

# Databáze IS ARROW ČHMÚ jako datová platforma pro projekt RIVERCHANGE

Ing. Tomáš Herza

ZÁVĚREČNÝ SEMINÁŘ PROJEKTU



# Historie databáze IS ARROW

Původní platforma, za které byla databáze IS ARROW odvozena, byla HEIS ČHMÚ, ve kterém byly uloženy informace o objektech povrchových (POV) a podzemních vod (PZV) a jejich vlastnosti – hlavní důraz byl kladen na databázi časových řad – množstevní časové řady (průtoky, teploty a stavy hladin pro agendu POV, vydatnosti pramenů, teploty a stavy hladiny ve vrtech pro agendu PZV). Důležitou součástí obou agend jsou jakostní časové řady, které byly nejprve sledovány v rámci měřících sítí ČHMÚ. Ke každému profilu povrchových vod jsou v databázi uloženy i další hydrologické údaje – měrné křivky průtoků, příčné profily koryta, povodňové vlny jako speciální epizody průběhu časových řad. Objekty povrchových i podzemních vod jsou vybaveny obecnými popisnými údaji, např. o nadmořské výšce, říčním kilometrem, typem toku atp., které jsou nezbytné pro práci s objekty v rámci rutinní práce ČHMÚ.

Důležitým mezníkem ve vývoji databáze byl projekt IS ARROW, kdy došlo k podstatnému rozšíření databáze profilů povrchových vod o měřící sítě podniků Povodí, aby bylo možné provést hodnocení ekologického stavu vodních útvarů podle Rámcové směrnice EU.

# Zjednodušený obsah agend POV a PZV

## Agenda povrchových vod

Množstevní časové řady

Jakostní časové řady

Biotické vzorky

Měrné křivky

Povodňové vlny

M-denní a N-leté křivky

## Agenda podzemních vod

Množstevní časové řady

Jakostní časové řady

Měrné křivky

# Databázové řešení

Metaschéma (řídící struktura pro obecněji zadané databázové entity)

Kompromis mezi obecným schématem a specifickými databázovými objekty

Uložení časových řad v databázi Arrow

Schéma objekt -> Odběr -> Vzorek -> Data

pro uložení jakostních a biotických dat

Na úrovni odběru registrujeme odebíranou matici, typ odběru odebírající subjekt a čas, na úrovni vzorku laboratoř a submatici

# Aplikační řešení, datové toky

Interní aplikace pro správu IS Arrow (Oracle Forms, C++)

Pro základní zpracování množstevních dat v rámci ČHMÚ slouží program WinZPV, pomocí kterého jsou systematicky sbírána a čištěna data časových řad včetně povodňových vln, měrných křivek, příčných profilů atp. Ta jsou převáděna do centrální databáze Hydrofondu, kde jsou všechny důležité informace o množstevních datech shromažďovány, administrovány (Forms) a prezentovány (WEB).

Jakostní a ekologická data jsou získávána zejména od podniků Povodí (XML), v oddělení Jakosti vod jsou načítána, čištěna a uložena do databáze IS Arrow. V rámci administračních aplikací lze jakostní data hodnotit podle nařízení vlády a lze hodnotit ekologický stav podle Rámcové směrnice EU 2000/60/ES.

Webové aplikace (PHP a WebMap jako mapový server) jako prezentační nástroje – Webová aplikace IS Arrow, Hydrologická ročenka

## Podpora databáze IS ARROW portálu RIVERCHANGE

RIVERCHANGE jako klon jakostní a biotické databáze,  
plněný databázovými pumpami z IS ARROW

- Databáze profilů a informace o nich
  - Profily v portálu RIVERCHANGE mají identickou strukturu a informace o nich byly převedeny do RIVERCHANGE databázovou pumpou
- Databáze jakostních a biotických časových řad
  - Stejným způsobem byla zpracována jakostní a biotická data – data byla načtena databázovými pumpami