

Štruktúry, databázy a zariadenia

Štruktúry a databázy

Zariadenia

Štruktúry a databázy

Systém D2000 definuje pojem **štruktúra** ako uritý počet pomenovaných položiek, ktorým je možné špecifikovať vlastnosti ako typ hodnoty, štartovaciu hodnotu, ukladanie štartovacej hodnoty, limity. Štruktúra je v systéme definovaná objektom typu **Definícia štruktúry**, má teda priradené urité meno. Definícia štruktúry (nie je nositeľom hodnoty) predstavuje uritú šablónu, ktorá sa používa (formou referencie) pri definícii ďalších objektov typu:

- **Štruktúrovaná premenná**
- **Databáza**

Objekt typu **Štruktúrovaná premenná** je úzko zviazaný s objektom **Definícia štruktúry**. Definuje nenulový počet riadkov hodnôt. Každý riadok má štruktúru danú objektom **Definícia štruktúry**. Týmto vzniká matica hodnôt:

Príklad:

Objekt SD.OsobaDef typu **Definícia štruktúry** má nasledovné položky:

Názov položky	Typ položky
Meno	Text
Vek	Celoíselný
Narodený	Absolútny as
Deti	Celoíselný

Nech objekt SV.Osoby je typu **Štruktúrovaná premenná** a má päť (5) riadkov. Nech je riadok tohto objektu definovaný objektom SD.OsobaDef. Hodnota objektu je zložená z dvadsiatich (20) hodnôt [5 x 4] rôznych typov, ktorých usporiadanie znázorňuje tabuľka:

Riadok/Stpec	Meno	Vek	Narodený	Deti
1				
2				
3				
4				
5				

Každé políko predstavuje jednu hodnotu, ktorá má plnohodnotne definované (a zvlášť pre každú hodnotu) všetky vlastnosti bežné v systéme D2000 (štartovacia hodnota, limity, stavové bity at.). Jednotlivé hodnoty je možné zobrazovať v grafických schémach, používať ich vo výrazoch (SV.Osoby[3]^Vek), v počítaných bodoch alebo v eventoch.

Pomocou objektu typu **Databáza** je možné pristupovať do SQL databázy (prostredníctvom ODBC rozhrania), ktorej štruktúra (mená stpcov a ich typy) zodpovedajú štruktúre objektu typu **Definícia štruktúry**.

Pre každý stpec (políko) na úrovni objektu **Definícia štruktúry** je možné definovať nasledujúce atribúty:

- Meno *
- Popis *
- Typ hodnoty *
- Stavový text (pre zobrazenie)
- Limity
- Štartovaciu hodnotu
- Index do transformanej palety

Tieto vlastnosti sú použité (alebo nepoužité podľa konfigurácie) pre stpce v objekte typu **Štruktúrovaná premenná** a **Databáza**. Pre objekt typu **Štruktúrovaná premenná** sa tieto vlastnosti dajú konfigurovať pre každé políko (hodnotu) zvlášť (s výnimkou atribútov označených hviezdikou)..

* Atribút je pevne a nemenne definovaný na úrovni objektu typu **Definícia štruktúry**.

Zariadenia

V niektorých prípadoch sa pri používaní štruktúr prejavujú urité nevýhody:

- **Možnosť duplicitného pripojenia objektov:** pripojenie jedného objektu do viacerých riadkov štruktúrovanej premennej (pre typ hodnoty Objekt).

- **Anonymné riadky:** jednotlivé riadky štruktúry sú adresované íselným indexom. Pokiaľ patria riadky jednej štruktúrovanej premennej do viacerých skupín (napr. každý riadok zodpovedá jednému generátoru a niekoľko generátorov tvorí blok a niekoľko blokov elektráre), pri práci s íselnými indexami toto nie je zrejme a môže dôjsť k omylu.
- **Pamäťová fragmentácia:** štruktúrované premenné sú v systéme D2000 reprezentované ako súvislý blok pamäte. V prípade použitia veľkých štruktúr (desiatky až stovky riadkov a stpcov) dochádza k fragmentácii pamäte (najmä v procese [D2000 Server](#)).
- **Problémy s archiváciou:** pri použití štruktúrovaných archívov (archivácia stpca alebo prípadne celej štruktúrovanej premennej) dochádza k ukladaniu všetkých hodnôt do jednej databázovej tabuľky, ktorá tak môže byť veľká a jej správa (reorganizácia dát a indexov) náročná na diskové operácie a CPU. Zároveň je takýto štruktúrovaný archívny objekt priradený jednému zapisovaciemu archívnemu tasku, takže zápisy nemôžu byť paralelizované. Pokiaľ nad takýmto archívnym objektom sú postavené ďalšie (vypoítané a/alebo štatistické archívy), každý z nich je opäť obsluhovaný jedným zapisovacím archívnym taskom. Ak je napr. spustený prepočet archívu tell príkazom [RECALC](#), je serializovaný a vykonávaný postupne pre jednotlivé riadky štruktúrovaného archívu.
- **Editácia:** štruktúrovanú premennú môže editovať v jednom ase iba jeden užívateľ.

Uvedené problémy rieši koncepcia zariadení, ktorú prináša D2000 vo verzii 21. **Zariadenie** je možné vnímať ako jednoriadkovú štruktúrovanú premennú, pričom:

- Pomocou objektu [Definícia zariadenia](#) je definovaná štruktúra objektu typu [Zariadenie](#) - jedná sa o [Štruktúrovanú definíciu zariadenia](#).
- [Definícia zariadenia](#) podporuje všetky typy stpcov ako [Definícia štruktúry](#), navyše stpce typu **Interná položka** (slúži na pripojenie iného D2000 objektu do zariadenia) a **Zariadenie** (slúži na pripojenie iného zariadenia - podzariadenia).
- [Definícia zariadenia](#) môže byť alternatívne definovaná ako pole zariadení, ktoré majú inú Definíciu zariadenia - jedná sa o [Poovú definíciu zariadenia](#) (napr. majme DD.Generator a od neho odvodenú DD.GeneratorArr).
- Je tak možné vystava "strom" zariadení, pričom proces [D2000 Server](#) zabezpečuje konzistentnú [mennú konvenciu](#) pre objekty pripojené do položiek zariadenia typu **Interná položka** a **Zariadenie**.

Takže v zásade koncepcia zariadení umožňuje tvorbu **stromových štruktúr** so zabezpečením **jednotnej mennej konvencie** objektov, z ktorých sú stromy vytvorené.

Pre každú položku na úrovni objektu [Definícia zariadenia](#) je možné definovať nasledujúce atribúty:

- Meno *
- Popis *
- Typ hodnoty *
- Stavový text (pre zobrazenie)
- Limity
- Štartovaciu hodnotu
- Index do transformanej palety
- Typ zariadenia *
- Povinné pripojenie *

Tieto vlastnosti sú použité (alebo nepoužité podľa konfigurácie) pre položky v objekte typu [Zariadenie](#). Pre objekt typu [Zariadenie](#) sa tieto vlastnosti dajú konfigurovať pre každú položku zvlášť (s výnimkou atribútov označených hviezdikou).

* Atribút je pevne a nemenne definovaný na úrovni objektu typu [Definícia zariadenia](#).

Pre zariadenia je možné vytvoriť šablónové schémy, šablónové poítané body a [šablónové archívne body](#). Všetky tieto typy objektov sú konfigurované nad [Definíciou zariadenia](#). Pomocou šablónových schém sa následne dajú zobraziť [Zariadenie](#) s príslušnou [Definíciou zariadenia](#). Nakonfigurovanie šablónových poítaných bodov a [šablónových archívnych bodov](#) spôsobí vznik inštancií týchto objektov, tj. poítaných a archívnych bodov pre každé [Zariadenie](#) s príslušnou [Definíciou zariadenia](#).