

# SISTEM UPRAVLJANJA Z LASTNINO S POMOČJO GIS-a NA BRITANSKEM KOLIDŽU

mag. Anthony A. Preston, mag. Peter Twaites  
Chichester College of Arts, Science and Technology,  
Chichester, Velika Britanija  
Prispelo za objavo: 9.7.1993

## Izvleček

Članek obravnava uporabo GIS-a pri upravljanju s premoženjem kolidža. Delo je inovativnega značaja in vključuje več programskih paketov, da bi dosegli celoten smoter izdelave orodja za upravljanje z lastnino. Orodje naj bi bilo razumljivo končnemu uporabniku, medtem ko bi kompleksne podatke sistem shranjeval, obdeloval in dobavljal.

**Gljučne besede:** GIS, Spirit CAD, izmera, podatki, MapInfo, fotogrametrični podatki, upravljanje z lastnino, Velika Britanija

## Abstract

The article considers the application of GIS to the management of a college assets. The work is of an innovative nature, and combines several packages to achieve the overall objective of producing an estate management tool understandable to the end user, while storing, manipulating and supplying complex data.

**Keywords:** data, estate management, GIS, Great Britain, MapInfo, photogrammetric data, Spirit CAD, survey

## UVOD

V začetku leta 1992 sva se avtorja na Chichester College of Arts, Science and Technology v Sussexu v Angliji lotila neodvisnega študijskega projekta. Hotela sva preučiti možnost vpeljave GIS-a in sicer prvotno le za evidentiranje podrobnih podatkov za upravljanje s premoženjem kolidža. Rezultat je bilo razvitje sistema prostorskega upravljanja, ki je edinstven v tem, da povezuje niz uporabniških programskih paketov, ki omogočajo:

- vnos grafičnih informacij
- polnilnik tekstualnih informacij v obliki podatkovne baze
- niz drugih dejavnosti, nakazanih na diagramu in opisanih v nadaljevanju članka.

Razlog, da sva razvila tako kompleksen sistem, je bil raziskovanje izvedljivosti vključevanja vseh informacij o upravljanju z lastnino istočasno znotraj enega okolja, s čimer sva poizkusila potisniti razvoj do njegovih skrajnih meja. Prvotna

zahteva je bila izdelava orodja za modeliranje, ki bi omogočalo vnos fizičnih atributov kolidža. Uporabila naj bi računalniško podprti program Spirit CAD, ki je bolj prilagojen arhitekturnemu oblikovanju kot pa inženirstvu. Tudi izdelek je bil prvotno zamišljen v obliki trajne kopije, glede na merilo, shranjenih grafičnih podatkov in tvorbe posebnih poročil. Med zbiranjem podatkov za vnos prek grafičnih tabel pa se je začela oblikovati nova možnost: izkoristiti inherentno podatkovno bazo Spirit tako, da bi ta povezala posebne attribute k prostorom in različnim drugim območjem kolidža. Tako je dobil projekt sedanjo obliko.

**P**rogramsko orodje Spirit omogoča izračun stroškov določenih predmetov in naprav, kot so vrata, okna in luči skupaj z opremo prostorov. Problem pa je nastal, ker je bila podatkovna baza narejena za fiksen format. Naša zahteva je bil prilagodljivejši sistem, ki bi vseboval attribute Spirita, hkrati pa bi omogočil vključitev predlaganih sprememb. Odločeno je bilo, da kljub kupljeni podatkovni bazi vključimo dBase3 kompatibilni sistem. V tej fazi je bila vključena tudi možnost šolskega urnik. Ko pokličemo določeno nadstropje in prostor in ju grafično prikažemo, lahko naredimo poizvedbo ne le o fizičnih atributih prostora, npr. o površini nadstropja, številu miz, tabel, računalnikov, razmerju med številom učnega osebja in študentov ter o prostorskih normah, ampak tudi o urniku za tisti prostor, vključno z učnim osebjem in skupinsko uporabo.

**Z**načilnost projekta je kombinacija najsodobnejše tehnologije v okviru enega računalniškega sistema, ki zagotavlja uporabniški paket, ki presega katerikoli trenutno razvit sistem za upravljanje z lastnino. Obstaja tudi upanje, da bo na neki stopnji v bližnji prihodnosti sistem deloval na bazi v realnem času. Trenutno sloni GIS na vektorski podlagi, omogoča pa vključitev čitanja rastrskih slik. Upamo, da bo šel napredek v izdelavo polnega rastrskega sistema, ki bi omogočil proizvodnjo in interpretacijo podatkov s terena za izdelavo digitalnega modela terena (DTM) ali pa digitalnega višinskega modela (DEM). To bi omogočilo lažjo pridobitev informacij o zemljišču za nadaljnje projekcije razvoja zemljišča. Pod temi pogoji bi izpis na trajni kopiji lažje vzdrževali v vektorskem formatu, za izboljšani vizualni prikaz na ekran pa bi uporabili rastrski format.

**T**renutno vključuje Zaščitni sistem za upravljanje z lastnino (Conserve Estate Management System) naslednje:

- sistem MapInfo GIS
- grafični sistem Spirit CAD
- topografske podatke izmere
- fizične geodetske podatke
- z dBase3 kompatibilne podatkovne baze
- GTI urnik
- fotogrametrične informacije.

## SISTEM MAPINFO GIS

**M**apInfo je čelni sistem programskega paketa, prek katerega so povezani ostali sistemi. Celotni programski paket deluje nato v Windows okolju. Je vektorsko podprt grafični informacijski sistem, ki je relacijska večravenska podatkovna baza in

povezuje grafične podatke z asociativnimi atributi ter tako omogoča pridobitev, prikaz in ravnanje s temi informacijami na različne načine.

### **GRAFIČNI SISTEM SPIRIT CAD**

**S**pirit omogoča vnos vsega grafičnega materiala in se uporablja za izdelavo podrobnih risb kolidža v dveh ali treh dimenzijah, ki pa so lahko pozneje reproducirane v poljubnem merilu. V opisanem primeru so bili vnešeni stari načrti kolidža s pomočjo grafičnih tabel. Instalirani podatki so bili potrjeni in vzdrževani s podrobno izmero danih območij ter primerjavo z risbami. Če se stvari niso ujemale, so uporabili algoritem, ki je omogočil programu avtomatsko korekcijo vseh napačnih podatkov. Z uporabo tega sistema lahko prikažemo vse univerzitetne tlorisne površine z njihovimi elementi, ali pa izberemo le določene elemente. Iz grafične baze lahko pokličemo vse ostale elemente sistema, ne da bi zapustili grafični prikaz elementa opazovanja.

### **TOPOGRAFSKI PODATKI IZMERE**

**T**a del je vključeval izmero lokacije kolidža in njegovih mej zaradi pravnih razlogov glede na celotno univerzo. Pri vnosu v računalnik so vse topografske značilnosti dobile posebne attribute, tako da bi lahko kadarkoli raziskovali posebne detajle, kot npr. makadamske ceste, parkirišča, tlakovane ali travnate površine (ki bi jih lahko še podrobneje razčlenili).

### **FIZIČNI GEODETSKI PODATKI**

**T**u gre za zbiranje podatkov, ki se nanašajo na načrtovanje podrobnosti pri odvodnjavanju in storitvenih dejavnosti, na fizične resurse zgradb in na njihovo stanje skupaj z 10-letnim vzdrževanjem.

### **DBASE3 KOMPATIBILNA PODATKOVNA BAZA**

**Z**a povezavo informacij, zbranih iz fizičnih izmer, s programom Spirit, je bil uporabljen programski paket Q&A. Zaradi te izboljšave sedaj ni več omejitev glede na tip izvorne podatkovne baze, ki bi jo lahko še dodali sistemu. Omejitve predstavljajo le omejitve strojne opreme in pomnilniških kapacitet. Trenutno se ta dodatna podatkovna baza uporablja za podatke o delodajalcih, podatke o učnem osebju in podatke o študentih. Povedano s primerom: podatkovna baza o študentih se uporablja pri vpisu, nato pa se za evidentiranje vseh študentov za posamezen predmet in za vsakega študenta avtomatično izdela seznam predmetov. Sistem tudi omogoča avtomatsko pripravo poročil o napredovanju in premoženjskem stanju. Na voljo so tudi informacije o statističnih in demografskih trendih; te informacije pa povezane s sistemom MapInfo tvorijo različne grafične preglednice.

**I**nformacije so izdelane tudi za:

- šifre učnega osebja in študentov
- kode tečajev, skupaj s
- finančnimi sredstvi kolidža, čistim premoženjem in viri financiranja.

## GTI URNIK

**T**a sistem vsebuje vse informacije o urniku za osebje, študente in predavalnice. Kot je bilo nakazano, ga lahko dosežemo tako, da lociramo določen prostor na načrtu v grafični obliki in izberemo attribute urnika za tisti prostor. S proizvajalci tega programskega paketa se dogovarjamo, da bi naredili sistem kompatibilen z dBase3.

## FOTOGRAMETRIČNE INFORMACIJE

**T**a element se uporablja za shranjevanje fotografskih informacij, ki jih lahko uporabimo v okviru GIS-a za izdelavo barvnih reprodukcij kateregakoli elementa zgradbe ali opreme, ali v primeru evidence študenta za barvni portret, ki ga lahko kombiniramo z informacijami o vpisu. Programski paket Fotomas, povezan s Spiritom, omogoča tudi razvitje polnih arhitekturnih detajlov in delovnih slik iz fotografij ter omejenih informacij o meritvah. Ena pomembnih značilnosti, svojstvena v sistemu GIS-a, je možnost raziskovanja scenarijev tipa „kaj – če“, kot npr. sprememb dizajna prostorov in posledice novih del na zgradbi glede na ceno, uporabo in vpliv na fizične in estetske resurse kolidža.

**Z**biranje osnovnih podatkov in geodetska dela so opravili študenti. Na projektu je bilo doslej porabljenih skupno 1 300 delovnih ur, od tega približno 60% ur za razvojno delo. Predvidevava, da bo v končni fazi čas kapsuliranja podatkov v precejšnji meri zmanjšan skladno z izboljšanjem krivulje znanj. Glavno omejitev predstavlja dejstvo, da oba razvijatelja sistema učiva poln delovni čas, ker v prvem letu projekta projekt ni dobil nobenih olajšav. Za semester 93/94 pa je uprava odobrila 5 ur tedensko za izdelavo projekta.

*(prevod iz angleščine; korekcija mag. Božena Lipej)*

*Recenzija: Dominik Bovha  
Andrej Černe*