



MATEMATICKÉ MODELÝ AKTUÁLNÍ A POD KONTROLOU

SYNGISMO - Automatická SYNchronizace GIS a MOdelu

Matematické modely vodovodních a kanalizačních sítí se v posledních desetiletích staly nedílnou součástí informačních systémů vodárenských společností. Jak ale udržet modely aktuální, aby byly výstupy prováděných analýz důvěryhodné? Jak se vyhnout ručnímu dohledávání změn na síti, které je navíc závislé na spolehlivosti lidského faktoru?

DHI představuje nový nástroj pro automatickou aktualizaci vodovodních a kanalizačních modelů na základě posledních dostupných dat.

KONCEPČNÍ PŘÍSTUP K ÚDRŽBĚ MATEMATICKÝCH MODELŮ

Žádná moderní organizace se v současnosti neobejde bez potřeby rychlé, přesné a dostupné informace. Množství, rychlost zpracování a kvalita informací v principu předurčuje kvalitu rozhodovacích procesů v organizaci.

Matematické modely vodovodních a kanalizačních sítí jsou dnes základním nástrojem pro řešení celé řady koncepčních a provozních úloh zaměřených na dlouhodobou optimalizaci poskytovaných služeb, provozní a investiční úspory, zajištění bezpečnosti provozu, přípravu na mimořádné události atd. Stejně jako u všech ostatních informačních systémů, i zde je jednou ze základních úloh nutnost zajištění aktuálnosti dat jako podmínky důvěryhodnosti výstupů prováděných analýz.

KLIENT

- Vodárenské společnosti
- Vlastníci městské infrastruktury
- Provozovatelé vodárenských sítí

CÍL

- Stálá informace o souladu modelu s GIS a ZIS
- Aktualizace modelů v době, kdy je opravdu potřeba
- Redukce pracnosti a více času na vlastní práci s modelem
- Práce v cyklech pro celé sady matematických modelů

ŘEŠENÍ

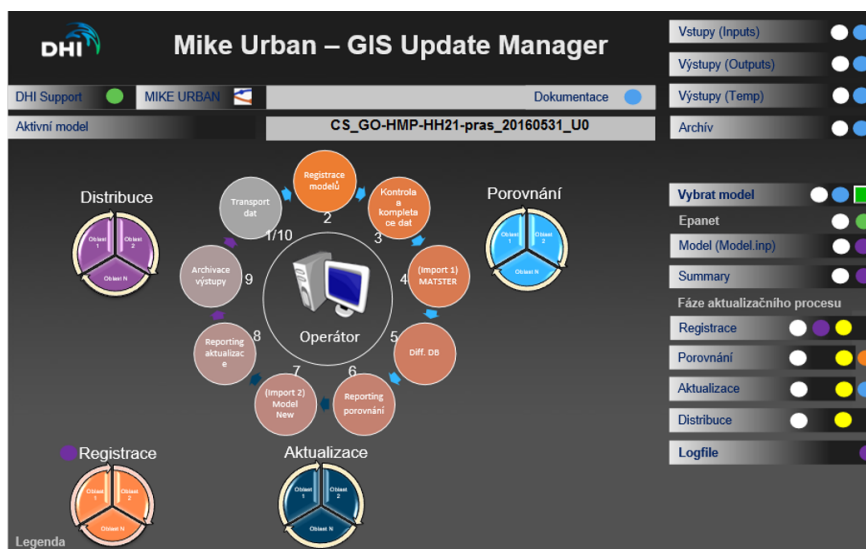
Hromadné vyhodnocení aktuálnosti modelů v cyklech a seznam modelů doporučených k aktualizaci jako výstup první fáze "Porovnání". Aktualizace vybraných modelů - konečné rozhodnutí o spuštění aktualizace modelu je v rukou operátora. Zobrazení výsledků porovnání v horizontálním plánu.

PŘÍNOS

- Robustní systém přizpůsobený klientovi na míru.
- Reporting aktuálnosti modelu.
- Úspora času - aktualizace se provádí právě a jen tehdy, kdy je potřeba; významná část procesu je automatizována.
- Tvorba reportů, alarmů a záloh z jednotlivých fází zpracování. Možnost nastavení limitů jednotlivých kritérií pro vyhodnocení aktuálnosti modelu.

MÍSTO, ZEMĚ

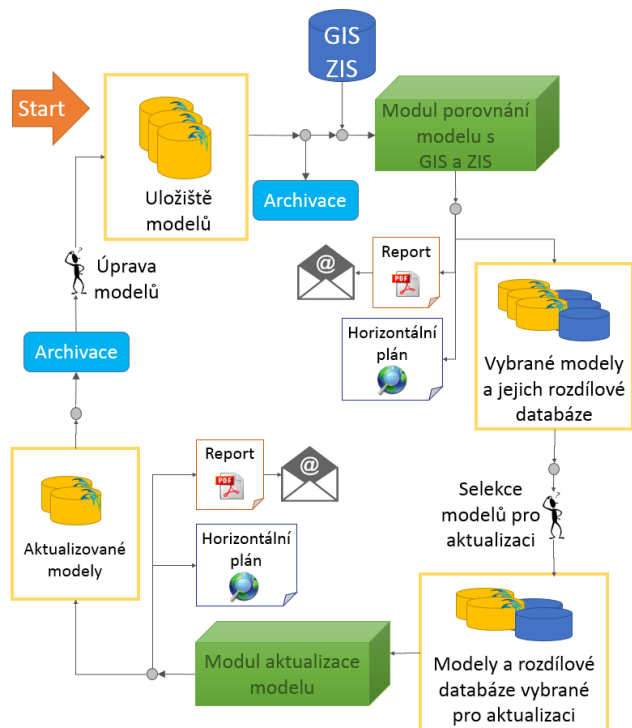
Zurich, Švýcarsko
Praha, Česká republika
Písek, Česká republika



Ovládací panel nástroje (Dashboard) © DHI

PROCES AKTUALIZACE MODELU

Hlavním úkolem nástroje je průběžná aktualizace dat v hydraulických modelech (kanalizačních a vodovodních systémů) vytvořených v programové prostředí MIKE URBAN (DHI) na základě aktuálních podkladních dat v GIS. V současné době se jedná o data topologie linií a atributů potrubí a data zákaznického informačního systému (ZIS).



Procesní schéma nástroje SyGISMo © DHI

V první fázi „Porovnání“ aktualizací nástroj umožňuje automatické vyhodnocení míry odlišností datových setů GIS a jednotlivých modelů. Report o aktuálnosti modelů je indikací potřeby aktualizovat modely. K tomu jsou pro jednotlivé parametry v reportu stanoveny limity, jejichž překročení indikuje potřebu aktualizace modelu.

Ve fázi „Aktualizace“ jsou nad operátorem vybranými modely provedeny změny topologie sítě indikované ve fázi „Porovnání“ pomocí nástroje MIKE URBAN Import/Export. Zároveň proběhne kompletní přepis odběrných míst a jejich napojení na síť na základě aktuálních dat v GIS.

Systém zajišťuje komplexní zálohování dat.

REPORTOVÁNÍ PROCESU A KONTROLA DAT

Tvorba reportů procesu probíhá automatizovaně a je také možné nastavit rozesílání reportu vybraným pracovníkům na e-mail. Proces zpracování je možné sledovat v MS Excel v reálném čase s podmíněným formátováním dle typu informace.

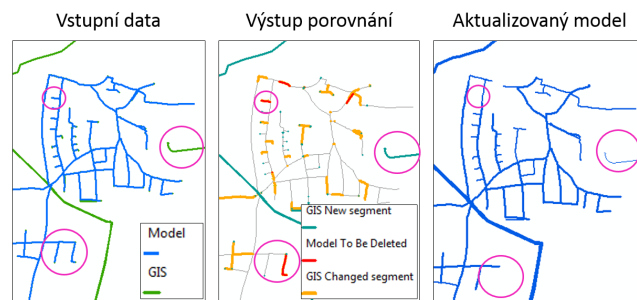
Originální data (GIS, model), výsledky porovnání dat a následná aktualizace modelu je možné v detailu kontrolovat přímo v horizontálním plánu v prostředí aplikace MIKE

URBAN nebo ArcGIS (ESRI). Nástroj umožňuje také kontrolu podkladních dat jak v GIS, tak v modelu (vyplněnost uživatelsky definovaných parametrů tříd prvků, kontrola duplicit, kontrola použitých domén) jak na začátku, tak v definovaných momentech zpracování.

	A	B	C	D	E	G
	Refresh					
1	Date	Model	Ext	Script	Msg	Description
2	02.03.2017 16:03:38	wd_Model	BAT	Comparison_run	INFO	*** Starting process of comparison
3	02.03.2017 16:03:38	wd_Model	BAT	Archivation	DEBUG	Archive dir created C:\DHI\MU_GIS_Update\Archive\Temp_2017
4	02.03.2017 16:03:39	wd_Model	BAT	Archivation	DEBUG	Finished archivation of previous cycle C:\DHI\MU_GIS_Update\
5	02.03.2017 16:03:39	wd_Model	BAT	Archivation	DEBUG	Deleted data older than 3 days in C:\DHI\MU_GIS_Update\Archi
6	02.03.2017 16:03:39	wd_Model	BAT	Comparison_run	DEBUG	Deleting C:\DHI\MU_GIS_Update\Outputs*
7	02.03.2017 16:03:39	wd_Model	BAT	Comparison_run	DEBUG	Deleting/creating C:\DHI\MU_GIS_Update\Temp*
8	02.03.2017 16:03:39	wd_Model	BAT	Comparison_run	DEBUG	Deleting/creating flags C:\DHI\MU_GIS_Update\Flag_Compariso
9	02.03.2017 16:03:39	wd_Model	BAT	Comparison_run	DEBUG	* Checking model registration with model: wd_Model_2016050
10	02.03.2017 16:03:40	wd_Model	VBS	Register	DEBUG	Table 'ModelRegister' dropped and created new... CREATE TABLE
11	02.03.2017 16:03:45	wd_Model	VBS	Register	OK	Model (wd_Model_20160509.mdb) successfully registered ...INSI
12	02.03.2017 16:03:46	wd_Model	VBS	Register	REGISTER	Selected for Comparison model: praskatko340
13	02.03.2017 16:03:46	wd_Model	BAT	Comparison_run	DEBUG	Model: wd_Model_20160509.mdb selected to run, processing ..

Nástroj reportingu (LogFileControl) © DHI

Odlišnosti od GIS, které operátor požaduje ponechat v modelech, je možné dle metodických pokynů označit a nástroj tyto prvky ponechá beze změny. Velice důležitou součástí aktualizace je finální kontrola a úprava modelu. Tuto finální kontrolu provádí operátor (obsluha nástroje), který také zodpovídá za aktualizaci modelu.



Kontrola dat v horizontálním plánu - porovnání modelu s GIS, zvýraznění rozdílů a zobrazení aktualizovaného modelu © DHI

FLEXIBILITA NÁSTROJE

Aktualizační nástroj je založen na aplikacích MS Office (Visual Basic) a skriptech vytvořených v PYTHON. Tato koncepce umožňuje otevřený přístup pro rozvoj nástroje a je možné ho adaptovat na různé datové modely GIS. Specifikace nástroje a jeho naprogramování je řešeno na základě reálných potřeb klienta.

PŘÍNOSY

Hlavním přínosem nástroje je **významná úspora času** nutná k aktualizaci modelů a neustálá automatická kontrola aktuálnosti jednotlivých modelů. To umožní udržovat **aktuální modely připravené k okamžitému použití**, přičemž se neztrácí čas aktualizací modelů, které to nepotřebují. Nástroj je připraven pro práci s neomezeným počtem modelů. Modely jsou **hromadně** porovnávány a aktualizovány v cyklech (porovnání, aktualizace, distribuce). Snadnou orientaci v nastavení komunikace GIS a modelu zajistí popis **metodiky**, který je součástí výstupů aktualizace.

Kontakt: Zdeněk Sviták - zs@dhigroup.com

Více informací naleznete zde: www.dhigroup.com