

3. Typ D2000 Unival

- 3.1. Štruktúrovaný Unival
- 3.2. Zobrazovanie hodnoty D2000 objektov na UI podľa konfigurácie
- 3.3. Preklad textu, ktorý obsahuje slovníkové kúe

Typ D2000 Unival (zjednodušene iba *unival*) je pomerne podrobne popísaný v konfiguranej príručke pre systém D2000. Z toho dôvodu bude jeho popis v tejto kapitole znane zjednodušený.

Unival predstavuje tzv. „value-time-quality“ typ. To je taký, ktorý okrem hodnoty samotnej so sebou nesie aj informáciu o pôvode a kvalite hodnoty. V nasledujúcom texte sú oznaované ako atribúty *unival*-u. Najvýznamnejšie z nich sú:

- Platnosť hodnoty. Hodnota *unival*-u môže byť neplatná, nazývame ju tiež „invalidná“, o môže byť chápané aj ako neprítomnosť hodnoty. V prípade prístupu k databáze je neplatná hodnota ekvivalentom databázovej null hodnoty.
- asová známka hodnoty. Definuje asový pôvod hodnoty – as, kedy hodnota vznikla. Hodnoty v archíve sú zoradené podľa svojich asových známk.

V knižnici JAPI je *Unival* reprezentovaný rozhraním `sk.ipesoft.d2000.base.UnivalValue`. Toto rozhranie je generické, pričom generický parameter definuje typ hodnoty v *unival*-e samotnej. Systém D2000 definuje 13 typov hodnôt, ktoré môže *unival* niesť. Pre každý z nich je v balíku `sk.ipesoft.d2000.base` definované rozhranie rozširujúce `UnivalValue`. Najčastejšie používané sú popísané v tabuľke:

Pomenovanie v D2000 (označenie typu v ESL)	Typ v JAPI	Popis
Logický (BOOL)	UnivalBool	3-stavová logická hodnota s podporou kmitania medzi dvoma logickými stavmi (FALSE, TRUE, OSCILLATE)
Celoíselný (INT)	UnivalInt	Celoíslená 32-bitová hodnota so znamienkom
Reálny (REAL)	UnivalReal	Reálna hodnota v pohyblivej rádovej iarke v dvojitej presnosti (64-bitov)
Absolútny as (TIME)	UnivalTime	asová znaka s presnosťou na milisekundy
Relatívny as (REAL) ¹	UnivalTimespan	Dĺžka asového úseku s presnosťou na milisekundy
Text (TEXT)	UnivalText	Unikódový textový reazec
Štruktúrovaný (RECORD)	UnivalRecord	Tabuľka

3.1. Štruktúrovaný Unival

Štruktúrovaný *unival* je všeobecný typ, ktorý obsahuje údaje organizované vo forme tabuľky. Konkrétna inštancia so štruktúrovanou hodnotou je asociovaná s konkrétnou inštanciou objektu D2000 typu *definícia štruktúry*, ktorá definuje zoznam stpcov tabuľky. Každému stpcu priradí jednoznačný identifikátor, typ hodnôt a ďalšie vlastnosti. Riadky tabuľky predstavujú jednotlivé záznamy štruktúrovanej hodnoty. Každá bunka v tabuľke obsahuje hodnotu typu *unival*.

3.2. Zobrazovanie hodnoty D2000 objektov na UI podľa konfigurácie

V systéme D2000 je možné pre jednotlivé objekty nastaviť spôsob zobrazovania v používateľskom rozhraní (tradíne predovšetkým v procese HI.exe). Využívajú sa k tomu nasledovné mechanizmy:

- Systémové texty – globálne definované íselníky, ktoré vymenovaným typom (logický, alarm, štvorstav, proces, stanica) definujú ich textovú reprezentáciu.
- Slovník – umožňuje lokalizovať aplikáciu definovaním prekladov do viacerých jazykov.
- Stavový text – Umožňuje definovať textové pomenovanie rôznym hodnotám objektu (íselné aj vymenované typy).
- Transformovaná paleta – umožňuje definovať zarovnanie, počet zobrazovaných znakov pred a za desatinnou iarkou, spôsob zobrazenia asu a dátumu (pre íselné a asové typy).

V knižnici *D2JAPI* tieto mechanizmy oznaujeme pojmom „zdieľané zdroje“ – „shared resources“. Pretože ich definície môžu byť pomerne rozsiahle, knižnica ich po vytvorení spojenia načíta iba ak o to používateľ explicitne požiadava v parametri *interestSet* pri volaní *createSession*², napr.:

```
connector.createSession(this.arguments.getSessionParameters(), eventsListener, EnumSet.allOf(SharedResourceType.class))
```

Knižnica sahuje a udržiava iba jednu kópiu zdieľaných zdrojov pre jeden *JConnector*, bez ohľadu na počet pripojených *Session*.

Na transformáciu hodnoty objektu slúžia inštancie triedy `sk.ipesoft.d2000.d2japi.sharedResources.Convertor`, ktoré je možné získať volaním

```
Converter convertor = session.createDictionaryConverter();
```

Volanie vytvorí konvertor, ktorý bude využívať preklad do jazyka, ktorý je predvolený pre prihláseného používateľa. Následne je možné použiť volania:

- `convertCellValue` – na formátovanie hodnoty bunky štruktúrovanej hodnoty
- `convertIndirectValue` – na formátovanie hodnoty bunky v stpci typu objekt, ktorá referencuje nejaký iný objekt v systéme
- `convertValue` – na formátovanie skalárnych hodnôt všetkých ostatných objektov

Výsledkom je vždy text aj s informáciou o farbe textu a jeho pozadia.

3.3. Preklad textu, ktorý obsahuje slovníkové kúe

Hore uvedená trieda *Converter* pri formátovaní automaticky prekladá slovníkové kúe. Je určená však predovšetkým pre formátovanie hodnôt objektov systému D2000 a niekedy je potrebné vykonať preklad lokálne uloženého textu. V takom prípade je možné získať samotný preklad:

```
Converter convertor = session.createDictionaryConverter();
```

¹ V ESL nie je pre relatívny ani samostatný typ, používa sa typ REAL.

² K zdieľaným zdrojom sa počítajú aj definície štruktúrovaných typov. Tie sa však načítajú vždy.