená datová úložiště vytvořených modelů. Zároveň je možné načítat existující databázové struktury (reverse engineering), generovat skripty SQL/DDL a vytvářet nové databázové struktury (forward engineering) nebo modelovat tabulky a vztahy mezi nimi. Podporované databáze jsou (pouze u verze Corporate Edition):

- SQL Server 2000/2005
- MySQL
- Oracle 9i/10g
- PostgreSQL
- MSDE
- Sybase Adaptive Server Anywhere
- MS Access
- Progress OpenEdge

Nástroj umožňuje exportovat vytvořené modely do XMI, stejně tak dokáže importovat dokumenty ve formátu XMI, které vyhovují standardu UML 1.1 nebo 1.3. To zaručuje kompatibilitu s dalšími nástroji.

### **Podpora ze strany výrobce**

Po dobu 12 měsíců je podpora součástí zakoupené licence k produktu. Zahrnuje zejména e-mailovou podporu nebo další výhody jako přístup do sekce registrovaných uživatelů na webových stránkách společnosti Sparx Systems, Ltd. Zde je možné získat přednostní podporu a bug reporting, bezpečnostní záplaty nebo další elektronické zdroje. Po vypršení 12 měsíců

je za další poplatek možné podporu na další rok obnovit. Přehled cen uvádí následující tabulka.

Verze / Počet licencí	1 - 4	5 - 19	20 - 100	100+
<b>Desktop Edition</b>	720 Kč (\$45)	624 Kč (\$39)	560 Kč (\$35)	464 Kč (\$29)
<b>Professional Edition</b>	1103 Kč (\$69)	1039 Kč (\$65)	944 Kč (\$59)	880 Kč (\$55)
<b>Corporate Edition</b>	1263 Kč (\$79)	1199 Kč (\$75)	1103 Kč (\$69)	1039 Kč (\$65)
<b>Corporate Edition Floating License</b>	1775 Kč (\$111)	1599 Kč (\$100)	1519 Kč (\$95)	1407 Kč (\$88)

Zdarma je dostupná řada on-line zdrojů a studijních materiálů, uživatelské fórum nebo FAQ. Prostřednictvím webové formuláře je možné zadat požadavky a návrhy na funkcionalitu produktu.

Společnost Sparx navíc zveřejňuje oficiální seznam partnerů, kteří poskytují podporu pro daný region. Pro Českou republiku to byla slovenská společnost Ability Development, která však v dubnu 2007 dokončila fúzi se společností Datalan. Není proto zřejmé, zda se podpoře produktů Enterprise Architect věnuje i nadále. Lze však využít služeb firem z některého z okolních států (například Polska nebo Německa).

#### **Ostatní funkce (vlastnosti)**

- Generování dokumentace prostřednictvím vlastního WYSIWYG editoru. Generuje dokumentaci do formátů RTF/HTML, umožňuje vytvářet další dodatečné reporty.
- Podpora „plug-in technologií“ umožňuje pracovat s dalšími programovacími jazyky (automatické generování kódu) nebo přidat nové modelovací profily, šablony, datové typy, vzorky apod.
- Zajišťuje podporu týmové spolupráce prostřednictvím souborů .EAP, databázových serverů, importu/exportu XMI souborů a dalších.
- Obsahuje funkce a možnosti pro správu verzí.
- XML Schémata – generování a reverse engineering XML Schémat z/do UML. Generování modelů do XSD souborů.
- Řízení požadavků (requirements management) - nástroj umožňuje zachycovat požadavky prostřednictvím UML profilů a vytvářet hierarchie mezi nimi.
- Řízení přístupu a bezpečnosti uživatelů (Corporate Edition).
- Podpora webových služeb – usnadňuje modelování webových služeb prostřednictvím UML. Reverse/Forward engineering WSDL z UML. Generuje z XSD modelů XSD soubory.
- Metodická podpora technologie EFEM (Extrémně efektivní modelování).

#### **Stručné shrnutí kladů a záporů**

Sparx Enterprise Architect je komplexní nástroj s mnohostranným využití neboť jeho funkcionalita pokrývá většinu fázi životního cyklu aplikace. Navíc lze funkcionalitu dost dobře rozšířit prostřednictvím vlastních nebo jinak dostupných plug-inů. Výhoda spočívá i v relativně nízké pořizovací ceně oproti ostatním robustním CASE nástrojům, ale také v možnosti vybrat ze tří dostupných verzí produktu podle specifických potřeb podniku.

- + Relativně nízká cena
- + Intuitivní rozhraní
- + Podpora všech modelů specifikace UML 2.1
- + Komplexnost a široké spektrum funkcí
- + Automatické generování kódu do více programovacích jazyků
- + Rozšiřitelnost prostřednictvím plug-inů
- + Možnost spolupráce a kompatibilita s dalším software (databáze, XMI...)
- Není dostupná podpora v češtině (resp. není zřejmé zda je v současnosti dostupná)



## 2.4 Magic Draw UML

### Základní údaje

**Aktuální verze:** 15.1

**Výrobce:** No Magic, Inc. (USA) [www.magicdraw.com](http://www.magicdraw.com)

**Distributor:** No Magic, Inc.

**Cena a typ licence:**

různé; množstevní slevy;

pro Evropu:

Personal Edition: 125 €, podpora jeden rok – 34 €

Enterprise Edition: 1355 €, podpora jeden rok – 270 €

Community Edition Freeware, zdarma

**Lokalizace:** Česká lokalizace neexistuje

**Demoverze:** nutné se nejprve registrovat u výrobce a poté je přístupná funkčně omezená demoverze

**Platforma:** Jakýkoliv operační systém kompatibilní s Java 5 či 6 virtual machine. Otestované platformy jsou: Windows NT/2000/XP/Vista, Linux, Mac OS X.

**Minimální systémové požadavky:** Pentium™ 3, 800 MHz, 768 MB RAM, min. 400 MB volného místa na disku + další místo pro Javu, grafické požadavky 800\*600 @ 64k barev.

Doporučená konfigurace je však Pentium™ 4, 1.4 GHz nebo vyšší, 1 GB RAM a pro Microsoft™ Windows Vista a rozsáhlé projekty je doporučeno 2 GB RAM a více, min. 400 MB volného místa na disku + další místo pro Javu, grafické požadavky 1280\*1024 @ 64k barev.

### Charakteristika a funkcionalita

MagicDraw představuje další typ vizuálního modelovacího CASE a UML nástroje napsaného v jazyku Java, tudíž zcela nezávislém na platformě uživatele. Jde o velmi rychlý, přehledný nástroj nabízející též podporu týmové práce. Umožňuje též i reengineering modelů, ukládá ve formátu XML. Krom vizuálního modelování podporuje též přímé generování kódu podle zadaného modelu.

**Pro koho je vhodný**

Produkt je určen pro zejména pro analytiky (business i softwarové), tvůrce dokumentace a programátory. Vzhledem k ceně licencí je možné ho považovat za preferovaný pro menší

podniky a díky freeware licenci, jež není limitovaná časem, ale pouze počtem objektů na model (25) je možné využít především k malým projektům či studijním účelům.

### **Klíčové funkce a možnosti**

Klíčovou funkcí je samozřejmě modelování pomocí UML diagramů. Funkcionalita MagicDraw se liší podle toho, pokud jde o verzi MagicDraw/Community, MagicDraw/Personal či MagicDraw/Enterprise. Všechny tři verze podporují veškeré diagramy definované UML 1.4 a UML 2.0:

- Class Diagram
- Object Diagram
- Use Case Diagram
- Statechart Diagram (Statemachine Diagram)
- Activity Diagram
- Communication Diagram (Collaboration Diagram)
- Sequence Diagram
- Component Diagram
- Deployment Diagram<sup>9</sup>

Verze MagicDraw/Community je však značně omezená, jediné dva druhy diagramů, jež nejsou v této verzi limitovány jsou Use Case Diagram a Object Diagram. Jak již bylo psáno výše toto omezení je maximálně 25 objektů na jeden diagram (model). Verze MagicDraw/Personal tyto diagramy plně podporuje.

Další funkce jako je například podpora BPMN (Business Process Modeling Notation), Content Diagram, Networking Diagram, verzování projektů a funkce rollback jsou již pouze podporovány verzí MagicDraw/Enterprise.

### **Změny v poslední verzi jsou následující:**

- Automatická synchronizace parametrů a argumentů zvyšuje rychlost modelování a umožňuje snadnější odhalování chyb.
- Funkce „Usage in Diagrams“ umožňuje přehledné zobrazení kde byl daný datový element znázorněn v diagramu. Seznam diagramů lze zobrazit v záložce Specification window.
- Find/Replace funkcionalita umožňuje nalézt specifické hodnoty v modelu nebo elementech a je možné přímé nahrazení danou hodnotou na všech místech. Neboli při vícenásobném výskytu dané hodnoty ji lze přepsat jedním krokem.
- Byla naimplementována možnost zpětné tvorby Sequence Diagramu pouhým výběrem zdrojových souborů a tedy i snadné určení všech zdrojových souborů diagramu.

---

<sup>9</sup> Zdroj:

[http://www.magicdraw.com/main.php?ts=navig&NMSESSID=141475d7c7153d0de7b0346c1165f666&cmd\\_show=1&menu=feature\\_list&NMSESSID=141475d7c7153d0de7b0346c1165f666](http://www.magicdraw.com/main.php?ts=navig&NMSESSID=141475d7c7153d0de7b0346c1165f666&cmd_show=1&menu=feature_list&NMSESSID=141475d7c7153d0de7b0346c1165f666)

- Nová obdélníková možnost výběru elementů umožňuje výběr všech či jen podmnožinu navzájem propojených elementů. Stačí k tomu pouhé zmáčknutí klávesy CTRL během výběru pro přepínání mezi možnostmi výběru.

### **Napojení na jiné druhy software**

Hlavním exportním nástrojem je Reports, jež umožňuje exportování do formátu RTF a PDF pro SDD (Software Design dokument), UCS (Use Case Specification) či HTML v nichž jsou diagramy přímo vloženy. Lze je též exportovat přímo jako obrázek ve formátu JPEG, PNG či SVG.

Co se týče integrace IDE je MagicDraw integrováno do

- Sun Java Studio 8
- IntelliJ IDEA 4.X nebo vyšší
- NetBeans 6.X nebo vyšší
- Borland's JBuilder 8.0, 9.0, X, 2005, 2006, 2007
- Eclipse 3.1 nebo vyšší (JDT or Java IDE)
- IBM RAD 7.0<sup>10</sup>

Podpora importu ve formátu XMI verze 1.0, 1.1, 1.2. Tento formát je využíván pro import diagramů z nástrojů Mia-Studio firmy Mia-Software či Tasc:Estimator.

### **Podpora ze strany výrobce**

Bohužel ani v uživatelské časově neomezené licenci MagicDraw/Enterprise není zahrnuta podpora od výrobce. Je nutné si ji dokoupit. Tato podpora se musí dokoupit ke každé licenci produktu a je vždy na jeden kalendářní rok (od 1. ledna do 31. prosince) a zahrnuje všechny nové verze produktu v daném roce. Je možné ji zakoupit i na více let dopředu (např. pro roky 2008-2010). Typicky je 3-5 nových verzí během jednoho kalendářního roku.

Je možné získat slevu a to buď při zakoupení této podpory na další rok ještě před vypršením podpory pro rok stávající či při zakoupení podpory s novým produktem.

Od verze MagicDraw 6.0 je zabudován automatický update daného produktu, který uživatele upozorňuje na novou verzi produktu.

Cena této podpory pro MagicDraw/Personal je 34 € při zakoupení s novým produktem a 42 € při zakoupení zvlášť. Pro MagicDraw/Enterprise je 270 € při zakoupení s novým produktem a 423 € při zakoupení zvlášť.

Je možné navštívit školení pro práci s nástrojem MagicDraw, avšak ty neprobíhají v České republice, ale jen ve vybraných státech Evropy (Estonsko, Litva, Velká Británie, Německo, Francie a Itálie).

### **Ostatní funkce**

---

<sup>10</sup> Zdroj:

[http://www.magicdraw.com/main.php?ts=navig&NMSESSID=37b7193525cb6fd1098018f63c43b1b1&cmd\\_show=1&menu=feature\\_list&NMSESSID=37b7193525cb6fd1098018f63c43b1b1#IDE\\_Integrations](http://www.magicdraw.com/main.php?ts=navig&NMSESSID=37b7193525cb6fd1098018f63c43b1b1&cmd_show=1&menu=feature_list&NMSESSID=37b7193525cb6fd1098018f63c43b1b1#IDE_Integrations)

Jediná významná funkce produktu MagicDraw je funkce TeamWork, dostupná pouze u verze MagicDraw/Enterprise. Jedná se o zkvalitnění práce více uživatelů díky rozšiřujícím funkcím:

- Převod lokálních projektů na týmové projekty
- Možnost získat poslední verzi projektu ze serveru
- Zamknutí části projektu při zápisu
- Provést změny u všech uživatelů pomocí TeamWork serveru
- Posílání zpráv dalším spolupracovníkům přes TeamWork server
- Podpora více projektů v repository
- Verzování projektů a funkce rollback
- Úprava přístupových práv k projektům
- Pracování s částmi projektu (moduly)
- Možnost práce v offline módu
- Administrátorská konzole na spravování a pozorování práce <sup>11</sup>

#### **Stručné shrnutí kladů a záporů**

Jedná se o jednoduchý a snadno pochopitelný nástroj pro tvorbu UML modelů verze 2.0. Hlavní předností je možnost využití Freeware verze, jež není časově omezena. Je omezena funkčně, ale to jen do té míry, že ji lze bez větších problémů použít pro menší projekty či ke studijním účelům. Oficiální podpora produktu ze strany výrobce je pouze v placené podobě s minimálním systémem slev.

- + cena
- + jednoduchost
- + podpora UML 2.0
- + sdílení modelů a podpora týmové spolupráce
- omezená funkcionality
- pouze placená podpora

---

<sup>11</sup> Zdroj:

[http://www.magicdraw.com/main.php?ts=navig&NMSESSID=141475d7c7153d0de7b0346c1165f666&command=1&menu=feature\\_list&NMSESSID=141475d7c7153d0de7b0346c1165f666#Teamwork\\_\(requires\\_Teamwork\\_server\)](http://www.magicdraw.com/main.php?ts=navig&NMSESSID=141475d7c7153d0de7b0346c1165f666&command=1&menu=feature_list&NMSESSID=141475d7c7153d0de7b0346c1165f666#Teamwork_(requires_Teamwork_server))



## 2.5 Select Architect

### Základní údaje

**Aktuální verze:** 7.0

**Výrobce:** Select Business Solutions, Inc. (Trumbull, Connecticut, USA),  
<http://www.selectbs.com/>

**Distributor:** LBMS s.r.o. (Praha, CZ), <http://www.lbms.cz/>

**Cena a typ licence:**

- 1 uživatel (na jméno) – 88050 Kč
- 2-4 uživatelé (souběžný přístup) – 132075 Kč

**Lokalizace:** Částečně (web distributora, metodiky LBMS, lokalizované šablony)

**Demoverze:** Po zaregistrování u distributora a domluvě s ním prostřednictvím přímého stažení či zaslání na CD.

**Platforma:** Windows

**Minimální systémové požadavky<sup>12</sup>:** P300, 64MBRAM, 300 MBHDD, SVGA, MS WORD 8.0+

### Charakteristika a funkcionalita

Select Architect je jedním z nástrojů vývojového prostředí Select firmy Select Business Solutions. Na český trh je jeho distribuce zajištěna firmou LBMS s.r.o. Nástroj je zaměřen na modelování business procesů prostřednictvím metodiky LBMS Development Method. Poslední verze podporuje využití RTF formátování textu, možnost úprav grafického uživatelského rozhraní, integraci s testovacími nástroji, podporu exportu a importu modelů za pomoci XMI 2.0. Všechny vylepšení jsou doplněny průvodcem vytváření modelů.

### Pro koho je vhodný

Nástroj Select Architect je především určen pro analytiku a programátory, ale i pro implementátora databáze. Jedná se však o využití většími podniky, jelikož cena za licenci je velmi vysoká. Výhodou však může být využití multilicencí, tedy využití více uživateli naráz, tudíž je podpora pro týmovou spolupráci zajištěna.

### Klíčové funkce a možnosti

---

<sup>12</sup> Převzato z minulých prací. Nikde se nepodařilo ověřit.

Select Architect je část balíku Select Komponent Factory, od společnosti Select Business Solutions. Select Component Factory je množina nástrojů tvoří prostředí pro objektově orientovaný přístup vývoje aplikací vícevrstvé architektury. Jednotlivé části Select Komponent Factory jsou následující:

- Select Component Architect
- Select Component Manager (správa komponent)
- Reviewer for Select Component Architect (rychlé kontroly a opravy modelů)
- Select code, XML and database synchronizers (synchronizace modelů a kódu)<sup>13</sup>

Select Architect, je vizuálně-modelovací nástroj umožňující komplexní návrh, implementaci a správu modelů vyvíjených aplikací. Napomáhá k rychlému vývoji aplikací prostřednictvím objektového modelování s využitím šablon kódu a návrhových vzorů při podpoře modelování a simulaci firemních procesů zajišťující implementaci funkcionality shodnou se skutečnými požadavky uživatelů. Podporuje též synchronizaci kódu a modelů pro nejrozšířenější vývojové platformy (Java, C#, C++, Visual Basic, ...) a pro XML.

Nechybí ani generování databázových schémat a zpětná reverzace zajišťující lepší pochopení stávající struktury tabulek a pohledů či podpora celého životního cyklu vývoje a údržby aplikací.

Součástí vývojového prostředí Select je komplementární pragmatická metodika LBMS Development Metod“, poskytující konkrétní návod pro vývoj a údržbu vícevrstevných aplikací. Tato metodika je plně v českém jazyce.

### **Napojení na jiné druhy software**

Jak již bylo zmiňováno výše je nástroj Select Architect součástí Select Component Factory, ale je též napojen na:

- Logic works Erwin
- Quality Center 8
- Select Solution for MDA
- Eclipse
- TestDirector 8

### **Podpora ze strany výrobce**

Podporu k produktu v České republice poskytuje distributor, tedy firma LBMS s.r.o. Na jeho www stránkách však mnoho informací není pouze velice krátký FAQ. Co se týče informací pro potenciálního zákazníka je dostupný pouze jeden materiál ve formátu PDF, jež je doslovným překladem informací o produktu ze stránek výrobce.

Na stránkách výrobce je situace výrazně lepší. Jsou zde formuláře pro dotazy na support team, nepřiliš rozsáhlá báze znalostí, technickou dokumentaci produktu, servis packy a opravy spolu s jejich popisem a také kontakty na support centra (pro Evropu pouze ve Francii nebo Velké Británii).

---

<sup>13</sup> Zdroj: [www.omg.org/mda/mda\\_files/SBS\\_and\\_MDA\\_\(v5\).pdf](http://www.omg.org/mda/mda_files/SBS_and_MDA_(v5).pdf)

Největší nadějí na bližší informace se jeví Select Business Solutions Newsgroups/Forums, avšak po delší dobu (dva měsíce) se stále objevovala chyba, že jsou stránky v danou dobu v údržbě.

### **Ostatní funkce**

Funkce, jež se odlišuje od ostatních CASE nástrojů by mohlo být například evidování požadavků a jejich provázání na objekty, resp. modely či možnost zpracovat kód většího počtu programovacích jazyků (C++, C#, Java, Visual Basic, Power Builder, Delphi, .NET, WDSL).

### **Stručné shrnutí kladů a záporů**

Robustní nástroj umožňující řízení celého životního cyklu vývoje aplikací, tedy procesní modelování, přes objektově orientovanou analýzu a design, až k datovému modelování, následnému generování kódu a vytvářením relačních databázových schémat. Od jeho funkcionality se odvíjí i vysoká cena licence. Pokud se k tomuto přidá i nepřilíš rozsáhlá podpora tohoto produktu v České republice je zcela patrné, že nebude menší podniky nevede nic k jeho pořízení.

- + velká podpora komponentového vývoje
- + podpora velkého počtu programovacích jazyků
- + upravitelné uživatelské rozhraní
- velká cena licencí
- příliš robustní vzhledem k zaměření
- horší kvalita podpory v ČR



## 2.6 Oracle Designer

### Základní údaje

**Aktuální verze:** 10g (10.1.2.4)

**Výrobce:** Oracle Corp. <http://www.oracle.com/>

**Distributoři:** Oracle Czech, s.r.o.

**Cena a typ licence<sup>14</sup>:**

- Named User Plus (licence na jednoho uživatele za celý balík Oracle Developer Suite, včetně podpory 1 rok) – 6500 USD
- Update + podpora 1 rok – 1400 USD

**Lokalizace:** Ne

**Demoverze:** Ano

**Platforma:** Linux, Windows (2000, Server 2003, XP), Solaris

**Minimální systémové požadavky:** N/A

### Charakteristika a funkcionalita

Oracle Designer 10g je nástroj umožňující tvorbu diagramů sloužících k vývoji software a analýze business procesů. Jedná se o část balíku zvaného Oracle Developer Suite. Jedná se o velice robustní nástroj, jež umožňuje modelování opravdu komplexních systémů i jejich reorganizace (BPR – Business proces reengineering). Samozřejmostí je analýza a tvorba návrhových diagramů. Oracle Designer 10g využívá společnou banku dat (repository), pružnou podporu modelování a tvorby metodiky, jednotné vývojové prostředí pro klienta i server a otevřenou přenositelnou architekturu.

#### Pro koho je vhodný

Jelikož tento nástroj není dodáván samostatně, ale pouze jako součást většího balíku je tedy jasné, že i cena licence bude vysoká. Z tohoto důvodu nebude hojně využíván menšími podniky, ale pouze velkými podniky, jimž nabízí rozsáhlou funkcionalitu. Toto široké spektrum funkcí s sebou nese i značnou hardwarovou náročnost.

#### Klíčové funkce a možnosti

Samostatný produkt Oracle Designer 10g Release 2 se skládá ze čtyř hlavních skupin nástrojů, jež se dále člení následujícím způsobem:

---

<sup>14</sup> Ceny licencí nejsou veřejné, individuálně udělované zájemcům. Pro studijní účely mi byly zaslány pouze orientační ceny.

- nástroje pro modelování systémů
  - Dataflow Diagrammer – tvorba dataflow diagramů
  - Function Hierarchy Diagrammer – tvorba hierarchie podnikových funkcí
  - Entity Relationship Diagrammer – datové modelování
  - Process Modeller – modelování business procesů
- služby pro transformaci předběžných návrhů
  - Application Design Transformer – tvorba designu aplikací
  - Database Design Transformer – transformace modelů na návrh databáze
- prostředí pro návrh a generování
  - Design Editor – správa elementů v repository
- Oracle Designer Repository
  - Repository Reports – tvorba reportů
  - Matrix Diagrammer – tvorba maticových diagramů
  - Repository Object Navigator – verzování a správa repository
  - Dependency Manager – zjišťování vztahů mezi objekty v repository
  - Repository Administration Utility – administrátorská utilita repository

Jednotlivé části již byly detailně popsány v pracích minulých ročníků, proto bych se rád věnoval změnám v poslední verzi Oracle Designer 10g Release 2.

Jedná se tedy o změny mezi verzemi 10.1.2.3 a 10.1.2.4. V přechodu mezi těmito verzemi nedošlo k žádné změně funkcionality. Jednalo se pouze o záplatu opravující několik chyb („bugs“) objevujících se ve verzi minulé. Jedná se o tyto chyby:

- 6008287 – oprava „CDG-ERROR MESSAGES“ jež hlásila nevhodné znaky při generování reportů
- 4504862 – oprava problému pro spojování či porovnávání databází s indexovanými úseky
- 5845464 – oprava chyby při generování závislostí modulů z repository
- 5919068 – oprava chyby oddělení kódu při analýze návazností z repository
- 6073262 – oprava chyby při generování závislostí pomocí Dependency Manager
- 5533439 – oprava chyby, kde text v reportech byl na novém řádku při použití znaků "[ ]" okolo textu
- 6509063 – oprava chyby, kde vicebajtový znak na 1940tém bajtu je nečitelný v reportu o více řádkách

- 5674922 – oprava chyby, kde některé entity v reportu „Entity Definition Report“ chyběly

### **Napojení na jiné druhy software**

Jak již bylo zmíněno výše Oracle Designer Release 2 je součástí většího balíku nástrojů Oracle Developer Suite Release 2 a podporuje tedy integraci s ostatními produkty v tomto balíku a dalšími nástroji Oracle, jako je například Oracle Database.

### **Podpora ze strany výrobce**

Oracle poskytuje tři druhy podpory svých produktů:

- Premier Support
- Extended Support
- Sustaining Support

Premier support je podpora produktu na dobu pěti let. Jedná se o dodávky nových verzí, komplexní podporu včetně záplat, online podporu 24/7.

Extended support je podpora produktu velice podobná podpore Premier Support, avšak pouze na dobu tří let. Není však dodávána na produkty zakoupené u třetích stran.

Sustaining Support je podpora na dobu sjednanou individuálně mezi společností Oracle a zákazníkem. Její náplň je též dána individuálním zákazníkem, avšak zpravidla je mnohem menší než u předchozích dvou druhů podpory.

Co se týče podpory uživatelů je možné si stáhnout obsáhlou dokumentaci k produktu v které je návod na řešení základních problémů vznikajících při práci s Oracle Designer 10gR2, či pomocí tutoriálů přístupných na [www](http://www) stánkách výrobce. Je zde i možnost navštívit kurz na školení uživatelů.

### **Ostatní funkce (vlastnosti)**

Oracle Designer je velice robustní nástroj, kde najít opravdu jedinečnou funkci je těžké, ale tento nástroj představuje jediný prostředek druhé generace klient/server a WWW aplikací pro navrhování nových a rozvoj existujících systémů.

### **Stručné shrnutí kladů a záporů**

Oracle Designer 10gR2 je nástroj orientovaný převážně na návrhy pracujících s databázemi, jak je tomu o produktů od společnosti Oracle již zvykem. Důležitým aspektem nástroje Oracle Designer 10gR2 je využívání repozitáře (repository). To vede k lepší spolupráci v týmu či lepší přehlednosti jejich práce. Nese to s sebou i jistou nevýhodu. Musí se vždy sladit verze Oracle Designeru 10gR2 i Oracle Repository.

- + nástroj plně podporující ostatní produkty Oracle
- + repository je součástí instalace produktu
- + modifikace podporovaných diagramů

- + široké spektrum funkcí
- vysoká cena licencí
- velké nároky na hardware



## 2.7 IBM Rational Software Modeler

### Základní údaje

**Aktuální verze:** 7.0.0.5

**Výrobce:** Change Vision, Inc. (Japonsko), IBM Corp., [www.ibm.com](http://www.ibm.com)

**Distributor:** Avnet, s.r.o. <http://www.ts.avnet.com/cz/index.php>  
ATComputers, a.s. <http://www.atcomp.cz/>  
DNS, a. s. <http://www.dns.cz/default.aspx>  
Tech Data Distribution, s. r. o.  
[http://www.techdata.cz/ml\\_public/info.php?inc=info&lng=cs](http://www.techdata.cz/ml_public/info.php?inc=info&lng=cs)  
SD Servodata a.s. <http://www.servodata.cz/home.php3>  
SWS, a.s. <http://www.sws.cz/>

### Cena a typ licence:

- Plovoucí uživatelská licence + podpora na 1 rok \$3,210.00
- Jmenovitá uživatelská licence + podpora na 1 rok \$1,850.00
- Základní jmenovitá uživatelská licence s fixními podmínkami + podpora na 1 rok \$1,000.00

**Lokalizace:** K dispozici je i česká lokalizace

**Demoverze:** 30-ti denní trial verze na základě bezplatné registrace, k dispozici na webu

**Platforma:** Windows, Linux.

**Minimální systémové požadavky:** Operační systém: Linux, Windows 2000, Windows 2003, Windows Vista. Procesor: Intel® Pentium® 3, 500Mhz minimum, doporučeno Intel Pentium 4 1.4GHz nebo vyšší. Paměť: minimum 512MB. Video: XGA 1024 x 768 x 256 barev, doporučeno XGA 1280 x 1024, high color nebo true color. Místo na disku: 768MB, 1GB doporučeno

### Charakteristika a funkcionalita

IBM Rational Software Modeler je CASE nástroj určený pro business modelování a podporu analýzy a návrhu informačního systému s využitím UML ve verzi 2.1. V rámci designu je možné použít návrhové vzory. Modely můžeme mezi sebou různě transformovat, porovnávat, spojovat nebo rozdělovat, což podporuje paralelní vývoj. Podporováno je také meta-modelování.

## Rozdíly mezi verzemi Version 7.0.0.2 – Version 7.0.0.5 <sup>15</sup>

Nová verze má oproti starší mnoho drobných vylepšení, rozdělit je lze do těchto oblastí:










- Platform, operating system, and utility software enhancements
- New installable features
- UML usability and model management
- Model-based analytics and compliance
- C# transformations
- Team integrations
- Extensibility and pattern-based engineering
- User assistance

### Pro koho je vhodný

Z důvodu své vyšší ceny najde CASE nástroj Rational Software Modeler uplatnění nejspíše ve větších firmách, které se zabývají vývojem informačních systémů podle metodiky RUP a využívají ostatní produkty firmy IBM nebo IDE Eclipse. Cílovými uživateli tohoto produktu jsou především analytici a softwaroví architekti.

### Klíčové funkce a možnosti

Základní a nejdůležitější funkcí CASE nástroje Software Modeler je tvorba diagramů v UML 2.1 a jejich následné další zpracování a využití diagramů. Podporovány jsou následující diagramy:

-  Class
-  Communication
-  Component
-  Composite Structure
-  Deployment
-  Activity
-  Sequence
-  State
-  Use Case Diagram

Modely lze mezi sebou různě transformovat. K dispozici je také generování kódu a reverse engineering pro programovací jazyky Java a C++.

### Napojení na jiné druhy software

Software Modeler je propojen především s ostatními modelovacími nástroji řady IBM Rational Rose. Jde např. o Rational Web Developer, Rational Application Developer, Rational Software Architect, Rational Data Modeler. Podporovány jsou také nástroje Rational ClearCase pro správu verzí, Rational ClearQuest pro správu konfigurací a Rational RequisitePro pro správu požadavků.

Jak již bylo zmíněno, Software Modeler je postaven na IDE Eclipse ve verzi 3.2, do kterého je integrován v podobě zásuvného modulu. Při instalaci produktu lze zvolit, zda

---

<sup>15</sup> Podrobný popis změn je dostupný na [http://www-1.ibm.com/support/docview.wss?rs=2089&context=SSCLKU&dc=DA400&uid=swg27011699&loc=en\\_US&cs=UTF-8&lang=en&rss=ct2089rational](http://www-1.ibm.com/support/docview.wss?rs=2089&context=SSCLKU&dc=DA400&uid=swg27011699&loc=en_US&cs=UTF-8&lang=en&rss=ct2089rational)

nainstalujeme novou instanci Eclipse či rozšíříme již nainstalovanou instanci o nástroj Software Modeler.

### **Podpora ze strany výrobce**

Stejně jako všechny ostatní nástroje firmy IBM, je i Software Modeler podporován přímo ze strany výrobce s využitím tzv. IBM Software Support. Podpora je poskytována na základě registrace (některé služby podpory jsou placené, jiné jsou zdarma) a zahrnuje:

- Přístup do diskusních fór týkajících se jednotlivých produktů
- Přístup ke kompletní dokumentaci a znalostní bázi produktů včetně pokročilého vyhledávání
- Stahování softwarových oprav a záplat
- Stahování upgradů a dalších vydání software
- Reportování objevených problémů (PMR – Problem Management Record), které jsou pak řešeny ze strany IBM
- Zasílání elektronických požadavků na podporu (ESR – Electronic Service Request)
- Tvorbu vlastního profilu a jeho přizpůsobení podle požadavků
- Dynamický překlad libovolného obsahu ze stránek IBM Software Support do 9 světových jazyků

### **Ostatní funkce**

Mezi zajímavé dodatkové funkce Software Modeleru patří podpora skriptů v Javě, kterými lze rozšiřovat a upravovat funkčnost vývojového prostředí. Tato možnost je dále podpořena tím, že Software Modeler poskytuje otevřené API a podporuje tvorbu přizpůsobitelných UML profilů.

Software Modeler nabízí možnost využití repository pro ukládání znovupoužitelných modelů a jejich snadné sdílení mezi členy týmu a mezi ostatními produkty řady IBM Rational Rose. Zajímavou možností je snadná správa požadavků a jejich implementace do modelů pomocí napojení na nástroj Rational RequisitePro.

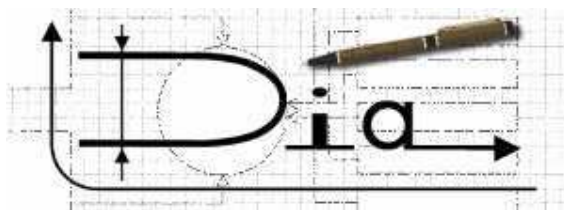
Software Modeler nabízí možnost jednoduchého generování reportů přímo z vytvořených UML modelů. Takovéto reporty lze snadno sdílet nebo publikovat na internetu. K dispozici jsou formáty HTML, PDF a XML.

### **Stručné shrnutí kladů a záporů**

Mezi hlavní výhody CASE nástroje patří především to, že se jedná o robustní a propracovaný vizuální CASE nástroj s širokou funkcionalitou. Nelze opomenout úzkou integraci s ostatními nástroji od IBM, která zajišťuje bezproblémovou týmovou spolupráci. Ovládání Software Modeleru je poměrně intuitivní a díky častému využití drag-and-drop také jednoduché. Další výhodou je podpora metodiky RUP. Mezi hlavní nevýhody bych zařadil především vyšší cenu. Tento problém je ještě umocněn tím, že pro efektivní práci není možné používat Software Modeler samostatně, ale je zapotřebí pořídit i několik dalších produktů z rodiny Rational Rose.

- + Robustní propracovaný nástroj s širokou funkcionalitou
- + Integrace s ostatními nástroji IBM
- + Podpora metodiky RUP
- + Intuitivní ovládání
- Vyšší cena

- Pro lepší funkčnost produktu je vhodné si zakoupit i další produkty z rodiny Rational



## 2.8 Dia

### Základní údaje

**Aktuální verze:** 0.96.1

**Výrobce:** The Free Software Foundation and the authors

**Distributor:** Není

**Cena licence:** Zdarma (GPL)

**Lokalizace do češtiny:** Ano

**Demoverze:** Není (plná verze zdarma)

**Platforma:** Windows, Unix, Linux

**Minimální systémové požadavky:** N/A.

### Podporovaná funkcionality

Nástroj Dia se od začátku profiluje především jako jednoduchý a uživatelsky nenáročný program pro tvorbu různých diagramů. Tomu odpovídá podporovaná funkcionality. Dia se zaměřuje především na vizuální stránku a neobsahuje funkce jako generování kódu, transformace jednotlivých modelů, reverse engineering apod., které známe z robustnějších CASE nástrojů. K dispozici je fakt velké množství diagramů, mezi nejdůležitější patří UML diagramy (ve verzi 1.3), E-R diagramy, vývojové diagramy, modely procesů (notace BPMN) nebo diagramy počítačových sítí (k dispozici jsou i tvary pro CISCO). Nalezneme zde i některé méně obvyklé typy diagramů – např. diagramy elektrických obvodů, diagramy z oblasti chemického inženýrství nebo kybernetiky či tvary určené pro kreslení map. Výhodou je, že s využitím XML lze tvary a diagramy i přidávat. Program lze taktéž rozšiřovat pomocí zásuvných modulů.

### Pro koho je vhodný

Nástroj Dia je vhodný zejména pro méně náročné uživatele, kteří nepožadují po CASE nástroji pokročilé funkce a spokojí se základy. Jednoduchostí si Dia získá oblibu u uživatelů-začátečnicků. Dia taktéž najde své uplatnění u uživatelů unixových operačních systémů a příznivců open-source software. Cílovou skupinou programu Dia nemusí být nutně pouze počítačovní odborníci zabývající se vývojem informačních systémů, ale může jít o běžné uživatele, kteří potřebují vytvářet diagramy týkající se různých oblastí.

### **Klíčové funkce a možnosti**

Program Dia trochu netradičně není tvořen jediným oknem, ale jde o sadu více jednotlivých panelů a oken (podobný přístup známe například z grafického softwaru Gimp). Pro některé uživatele nemusí být toto řešení příliš pohodlné. Program je kompletně počeštěn.

Výhodou programu Dia je to, že je možné kombinovat tvary a objekty z libovolných dostupných diagramů. U jednotlivých tvarů lze nastavovat obvyklé vlastnosti. Vzhled diagramu lze přizpůsobit, k dispozici jsou taktéž vrstvy. Chybějící tvary je možné doplnit pomocí XML popisu či stažením dodatkových balíčků z webu.

### **Napojení na jiné druhy SW**

Dia přímo není napojena na žádný další software. Možnosti využití diagramů v jiných programech je tak omezena na dostupné vstupní a výstupní formáty (např. lze spolupracovat s Microsoft Visiem s využitím speciálního XML formátu \*.vxd).

### **Podpora ze strany výrobce/distributora/externí**

Kvůli GPL licenci nemůžeme u produktu Dia očekávat klasickou podporu, jak ji známe od komerčních produktů. K dispozici jsou ale např. diskusní fóra a komitní mailing listy. Produkt je vylepšován a opravován na základě spolupráce s open source komunitou. K získávání zpětné vazby a hlášení problému se využívá reportovacího nástroje Gnome Bugzilla (<http://bugzilla.gnome.org/>).

### **Další zajímavé funkce**

Další možnosti rozšíření programu představuje podpora skriptů v jazyce Python. Na domovských stránkách produktu tak můžeme najít skripty např. pro různé možnosti importu a exportu diagramů.

Dia poskytuje nebývale velké množství výstupních formátů pro vytvořené diagramy. Jde o formáty EPS, SVG, XFIG, WMF, PNG, PS, PDF, ICO, BMP, JPEG a také zmíněný XML formát, který lze otevřít v Microsoft Visiu.

### **Stručné shrnutí kladů a záporů**

Mezi hlavní pozitivní vlastnosti CASE nástroje Dia patří jednoduché ovládání, GPL licence, podpora Češtiny a množství dostupných diagramů včetně různých méně tradičních. Taktéž otevřenost produktu a velké množství vstupních a výstupních formátů je výhodou. Největší nevýhodou je dozajista absence jakýchkoliv pokročilých funkcí (generování kódu apod.), což odsuzuje produkt Dia do role méně užitečného CASE nástroje.

+Jednoduché ovládání

+Rozmanitost podporovaných diagramů (i méně tradičních)

+Zdarma (GNU General Public License)

-Absence pokročilých funkcí (generování kódu, apod.)



## 2.9 IDS Scheer Aris Toolset

### Základní údaje

**Aktuální verze:** 7.02, v anglické verzi je nyní (Duben 2008) již dostupná 7.1, na české lokalizaci se pracuje, měla by být hotova za cca 6-12 měsíců

**Výrobce:** IDS Scheer AG, [www.ids-scheer.com](http://www.ids-scheer.com)

**Distributor:** IDS Scheer ČR, s.r.o., [www.ids-scheer.cz](http://www.ids-scheer.cz)

**Cena licence:** cca 300 tis.Kč

**Lokalizace do češtiny:** ano

**Demoverze:** Dostupná na požadavek – 30 denní zkušební licence

**Platforma:** MS Windows

**Minimální systémové požadavky:** N/A.

### Podporovaná funkcionalita

Profesionální nástroj pro analýzu, optimalizaci a řízení podnikových procesů či struktury IT podniku. ARIS Toolset nabízí celou paletu funkcí a metod, které podporují mnoho různých konceptů a standardů používaných především pro optimalizaci podnikových procesů a informačních systémů v podniku. ARIS Toolset disponuje velice rozsáhlou funkcionalitou, proto jeho možnosti naznačíme jen rámcově pro vytvoření ucelené představy o tomto nástroji.

### Hlavní rozdíly mezi verzemi Version 7.0.2 – Version 7.1

- Správa verzí
- Již není „Toolset“
- Vyvinuto v Java – pokud si někdo dopsal vlastní skripty pro starší verze, je nutné je upravit

Podrobný popis novinek je dostupný na vyžádání u distributora, zatím je pouze v německé verzi.

### Pro koho je vhodný

Produkt je vhodný pro celou škálu uživatelů, vzhledem ke své ceně pak především pro větší společnosti. Díky svým možnostem a napojení na další software může být využíván jak pro optimalizaci procesů celého podniku, tak v dílčích oblastech, a to například vlastníky jednotlivých podnikových procesů k optimalizaci procesů na dané úrovni či implementaci a

synchronizaci informačních systémů a datových toků mezi nimi.

### **Klíčové funkce a možnosti**

- Data jsou uložena v centrální repository což umožňuje mimo jiné bezproblémové sdílení dat a spolupráci také s dalšími produkty platformy ARIS.

- Podpora mnoha standardů a metod, a s tím spojená možnost kontrolovat metodickou správnost modelů:

- UML
- BPMN
- BPEL
- ARIS method
- DoDAF
- IT City Planning (od verze 6.23)
- Zachman

- Nabízí konstrukci mnoha druhů mezi sebou provázaných modelů, některé lze i simulovat: (pro lepší představu orientační schéma na obrázku v příloze)

- Model hlavních podnikových procesů (tzv. core procesů).
- Model řízení událostí (tzv. EPC – Event Driven Process Chain).
- Model organizační struktury podniku (Organigram).
- Model popisující procesy, které přímo přispívají k vytváření přidané hodnoty v podniku (Value-added chain diagram).
- Diagram struktury aplikace a dat - ERM model.
- Funkční strom.
- Diagram přiřazení funkcí

- Správa uživatelů a jejich přístupových práv.

- Možnost konstrukce grafů pro grafickou prezentaci dat.

- Funkce „semantics generator“, která umožňuje:

- z neutrálních modelů vytvořit modely metodicky podložené, nad kterými
- lze poté stavět již různé analýzy či kalkulace.
- z modelů již metodicky podložených vytvořit jiné druhy modelů.
- změnu již existujících objektů v modelu.

### **Napojení na jiné druhy SW**

ARIS Toolset nabízí bohaté možnosti na propojení s dalšími druhy software. Jedná se především o již zmiňované napojení na další softwarové produkty platformy ARIS. Vzhledem k významnosti tohoto produktu však dochází k vývoji a implementaci podpory a spolupráce s produktem ARIS Toolset také u mnoho dalšího software. Výhodou, ale i nevýhodou produktů ARIS je také možné propojení s produkty další významné společnosti na trhu IT – SAP, jinou možností než SAP však v integraci systému ARIS s informačním systémem společnosti nemáme.

### **Podpora ze strany výrobce/distributora/externí**

Společnost IDS Scheer diverzifikuje podporu svých produktů do několika skupin podle verze, a tedy i stáří produktu. Plná podpora týkající se nejnovějších verzí produktů zahrnuje

telefonickou podporu, přístup do online systému pro zákazníky, přístup k patch a další. Omezená podpora, která je věnována produktům nižších verzí, se liší především v absenci výroby dalších patchů pro tyto starší verze. Pro starší produkty již potom společnost IDS Scheer podporu neposkytuje.

Dále produkt disponuje on-line nápovědou, a to jak v podobě klasického windows helpu, tak manuálu a nápovědě k jednotlivým metodám v podobě PDF souboru.

#### **Další zajímavé funkce**

- Integrace dalších údajů do modelů pomocí OLE rozhraní.
- Export a import dat v různých formátech (př.XML) či obvyklých standardech jako např. BPEL, XMI ad.
- Možnost vytvářet vlastní metodiku.

#### **Stručné shrnutí kladů a záporů**

+ Uživatelsky přívětivé prostředí

+ Flexibilita produktu a jeho rozšíření

+ Komplexní nástroj pro modelování podnikových procesů a jejich analýz

+ Kvalitní podpora produktu

- V případě, že chceme integrovat ARIS s informačním systémem společnosti, můžeme tak učinit pouze s produkty SAP



## 2.10 Altova UModel 2008

### Základní údaje

**Aktuální verze:** 2008

**Výrobce:** Altova, [www.altova.com](http://www.altova.com)

**Distributor:** JIMAZ, s.r.o., [www.jimaz.cz](http://www.jimaz.cz)

**Cena a typ licence:** licence pro 1 počítač (3000-6000kč)  
licence pro 10 počítačů (25000-55000Kč)

**Lokalizace:** Česka není, pouze Aj a Nj

**Demoverze:** 30 dní zkušební verze na [www.Altova.com/UModel](http://www.Altova.com/UModel)

**Platforma:** Microsoft Windows (NT 4.0, 2000, XP, Server 2003)

**Minimální systémové požadavky:** N/A

### Charakteristika a funkcionalita

Nástroj Altova UModel 2008 je UML modelovací nástroj s bohatým uživatelským rozhraním, který využívají vývojáři pro vizuální návrh softwarových aplikací a pro analýzu návrhu současných aplikací. UModel podporuje například generování kódu, reverzní inženýrství nebo XMI. Nástroj je integrován do širšího balíku produktů firmy Altova.

### Pro koho je vhodný

Mezi hlavní okruh uživatelů patří softwaroví vývojáři, architekti, projektoví manažeři podílející se na softwarových projektech, business analytici, manažeři kvality a testeři. Je vhodný především tehdy, pokud je integrován do širšího balíku produktů firmy Altova, mezi než patří například známý XML Spy apod.

### Klíčové funkce a možnosti

Altova UModel 2008 plně podporuje UML 2.1. Konkrétně se jedná o následující typy diagramů:

- Use case diagrams
- Activity diagrams
- Class diagrams
- Communication diagrams
- Component diagrams

- Composite structure diagrams
- Deployment diagrams
- Interaction overview diagrams
- Object diagrams
- Package diagrams
- Sequence diagrams
- State machine diagrams
- Timing diagrams
- XSD diagrams

UModel plně podporuje platformy Java 1.4, Java 5.0, C# 1.2 , and C# 2.0 pro generování kódu, reverzní inženýrství existující aplikačního kódu a tzv. round-trip engineering UML modelů. UModel také plně podporuje novou funkcionality Javy 5.0, tj. generické typy a enumerace. Také podporuje C# generické typy.

Detailní popis funkcionality je uveden na <http://www.altova.com/matrixu.html>.

### **Napojení na jiné druhy software**

Produkt je špičkově provázán s dalším software společnosti Altova.

### **Novinky ve verzi 2008**

- Support for OMG Business Process Modeling Notation
- Diagram layers
- Enhanced autocompletion capabilities
- Merging multiple projects
- Support for Visual Basic 9.0 and C# 3.0
- Support for MS Visual Studio .NET 2008
- Importing multiple XML Schemas from a directory
- Convenient new diagramming refinements
- UModel available in two editions
- Integration with Visual Studio and Eclipse
- Support for VB.NET code generation and reverse engineering
- Save diagrams as images
- Enhanced find and replace
- Sequence diagram enhancements

### **Ostatní funkce**

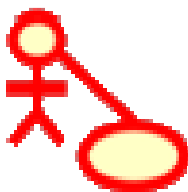
- Hyperlinking between diagrams, documents, or Web pages
- Modeling of XML Schema in UML diagrams
- Business process (BPMN) diagrams
- Source code generation in Java, C#, and VB.NET languages
- Reverse engineering of existing Java, C#, and VB.NET code
- Reverse engineering of Java, C#, and VB.NET binary files
- Synchronizes model and code through round trip engineering

- Sharing of subprojects for collaboration or reuse
- Diagram layers with selective visibility
- Generation of customizable project documentation
- Support for XMI 2.1 model interchange
- Tight integration with Visual Studio and Eclipse

### **Stručné shrnutí kladů a záporů**

Uživatelsky příjemný a komplexní nástroj s příjemným grafickým rozhraním, který podporuje standartní analýzu a modelování business procesů.. Tuzemští klienti jsou bohužel ochuzeni o českou verzi.

- + komfortní ovládání
- + přehlednost
- + intuitivní ovládání
- + propojení s dalším Altova software
- + poměr cena/výkon
- není vždy nejlepší volbou pro specifické případy
- není česká lokalizace



## 2.11 Umbrello UML Modeller

### Základní údaje

**Aktuální verze:** 2.0

**Výrobce:** Umbrello UML Modeller Authors (<http://uml.sourceforge.net/index.php>)

**Distributor ČR:** open-source produkt

**Cena a typ licence:** open-source produkt, General Public License (GPL)

**Lokalizace :** Ne

**Platforma:** Linux, Unix

**Minimální systémové požadavky:** nespecifikovány

### Charakteristika a funkcionality

Nástroj Umbrello UML Modeller umožňuje vytváření osmi různých UML diagramů i ER diagramu, využívaných při analýze a návrhu. Nejnovější verze 2.0 je distribuována jako součást prostředí KDE 4.0 pro platformy Unix a Linux. V současné době probíhá rovněž portování programu na platformu Windows.

Ve verzi 2.0 byl, mimo různých oprav stability a úpravy uživatelských funkcí, implementován standard UML 2.0

### Pro koho je vhodný

Vzhledem ke své ceně lze nástroj doporučit zejména menším firmám, kde můžou náklady na některý placený nástroj představovat určitou překážku. Podpora většinou pouze prostřednictvím různých internetových fór a nepříliš aktualizovaná dokumentace produktu však povede větší společnosti spíše k některému placenému nástroji.

### Klíčové funkce a možnosti

Jak je výše zmíněno, nástroj Umbrello UML Modeller podporuje osm UML diagramů:

- Class Diagram
- Sequence Diagram
- Collaboration Diagram
- Use Case Diagram
- State Diagram
- Activity Diagram
- Component Diagram

- Deployment Diagram

Nástroj umožňuje generovat zdrojový kód v několika různých programovacích jazycích a to konkrétně:

- ActionScript
- Ada
- C++
- C#
- CORBA IDL
- Java
- JavaScript
- PHP
- Perl
- Python
- SQL
- XMLSchema

### **Ostatní funkce**

Kromě běžného vytváření, editování a kopírování diagramů podporuje nástroj Umbrello UML Modeller následující funkce:

- Export objektů jako obrázek PNG
- Export kompletních diagramů jako obrázek
- Generování zdrojového kódu v několika programovacích jazycích

### **Stručné shrnutí kladů a záporů**

+cena (open-source projekt)

+generování kódu do různých programovacích jazyků

-uživatelské rozhraní

-podpora

-nedostatečně aktualizovaná dokumentace



## 2.12 Toad Data Modeler

### Základní údaje

**Verze:** 3.1.7

**Výrobce:** Quest Software, Inc. ([http://www.toadsoft.com/toaddm/toad\\_data\\_modeler.htm](http://www.toadsoft.com/toaddm/toad_data_modeler.htm))

**Distributor ČR:** Charonware, s.r.o (<http://www.casestudio.com/csy/default.aspx>)

**Cena a typ licence:** \$479.00

**Lokalizace:** Ne

**Demoverze:** Ano, omezena na 15 dní (obsahuje dokumentaci k produktu)

**Platforma:** Windows 2000/XP/Vista

**Minimální systémové požadavky:** Pentium IV, 256 MB RAM, 100 MB volného místa, Windows 2000/XP/Vista

### Charakteristika a funkcionalita

Nástroj společnosti Quest Software pomáhá organizacím vytvářet, udržovat a dokumentovat jejich databázové systémy díky jednoduchému grafickému rozhraní. Umožňuje redukovat chyby ve vývoji, zvýšit produktivitu, ověřovat kvalitu práce, generovat dokumentaci, pracovat s existujícími DB a vytvářet databáze rychleji.

Bezespору se jedná o specializovaný nástroj, jelikož kromě správy databázových modelů a tvorby dokumentace příliš mnoho jiného nesvede. Poskytuje však podporu pro velké množství databázových systémů, mezi ně patří třeba DB2 v. 9, MS SQL Server 2005, Oracle 10g, MySQL 5, PostgreSQL 8.2, Sybase ASE 15 a další databáze.

### Změny oproti předchozí popsané verzi (3.0)

- Podpora pro DB2 v. 9 a v. 8 (LUW)
- Podpora Microsoft Windows XP 64bit a Microsoft Vista
- Přímý Import TDM2 modelů (.DM2 souborů)
- Objektové typy a vlastnosti
- Nové možnosti pro uživatele Oracle
- LIVE Reverse Engineering
- Možnost vytvářet reporty na základě změn mezi dvěma modely
- Testování modelů, oprava modelů
- Podpora materializovaných pohledů – pro databáze: Oracle 10g a 9i, DB 2 v. 9 (LUW), DB2 UDB v. 8 (LUW)

### **Pro koho je vhodný**

Díky svému specifickému zaměření je nástroj Toad Data Modeler vhodný zejména pro uživatele zabývající se návrhem datových modelů. Relativně nižší cena oproti jiným nástrojům s širšími možnostmi využití jej předurčuje k nasazení v menších společnostech či pro jednotlivce, kteří se specializují na modelování databází.

### **Klíčové funkce a možnosti**

- Logický i fyzický model
- Konverze z logického modelu do fyzického
- Verifikace modelu
- Generování SQL
- Generování alter scriptů pro Oracle 10g a Oracle 9
- Správce verzí (s možností přidat do projektu soubory nevytvořené v TDM)
- Porovnávání modelů
- HTML a RTF reporty
- Nemožné dialogy, Dokovatelné panely, Lupa, Navigátor a další GUI vylepšení
- Podpora pro Unicode
- UNDO a REDO
- Editovatelné formuláře

### **Napojení na jiné druhy SW**

Jak již bylo uvedeno, nástroj Toad Data Modeler podporuje velké množství databázových systémů, ze kterých jmenujme:

- DB2
- Oracle
- MSSQL Server
- MySQL
- a další

### **Podpora ze strany výrobce**

Quest software na svých stránkách poskytuje podporu ke svým produktům skrze dokumentace, znalostní báze již vyřešených případů či možnost kontaktování podpory prostřednictvím tzv. Case managementu.

Toad Data Modeler je poskytován společně s dokumentací, sestávající z manuálu a referenční příručky. Manuál obsahuje vcelku podrobný a obrázky opatřený popis vlastností nástroje. Rovněž s demoverzí je dokumentace dodávána, což je oproti předchozím verzím, jak vyplývá z minulých prací, docela novinka.

### **Stručné shrnutí kladů a záporů**

+relativně nízká cena

+velké množství podporovaných DBS

+uživatelské rozhraní (přehledné, graficky pěkně zpracované)

-nepodporuje přístup ke společnému repository

## 3 Závěr

V této práci jsme se věnovali analýze 12 CASE nástrojů. Díky stanoveným oblastem analýzy, je možné si udělat přehled o nabídce v tomto sektoru a v případě potřeby učinit předvýběr vhodného nástroje pro potřeby společnosti či své vlastní.

Poznatky z této práce bychom shrnuli následovně. Na českém trhu je řada velmi kvalitních komerčních CASE nástrojů, které nabízejí mnoho funkcí a možností pro vývoj. Není možné zanalyzovat všechny dostupné nástroje, a proto jsme vybrali, z našeho pohledu, těch 12 nejvýznamnější, u kterých došlo od minulého semestru k nějakým změnám. Některé nástroje nabízejí více funkcí, jiné méně. Obecně lze říci, že čím komplexnější nástroj je, tím více stojí. Co se týká open-source nástrojů – i přes omezenou funkcionalitu jsou jistě zajímavým řešením pro ty, kteří nehledají komplexní nástroj nabízející množství funkcí a nechtějí platit za komerční varianty.

Přehled, pro koho jsou jaké nástroje vhodné:

- Velké podniky (IDS Scheer, IBM, Oracle Designer, Select Architect)
- Malé podniky (Magic Draw UML, JUDE Professional)
- Jednotlivci (Umbrello, Dia, Toad Data Modeler)
- Všechny skupiny (Sparx Enterprise Architect, Altova)

Na závěr práce uvádíme srovnávací tabulku všech analyzovaných nástrojů včetně PowerDesigner, Microsoft Visio a Open System Architect, u kterých oproti minulému semestru nedošlo k žádným změnám:

	Altova UModel 2008	DIA	IBM Rational Software Modeler	IDS Scheer Aris Toolset	Umbrello UML Modeller	Toad Data Modeler	PowerDesigner	MS Visio	JUDE/Professional	Craft CASE	Sparx Enterprise Architect	Magic Draw Enterprise	Select Architect	Oracle Designer	Open System Architect
Umožňuje modelovat strukturu organizace	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
Podporuje modelování okolí	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano <sup>16</sup>	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
Hrubý návrh IS (architektura, SW, HW)	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne
Detailní návrh – metodiky (UML)	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Evidence funkcí a procesů v podniku	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano <sup>18</sup>	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
Podporované SRBD	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Monitoring – zasilání informací	Ne	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne
Reporty (statistiky, info o provozu)	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
Generování manuálu pro uživatele	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
Generování kostry kódu	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Bezpečnost – přístupová práva	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
Verzování	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
Podpora práce více uživatelů	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano

<sup>16</sup> Data flow

## 4 Zdroje

- [1] *JUDE Systém Design Tool* [online]  
<http://jude.change-vision.com/jude-web/index.html>
- [2] *Craft.CASE* [online]  
<http://www.craftcase.com/>
- [3] *Sparx Enterprise Architect* [online]  
<http://www.sparxsystems.com.au/products/ea.html>
- [4] *XTG Data Modeler* [online]  
<http://www.xtg.cz/xtgdm.php3>
- [5] *MagicDraw* [online]  
<http://www.magicdraw.com>
- [6] *Select Architect* [online]  
<http://www.selectbs.com/products/select-architect.htm>  
<http://www.selectbs.com/downloads/products/Select-Architect.pdf>
- [7] *Oracle Designer 10gR2* [online]  
<http://www.oracle.com/technology/products/designer/index.html>  
<http://www.oracle.com/technology/products/designer/demos.htm>  
<http://www.oracle.com/technology/products/designer/documentation.html>
- [8] *IBM Software Support Web sites* [online]  
[http://www-306.ibm.com/software/support/IBM\\_Software\\_Support.pdf](http://www-306.ibm.com/software/support/IBM_Software_Support.pdf)  
<http://www-306.ibm.com/software/awdtools/modeler/swmodeler/features/index.html>
- [9] *IDS Scheer AG. IDS Scheer AG - Business Process Excellence : ARIS Toolset* [online]  
<http://www.ids-scheer.com>
- [10] *Dia Homepage* [online]  
<http://live.gnome.org/Dia>
- [11] *Toad Data Modeler* [online]  
<http://www.casestudio.com/csy/>  
[http://www.quest.com/toad\\_data\\_modeler/](http://www.quest.com/toad_data_modeler/)

- [12] *Umbrello UML Modeller* [online]  
<http://uml.sourceforge.net/index.php>
- [13] *Aris Software* [online]  
[http://www.ids-scheer.cz/cz/Software/ARIS\\_Software/ARIS\\_Toolset/34723.html](http://www.ids-scheer.cz/cz/Software/ARIS_Software/ARIS_Toolset/34723.html)
- [14] *Altova* [online]  
[http://www.altova.com/matrix\\_u.html](http://www.altova.com/matrix_u.html)  
[http://www.altova.com/products/umodel/uml\\_tool.html](http://www.altova.com/products/umodel/uml_tool.html)