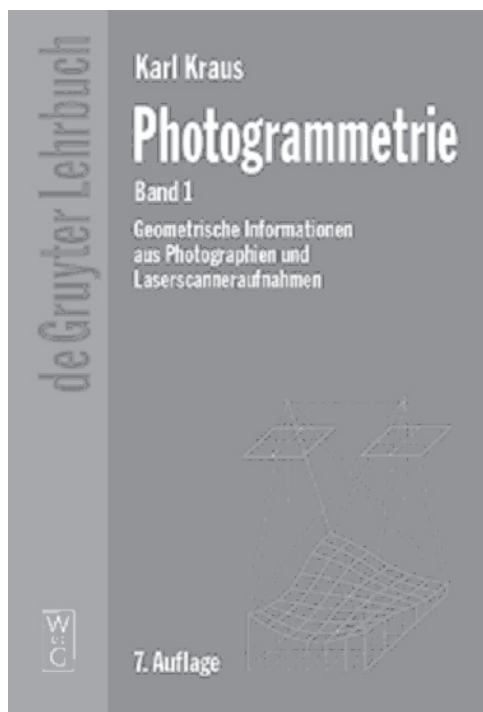


KNJIŽNE NOVICE

Mojca Kosmatin Fras



PHOTOGRAMMETRIE, BAND 1,
*Geometrische Informationen aus Photographien
und Laserscanneraufnahmen*
7. popolnoma prenovljena in razširjena izdaja

Avtor: **Karl Kraus**

Leto izdaje: **2004**

Založba: **Walter de Gruyter**

Strani: **516**

ISBN 3-11-017708-0

www.deGruyter.com

Zbirka knjig o fotogrametriji (zvezki 1, 2 in 3) avtorja Karla Krausa, profesorja na Tehniški univerzi na Dunaju in uglednega strokovnjaka na področju fotogrametrije, je že vrsto let svetovna strokovna uspešnica. To velja še posebej za prvi zvezek, ki je bil preveden v številne svetovne jezike in je bil dosedaj tudi največkrat prenovljen. Tu predstavljam njegovo najnovejšo 7. izdajo.

Prva izdaja prvega zvezka je izšla leta 1982 in do leta 1997 je sledilo šest prenovitev, v glavnem z manjšimi dopolnitvami hkrati s ponatisi. V osnovi je to univerzitetni učbenik, ki pa je zaradi preglednosti in detajlne obravnave številnih tehničnih problemov izredno uporaben tudi v vsakodnevni praksi strokovnjaka. Na novo izdajo smo potem čakali kar sedem let, zato pa smo dobili skoraj povsem novo knjigo. Nov je že zunanji izgled knjige, ki nakazuje tudi spremembo izdajatelja (prej Duemmler sedaj Walter de Gruyter), in podnaslov (prej: osnove in standardni postopki, sedaj: geometrične informacije iz fotografij in posnetkov laserskega skeniranja). Če

knjigo na hitro prelistamo, ugotovimo, da je glavnina knjige namenjena digitalni fotogrametriji, zmanjšana so poglavja o analitični fotogrametriji, analogna fotogrametrija je omenjena le še bežno, dodano je povsem novo poglavje o tehnologiji laserskega skeniranja. Razlogi so seveda jasni. Stroka izredno hitro napreduje, pojavljajo se nove, sorodne tehnologije in staro znanje ne zadošča več. Seveda, ob skrbnem prebiranju znanstvenih in strokovnih objav v revijah in zbornikih, se strokovnjaki seznanjamo z novimi dognanji, vendar pa je na tak način težko ustvariti sistematično in uporabno znanje. Prednost takšne knjige pa je ravno v tem, da je na enem mestu zbrano trenutno védenje stroke.

Vsebina knjige je razdeljena v osem glavnih poglavij. V prvem poglavju so na kratko navedene osnovne definicije, področja uporabe fotogrametrije in zgodovinski razvoj. Drugo poglavje obravnava transformacije v ravnini in prostoru ter centralno projekcijo, ki je osnovni matematični model v fotogrametriji. Obravnavani so tudi osnovni pojmi digitalnih podob. Tretje, zelo obsežno poglavje, obravnava fotoaparate (notranja orientacija, kalibracije), fotokemične procese (filmi, filtri), principe elektronskih tipal, digitalizacijo (skeniranje) analognih posnetov, izboljšave podob, filtriranje podob, slikovno piramido, letalske fotoaparate, sisteme za pozicioniranje (GPS, IMU), terestrične fotoaparate. V četrtem poglavju so podrobno obdelane različne metode orientacije posnetkov, ki so večinoma poznane že iz analitične fotogrametrije (relativna in absolutna orientacija, fotogrametrični urez idr.), njihova natančnost in izboljšave. Peto poglavje je namenjeno fotogrametrični triangulaciji (topografski in bližnjelikovni), ki pomeni izravnavo večjega števila posnetkov, združenih v pasove ali bloke (metoda neodvisnih modelov in metoda izravnave snopov, ki sta znani že od prej, in aerotriangulacija, podprta z GPS in IMU, ki se uveljavlja šele v zadnjih letih). V šestem poglavju so predstavljeni inštrumenti za fotogrametrično izvednotenje in sistemi za stereoopazovanje, poudarek je na avtomatskih in polavtomatskih postopkih. Sedmo poglavje je v celoti posvečeno enoslikovnim fotogrametričnim postopkom (izdelava ortofota, razpačenje, fotomodeli, vizualizacije), ki so sicer posebnost med postopki (v splošnem velja, da za prostorsko geometrično rekonstrukcijo upodobljenih objektov potrebujemo najmanj dva posnetka s prekrivanjem vsebine). Zadnje, osmo poglavje pa je namenjeno povsem novi temi – laserskemu skeniranju. Obdelani so principi in sistemi za snemanje iz zraka in zemlje (bližnjelikovno področje in ekstremno bližnjelikovno področje). Na koncu je še nekaj, predvsem matematičnih, dodatkov.

Naj dodam še kratek splošni komentar k razvoju fotogrametrične stroke, ki se lepo odraža tudi v obravnavani knjigi. Morda ste se vprašali, zakaj je tehnologija laserskega skeniranja vključena v učbenik fotogrametrije. Gre za relativno novo tehnologijo, ki deluje sicer na povsem drugačnem principu registriranja geometričnih podatkov kot v fotogrametriji. Vendar pa se izkaže, da je obdelava registriranih podatkov zelo blizu znanim fotogrametričnim metodam, ki jih z manjšimi modifikacijami lahko uspešno uporabimo za nove naloge. V strokovnih krogih se govori o »renesansi« mnogih fotogrametričnih postopkov, ki so že romali v zgodovinski koš. Za ponazoritev naj navedem dva primera. Vemo, da je bila metoda neodvisnih modelov fotogrametrične triangulacije razvita v času uporabe analognih inštrumentov, ki so lahko registrirali le modelne koordinate (x, y, z) . S pojavom analitične fotogrametrije so se meritve začele izvajati na nivoju posnetka (merili smo dve slikovni koordinati x, y) in razvila se je metoda izravnave snopov. Metoda neodvisnih modelov je tako postala zgodovina. Vendar laserski skener registrira množico

točk na terenu (objektu), ki jih lahko smatramo kot modelne točke (imajo vse tri koordinate x , y , z), podobno torej, kot je bil stereomodel v analognem inštrumentu. Metoda neodvisnih modelov tako postane ponovno aktualna. Enako velja za projekcijske centre, ki jih merimo z GPS-metodo pri letalskem snemanju in jih vpeljemo kot merjene modelne koordinate v izravnavo. Razvite so bile nove, t. i. kombinirane metode, ki združujejo tako modelne koordinate kot slikovne koordinate in jih lahko izravnamo istočasno. Drugi primer: »normalni primer« snemanja v terestrični fotogrametriji se je uporabljal predvsem zato, ker se je dalo z enostavnimi enačbami hitro izračunati prostorske koordinate (v obdobju, ko računalniki še niso bili razširjeni). Danes se noben fotogrameter pri terestričnem snemanju ne ubada s tem, da bi delal normalne stereopare (tu izraz »normalen« pomeni, da sta optični osi obeh posnetkov pravokotni na bazo snemanja). Vendar pa je eden najbolj natančnih terestričnih bližnjelikovnih laserskih skenerjev konstruiran ravno po principu normalnega primera snemanja (laserski skener Minolta VI-900, $\pm 0,02$ mm natančnosti merjenja razdalj; podrobnosti najdete v predstavljeni knjigi). No, toliko za uteho vsem, ki se borite loviti znanje – čez ... let vse prav pride.

V knjigi so tudi številni računski primeri z rešitvami, ki so bile v prejšnjih izdajah objavljene kot ločeno gradivo. Pričakovati je, da bo kmalu narejen tudi angleški prevod knjige. Knjigo lahko naročite preko spleta na zgoraj omenjenem naslovu založbe, cena: 42,95 EUR + stroški pošiljanja.

dr. Mojca Kosmatin Fras

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Jamova cesta 2, 1000 Ljubljana

E-pošta: mfras@fgg.uni-lj.si