

APLIKACIJE ZA VOĐENJE KATASTRA U BOSNI I HERCEGOVINI / FEDERACIJI BIH

AUTORI:

MIRSAD FAJIĆ (mirsoft_mf@yahoo.com)

IVAN LESKO (ivan.lesko@tel.net.ba)

NEDŽAD PAŠALIĆ (nedzad.pasalic@fgu.com.ba)

**V. KONGRES O KASTRU
U BOSNI I HERCEGOVINI**

• međunarodnim sudjelovanjem

27. 9. - 29. 9. 2023.



UVODNA RAZMATRANJA

- Brzi razvitak računara u 70-tim i 80-tim godinama 20 stoljeća pratila je digitalizacija različitih podataka ranije vođeni u analognom obliku
- Brze promjene zabilježene su u sektoru zemljišne administracije gdje su prednjačili organi nadležni za katastar (uz tadašnju Republičku upravu prihoda u digitalizaciji se isticala Republička geodetska uprava)
- U drugoj polovici 70-ih počela je digitalizacija katastra, koju je pratio razvoj aplikacija za vođenje katastarskog operata
- Do početka sistematske digitalizacije katastarskih planova prošlo je više od 30 godina (2008. godina – Pravilnik o bazi podataka katastra nekretnina), zahvaljujući kojoj danas imamo sve podatke katastra uspostavljenog po novoj izmjeri u jedinstvenoj bazi podataka
- Proteklih skoro 50 godina obilježio je kontinuirani rad na razvitku katastarskog sistema kroz različite aplikacije koje su ga podržavale

UVODNA RAZMATRANJA

- Cilj napisanog rada i ove prezentacije je prikazati i od zaborava sačuvati sve aplikacije i ljude koji su dali doprinos na putu digitalizacije katastra
- Od prve aplikacije koju je razvio ERC Energoinvest do Softvera za katastar Federacije BiH (aplikacije Katastar.ba) koji danas koriste sve službe jedinica lokalne samouprave (JLS) nadležne za katastar FBiH pređen je put od: DOS-a do Windows-a, od velikih HOST računara do laptopa i tableta, od megabajta do terabajta
- Generalno taj se put može opisati kroz tri skupine aplikacija:
 - aplikacije za održavanje katastarskog operata
 - aplikacije za održavanje digitalnog katastarskog plana (DKP), i
 - aplikacije za zajedničko održavanje katastarskog operata i DKP-a, zapravo aplikacije za održavanje baze podataka katastra nekretnina (BPKN)

APLIKACIJA ERC ENERGOINVESTA

- U drugoj polovini 70-ih godina ERC Energoinvest Sarajevo, uz saglasnost i suradnju sa tadašnjom Republičkom geodetskom upravom, počeo je uspostavu programa za izradu katastarskog operata na velikom HOST računaru UNIVAC 1100
- Ispred Republičke geodetske uprave za projekt je bio zadužen Muhamed Šestić, a ispred ERC Energoinvesta Esad Hrustemović i Mirsad Fajić
- Aplikacija je izrađena programskim jezikom COBOL, a podaci su smješteni u datotekama podataka
- Sama aplikacija je obuhvatala unos podataka iz postojeće dokumentacije u općinama
- Unos podataka radio se u ERC Energoinvestu u prvoj fazi na bušenim karticama, a poslije (u za to vrijeme naprednijom tehnologijom) na magnetnim trakama

APLIKACIJA ERC ENERGOINVESTA

- Aplikacija je podržavala sve poslovne procese koji se realiziraju u svakodnevnom radu u katastru (podržan je rad sa strankama, od izdavanja prijepisa do podnošenja zahtjeva za promjene)
- Poslovni procesi promjena u katastru organizirani su na tri razine: promjene u registru posjednika, promjene u djelovima posjeda (zaglavlju posjedovnog lista) i promjene na parcelama
- Pored ove dvije glavne skupine poslovnih procesa podržani su i poslovni procesi: za provođenje godišnjih poslova, izrada različitih pregleda (sumarni pregled posjedovnih listova i sl.), održavanje šifarnika (od administrativnih jedinica do ljestvice katastarskog prihoda)
- Održavanje katastarskog operata u početku se vršilo samo na računaru ERC Energoinvesta
- Baza je ostajala na diskovima računara u ERC-u, a njena kopija je slana Republičkoj geodetskoj upravi na magnetnoj traci na arhiviranje

APLIKACIJA ERC ENERGOINVESTA

- Kako je tehnologija napredovala, pojavom prvog PC računara, počelo je izrada aplikacije za održavanje katastarskog operata na PC računaru
- Prelazak na PC tehnologiju značio je i interaktivni rad, tako da su se promjene mogle provoditi svakodnevno zavisno od mogućnosti u općinama
- Kontrole aplikacije su bile unaprijeđene tako da je postojala minimala mogućnost pogrešaka
- Krajem osamdesetih pojavljuju se i prve mreže za računare što je značilo da više računara u isto vrijeme može pristupiti bazi podataka koja je bila na serveru ili na posebnom računaru
- Prva općina sa mrežom NOVEL bila je Gradačac
- Rad u mreži omogućio je višekorisnički rad više računara na istoj bazi podataka

APLIKACIJA ERC ENERGOINVESTA

- S početkom rata u BiH komunikacija sa Sarajevom i firmom Energoinvest je otežana, zbog čega dolazi do razvitka novih aplikacija
- Poslije 1995. godine, Agencije InfoSoft Sarajevo (13 općina) i MirSoft Sarajevo (15 općina), preuzele su ERC Energoinvestovu aplikaciju, te je doradivale po potrebama pojedinih općina
- Sve inačice ove aplikacije radile su u DOS okruženju na 32-bitnim procesorima
- Aplikacija se koristila u katastrima sve do 2012. godine, kada je zamjenjena aplikacijom Katastar.ba
- Aplikacija se i dalje koristi u nekim JLS za istorijat promjena

APLIKACIJA AGENCIJE „BYTE“

- Agencija za informatičke usluge „Byte“ iz Visokog kreirala je više programskih rješenja u oblasti upravljanja bazama podataka zemljišne administracije:
 - KATZEM SP - aplikacija za upravljanje bazom podataka katastra zemljišta stari premjer
 - KATZEM NP - aplikacija za upravljanje bazom podataka katastra zemljišta novi premjer
 - KATPOP - aplikacija za upravljanje bazom podataka popisnog katastra
 - KATNEK - aplikacija za upravljanje bazom podataka katastra nekretnina
 - KATIZ - aplikacija za podršku izlaganja na javni uvid podataka premjera i katastarskog klasiranja zemljišta
- Autor aplikacija je Almin Halilović, a prva verzija aplikacije finalizirana je za potrebe općine Visoko 1996. godine
- Potporu u razvitku aplikacije s geodetske strane dao je kolega Miro Musa

APLIKACIJA AGENCIJE „BYTE“

- Aplikativna rješenja su bazirana na različitim tehnologijama ovisno o hardverskoj infrastrukturi, tako da su prve verzije aplikacija razvijene kao podrška XBASE sistemu (programski jezik Clipper) radile pod DOS-om, dok su novije kreirane na bazi MS SQL-a (Delphi razvojno okruženje) radile pod Windows operativnim sistemom
- Aplikacije su bile instalirane u preko 20 općina i korištene su do 2012. godine, odnosno do instalacije aplikacije Katastar.ba

APLIKACIJA J&L PORTI

- Aplikacija firme J&L Porti iz Busovače razvijena je u periodu 1994. - 1996. godine
- U ime Uprave projekt je vodio Ivan Lesko, a u ime firme J&L Porti iz Busovače Anto Jovanović
- Aplikacija je izrađena uz korištenje sistema za upravljanje podacima dBASE III u programskom jeziku Clipper
- U globalu je bila modernizirana verzija aplikacije ERC Energoinvesta, koja je imala minimalno proširene funkcionalnosti
- Aplikaciju je koristilo pet općina
- Aplikacija je korištena sve do pojave aplikacije GisLandManager, odnosno do početka korištenja aplikacije Katastar.ba

APLIKACIJA EUROENGINEER D.O.O. I J.P. GEODETSKI ZAVOD BIH

- Aplikacija je nastala 2000. godine kao zajednički projekt firme Euroengineer d.o.o. Sarajevo i J.P. Geodetski zavod BiH
- Namijenjena za izradu i održavanje katastarskog operata katastra nekretnina
- Vođa projekta i glavni programer zadužen za razvoja softvera bio je Midhat Hadžialić, dok su stručni konsultanti za geodetske poslove i katastar nekretnina bili Kemal Arnautović i Mahir Esad
- Aplikacija je razvijena u Delphi programskom jeziku i Paradox bazi podataka
- Radila je na Windows operativnom sistemu
- Instalirana u 6 (šest) općina
- Korištena je do instalacije aplikacije Katastar.ba.

APLIKACIJA „INFOKAT“

- Aplikacija namjenjena za održavanje katastarskog operata
- Izrađena od firme INFONET d.o.o. Tuzla
- Radila na Windows operativnom sistemu
- Bila instalirana u četiri katastarska ureda

APLIKACIJA „IMEL GEO“

- Aplikacija namjenjena za održavanje katastarskog operata
- Izrađena od strane firme Imel d.o.o. Lukavac
- Radila na DOS operativnom sistemu
- Bila instalirana u jednom katastarskom uredu

APLIKACIJE ZA ODRŽAVANJE DKP-A

- Prva namjenska aplikacija za izradu i održavanje podataka katastarskog plana u digitalnom okruženju bila je Katozor, autora Zlatka Modrinića
- Razvijena od strane firme Geoinformatika d.o.o. iz Splita
- U BiH je prvi put stigla 2002. godine, preko firme Geometrika d.o.o. iz Gruda
- Instalirana je u općinu Ljubuški, a nakon toga i u HNK kroz realizaciju projekta „Izrada digitalnih katastarskih planova – I faza izrada georeferenciranih rasterskih planova”
- Projekt realiziran je na poticaj Ivana Leske ravnatelja Uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove HNK, u razdoblju od 2004. do 2006. godine u svim JLS HNK, izuzev Općine Konjic
- Značajan doprinos u realizaciji projekta dali su Adelko Krmek, Darko Raspudić i Tomislav Tomić.

APLIKACIJE ZA ODRŽAVANJE DKP-A

- Katozor je razvijen u C++ programskom jeziku na Microsoft Windows platformi
- Za pohrana i čuvanja podataka je korištena u Microsoft Access baza podataka
- Aplikacija je bila izrađena „po mjeri i za katastar“ kao jednostavnija i jeftinija alternativa tada prisutnim CAD/GIS alatima
- Doprinijela standardizaciji DKP-a u katastru i firmama koje su vršile vektorizaciju katastarskih planova
- Imala je mogućnost povezivanja s postojećom bazom podataka katastarskog operata, što je omogućavalo različite kontrolne povezanosti podataka katastarskog plana i katastarskog operata, kao i GIS upite
- Omogućavala održavanje DKP-a i evidentiranje provedenih promjena, te kasnije pregled i pretraživanje pomjena po različitim kriterijima
- Korištena je do 2008. godine (zamjenjena aplikacijom GisLand Manager)

APLIKACIJE ZA ODRŽAVANJE DKP-A

- Potreba za održavanjem DKP-a koji je u prvom desetljeću 21. stoljeća izrađivan u određenom broju JLS, dovela je do korištenja različitih CAD i GIS softvera
- Uglavnom su korišteni komercijalni CAD softveri (Autocad, Microstation i sl.), te GIS softveri (ESRI-ArcGIS, MapINFO i sl.)
- U određenom broju JLS korišten je i švedski softver AutoK, koji je doniran u sklopu prvog donatorskog projekta u sektoru zemljišne administracije

APLIKACIJA GISLANDMANAGER (GLM)

- Aplikacija GLM je prva aplikacija u kojoj je objedinjeno vođenje podataka katastarskog operata i digitalnog katastarskog plana u skladu sa Pravilnikom o BPKN i Modelom podataka BPKN usvojenim 2008. godine
- Razvijena od strane firme Geoinformatika d.o.o. Splita (glavni programer Zlatko Modrinić)
- Razvijena je u programskom jeziku C++ i C#, radila je u Windows i web okruženju na Oracle bazi podataka
- Podržan integralni katastarski sistem sa svim poslovnim procesima unutar aplikacije
- Implementirana u sklopu projekta „Izrada ZIS-a HNK/Ž“ u periodu 2007. - 2009. godina (rezultat Projekta prvi web preglednika katastarskih podataka u BiH - www.katastar-hn.ba)
- Značajan doprinos realizaciji projekta dali su Adelko Krmek i Tomislav Tomić, a od strane pružatelja usluga firme Geometrika Jerko Leventić koji je bio voditelj projekta
- Odličan pilot projekt za daljnji razvitak katastarskog sistema u Federaciji BiH

SOFTVER ZA KATASTAR FEDERACIJE BIH (KATASTAR.BA)

- Nastao kroz implementaciju Projekta instalacije i održavanja sistema za katastar Federacije BiH (sufinansiran kreditnim sredstvima Svjetske banke i sredstvima Budžeta Federacije BiH)
- Projekt je započeo u novembru 2010. godine
- Ugovor o implementaciji Softvera za katastar Federacije BiH potpisali Edib Mehmedović, ispred Projekta registracije zemljišta i Jerko Leventić ispred firme Geometrika d.o.o. Grude
- Implementacija projekta je obuhvatala sljedeće faze: analiza projektnih zahtjeva, izrada projekta, doprogramiranje i testiranje softvera, verifikacija od strane FGU, konverzija podataka, instalacija softvera i obuka korisnika, održavanje softvera (korisnička podrška), formiranje centralne baze podataka i internet prezentacije katastarskih podataka
- Izrađen u skladu sa postojećim pravnim propisima iz oblasti premjera katastra nekretnina
- Instalacija softvera sa obukom korisnika je izvršena 2012. godine u 71 katastarskom uredu JLS Federacije BiH, dok je 2014. godine softver instaliran i u preostalim 8 katastarskih ureda sa područja HNK, čime je završena implementacija softvera u svih 79 JLS Federacije BiH

SOFTVER ZA KATASTAR FEDERACIJE BIH (KATASTAR.BA)

- Izvršena je migracija (konverzija) podataka iz postojećih softvera u Softver za katastar Federacije BiH za oko 5 miliona katastarskih parcela, kao i održavanje softvera i korisnička podrška u periodu od 18 mjeseci
- Podržava sve procese nad bazom podataka predviđene Pravilnikom o BPKN
- Utemeljen na Oracle objektno-relacijskoj bazi podataka
- Uspostavljena je centralna baza podataka katastra nekretnina FBiH (smještena u FGU) i implementirane funkcionalnosti ažuriranja iste sa promjenama koje se provode u katastarskim uredima JLS
- Uspostavom centralne baze podataka katastra nekretnina Federacije BiH stvoreni su preduvjeti za prezentaciju podataka katastra nekretnina Federacije BiH na Internetu, kao i razmjena i distribucija podataka utemeljena na web i e-servisima

ZAKLJUČAK

- Aplikacije za vođenje katastra u proteklih skoro 50 godina bile su značajan alat, kako za uposlenike katastarskih ureda, tako i za korisnike njihovih usluga
- Omogućile brži, lakši i učinkovitiji rad, a korisnicima brzu i pouzdanu uslugu
- Poseban značaj za daljnji razvitak katastarskog sistema u Federaciji BiH imala je izrada modela podataka katastra nekretnina i objavljivanje Pravilnika o BPKN, što je bilo osnova za izradu aplikacija, prvo GLM, a zatim i Katastar.ba
- Pravilnik je osigurao standardizaciju podataka i poslovnih procesa u katastru, što je dovelo do uspostave jedinstvenog katastarskog sistema u Federaciji BiH (svih 79 katastarskih ureda isto postupa i podatci se pohranjuju i čuvaju na isti način)
- Članak je napisan na temelju službenih i osobnih arhiva, i sjećanja. Autori su kao akteri zbivanja vezanih za razvoj aplikacija za vođenje katastra u proteklih skoro 50 godina imali potrebu od zaborava sačuvati činjenice vezane za ta zbivanja, što je urađeno uz pomoć i ostalih sudionika tih zbivanja: Almin Halilović, Anto Jovanović, Midhat Hadžialić, Zlatko Modrinić, Jerko Leventić, Nadir Medarić, Amir Imamović i Besim Ravkić