

CESTE I MOSTOVI

Vol. 29

Zagreb, 1983.

Broj 5



UVOD

Program TRASA priredjen je za džepno računalo HEWLETT PACKARD HP 41cv, odnosno HP 41c s dopunskim MODULOM QUAND-RAM te čitačem kartica 82104 A, i termo-printerom 82143 A, koji nije nužan. Izrađen je za potrebe projektnog odjela Radne organizacije za gradnju, održavanje i rekonstrukciju cesta — Karlovac, gdje egzistira već dulje vrijeme.

Sastoji se od nekoliko međusobno povezanih programa, koji se mogu kombinirati na više načina, a čine zajedničku cjelinu. Svaki ulazni i izlazni podatak popraćen je alfanumeričkom oznakom, tako da znamo koji parametar valja utipkati u računalo ili koji je rezultat momentano na ekranu, odnosno otisnut na pulturu. Brojevi tjemena i pripadajuće krivine automatski se registriraju nastavno na početni broj tjemena (u startu) koji smo upisali.

Program se može koristiti u dvije zasebne cjeline — kao program koji koristimo pri polaganju trase i kao program kod iskolčenja trase. Međusobnu vezu ovih dviju cjelina, pri računanju, čini pohranjivanje podataka na karticu nakon polaganja trase za svaku krivinu. (Koliko krivina, toliko kartica.) Povrat ovih podataka u računalo omogućit će nam račun iskolčenja trase.

POLAGANJE TRASE

Polaganje trase na ovaj način zahtijeva kvalitetnu geodetsku podlogu s koje usvojimo (očitam) koordinate tjemena u geodetskom ili lokalnom koordinatnom sustavu. Prema toku računanja i priloženim uputama za računanje, vidljivo je da se može posebno računati tjemenu poligon, a posebno elementi krivine. Ova se dva programa mogu koristiti svaki za sebe. Ukoliko želimo računati i stacionaže, te u drugoj fazi iskolčenje, tada moramo nakon izlaza svakoga centralnog kuta pohraniti podatke na karticu, kojom ćemo kasnije vratiti ove podatke nazad za nastavak računanja (krivine).

Ukoliko trasu položemo kontinuirano, tada pohranjivanje podataka otpada. Krivina se sastoji iz ulazne kloitoide, kraje krivine i izlazne kloitoide, a može se računati kao simetrična ili nesimetrična krivina. Ulazni podatak za kloitoidu može biti duljina kloitoide L ili parametar A. Ako na traženje računala za upis podataka za R ili L utipkamo 0, tada računalo samo određuje taj podatak. Ukoliko želimo promijeniti elemente upravo izračunate krivine, možemo izvršiti povrat oznake krivine, čime se automatski računalo postavlja za ponovni upis parametra za istu krivinu. Nakon usvajanja elemenata krivine, računamo stacionaže glavnih točaka krivine.

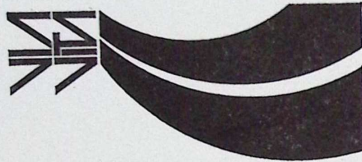
Za računanje prve krivine potrebno je upisati stacionažu početne točke uzete kao tjemena. Želimo li računati kasnije elemente iskolčenja, ove podatke treba pohraniti kako slijedi u uputama za računanje. Upi-sivanjem podataka za slijedeće tjemena nastavljamo računanje nove krivine.

ISKOLČENJE

Iskolčenje se bazira na kvalitetno položenoj operativnom poligonu, a omogućuje brzo i vrlo kvalitetno iskolčenje trase, pogotovu ako je operativni poligon optimalno položen. Elementi iskolčenja dani su za iskolčenje polarnom metodom (smjerni kut i duljina).

CESTEMOSIOM

GLASILO SAVEZA DRUŠTAVA
ZA CESTE HRVATSKE I
SAVEZA DRUŠTAVA ZA
PUTOVE JUGOSLAVIJE



ČASOPIS ZA PROJEKTIRANJE,
GRAĐENJE, ODRŽAVANJE I
TEHNIČKO-EKONOMSKA
PITANJA CESTA, MOSTOVA
I AERODROMA

SADRŽAJ

- Miroslav Pozder, Zagreb
Program TRASA za računanje
elemenata osi ceste 129
— stručni rad
- Velimir Šimičić, Zagreb
Ekonomska osnova »uproštenog
postupka za približnu ocjenu in-
ferne stope rentabilnosti« inve-
sticija u ceste 135
— stručni rad
- Mile Prpa, Zagreb
Štete posljedice za imovinu i
osobe od događaja koji nastaju
u vezi s cestama i cestovnim
prometom 141
— stručni rad
- Jure Rodić, Zagreb
Različitosti u izražajima dina-
mičkog faktora 147
— stručni rad

POZIV NA KOLEKTIVNO UČLANJENJE

Časopis »Ceste i mostovi« izdaje Savez društava za ceste Hrvat-ske, član Saveza društava za putove Jugoslavije.

Pozivamo sve kolektive čija je djelatnost vezana za područje cestogradnje, mostogradnje i cestovnog prometa općenito da se učlane u Savez društava za ceste Hrvatske.

Osnovna je svrha časopisa »Ceste i mostovi« da upozna je član-stvo s najnovijim dostignućima i iskustvima u projektiranju, građe-nju, održavanju i svim akcijama na unapređenju cestovne mreže.

Kolektivna članarina određuje se srazmjerno veličini i značenju poduzeća — kolektivnog člana, a najniža može iznositi 1.600 dinara.

Kolektivni članovi, uplatom članarine, besplatno primaju časopis. Godišnja preplata: za poduzeća — 900.— dinara; za ostale pret-platnike — 180.— dinara; za inozemstvo — 72 US dolara.

Pojedini primjerci: za poduzeće — 100.— dinara; primjerkak u pro-daji 40.— dinara.

Članovi Saveza društava za ceste Hrvatske, uplatom članarine, stječu pravo na besplatno primanje časopisa. Godišnja članarina je od 180.— dinara.

Čijena oglasa: omožna stranica — 6.000.— dinara; unutarnja inozemni oglasi: 1/1 — 5.000.— dinara, 1/2 — 3.600.— dinara, 1/4 — 2.500.— dinara; 350 US dolara, 1/1 — 660 US dolara, 1/2 — 500 US dolara, 1/4 —

UREDNIČKI ODBOR

Glavni i odgovorni urednik: Darko Mlinarić, dipl. inž., Zagreb
Zamjenik gl. i odg. urednika: mr Ivan Liović, dipl. ek., Zagreb
Članovi: prof. dr. Branimir Babić, dipl. inž., Zagreb, Baldo Bakalić, dipl. inž., Split, Tomislav Bilić, dipl. inž., Zagreb, Dušan Deković, dipl. inž., Rijeka, Josip Herenda, dipl. inž., Zagreb, Zeljko Kadiljević, dipl. inž., Zagreb, mr Ivan Legać, dipl. inž., Zagreb, Ljubomir Leko, dipl. inž., Osijek, mr Ivan Lović, dipl. ek., Zagreb, mr Ivo Lozić, dipl. inž., Split, dr. Zvonimir Marčić, dipl. inž., Zagreb, Darko Mlinarić, dipl. inž., Zagreb, Alojz Petrović, dipl. inž., Zagreb, Zvonko Pilko, dipl. inž., Zagreb, dr. Zdravko Ramljak, dipl. inž., Zagreb, Josip Sekopet, dipl. inž., Zagreb, Zvonimir Vojnić, dipl. inž., Zagreb

Tehnički urednik: Mirjana Zec, prof.

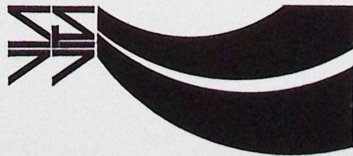
Klasifikacija i indeksiranje po UDK i IRRD: Marko Perunić

Grafička obrada: Branko Zlamalik

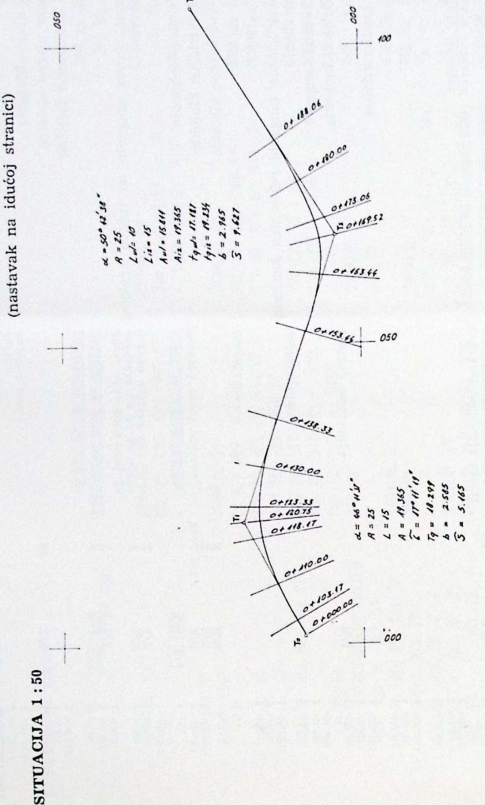
Časopis izlazi mjesečno.

Tisak: VISEO »Vjesnik« — OOUR TMG — POGON VŠ
Časopis izdaje Savez društava za ceste Hrvatske, Zagreb, Vongulina ulica 3, tel. 445-422/63, pošt. pret. 673, žiro-račun 30102-678-271

CESTEMOSIOM



\rightarrow — smjerni kut
 \rightarrow ST — stacionaža
 X — koordinata
 Y — koordinata
 (nastavak na idućoj stranici)



HELIKOPTER RAČUNALA ZA UPIS PROGRAMA - PRAKTIKA

Priloga računa: XER ALPHA, STIJE ALPHA, DSO

POZIV PROGRAMA IZ KATALOGA: XER ALPHA, CO ALPHA

TEMENI POLIGON
 Broj i koordinata temena (nosač) i koordinata T₁ i T₂
 Koordinata T₁
 Koordinata T₂

SMJERNI REGISTER MEMORIJA IZ RAČUNALA NA KARTICU
 Ova instrukcija se upotrebljava za upis i izvođenje programa na karticu. Za korištenje programa potrebno je iskopirati elemente iz memorije u računalo.

NASTAVAK RAČUNANJE TEMENI POLIGON

1. R	1. R	1. R	1. R	1. R	1. R
2. R	2. R	2. R	2. R	2. R	2. R
3. R	3. R	3. R	3. R	3. R	3. R
4. R	4. R	4. R	4. R	4. R	4. R
5. R	5. R	5. R	5. R	5. R	5. R

NE-SIMETRIČNA KRIVINA

Ulazna klotoida

Izlazna klotoida

Ulazna tangenta
 Izlazna tangenta
 STACIONAŽA
 STACIONAŽE GLAVNIH TOČAKA

SMJERNI REGISTER MEMORIJA IZ RAČUNALA NA KARTICU
 Provodi karticu u oba smjera

MEMORIRANJE REGISTRARA MEMORIJA IZ RAČUNALA IZ KARTICE
 Provodi karticu u oba smjera na ekranu se pojavljuju kut a

HELIKOPTER RAČUNALA ZA UPIS PROGRAMA - PRAKTIKA

Priloga računa: XER ALPHA, STIJE ALPHA, DSO

TEMENI POLIGON
 Broj i koordinata temena (nosač) i koordinata T₁ i T₂
 Koordinata T₁
 Koordinata T₂

SMJERNI REGISTER MEMORIJA IZ RAČUNALA NA KARTICU
 Ova instrukcija se upotrebljava za upis i izvođenje programa na karticu. Za korištenje programa potrebno je iskopirati elemente iz memorije u računalo.

NASTAVAK RAČUNANJE TEMENI POLIGON

1. R	1. R	1. R	1. R	1. R	1. R
2. R	2. R	2. R	2. R	2. R	2. R
3. R	3. R	3. R	3. R	3. R	3. R
4. R	4. R	4. R	4. R	4. R	4. R
5. R	5. R	5. R	5. R	5. R	5. R

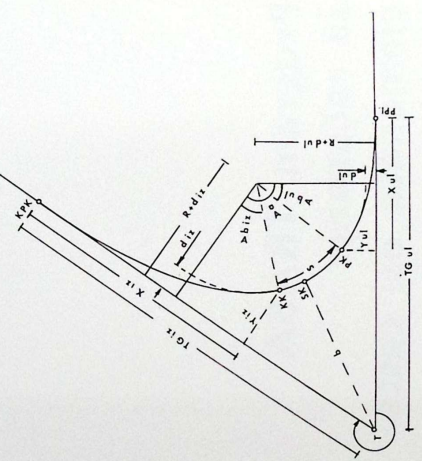
CIM 29 (1983) 5, 129-134

M. Pozder

Nakon što smo obavili povrat podataka prve krivine i računali i postupili prema priloženim uputama, računalo će nam izračunati stacionaže i koordinate glavnih točaka krivine. Nakon ovog računanja moguće je:

1. računati koordinate međutočaka za danu stacionažu, bilo da se one nalaze na pravcima bilo u krivini;
 2. utipkati brojeve i koordinate odgovarajućih točaka operativnog poligona i računati elemente iskolčenja;
 3. računalo automatski daje podatke za orijentaciju s obzirom na prednji i zadnji poligon što omogućava nastavak računanja.
1. račun iskolčenja glavnih i detaljnih točaka prema utipkanoj stacionaži;
 2. račun iskolčenja bilo koje točke poznatih koordinata;
 3. račun iskolčenja preklopa od triju posljednjih utipkanih točaka trase (kod nastavljenog računanja).
 U slučaju da iskolčenje više nije povoljno iz postojećeg stajališta (poligon), potrebno je utipkati postojeće stajalište (poligon), potrebno je utipkati postojeće stajalište (poligon), potrebno je utipkati postojeće stajalište (poligon), potrebno je utipkati postojeće stajalište (poligon).

OZNAKE ELEMENATA HORIZONTALNE KRIVINE



legenda:

Y — koordinata
 X — udaljenost od tjemena do tjemena
 T — tjemeni kut
 a — centralni kut
 R — radijus
 L — dužina klotoida
 A — parametar klotoida
 b — odnosa za PK LKK
 X — apsisa za PK LKK
 R + d — udaljenost tangente od centra kružnog dijela krivine
 TG — tangenta
 b — bisektrisa
 S — dužina kružne krivine
 ST — stacionaža

ISKOLČENJE

ST P — stajalište, poligon
 P — poligon
 D — udaljenost, stajalište — točka

TOK RAČUNANJA PROGRAMA - TRASA

