

# Dávkové a iterační zpracování dat: ModelBuilder, ArcToolbox

ArcGIS 9.2, konkrétně ArcToolbox a ModelBuilder přinášejí řadu novinek zjednodušujících a usnadňujících hromadné a opakované zpracování procesů, využití iterace a parametrizace úloh. Součástí modelu může být i zpětná vazba či interakce modelu s uživatelem. ArcToolbox byl rozšířen o 81 nových nástrojů – především v toolboxech zabývajících se správou dat, kartografií a konverzí dat. Uživatelé tak naleznou i některé dosud chybějící populární nástroje, jako např. spatial join, generate fishnet či data compare. Kompletní přehled nových nástrojů je uveden v elektronické publikaci „What's new in ArcGIS 9.2“, která je součástí nápovědy systému ArcGIS.

## Dávkový režim

Všechny výkonné komponenty obsažené v aplikaci ArcToolbox (tj. nástroje, skripty i modely) lze spouštět v tzv. dávkovém režimu. V kontextovém menu příslušné komponenty se vybere položka Batch..., objeví se tzv. Batch grid, což je „tabulka“, kde řádky představují jednotlivá opakovaná spuštění daného nástroje, skriptu či modelu a sloupce potom vstupní a výstupní parametry. Uživatel přidává nebo ubírá řádky „tabulky“ a nastavuje parametry pro jednotlivá spuštění nástroje, skriptu či modelu. Průchody úlohy jsou na sobě nezávislé, každé spuštění v rámci dávky vytváří samostatný výstup.

## Seznam v modelu

Použití seznamu umožňuje opakovat proces uvnitř modelu dle seznamu vstupních dat. Jednotlivá opakování procesu jsou na sobě nezávislá, každé opakování vytváří samostatný výstup. Model jako takový proběhne pouze 1x. Model musí obsahovat proměnnou, kterou označíme jako seznam hodnot (list) a zadáme pro ni jednotlivé položky seznamu (např. pro tvorbu obalové zóny můžeme zadat různé šířky této zóny). Nastaví-li se jako seznam některá vstupní data, automaticky se jako seznam nastaví i příslušná výstupní data. V názvu výstupních dat lze použít „vnitřní“ proměnnou %i%, která specifikuje pořadí aktuální pozice v seznamu. První pozice seznamu má hodnotu 0.

## Série v modelu

Představuje opakované proběhnutí modelu pro různé hodnoty proměnné, každé opakování vytváří samostatný výstup, který ovšem může přepisovat výstup předcházející. Model obsahující proměnnou označenou jako série se zadanou množinou hodnot. Nastaví-li se některá vstupní data jako série, příslušná výstupní data zůstanou „jedinečná“ a pro jednotlivé průchody modelu by se přepisovala. Tomu lze zabránit použitím „vnitřní“ proměnné

%n%, která specifikuje pořadí aktuální pozice v sérii. První pozice série a tudíž i první průchod modelu má hodnotu 0. Počet průchodů modelu se nastavuje ve vlastnostech modelu. Buď se přímo zadá počet průchodů modelu nebo, se vychází z počtu položek v sérii zadaných u proměnné označené jako série.

## Kombinace série a seznamu v modelu

Představuje opakované proběhnutí modelu pro různé hodnoty proměnné a zároveň v rámci každého proběhnutí modelu se provádí opakování procesu uvnitř modelu. Použijeme-li např. seznam se 2 položkami (např. různá území) a sérii se 3 položkami (např. různé šířky obalové zóny), získáme 6 různých výstupů (pro obě území 3 různé šířky obal. zóny), jejichž názvy mohou být navzájem odlišena hodnotami proměnných %i% a %n%.

## Iterace v modelu

Při využití iteračního procesu dochází k opakovanému proběhnutí modelu, přičemž výstupní data z předcházejícího průchodu jsou použita jako vstupní pro průchod následující. Výstup má identický název jako vstup. Počet průchodů modelu může být zadán buď přímo nebo omezen podmínkou. Příkladem může být postupně se zvětšující výběr prvků – před spuštěním modelu vybereme určitý prvek (například obec), při každém průchodu se k již existujícímu výběru přidají dle zvolené operace prvky další (např. sousedící obce) a proces rozšiřování výběru prvků je ukončen buď po zadaném počtu iterací, nebo po splnění podmínky (např. součet počtu obyvatel v obcích přesáhne zadanou mez).

## Zpětná vazba v modelu

Využití zpětné vazby se blíží výše popsané iteraci – i zde dochází k opakovanému proběhnutí modelu a výstupní data z předcházejícího průchodu jsou použita jako vstupní pro průchod následující. Mezi vstupem a výstupem je nastavena zpětná vazba, vyjádřená i v grafickém zobrazení schématu modelu. Jméno vstupních a výstupních dat se liší. Každé opakování vytváří samostatný výstup. V názvu výstupu lze použít proměnnou %n% specifikující pořadí průchodu modelu. Pro první průchod modelu má hodnotu 0.

## Interakce uživatele s modelem

Model může obsahovat interaktivní vstupní prvek – v určité fázi svého zpracování se model pozastaví a pokračuje až poté, co uživatel provede požadovanou operaci – např. interaktivní zadání vstupních dat či výběr prvku.

*Ing. Miroslav Fanta, ARCDATA PRAHA, s.r.o.*