



Elektronická riziková analýza

V letech 2004 až 2005 byl v rámci projektu PHARE na Celní správě České republiky vyvinut systém pro on-line elektronickou rizikovou analýzu projednávaných celních deklarací (systém ERIAN). Společnost KOMIX, jako významný hráč na poli IT, byla vybrána ke kompletnímu dodání tohoto ojedinělého systému. Hlavním cílem nového systému bylo nahradit dosavadní dosluhující poloautomatický lokální systém tzv. „Blokačních tabulek“, jehož funkčnost byla omezená, systémem novým, centralizovaným, s větší pružností specifikace hledaných rizik a s dostatečnou propustností. Zvolené řešení bylo koncipováno jako univerzální expertní systém pracující v reálném čase, jehož znalostní báze je plně spravovatelná uživatelským způsobem. V porovnání s ostatními členskými zeměmi EU se Česká republika zařadila implementací systému ERIAN mezi prvních několik málo zemí, které mají realizovanou moderní plnohodnotnou automatizovanou elektronickou rizikovou analýzu.

Motivace a požadavky

Budovaný systém by měl zpracovávat průměrně cca 10 – 15 tis deklarací za 24 hodin, z toho cca 80% v průběhu 6-ti hodin. Ve špičce tedy zhruba 30 deklarací za minutu. Bylo tedy nutné navrhnout takovou architekturu systému, aby byl schopen ohodnocovat příchozí deklarace v závislosti na jejich složitosti během řádově jednotek sekund.

Architektonický návrh musel zároveň počítat s tím, že v budoucnu bude objem ohodnocovaných dokladů významně růst především v důsledku plánovaného zapojení systému do zpracování dalších typů agend. Velmi důležitým, ne-li stěžejním požadavkem kladeným na nově budovaný systém bylo, aby byl maximálně otevřený vzhledem ke správě, údržbě a rozšiřování množiny apriorních informací, podle kterých ohodnocování dokladů probíhá. Tj. aby bylo možné uživatelským způsobem co možná nejjednodušeji množinu apriorních informací měnit a upravovat bez nutnosti programátorských zásahů do systému. Neméně důležitým důvodem pro uživatelskou správu množiny apriorních informací je i to, že nositelem znalostí o modelech podezřelého chování jsou specialisté z řad uživatelů, nikoliv vývojáři. V neposlední řadě je důležitým důvodem i to, že právě modely rizikového chování a jejich popis jsou tím nejcennějším a tudíž nejdůvěrnějším na celém systému, tudíž je účelné, aby s jeho obsahem bylo obeznámeno co nejméně lidí.

Jak již bylo řečeno, systém ERIAN primárně provádí elektronickou rizikovou analýzu zpracovávaných celních deklarací. Neomezuje se však na čistou on-line analýzu, tj. na analýzu pouze na základě statických apriorních informací-profilů rizik. Aby částečně eliminoval hlavní nevýhody čisté on-line analýzy (především neschopnost odhalit nové modely rizikového chování), zavádí systém ERIAN propojení čisté on-line analýzy s off-line analýzou. Toto propojení rozšiřuje možnosti on-line analýzy o schopnost automatické adaptace chování na průběžně se měnící charakteristiky reálného světa a rizikového chování.

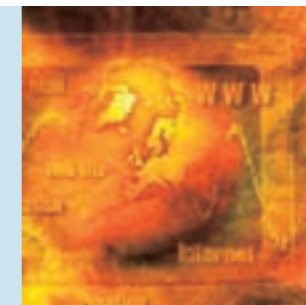
Architektura

Transakce začíná v okamžiku, kdy, zjednodušeně řečeno, deklarant podá celní deklaraci, celník ji přijme a klientská aplikace ji v XML podobě odešle k vyhodnocení rizikivosti. Systém ERIAN má centrální charakter, tj. všechny přijaté deklarace jsou posílány k vyhodnocení do centra a zpět putuje odpověď opět v XML podobě.

Vyhodnocení rizikivosti probíhá na základě zadaných profilů rizik. V systému ERIAN jsou dva typy profilů rizik:

- Taktické profily (také nazývané blokační)
- Strategické profily.

Posláním taktických profilů je co možná nejjednodušším způsobem zachytit relativně jednoduchý, konkrétní model rizikové situace, typicky požadavek na zastavení nebo kontrolu avizované zásilky, atd. Strategické profily mají odlišné poslání, charakter i filozofii. Na rozdíl od taktických profilů, jejichž smyslem je jednoduchost, strategické profily dávají svému tvůrci plnou volnost a velmi širokou paletu nástrojů, pomocí nichž mu umožňují formalizovat i velice složité modely rizikových situací.



Vytváření strategických profilů vyžaduje na rozdíl od taktických profilů velmi znalé tvůrce, kteří musí dokonale ovládat věcnou podstatu modelované problematiky a musí mít také určité zkušenosti s algoritmicizací. Strategické profily totiž poskytují obecné vývojové prostředí s možností využití podle potřeby prvků imperativního i deklarativního programování. Speciálně deklarativní programování představuje velmi mocný nástroj pro formalizaci požadovaného modelu bez nutnosti imperativně definovat postup vyhodnocení. Naopak, je-li to potřeba, může strategický profil obsahovat i sadu složitých algoritmů.

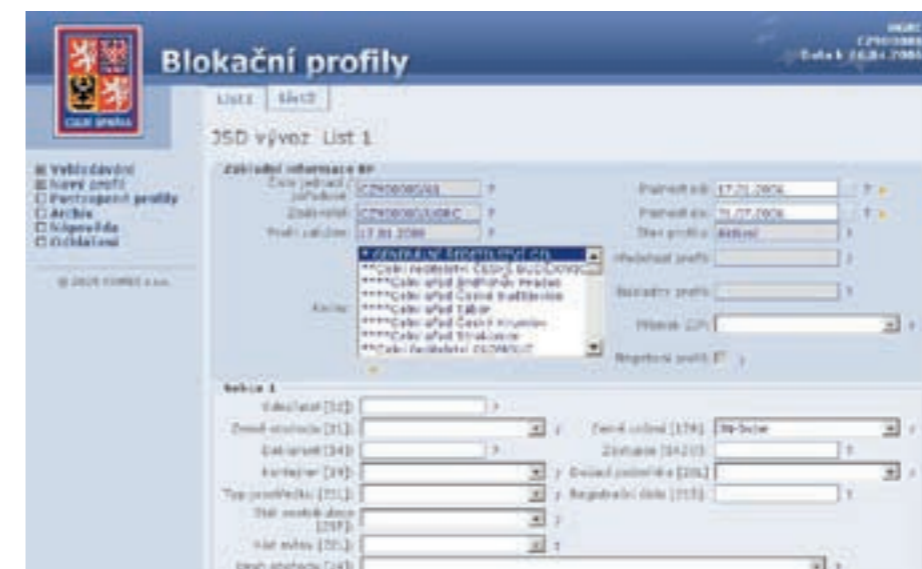
Při tvorbě profilů obsluha značně čerpá z off-line analýz historických dat uložených v datovém skladu. K tomu jí slouží různé analytické nástroje, které, stejně jako samotný datový sklad, nejsou součástí systému ERIAN.

Současnost a výhled

Systém ERIAN byl vyvinut pro ohodnocování rizikivosti celních deklarací. V době uzávěrky tohoto textu zpracovává systém zhruba 50% všech deklarací zpracovávaných celní správou (celní režimy Dovoz a Vývoz). Zhruba v polovině roku 2006 se předpokládá nasazení systému i na ostatní plánované celní režimy.

Svou koncepcí systém ERIAN poskytuje už nyní možnost nasazení na jiné typy celních agend, ale nejen tam, uplatnění může najít v analýze jakékoliv jiné on-line agendy, která vyžaduje vysoký výkon a pružnost z hlediska definice chování. V nedaleké budoucnosti se rýsuje rozšíření systému na další typ agend vykonávaných celní správou, konkrétně na agendu správy spotřebních daní.

Z technologického hlediska by v budoucnu bylo možné uvažovat o rozšíření nástrojů pro popis a vyhodnocení profilů rizik o nástroje pro práci s neurčitostí, např. o fuzzy logiku, která by mohla především strategickým profilům dodat ještě vyšší robustnost a zároveň je přiblížit přirozenému chápání. Pokud by ve vzdálenější budoucnosti došlo k rozšíření systémů provádějících on-line rizikovou analýzu celních deklarací v okolních zemích, bylo by možné uvažovat například o možnostech automatické výměny profilů rizik mezi těmito systémy, a tím dále výrazně zefektivnit proces ochrany širšího ekonomického prostoru (např. EU).



Aplikace pro správu blokačních (taktických) profilů

Mezi datovým skladem, resp. off-line analýzou v něm uložených dat, a profily rizik systému ERIAN existuje přímá vazba, a to v podobě automatických výpočtů externích parametrů pro některé strategické profily rizik.

Použité technologie

Pro implementaci systému ARCD byly použity následující technologie:

- Výměna dat (příchozí deklarace, výsledky ohodnocení): XML
- Správa profilů: .NET
- Klientské aplikace: .NET
- Kritické části: C
- Databáze: MS SQL

Technologie .NET a MS SQL byly zvoleny zákazníkem jako součást zadání.

Závěr

Výjimečnost systému spočívá především v míře, v jaké mohou uživatelé prostřednictvím strategických profilů měnit chování systému a přizpůsobovat jej novým poznatkům a potřebám bez nutnosti programátorských zásahů do systému. Dále pak v třídě nástrojů, které mají uživatelé prostřednictvím strategických profilů k dispozici, v automatickém rozšíření on-line analýzy o výsledky off-line analýzy a v neposlední řadě pak v efektivitě zpracování a v otevřenosti vzhledem ke změnám a ke zpracování jiných agend.

*Ing. Jan Vrána Ph.D.
vedoucí projektu
KOMIX s.r.o.
www.komix.cz*