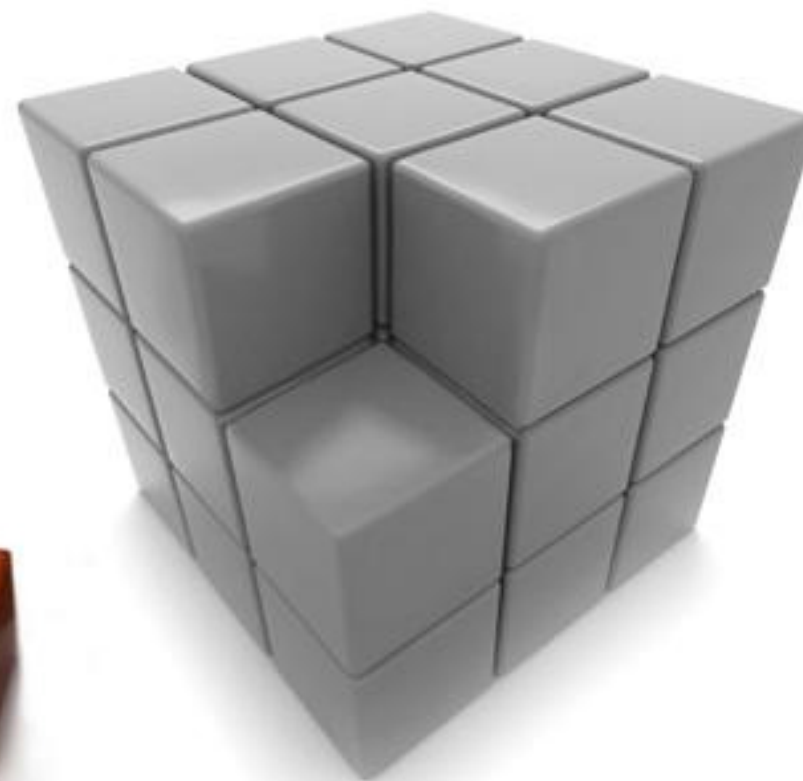


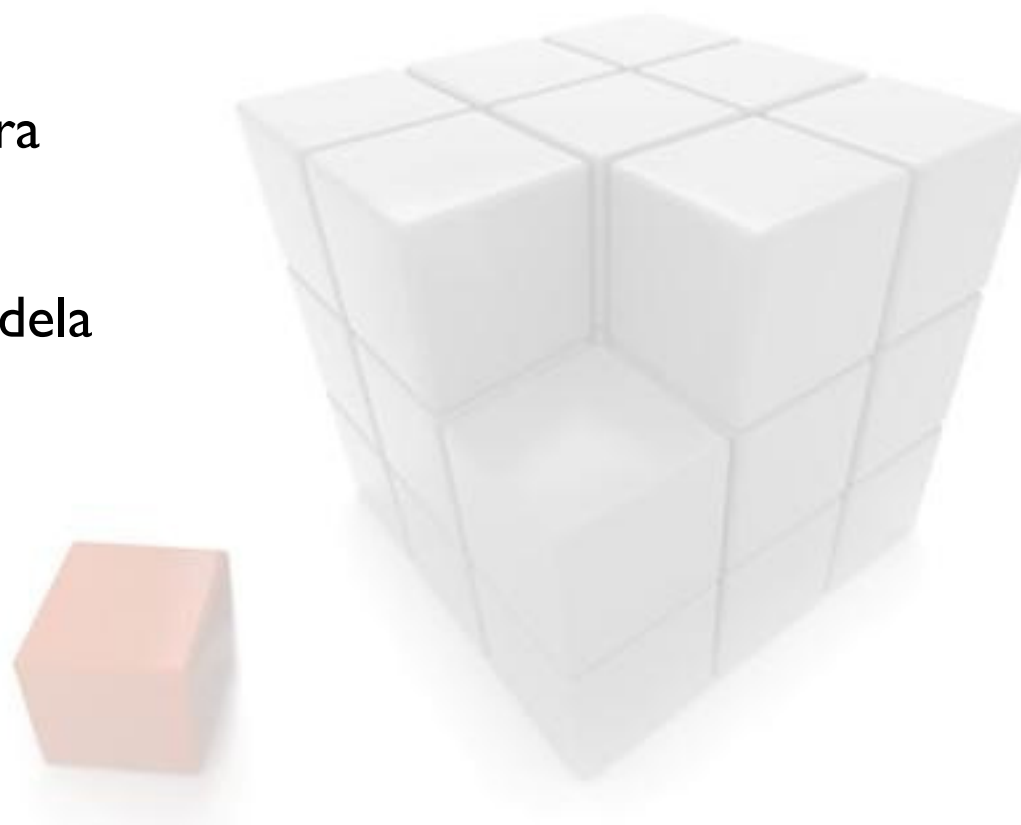
Nove funkcionalnosti u Oracle Spatial 12c

Petra Zadro
rujan 2013.



Pregled prezentacije

- ❑ Uvod
- ❑ Oracle Spatial
- ❑ Proširenje Oracle Locatora
- ❑ Pобоljšanja performansi
- ❑ Širenje geometrijskog modela
- ❑ Geocoder
- ❑ GeoRaster analiza
- ❑ Zaključak



Oracle Spatial

- ❑ Skup objekata, tablica i metoda za pohranu i upravljanje (analizu i uređivanje) prostornim podacima
- ❑ Geoprostorna baza podataka – kombinacija prostornih i ne-prostornih podataka:
 - [Tablice s prostornim podacima](#)
 - Prostorni indeksi –optimiranje prostornih upita
 - Metapodaci :

```

USER_SDO_GEOM_METADATA
TABLE_NAME
COLUMN_NAME
DIMINFO           →dimenzije
SRID              →koordinatni sustav
  
```

Oracle Spatial

□ SDO_GEOMETRY tip podataka

- Objektni tip
- Geometrijski podaci

```
CREATE TYPE sdo_geometry AS OBJECT(  
  SDO_GTYPE          NUMBER,  
  SDO_SRID           NUMBER,  
  SDO_POINT          SDO_POINT_TYPE,  
  SDO_ELEM_INFO     SDO_ELEM_INFO_ARRAY,  
  SDO_ORDINATES      SDO_ORDINATE_ARRAY  
);
```

Tip geometrije

Koordinatni sustav

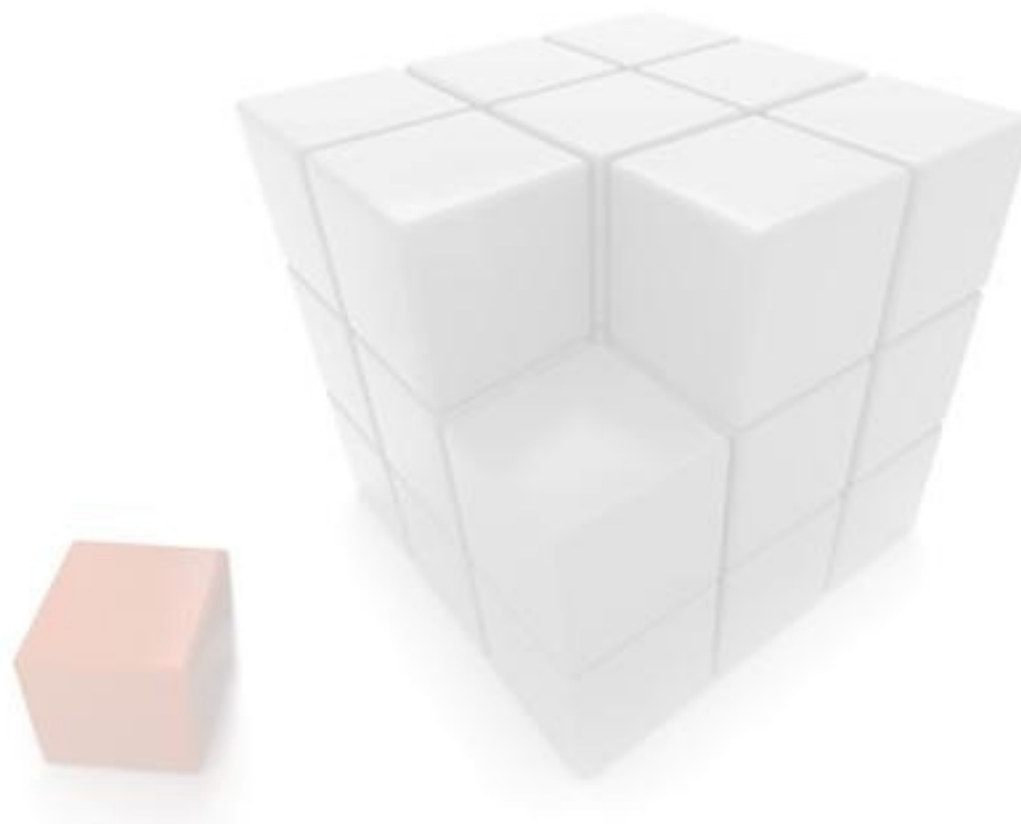
Pohranjivanje točke

Koordinatne točke geometrije

Interpretacija točaka iz sdo_ordinates

Što nudi Oracle Spatial? 10g → 11g → 12c

- GIS razvoj veoma složen → neprekidna potreba za pojednostavljenjem kompliciranih koraka u razvoju, te proširenjem mogućnosti upravljanja prostornim podacima



Proširenje Oracle Locatora

□ Oracle Locator = podskup funkcionalnosti Oracle Spatiala dostupan i u jeftinijim licencama baze

- SDO_GEOMETRY tip podataka
- Prostorno indeksiranje i operatore koji ga koriste
- SDO_GEOM paket

10g → uključeno samo nekoliko funkcija:

SDO_DISTANCE, VALIDATE_GEOMETRY_WITH_CONTEXT,
VALIDATE_LAYER_WITH_CONTEXT i SDO_AGGR_MBR

11g → uključena većina funkcija, sve osim:

RELATE, SDO_DIFFERENCE, SDO_INTERSECTION, SDO_UNION,
SDO_VOLUME, SDO_XOR i SDO_AGGR_UNION

12c → uključen CIJELI paket

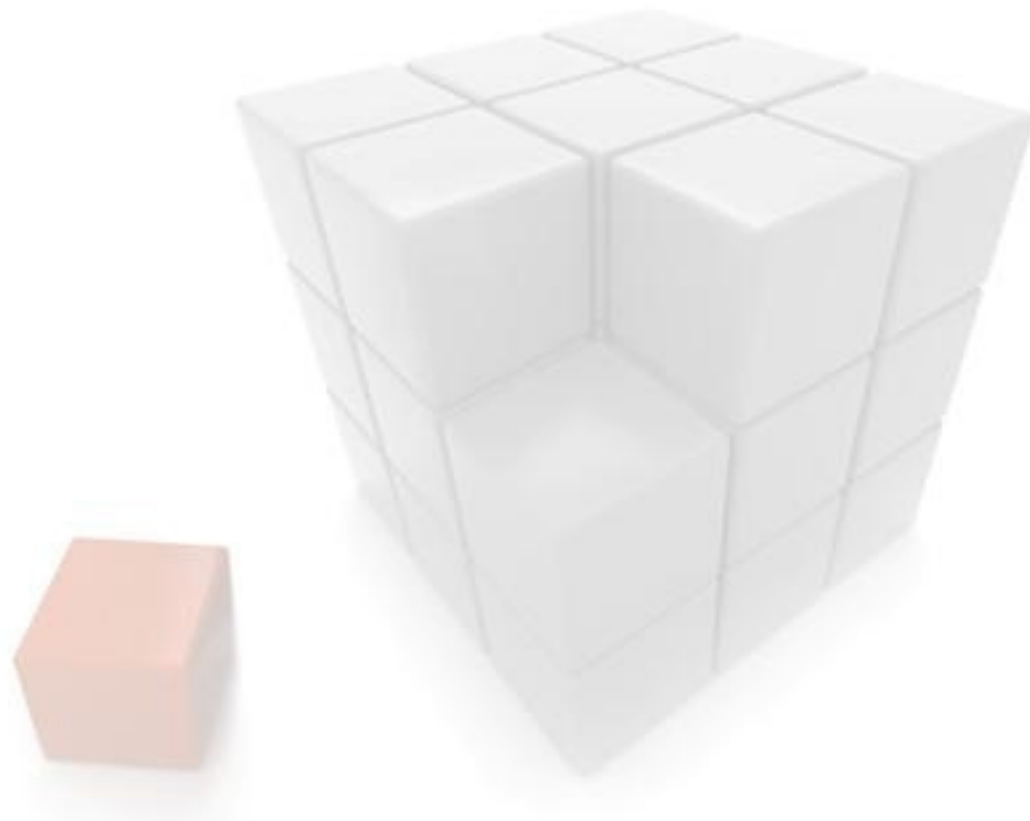
→ cloud

Poboljšanja performansi

- ❑ Vector performance acceleration feature
 - dostupno samo u punom Oracle Spatial and Graph
- ❑ Približno 50x (pa i do 100x) brže prostorne funkcije i operatori
- ❑ Kvalitetnije korištenje procesora i memorije za mnoge složenije vektorske funkcije
- ❑ Poboljšanja na SDO_GEOMETRY operacijama
 - Poboljšani algoritmi na prostornim operatorima i funkcijama
 - Indeksiranje (caching)
 - za poboljšanje prostornih operatora i funkcija
 - za DML operacije: ubrzanje insert, update i delete operacija
- ❑ Posebno isplativo za projekte velikih razmjera

Poboljšanja performansi

❑ ALTER SESSION SET SPATIAL_VECTOR_ACCELERATION = TRUE;



Širenje geometrijskog modela

- ❑ **NURBS** (Non-uniform rational B-splines)
 - = modeliranje krivulja
- ❑ Prikaz free-form oblika uz pomoć postojećih oblika → omogućava prikaz kompleksnih oblika s manje podataka
- ❑ SDO_GTYPE_CURVE i SDO_GTYPE_MULTICURVE
- ❑ Nije mijenjan SDO_GEOMETRY! –samo proširen
 - WKT/WKB i GML funkcije za učitavanje i pohranu
 - Validacija
 - Prostorno indeksiranje i SDO_FILTER, SDO_RELATE i ostali operatori [koriste aproksimaciju krivulje za izračune]

NURBS tip geometrije

```
SDO_GEOMETRY ( 2, 2, NULL, NULL, SDO_ELEM_INFO_ARRAY (1, 2, 3), SDO_ORDINATE_ARRAY (3, 7, 0, 0, 1, ..., 0.5, 1, 1, 11, 0, ... 1.0) )
```

Annotations:

- 2 → Dimenzionalnost: 2
- 2 → Vrsta objekta: 2 - line
- 3 → Interpretacija: 3 - nurbs
- 2 → Vrsta elementa: 2
- 3 → Stupanj krivulje
- 7 → Broj ponderiranih točaka
- 0, 0, 1, ..., 0.5, 1, 1 → Točke: x,y,koefficient
- 11 → Broj kontrolnih točaka -čvorova i vrijednosti
- 0, ... 1.0) →



Geocoder

- ❑ Do sada: rasponi adresa na segmentima ceste
- ❑ Novo: geokodiranje ne-adresnih raspona – po administrativnoj razini ili zoni

- ❑ Formatirana adresa – SDO_GEO_ADDR
 - ime*, ulica, ulica koja sječe*, okrug, pokrajina, regija, poštanski broj, država
- ❑ Neformatirana adresa – SDO_KEYWORDARRAY
 - Linije s informacijama u formatu poštanske adrese te države – moraju sadržavati inf. bitne za geokodiranje, a mogu sadržavati i dodatne inf.

GeoRaster analiza

- ❑ Prebacivanje više na razinu baze,
prije vanjski alati i paketi, izvršavanje na klijentu
- ❑ Novi jezik za raster algebru
+ PL/SQL
= složeni upiti na razini pixela, uređivanje,
matematičke operacije, klasifikacija...
- ❑ SDO_GEOR_RA paket:
 - Cell-based upiti i aritmetičke operacije

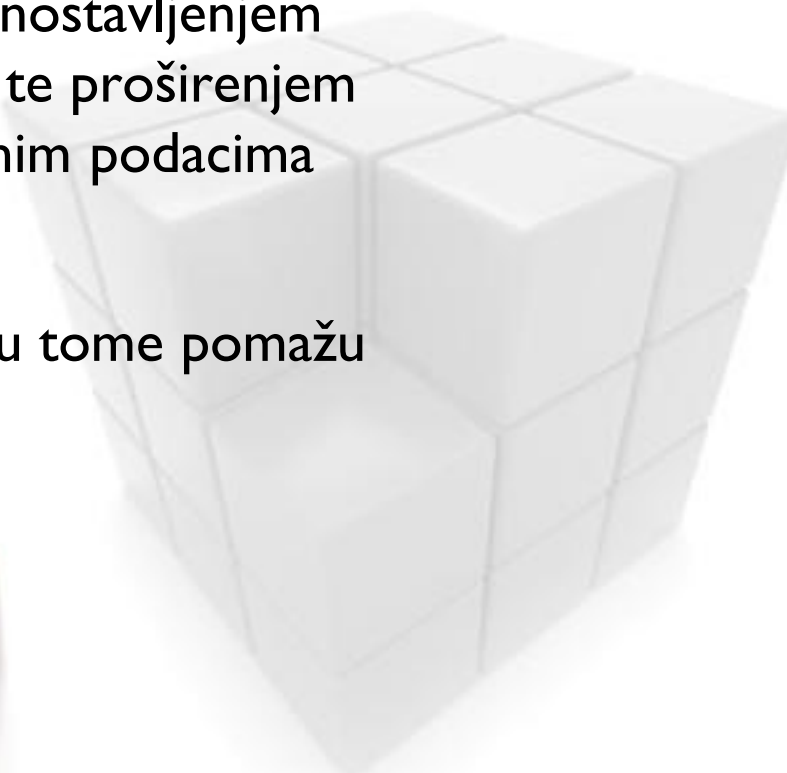


Zaključak

- ❑ GIS razvoj veoma složen

→ neprekidna potreba za pojednostavljenjem kompliciranih koraka u razvoju, te proširenjem mogućnosti upravljanja prostornim podacima

- ❑ Stoga je svaka nova verzija alata koji u tome pomažu dobrodošla 😊





Pitanja?

Hvala na pažnji! 😊

petra.zadro@in2.hr

IGEA d.o.o.
Frana Supila 7/b
42 000 Varaždin, HR
tel: +385 42 556 700
www.igea.hr

