

## PREGLED RADOVA NA AUTOMATIZACIJI KATASTRA U AUSTRIJI

Miodrag ROIĆ, Siniša MASTELIĆ-IVIĆ — Zagreb\*

*SAŽETAK. Dane su informacije, s korisnim primjerima, o najvažnijim tehničkim i administrativnim elementima suvremenoga katastra u Austriji. Kronološki je predložen razvoj digitalnoga katastarskog plana, iz baze podataka o parcelama i baze podataka koordinata. Objasnjen je i razvoj višenamjenskoga katastra, komunalnog informacijskog sustava te smjernice razvoja digitalnoga modelnog reljefa za izradbu državnih karata.*

### UVOD

Civilizacijskom organizacijom društvenih odnosa svake sredine, razvija se važan ekonomski odnos prema zemljištu, tako da se zakonom reguliraju posjedovna i vlasnička prava na zemljištu. Uz ovu pravnu formu, od bitnog su interesa veličina, oblik i položaj neke zemljišne čestice, što je uzrokovalo stvaranje evidencije o zemljištu, i to tehničkog dijela (katastar) i pravnog dijela (zemljišna knjiga).

Korištenje katastrom i zemljišnom knjigom ima dugu tradiciju u Austriji. Započeto je radi stvaranja osnove ravnomjernog oporezivanja zemljoposjednika, što je u to doba bila bitna stavka za održanje državnog aparata.

Uz industrijalizaciju i uopće razvoj društvenih odnosa, počelo je višestruko korištenje katastarskih podataka, što je uzrokovalo izradbu polivalentnoga katastarskog sustava. Pri planiranju prostora u urbanim sredinama, znatne teškoće stvarala je relativno mala točnost katastarskih planova. Svi nedostaci naslijeđenoga katastra u novije su se doba počeli rješavati u sklopu jednog Zemljišnog informacijskog sustava (ZIS), tj. Geografskog informacijskog sustava (GIS), gdje se međni katastar, koji pravno regulira međe zemljišnih čestica, pohranjuje numerički s koordinatama međnih točaka i atributima njihovih spojnica.

U svrhu ispunjavanja zadatka geodetske službe obavlja se sustavna izradba baza podataka, i to iz novoprikupljenih podataka i već postojećih analognih podataka.

\* Miodrag Roić, dipl. inž. i Siniša Mastelić—Ivić, dipl. inž., Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 41000 Zagreb, Kačićeva 26.

## BAZA PODATAKA O PARCELAMA

Početni radovi na automatizaciji katastra u Austriji napravljeni su u vrijeme bušenih kartica (1955—1979) izradbom baze podataka o parcelama (Grundstückdatenbank-GDB). Uz razvoj računala radovi su brže napredovali te su do 1985. u potpunosti unijeti podaci katastarskog operata. Unos tekstualnih podataka zemljišne knjige, drugi dio istog projekta, dovršen je 1991. godine. Dovođenjem ovog projekta dobivena je opsežna baza podataka o parcelama s podacima o više od 12 milijuna parcela, zajednička za katastar i zemljišnu knjigu. Sjedinjavanjem podataka ovih institucija u jednu bazu podataka izbjegnuto je dvostruko vođenje istih podataka, te korisnicima omogućeno brže i jednostavnije dobivanje informacija. Podatke iz baze zainteresirani mogu dobiti u geodetskim biroima i zemljišno-knjižnim uredima u kojima su postavljene korisničke postaje koje se u osnovi sastoje od terminala i tiskača. Ove korisničke postaje u nadležnim institucijama ujedno služe i za unošenje promjena, odnosno aktualiziranje podataka u središnjoj bazi, a prema važećim zakonskim propisima (Dittrich, Hrbek i Kaluza, 1985). Elektronskom zaštitom podataka postignuto je da promjene u bazi podataka o parcelama mogu obavljati samo osobe ovlaštene za to, a kontrola podataka na osnovi slučajnog izbora obveza je odjela »Elektronička obrada podataka« BEV-a pri kraju kalendarske godine. Korisnicima koji češće koriste podatke iz ove baze omogućeno je postavljanje vlastite korisničke postaje koja se telefonskom mrežom povezuje sa središnjom bazom. Baza podataka o parcelama od 1984. godine u uporabi je u 68 katastarskih ureda za vođenje katastra a od 1991. i u oko 200 zemljišno-knjižnih ureda za vođenje zemljišne knjige. Ovdje se može napomenuti da je Austrija za sada jedina država u svijetu u kojoj je dovršen projekt ove vrsti.

Na ovaj sustav priključeno je više od 2300 korisnika koji su u 1990. godini koristili oko 16 milijuna ekranskih stranica (Hrbek, 1991).

Baza podataka o parcelama omogućuje dobivanje informacija o:

- parcelama,
- vlasnicima,
- adresi parcele i
- administrativnim i statističkim informacijama.

Podaci se iskazuju prema katastarskim jedinicama i u svakom trenutku su aktualni (osim administrativnih i statističkih informacija), a postoji mogućnost da se dobiju i informacije iz prijašnjih godina. Neki od mogućih ispisa dani su u primjerima na kraju rada.

## BAZA PODATAKA KOORDINATA

Tijekom radova na navedenoj bazi podataka počele su i pripreme na novoj bazi podataka (ovaj put baza podataka) koordinata s oko 50.000 triangulacijskih točaka. Potom su unijeti podaci i za više od 250.000 EP-točaka (Einschaltpunkte), pa je pri kraju 1990. bilo unijeto oko 65% točaka, a u 1991. je to potpuno dovršeno. EP su točke kojima je obavljeno proglašivanje triangulacijske mreže, a postavljene su na udaljenosti od oko 300 m. U početku je bilo zamišljeno da se koordinate ovih točaka određuju fotogrametrijski, u prvom redu radi što bržeg dobivanja dostatno guste geodetske os-



novе. Međutim, kasnije je zaključeno da, glede točnosti, ova metoda ne zadovoljava postavljene kriterije, te su koordinate određene terestičkim metodama, i to uglavnom preciznim poligonskim vlakovima.

Nastavak projekta u uskoj vezi s digitalizacijom katastarskih planova bio je dopunjavanje baze podataka koordinatama graničnih točaka (međne točke) i može se promatrati kao priprema za izradbu digitalnih katastarskih planova. Tako je u proljeće 1990. obavljeno sjedinjavanje koordinata graničnih točaka iz datoteke u katastarskim općinama u zajedničku bazu podataka koordinata koja je zainteresiranima na raspolaganju.

Ovdje treba dodati da je Zakonom o geodetskoj izmjeri iz 1968. godine uveden katastar granica kao zamjena za porezni katastar, a njegovim kasnijim dopunama potpuno se regulira njegovo primjenjivanje (Dittrich, Hrbeć i Kaluza, 1985). Katastrom granica osiguravaju se neovlaštena pomicanja granica parcela. Samo uvođenje katastra granica u nekoj katastarskoj općini obavlja se istodobno za cijelu katastarsku općinu, postupkom novog postavljanja ili samo za pojedine dijelove. Zamjena poreznoga katastra katastrom granica za pojedine dijelove katastarske općine obavlja se na zahtjev vlasnika, na temelju zahtjeva iz zemljišne knjige ili nakon izvođenja agrarnih operacija na nekom području, a pretpostavka je postojanje mreže stalnih geodetskih točaka u dotičnoj katastarskoj općini. Parcele koje su uvedene u katastar granica posebno se označuju u popisu parcela odnosno bazi podataka, a njihove se granice na terenu označuju oznakama (kamen, cijev...). Nakon izradbe katastra granica on vrijedi umjesto poreznoga katastra.

U bazi podataka koordinata nalaze se podaci za:

- trigonometrijske točke (TP 1—5 reda),
- točke 6. reda (EP) i
- granične točke (GP)

po katastarskim jedinicama osim za trigonometrijske točke koje se iskazuju prema listovima austrijskih karata.

## DIGITALNI KATASTARSKI PLANOVI

Treći veliki pomak u automatizaciji katastra jest izradba digitalnih katastarskih planova. Predviđeno je da se s digitalizacijom katastarskih planova za pojedine katastarske općine počne nakon dovršetka baze podataka graničnih točaka za tu katastarsku općinu, a zatim digitalizacijom pohranjuju koordinate digitaliziranih graničnih točaka u bazu. Koordinate točaka koje se nalaze u bazi podataka koordinata preuzimaju se, a digitaliziraju se ostale granične točke.

U pripremnim konzultacijama uočena je potreba za aktualizacijom podataka katastarskih planova, posebice u područjima s intenzivnom gradnjom. Stoga je u devetogodišnjem pretprojektu (povećanom aktivnošću geodeta) terestičkim i fotogrametrijskim metodama snimljeno oko 540.000 građevinskih objekata na području cijele Austrije. Istodobnim snimanjem susjednih granica parcela povećana je kvaliteta i ostalih podataka katastarskih planova. Potreba za kontinuiranim održavanjem katastra nameće se kao važan čimbenik njegove kvalitete te je u nekim pokrajinama, npr. u Tirolu, obveza nadležnoga građevinskog organa pri izgradnji objekta da dostavi točne podatke

o promjenama na zemljištu, te potvrdi valjanost položajnog plana. Velika pozornost poklanja se aktualiziranju stanja u katastru, a posebice načinu korištenja zemljišta, pa je u skladu s tim u tijeku izrada novoga kataloga.

Zadovoljavajuća kvaliteta digitalnih katastarskih planova moći će se dobiti digitalizacijom samo za ona područja za koja je obavljena nova izmjera i uspostavljen katastar granica, dok se za ostala područja koriste postojeći podaci izmjere te čine nova progušćivanja geodetske osnove i snimanja granica parcela radi poboljšanja kvalitete položajnih podataka o parcelama. Težište je geodetskih radova u idućem desetljeću na projektima izradbe digitalnih katastarskih planova koji su već započeli suradnjom Savezne geodetske uprave s pokrajinama i pojedinim općinama.

Pri digitalnim katastarskim planovima (DKM) ne radi se samo o planovima, već o važnoj bazi podataka, prema mogućnosti, s najaktualnijim podacima o zemljištu i tlu. Povezivanje s ostalim digitalnim podacima omogućuje zadovoljavanje i najkompleksnijih zahtjeva korisnika za informacijama. Kao prostorna osnovica za informacijske sustave u prvom redu koriste se digitalni katastarski planovi, posebice u područjima velikih gradova gdje su potrebe i mogućnosti veće. Višenamjenski katastar i komunalni informacijski sustavi sljedeći su zadaci koje moraju obaviti geodeti, te se rade uza stranu suradnju sa stručnjacima iz ostalih područja, a Savezna inženjerska komora izdala je više publikacija (npr. BIK 1989. i BIK 1992.) u kojima su smjernice za izradbu višenamjenskoga katastra i komunalnih informacijskih sustava.

## VIŠENAMJENSKI KATASTAR I KOMUNALNI INFORMACIJSKI SUSTAVI

Izgradnja informacijskih sustava s geografsko-geometrijskim podacima, te pripadajućim stručno specifičnim informacijama postavlja velike zahtjeve pred hardver i softver. Osobito se obraća pažnja da osiguraju:

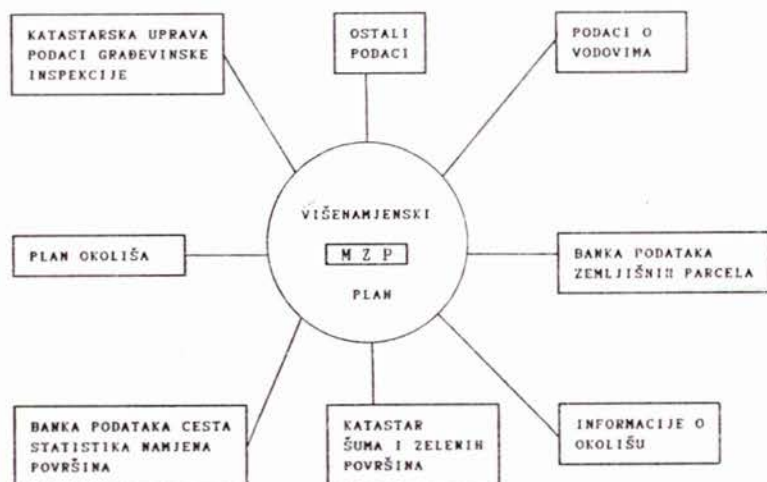
- prikupljanje podataka digitalizacijom i preuzimanjem podataka pre-mjera,
- prikupljanje i obradu podataka djelotvornim osnovnim funkcijama,
- logički odvojeno upravljanje različitih struka,
- spremanje grafičkih podataka neovisno o listovima analognih planova,
- povezivanje grafičkih i tekstualnih podataka,
- razmjenu podataka s drugim sustavima (sučelja),
- rad u mreži,
- modularno proširenje hardvera,
- održavanje softvera i prilagodbu novim tehnologijama.

Razvoj računala i njihovo pojeftinjenje omogućuju i manjim općinama izgradnju informacijskih sustava, što se u prvom redu postiže postupno modularnim proširivanjem. Početni korak čini se izradbom osnovnog plana pri čem se posebno vodi računa o mogućnostima razmjene podataka s drugim informacijskim sustavima.

Osnovni plan, kao grafička osnovica komunalnog informacijskog sustava (KIS), sastoji se od podataka digitalnoga katastra dopunjenih podacima pre-mjera ulica.



Višenamjenski plan sastoji se od osnovnog plana, proširenog dodatnim grafičkim sadržajima, kao što su urbanistički plan, prikaz ostalih objekata u prostoru prometnica, prikaz objekata i vodova (sl. 1).



Slika 1. Osnove višenamjenskoga katastra (BIK, 1989)

Višenamjenski katastar sastoji se od višenamjenskog plana povezanog s različitim opisnim podacima.

Digitalni katastar već je korišten ili se namjerava koristiti pri izradbi komunalnih informacijskih sustava gradova (Belada, 1990; Haslinger, 1990; Höllriegl, 1990. i Lorber & Mitteregger, 1990). Važan dio komunalnog informacijskog sustava je digitalni katastar vodova koji izrađuju i održavaju nadležne organizacije (vodovod, pošta...) i velikim dijelom je dovršen ili se obavljaju intenzivni radovi za prijelaz s analognog vođenja na digitalno.

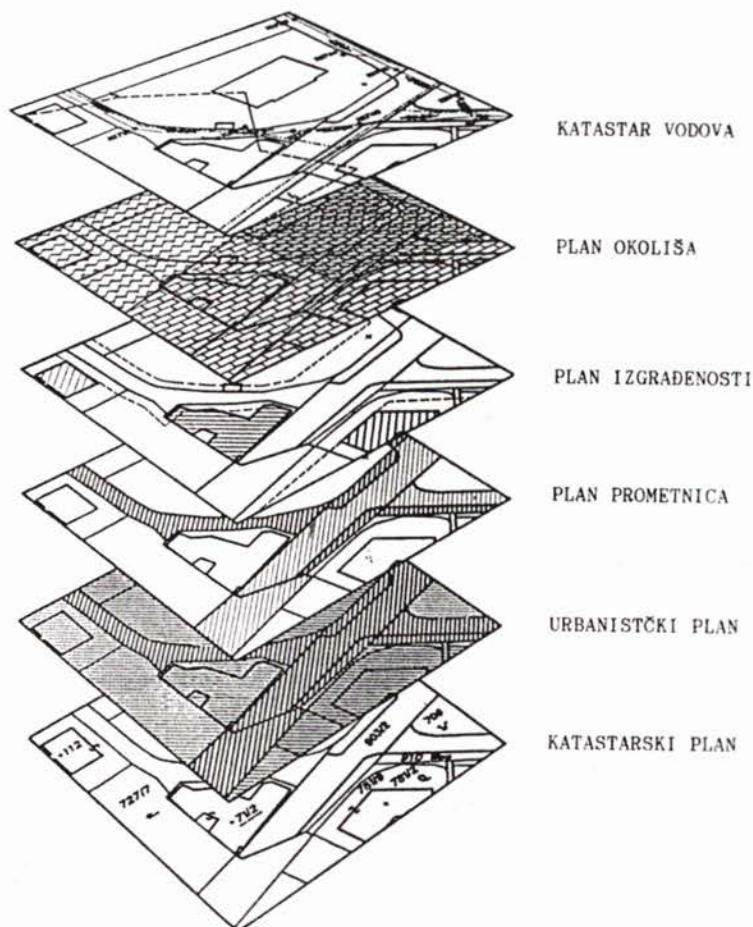
Ovakva organizacija podataka (sl. 2) u komunalnom informacijskom sustavu omogućuje:

- kombinirani prikaz podataka izabranih prema različitim kriterijima,
- laku i ekonomičnu izradbu planova posebnih namjena,
- povezivanje grafičkih s tekstualnim podacima, te
- ekonomično održavanje.

## SUČELJA (INTERFACE)

Raznovrsnost hardvera i softvera u uporabi zahtijevala je standardizaciju formata podataka u svrhu olakšanja njihove razmjene. Stoga se razvijaju potrebna sučelja u BEV-u i Austrijskom institutu za sučelja norme uza suradnju s odgovarajućim službama Njemačke.

DKM-interface (BEV 1989) osnovica je za razmjenu podataka katastarskih planova u digitalnom obliku. Ona se sastoji od sekvencijalnih dijelova koji obuhvaćaju listove katastarskih planova mjerila 1 : 1000. Razmjena podataka



Slika 2. Neki slojevi informacija u komunalnom informacijskom sustavu (BIK, 1989)

obavlja se disketama ili magnetskim trakama ASCII kodom a imena datoteka se dobivaju prema ključu: G + list plana + općina + DKM.

Sadržaj analognih katastarskih planova svrstava se prema logičkim objektima u slojeve. Ovi slojevi obuhvaćaju istovrsne sadržaje katastarskog plana, a prema prije utvrđenoj tablici. Pripadnost nekoga logičkog objekta određenom sloju izražava se ključem, a dodatno razlikovanje objekata omogućeno je pomoćnim ključem. Tako je, npr., za logički objekt »granica parcele« ključ »GG« a pomoćni ključ upućuje na to je li ona istodobno granica države, općine ili katastarske općine. Logički objekt sastoji se od najmanje jednog od fizičkih objekata (linija, simbol, tekst, atribut), npr. za logički objekt »GG« fizički objekt je linija »L«. Svakom fizičkom objektu u digitalnom katastarskom planu namijenjen je jedan zapis koji se sastoji od različitog broja polja prema tomu o kojemu se od fizičkih objekata radi. Prva četiri polja su ista za sve objekte i u njih se upisuje:



1. vrst fizičkog objekta,
2. redni broj,
3. ključ i
4. pomoćni ključ.

Pripadnost više fizičkih objekata, koji čine jedan logički objekt, označuje se pridavanjem istoga rednog broja u zapisu. Sve koordinate daju se u državnom koordinatnom sustavu (Gauss-Krügerova projekcija), u metrima, na dvije decimale, bez milijuna, a kutovi u lučnoj mjeri bez predznaka u području od  $(0 \text{ do } 2 \cdot \pi) \cdot 10^5$  s početkom od geodetske osi  $y$  u smjeru suprotnom od kretanja kazaljke na satu.

Logički objekti digitalnoga katastarskog plana su: oznaka plana, granica parcele, broj parcele, granica zgrade, kućni broj, granica kulture, simbol kulture, oznaka prometnice, ostale linije, ostali simboli, opisi, granične točke te stalne geodetske točke. Pojedini logički objekti (npr. broj parcele) koji su na neki način ovisni o mjerilu ne posjeduju apsolutne podatke o veličini, već se ona određuje u ovisnosti o mjerilu. Linijski objekti koji se protežu preko dva susjedna lista bivaju »presječeni« pa se dobiva pomoćna točka u obje datoteke.

Kvaliteta podataka, odnosno točnost krajnjih točaka fizičkih objekata može se vidjeti prema kodu koji dobiva svaka točka a prema načinu na koji su koordinate dobivene (pomoćna točka na granici lista, digitalizacija, fotogrametrijski, terestrički, točka iz baze podataka koordinata graničnih točaka). Pomoćne točke na granici lista su one točke u kojima neka linija siječe rub lista. Digitalizirane točke su točke dobivene digitalizacijom analognih planova i njihova točnost ovisi o točnosti i mjerilu plana, te o točnosti digitalizacije (oko 0.05 mm). Oznaka da je točka dobivena fotogrametrijski daje se pri izradbi digitalnoga katastarskog plana fotogrametrijskom metodom. Koordinate terestrički mjerenih točaka i točaka iz baze podataka graničnih točaka numerički su određene i posjeduju propisanu točnost.

Od ostalih sučelja treba spomenuti MZK-interface razvijen za potrebe razmjene podataka višenamjenske karte Beča, DKM — AutoCAD — DXF interface, te grafičko sučelje VNORM-A 2260 koje određuje standarde za razmjenu digitalnih grafičkih podataka na razini Austrije.

## DIGITALNI MODEL RELJEFA

Navedene baze podataka čine temelj informacijskog sustava u kojemu podaci o reljefu ne bi smjeli nedostajati. Tako su 1989. završeni radovi na digitalnom modelu reljefa (DMR) u mjerilu 1 : 10.000. Progušćivanje podataka je u tijeku i obavlja se zajednički s fotogrametrijskim snimanjima za poboljšanje kvalitete katastarskih planova.

U tijeku su konzultacije i pripremni radovi na projektu automatizacije izradbe topografske i kartografske baze podataka koja bi služila za automatiziranu izradbu državnih karata.

## ZAKLJUČAK

Podaci o osnovama za izradbu geoinformacijskih sustava u Europi pokazuju važnost automatizacije obrade katastarskih podataka. Naime, u 84%

slučajeva pri izradbi geoinformacijskog sustava za osnovicu je korišten katastar (Höllriegl, 1985).

Put do potpunog prelaska na elektroničku obradu podataka je, kao što je iz izloženog vidljivo, dug i zahtijeva pojačani angažman svih stručnjaka, te znatna materijalna sredstva. Međutim, da bi zadržao svoju uporabnu vrijednost i funkciju, suvremeni katastar mora ići u korak s vremenom i, sukladno

Prilozi:

Primjer 1. Ispis starog stanja za parcelu

```

KG: 24377 GST: 1783 1
***** TESTDATEN 1983-0214
KG: 24377 Sprognitz HISTORISCHE GRUNDSTUCKSDATEN
  GST-NR G MBL-BEZ BA (WI) FLACHE EMZ VHW GB-NR EZ
  1783 geloscht mit VRW 30014/83
  1783 6738-15/2 Landw. genutzt 15005
***** LETZTES GRUNDSTUECK KG: 24377 GST: .46
  
```

Primjer 2. Ispis s podacima o vlasnicima

```

AUSZUG AUS DEM GRUNDSTUCKSVERZEICHNIS NUMERIERUNG: getrennt
KATASTRALGEMEINDE: 24377 Sprognitz GRENZKATASTER
VERMESSUNGSAMT: Zwetttl
***** TESTDATEN 1983-02-14
EINGABE (VOR SORT): 1783/1 .49 1783/3 1783/2
*****
  GST-NR G MBL-BEZ BA (WI) FLACHE EMZ VHW GB-NR EZ
  1783/1 6738-15/2 Landw. genutzt 12714 14/83 1088
  Flächenänderung P-298/83
  1783/2 G 6738-15/2 Garten 1054 14/83 1087
  Flächenänderung P-298/83
  1783/3 G 6738-15/2 Gewasser (Graben) 1007 14/83 1087
  49 G 6738-15/2 Baufläche 230 14/83 1087
*****
EZ LNR EIGENTUMER
1087 1 ANTEIL: 1/3
  Stahlwarenfabrik Berger & Sohne GmbH
  ADR: Gauß-Kruger-Str. 69 1234
  2 ANTEIL: 1/3
  Huber Karl
  GEB: 1936-09-04 ADR: Liesganigweg 36 1222
  3 ANTEIL: 1/3
  Berger Franz
  GEB: 1921-06-21 ADR: Cassinipl. 24 1313
1088 1 ANTEIL: 1/1
  Lechner Maria geb. Berger
  GEB: 1925-07-16 ADR: Cassinipl. 24 1313
***** FORMAT 1A4***
  
```



tomu, postupno mijenjati svoj oblik. Pritom se u prvom redu vodi računa o korisnicima te tehničkim i materijalnim mogućnostima.

Nedvojbeno bogata tradicija katastra na prostoru Hrvatske, usko povezana s austrijskom, može biti od velike pomoći pri izboru optimalnih rješenja ali nikako kočnica daljnjeg razvoja.

#### Primjer 3. Ispis s podacima o parcelama

```
AUSZUG AUS DEM GRUNDSTUCKSVERZEICHNIS          NUMERIERUNG: getrennt
KATASTRALGEMEINDE: 24377 Sprognitz              GRENZKATASTER
VERMESSUNGSAMT: Zwettl
***** TESTDATEN 1983-02-14
EINGABE (VOR SORT): 1783/1 .49 1783/3 1783/2
*****
  GST-NR  G   MBL-BEZ BA (WI)          FLACHE  EMZ   VHW GB-NR  EZ
1783/1    G  6738-15/2 Landw. genutzt   12714          14/83   1088
          Flächenänderung                P-298/83
1783/2    G  6738-15/2 Garten           1054          14/83   1087
          Flächenänderung                P-298/83
1783/3    G  6738-15/2 Gewasser (Graben) 1007          14/83   1087
.49       G  6738-15/2 Baufläche         230           14/83   1087
          Katasterallee 1
***** FORMAT 1A4 ***
```

#### Primjer 4. Izvod iz baze podataka koordinata

```
AUSZUG AUS DER KOORDINATENDATENBANK (GP)        STAND: 83-01-11
KATASTRALGEMEINDE: 01808 Siebenhirten          GRENZKATASTER
VERMESSUNGSAMT: Wien                           MERIDIAN: 34
*****
  PKT      Y           X           IND      ANM
AUSGABEBEREICH: 69      76
69         -1 331.85   332 891.05   G        12/79
70         -1 326.43   332 907.11   G        12/79
71         -1 345.23   332 913.62   G        12/79
74         -1 284.80   332 655.04           7/75
75         -1 218.85   332 845.58           7/75
76         -1 216.99   332 869.28   G        7/80
BEREICHSENDE *****
```

#### LITERATURA

- Belada, P. (1990): Die "Mehrzweckstadtkarte" der Stadt, Wien. ÖZfVuPh 78, Heft 3, 106-123.
- BEV (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen) (1985): Grundstückdatenbank, Sonderdruck.
- BEV (1989): Dokumentation DKM-Datenschnittstelle.
- BEV (1991): Database of real estates, Published by BEV.
- BIK (1989) — Bundes-Ingenieurkammer: Bundeseinheitliche Richtlinien für das Erstellen und Fortführen eines kommunalen Informationssystems. Sonderdruck der Bundes-Ingenieurkammer.

- BIK (1992): Der Weg zum Kommunalen Informations System. Sonderdruck der Bundes-Ingenieurkammer.
- Dittrich, R., Hrbek, F., Kaluza, H. W., (1985): Das österreichische Vermessungsrecht, Sonderausgabe 23, Manz—Wien.
- Haslinger, K. (1990): Das GEO-Projekt der Stadt Linz als Basis für ein Verwaltungs- und Netzinformationssystem. ÖZfVuPh 78, Heft 3, 136—156.
- Höllriegl, H. P. (1985): Landinformationssysteme und Kataster in Europa eine Bestandsaufnahme, Diplomarbeit, TU Wien.
- Höllriegl, H. P. (1990): Vorwort zur Artikelserie "Kommunale Informationssysteme in Österreich", ÖZfVuPh 78, Heft 3, 101—106.
- Hrbek, F. (1991): Die Schwerpunkte der Anwendung der automationsunterstützten Datenverarbeitung im Österreichischen Bundesvermessungsdienst zu Beginn der neunziger Jahre. ÖZfVuPh 79, Heft 2, 149—152.
- Lorber, G., Mitteregger, A. (1990): Digitaler Stadtplan in Rahmen eines kommunalen ortsbezogenen Grafikinformatiionssystem für die Stadt Graz. ÖZfVuPh 78, Heft 3, 124—134.

## SURVEY OF WORKS ON AUTOMATION OF THE CADASTRE IN AUSTRIA

This paper presents the information, completed with useful examples, about the most important technical and administrative elements of the modern cadastre in Austria. The development of digital cadastre drawing is presented in chronological order, starting at the plot and coordinate data basis. The article also presents the development of the polyvalent cadastre, communal data system, as well as main directions of the development of the digital relief-model for the state maps.

Prilmljeno: 1992-07-30