



Aplikační list



DDS2000 - Redukce dat

Aplikace:

📁 Redukce archivovaných dat v programu DDS2000

V průběhu času používání systému DDS2000 se v databázi nahromadí značné množství dat. Uživatel obvykle pracuje pouze s daty za poslední období a k starým hodnotám se vrací jen zřídka. Přesto není možné stará data vymazat, protože nelze vyloučit nutnost jejich dalšího použití.

Redukce dat znamená vymazání těch dat, která jsou posouzena jako nevýznamná a postradatelná. Redukce je především užitečná proto, že udržuje rozumnou velikost databází změřených hodnot, což urychluje práci s daty a šetří místo na pevném disku. Vysoce kvalitní algoritmus redukce vyhodnocuje data podle dvou rozdílných hledisek. Prvním hlediskem je nutnost zachovat data, kde nastala změna měřených hodnot. Druhým hlediskem je zachování dat v pravidelných časových intervalech. Uživatel definuje oba požadované parametry. Jak hodnotu **významnou změnou měřené veličiny**, tak časový interval pro zachování vzorku dat. Popsaný algoritmus se používá pro statická data, tj. data reprezentovaná jedním číslem.

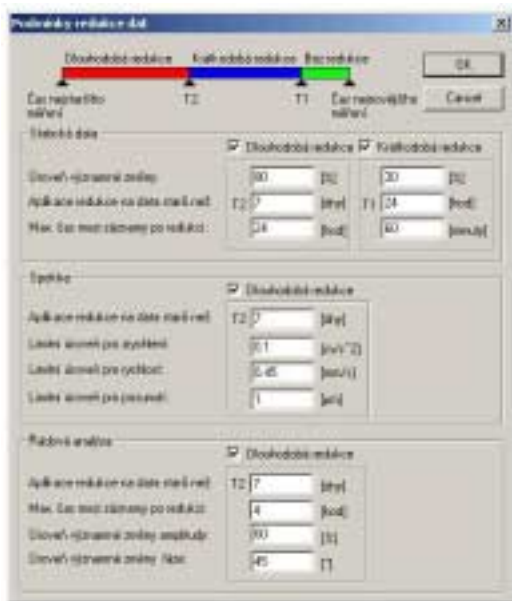
Dynamická data lze redukovat také. Důležitá je redukce spekter a řadových analýz, které při trvalém monitorování zabírají velký prostor. Pro spektra se nastaví prahová úroveň a jsou v každém spektru zachovány pouze ty čáry, které mají hodnotu vyšší. Data řadové analýzy se redukují tak, že každá složka se chápe jako statická hodnota a definuje se úroveň významné změny. Algoritmus pak pracuje stejně jako u statických hodnot. Časové signály se neredukují.

Algoritmus redukce dat obsahuje několik speciálních vlastností:

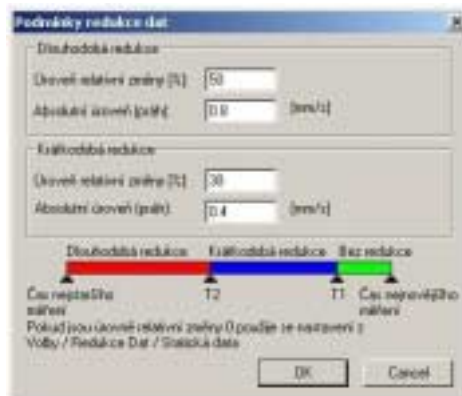
- Redukce se aplikuje na tři skupiny dat dle typu měření. Jedná se o redukci statických dat, redukci spekter a redukci řadové analýzy. U každého typu je zvolen jiný přístup s ohledem na specifické vlastnosti jednotlivých druhů dat.
- Nastavení redukcí je velmi intuitivní a jednoduché. Provádí se prostým zadáváním buďto absolutních změn fyzikálních veličin, anebo nastavením relativních změn v procentech.
- Redukce lze nastavit globálně pro více prvků databáze najednou nebo speciálně i pro každou datovou buňku zvlášť. Tak lze reagovat na specifika jednotlivých měřicích míst. Lokální nastavení má vždy přednost před globálním. V datových buňkách, kde nejsou nastaveny lokální hodnoty, se automaticky uplatní globální nastavení.
- Po nastavení lokálních i globálních redukcí je možné z libovolného místa stromu spustit hromadnou redukci dat, která automaticky zpracuje všechny datové buňky ve zvolené větvi stromu (případně i celý strom najednou). Doba nutná k redukci je pak řádově několik sekund až minut v závislosti na velikosti databáze a výkonu počítače.
- Další významnou vlastností redukce je rozdělení dat podle stáří do tří skupin. Pro každou skupinu se nastavují jiné parametry redukce:
 1. data bez redukce (zde patří nejnovější data, které potřebujeme v původním tvaru)
 2. data s krátkodobou redukcí (zpravidla se redukují méně)
 3. data s dlouhodobou redukcí (redukují se více a jedná se o nejstarší data)

Způsob nastavení i rozdělení redukcí je vidět na obrázcích 1 a 2.

obr.1



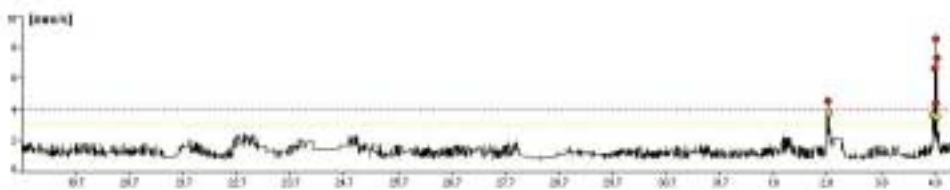
obr.2



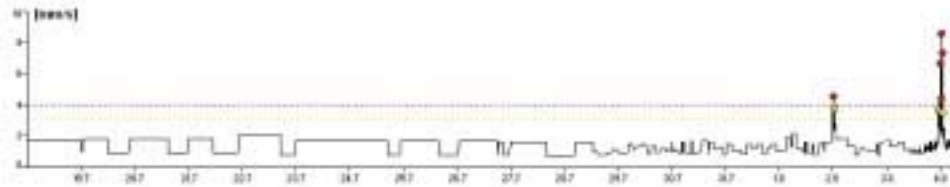
Příklad redukce dat:

Redukci jsme provedli na statických datech (trendu) a spektrech. Nastavení redukce je shodné s nastavením na obrázcích 1 a 2. Na obrázku 3 vidíte neredukovaný průběh statického trendu. Obsahuje 932 záznamů. Obrázek 4 zobrazuje výsledek redukce, je znát rozdělení do tří časových pásem. Po redukci zůstalo pouze 236 hodnot a většina z nich se nachází vpravo v pásmu bez redukce. Obrázky 5 a 6 dokumentují redukci spekter. Obrázek 5 vykresluje spektrum signálu bez redukce a obsahuje 1600 hodnot. Obrázek 6 pak zobrazuje spektrum po redukci kde zůstalo pouze 33 hodnot bez toho, aby jsme ztratili některou z důležitých špiček.

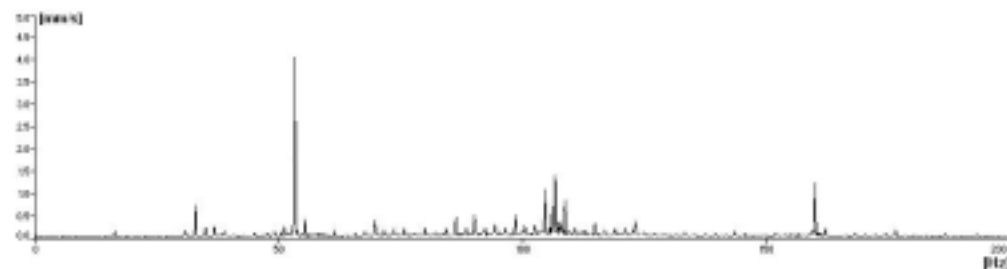
obr.3



obr.4



obr.5



obr.6

