

Simulace procesů pomocí Witness Visio Simulation Solution ve výuce

Zdeňka Videcká¹, Vladimír Bartošek²

Anotace

Jednou ze základních znalostí studentů je schopnost analyzovat, modelovat a efektivně řídit procesy. Zavedení software pro Business Process Management do výuky manažerských předmětů vede k rozšíření znalostí studentů s cílem sblížit znalost reálných procesů s nástroji jejich podpory. Příspěvek se zabývá zkušenostmi využití Witness Visio Simulation Solution ve výuce na Fakultě podnikatelské Vysokého učení technického v Brně.

Klíčová slova

Business Process Management, simulace, optimalizace, Witness

1. Úvod

Nástrojů na podporu řízení procesů je na trhu větší množství. Navzájem se však odlišují rozšířeností v podnikové praxi, komplexností a uceleností řešení, inovativností a užitností. Jeden z nástrojů dostupných na našem trhu dostupný je Witness Visio Simulation Solution. Jedná se špičkový softwarový nástroj pro analýzu, modelování a simulaci podnikových procesů.

Witness Visio Simulation Solution byl zakoupen v rámci řešení projektu FRVŠ v roce 2006. Návrhu projektu předcházela průzkum trhu software pro Business Process Management a začlenění nástrojů do výuky na Fakultě podnikatelské VUT v Brně. Byly vytipovány dva předměty, které by měly software maximálně využít, a to předmět Podnikové informační systémy pro bakalářský obor Manažerská informatika a předmět Informační podpora procesů oboru Řízení a ekonomika podniku. Studenti bakalářského oboru Manažerská informatika převážně pokračují ve studiu na magisterském oboru Řízení a ekonomika podniku. Z této skutečnosti vycházely i jasně dané priority – na bakalářském oboru seznámit studenty pokud možno s co nejsrozumitelnějším nástrojem pro modelování procesů a tento nástroj poté využívat na magisterském oboru ve spojení s dalšími nástroji pro modelování a optimalizaci procesů. To ovlivňovala i skutečnost, že se studenti v předmětu Podnikové informační systémy poprvé setkají s modelováním procesů a nemají žádnou znalost notací ani jazyka UML. Tím byla jasně daná kritéria výběru:

- srozumitelnost a jednoduchost ovládání pro studenty
- zpětná vazba na řízení procesů v podobě simulace
- návaznost na software používaný ve výuce

Výběr software se nakonec zúžil na dvě řešení Witness Visio Simulation Solution a ARIS společnosti IDS Scheer. Witness Visio Simulation Solution je pro studenty intuitivním nástrojem neboť jako základ pro modelování procesů využívá Microsoft Visio a následně pro

¹ Ing. Zdeňka Videcká, Ph.D., Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu, Kolejní 2906/4, 61200 Brno, videcka@fbm.vutbr.cz

² Ing. Vladimír Bartošek, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu, Kolejní 2906/4, 61200 Brno, bartosek@fbm.vutbr.cz

simulaci procesů Witness, který používají ve výuce jako tréninkové modely. To umožňuje klást větší důraz ve výuce na modelování procesů, standardům a notacím používaným při modelování. Další výhodou tohoto nástroje je i možnost využití tří různých notací pro modelování procesů – standard IDEF3, notace BPMN a Process Chart. Naproti tomu ARIS firmy IDS Scheer využívá konzistentní metodologie pro přizpůsobování IT podnikovým procesům od podpory specifikace strategie a klíčových faktorů, přes návrh implementaci a sledování změn až po výkonový controlling, rovněž v poslední době stále více požadovaný. Z hlediska využití nástroje jako úvodu do procesního modelování se jeví tento nástroj na rozdíl od Witness Visio Simulation Solution jako obtížněji pochopitelný. Oba nástroje umožňují simulaci procesů. Poslední kritérium – návaznost na software využívaný ve výuce opět preferoval Witness Visio Simulation Solution, neboť je v mnoha předmětech využívám Witness, Witness Optimizer a Witness Miner.

Výsledkem průzkumu a hodnocení bylo zakoupení 10 licencí Witness Visio Simulation Solution.

2. Postup začlenění Witness Visio Simulation Solution do výuky

Základním cílem projektu bylo navrhnout a zpracovat podklady jednak pro využití software pro analýzu a simulaci procesů Witness Visio Simulation Solution

Vlastní řešení bylo rozděleno do několika etap:

1. Návrh začlenění software pro analýzu, dokumentování a simulaci podnikových procesů do výuky s hlavním důrazem na předměty Podnikové informační systémy a Informační podpora procesů včetně dotace hodin pro jednotlivá cvičení a zadání případových studií
2. Zpracování příruček pro uživatele, které slouží jednak jako pomůcka ve výuce a dále pro individuální práce studentů a doktorandů.
3. Tvorba případových studií

Primární cílovou skupinou projektu jsou studenti, kteří se budou setkávat s implementovaným software v rámci přímé výuky – cvičení. Z toho důvodu se řešení soustředilo na dva předměty, a to

- Podnikové informační systémy
- Informační podpora procesů.

Pro každý z předmětů byla navržena náplň cvičení s využitím Witness Visio Simulation Solution včetně dotace hodin pro jednotlivá cvičení.

Podnikové informační systémy

Předmět je zařazen do bakalářského oboru „Manažerská informatika“. Předmět je zařazen do třetího ročníku letního semestru, kde je celkový počet 10 výukových týdnů. Týdenní dotace je 2 hodiny přednášek / 2 hodiny cvičení. Předmět je ukončen zkouškou.

Přednášky i cvičení jsou zaměřena tak, aby studenti získali základní dovednosti a znalosti potřebné při specifikaci požadavků na informační systém, jeho analýzy, návrhu a implementaci a aby byli schopni koordinovat činnosti při zavádění informačních systémů.

Do cvičení byla začleněna témata s využitím Witness Visio Simulation Solution, která lze rozdělit do následujících témat:

1. *Analýza podnikových procesů a cílů* – 2 výukové hodiny
2. *Vytvoření procesní mapy* – 2 výukové hodiny

3. *Standardy pro zobrazení procesů* – 6 výukových hodin

- Vývojový diagram
- IDEF3
- BPM

4. *Modelování procesů a jejich simulace* – 2 výukové hodiny

Předmět je povinný, v letošním školním roce 2006/07 je počet studentů 162.

Informační podpora procesů

Předmět je zařazen do magisterského oboru „Řízení a ekonomika podniku“. Předmět zařazen do pátého ročníku letního semestru. Celkový počet týdnů semestru byl 13. Týdenní dotace je 2 hodiny přednášek / 1 hodina cvičení. Předmět je ukončen zkouškou.

Witness Visio Simulation Solution je využíváno ve cvičení, která jsou zaměřena na praktické využití softwarových analytických a rozhodovacích nástrojů – nástroje pro analýzu a modelování procesů, počítačová simulace diskrétních událostí, optimalizace procesů a data mining.

Do cvičení byla začleněna témata s využitím Witness Visio Simulation Solution, která lze rozdělit do následujících témat:

1. *Metody analýzy a zobrazování procesů* – 2 výukové hodiny
2. *Mapování a analýza vybraného procesu* – 2 výukové hodiny
3. *Analýza a modelování statických charakteristik podnikových procesů* – 2 výukové hodiny
4. *Analýza a modelování dynamických vazeb podnikových procesů* – 2 výukové hodiny
5. *Analýza hodnoty procesu, stanovení metrik a analýza frekvence změn* – 2 výukové hodiny
6. *Využití data miningu jako podpory rozhodování* – 2 výukové hodiny
7. *Prezentace semestrální práce* – 2 hodiny

Předmět Informační podpora procesů je volitelný, v letošním školním roce 2006/07 je počet studentů 32.

Sekundární cílovou skupinu tvoří studenti oborů „Manažerská informatika“, „Řízení a ekonomika podniku“ a „Podnikové finance a obchod“, kteří budou zakoupený software využívat v rámci řešení semestrálních, bakalářských, diplomových a disertačních prací. Pomůckou pro práci je návod v podobě Uživatelské příručky.

3. Případové studie

V rámci řešení byly zpracovány dvě případové studie – model lakovny ve standardu IDEF3 (viz obr.č.1), model rezervace zájezdu v cestovní kanceláři vytvořený pomocí Process Chart a model Reklamace a servis v notaci BPMN.

Jako příklad je uvedena případová studie Lakovna.

Součástí vstupují do lakovny, kde je aplikována pouze jedna vrstva laku, která se vypaluje za velmi vysoké teploty. Díl je nastříkán lakem v lakovacím boxu, usušen ve vypalovací peci s kapacitou 10 ks při teplotě 200°C. Poté se provádí vizuální kontrola laku, při které se kontroluje zda je lak nanesen na celý povrch součásti a možné povrchové vady laku. Pokud kontrola odhalí, že lak není dostatečně nanesen, je díl opraven a pokračuje na další operaci. V případě, že kontrola díl schválí, je odeslán na další pracoviště. Technologický postup procesu lakování je uveden v tab.č.1. Časy v tabulce jsou uvedeny v normominutách na 1 kus.

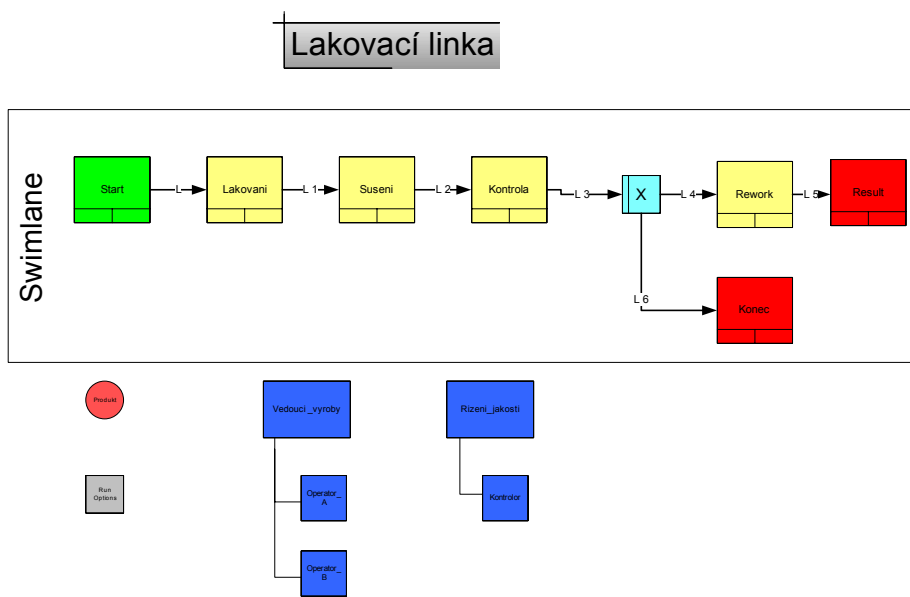
Č.op.	Popis	Pracoviště	Tar.tř.	Čas příprava	Čas výrobní
1	Lakování povrchu	Lakovací box	5	2	4
2	Sušení	Vypalovací pec	3	1	20
3	Vizuální kontrola laku	Kontrola	7	0	8

Tab.č.1 Technologický postup

Skutečný čas na lakování dílů se pohybuje od 3 do 5 minut (rozdělení UNIFORM), skutečná doba vizuální kontroly dílu se pohybuje od 6 do 9 minut. Do opravy se vrací 20% produkce.

Celý provoz lakovny je jednosměrný (8 hodin v jedné směně).

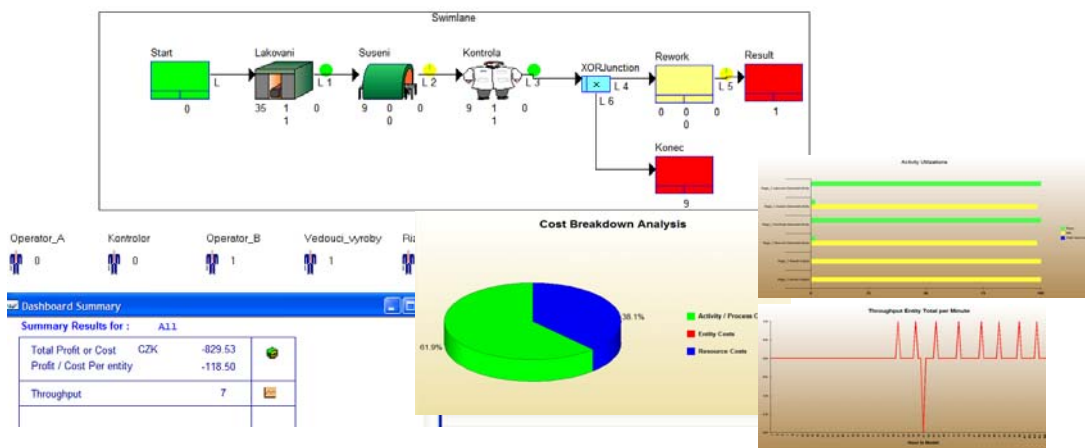
Popište proces pomocí notace IDEF3 a poté jej simulujte po dobu jednoho týdne. Popište výsledky týdenní produkce pomocí tabulek a diagramů.



Organizační schema - část

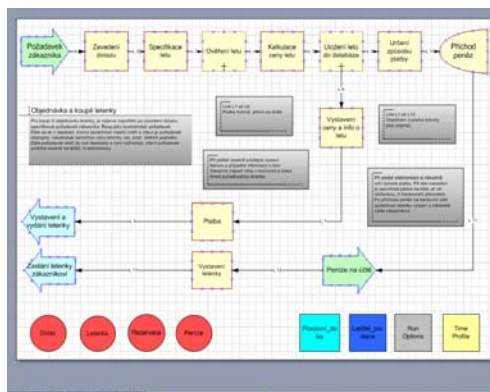
Obr.č.1 Model lakovací linky

Výsledný vygenerovaný simulační model včetně příkladu reportu je uveden na obr.č.2.



4. Zkušenosti z prvního roku výuky

Vzhledem k tomu, že Fakulta podnikatelská disponuje pouze 10 licencemi a rozsah výuky je zejména v předmětu Podnikové informační systémy rozsah výuky s využitím Witness Visio Simulation Solution značný, byly studijní skupiny půleny (studijní skupina je cca 30 studentů) a studenti pracovali po dvou u počítače. Stejně tak zpracovávali semestrální práci – model zvoleného procesu ve dvojicích. Z důvodu konfigurace studentské počítačové sítě Fakulty podnikatelské a přístupových práv se po zahájení výuky objevily problémy s generováním a spuštěním simulačních modelů vytvořených procesů. Studenti měli tedy možnost využít notebooku a učitelského počítače v laboratoři. S pomocí Humusoftu si mohli zažádat o 90-ti denní zkušební verzi. S touto pomocí se studentům podařilo dokončit a simulovat semestrální práce. Zkušební verze také umožnila vytvořit dvě bakalářské práce, které budou studenti obhajovat v letošním školním roce. Vlastní využití Witness Visio Simulation Solution nečinilo studentům potíže, což umožnilo více se zaměřit na modelování procesů a metodám získání dat pro nastavení parametrů procesu. Příkladem semestrální práce je model rezervace a nákupu letenek studentek Renaty Červené a Barbory Fikáčkové uvedený na obr.č.3.



Obr.č.3 Semestrální práce

Studenti volitelného předmětu Informační podpora procesů pracovali s Witness Visio Simulation Solution 2 hodiny cvičení. Vytvořili samostatně jednoduchý proces, který si zvolili a část z nich využila software pro zpracování semestrálních prací.

5. Závěr

Witness Visio Simulation Solution je uživatelsky přívětivý nástroj pro řízení podnikových procesů, který je pro studenty velmi srozumitelný a intuitivní. Umožňuje studentům pochopit procesní modelování. V současné době bude SW rozšířen o 10 licencí, což studentům umožní samostatnou práci.

6. Literatura

www.lanner.com