



## DHI SOFTWARE PRODUCT FLYER

# GANDALF

Nástroj pro práci s časovými řadami, jejich kontrolu a efektivní prezentaci

DHI se dlouhodobě zabývá zpracováním časových řad (nejen z měření). V rámci těchto aktivit DHI vyvinulo, podporuje a distribuuje vlastní software GANDALF. Software je určen pro zpracování, správu a prezentaci časových řad. GANDALF poskytuje uživatelsky příjemné prostředí pro práci s velkým množstvím dat, umožňuje analyzovat data a připravit grafické prezentace výsledků. GANDALF je původně určený pro vodovodní a kanalizační sítě, ale své uplatnění nachází v celém spektru úloh ve vodním hospodářství.

### CHARAKTERISTIKA

GANDALF podporuje různé formáty dat z různých monitorovacích zařízení, jako jsou hladinoměry, průtokoměry, srážkoměry, atd. Jak hrubá tak zpracovaná data mohou být uložena v různých formátech. Všechny časové řady lze procházet a upravovat v textové a/nebo v grafické podobě. Je možné provádět širokou škálu výpočetních operací, součástí jsou taktéž bodové grafy a statistiky. K pokročilejší analýzám a operacím lze využít „vláček“. Grafy kombinující vybrané časové řady mohou být přímo užity k prezentaci dat. Veškeré nástroje a/nebo uživatelem definované vazby je možné organizovat jako samostatné projekty odpovídající měřným kampaním. Horizontální plán umožňuje snadnou prostorovou orientaci v datových souborech projektu. Efektivní prezentace dat je umožněna díky speciálním nástrojům.

### DŮLEŽITÉ INFORMACE

#### KLIENT

- Vlastníci městské infrastruktury (vodovodů, kanalizací)
- Provozovatelé městské infrastruktury
- Správci vodních toků
- Společnosti zabývající se monitoringem
- Konzultanti a experti
- Vodohospodáři v průmyslových závodech
- Univerzity a výzkumné instituty
- Všichni ostatní pracující s časovými řadami

#### CÍL

- Správné a efektivní zpracování dat z měření a jejich reporting
- Komplexní kontroly dat
- Nadstavbové analýzy

#### ŘEŠENÍ

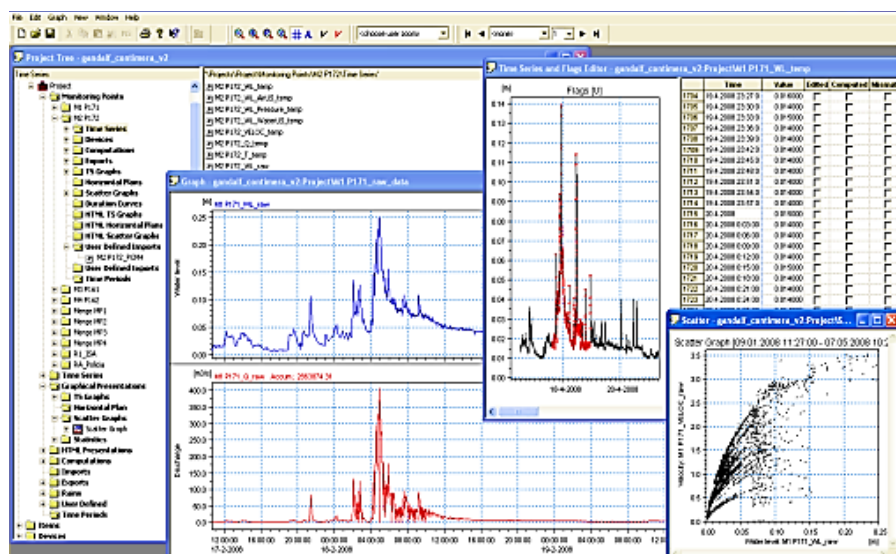
- Použití softwarového prostředku GANDALF pro zpracování dat z měření

#### PŘÍNOS

- GANDALF je účinným nástrojem pro zpracování dat z měřných kampaní.
- Systém je navržen pro práci s velkým objemem dat.
- Časové řady, které obsahují data i za několika let, jsou uloženy v jedno nebo dvou minutových intervalech a lze s nimi snadno v systému pracovat.
- Dlouhodobá podpora a aplikace v mnoha projektech.
- Demo verzi lze použít jako prohlížeč dat.

#### HLAVNÍ VYUŽITÍ

- Česká republika, Slovensko, Švédsko



Uživatelské prostředí softwarového prostředku Gandalf ©DHI

## VYBRANÉ NÁSTROJE

- Výpočty závislých dat a parametrů na základě empirických a regresních vztahů
- Plná implementace uživatelských značek - vlajek
- Situace pro prostorovou prezentaci monitorovacích bodů
- Podpora importů a exportů dat z/do různých měřicích zařízení a software
- Uživatelsky příjemné grafické rozhraní s přímými výstupy ve formě HTML prezentací
- Snadná orientace v datech
- Statistické nástroje a reporty
- Scatter graf / regresní analýza
- Nástroje na identifikaci jednotlivých událostí z časové řady
- Čára opakování / trvání
- Databáze příčných profilů pro zpracování dat o průtocích
- Automatické zálohování vybraných operací
- Možnost rozšíření o uživatelské analýzy

## PŘEHLED ZÁKLADNÍCH VÝPOČETNÍCH FUNKCÍ

- Exponential – výpočet exponenciální rovnice ve tvaru  $Q=A*(h-B)^C+D$ , kde „h“ je hodnota vstupní časové řady.
- Polynomial - výpočet rovnice  $Q=Ax^4+Bx^3+Cx^2+Dx+E$ , kde „x“ je hodnota vstupní časové řady.
- Merge TS – spojení dvou časových řad do jedné (nové) výstupní řady
- Q-Manning – výpočet průtoku podle rovnice Manninga. Parametry pro výpočet jsou volitelné.
- Equidistant – převedení časové řady s neekvidantním časovým krokem na časovou řadu s ekvidantním časovým krokem.
- Q-velocity – výpočet průtoku rovnicí continuity. Volitelně je možno zadat tabulku sedimentů.
- Tabular – výpočet výstupní řady na základě uživatelsky definované tabulky (input/output) ve formě textového souboru.
- V-notch weir (Rectangular weir) – výpočet průtoku pro trojúhelníkový, resp. obdélníkový přeliv.
- Rain intensity – výpočet časové řady intenzity srážek ze záznamu překlopení.
- Combination – sloučení časových řad na základě zvolené rovnice výpočtu.
- Average – výpočet výstupní řady pomocí definovaných parametrů váženého průměru na základě vstupní časové řady.
- Timeshift – posun časové řady v čase o daný časový krok v obou směrech časové osy.
- Accumulation curve – součtová čára.
- Mask/Flag transfer – přenos vlajek / masky mezi časovými řadami

## DEMO VERZE

Demoverze je dostupná na internetových stránkách nebo na vyžádání v DHI a.s.



Ukázka výstupů zpracovaných dat do reportu © DHI

## HW / SW NÁROKY

GANDALF je určen pro prostředí Microsoft Windows - Windows 7, Windows 10. Minimální konfigurace se dotýká zejména operační paměti s ohledem na plynulost práce s mnohdy rozsáhlými sady časových řad. Minimální požadavek na RAM je 2GB. Doporučená RAM je 4GB.

## ŠKOLENÍ

Jako podporu uživatelům pořádáme pravidelná školení v rámci THE ACADEMY by DHI, případně také individuální školení dle potřeb uživatelů. Více informací lze nalézt na <https://www.theacademybydhi.com> nebo kontaktujte DHI a.s.



**DHI a.s.**  
Na Vrších 1490/5  
100 00 Praha 10

Česká republika

Tel.: +420 267 227 111  
Fax.: +420 271 736 912

Kontakt: Milan Suchánek, [ms@dhi.com](mailto:ms@dhi.com) nebo [office@dhi.cz](mailto:office@dhi.cz)  
Více informací naleznete zde: <https://worldwide.dhi.com/cz>