

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 23 (1995/1996)

Številka 6

Stran 339

Bor Plestenjak:

BOHTE Z.: UVOD V NUMERIČNE METODE

Ključne besede: nove knjige, matematika, numerična analiza, aproksimacija s predstavljivimi števili, stalna pika, premična pika.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/23/1278-Plestenjak.pdf>

© 1996 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

Bohte Z., Uvod v NUMERIČNE METODE, Knjižnica Sigma, DMFA Slovenije, Ljubljana 1995, 138 str.

Verjetno se vam je že kdaj zgodilo, da ste z žepnim računalom nekaj računali, pa niste dobili ravno rezultata, ki ste ga pričakovali. Kdor misli, da se to ne more zgoditi, naj vzame v roke računalno in izračuna naslednji izraz:

$$(1000/3 - 333) * 1000 - 1000/3.$$

Izračunajte pravilno vrednost in jo primerjajte s tisto, ki jo izračuna vaše računalno! V resnici z vašim računalom ni nič narobe, problem je le v tem, da ne zna računati simbolno, temveč računa numerično.

Glavni problem numeričnega računanja pa je, da računalnik ne more predstaviti vseh števil, ampak le končno mnogo. Tako pri numeričnem računanju vedno računamo s približki, po vsaki računski operaciji pa se rezultat ponovno aproksimira s predstavljenim številom. Zaradi tega se pri računanju pojavijo zaokrožitvene napake, ki lahko na koncu pripeljejo do tega, da se rezultat popolnoma razlikuje od pričakovanega.

Če želimo z numeričnim računanjem priti do spodobnih rezultatov, moramo zato poznati ozadje nastanka zaokrožitvenih napak in račune preoblikovati tako, da ostanejo napake znotraj željenih mej. S tem se ukvarja analiza zaokrožitvenih napak, katere osnove so predstavljene v knjigi Uvod v numerične metode. Knjigo je napisal profesor Zvonimir Bohte, izdalo pa jo je Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije v Knjižnici Sigma.

V knjigi zremo vse o problemu predstavitve števil v računalniku. Predstavljena sta zapis s stalno piko in pa zapis s premično piko, ki se uporablja v veliki večini današnjih računalnikov.

S številnimi zgledi je predstavljeno, kako se lahko s preoblikovanjem računskih procesov izognemo numerični nestabilnosti. Glavna krivca za numerično nestabilnost sta deljenje z majhnimi števili in pa odštevanje približno enakih števil, zato se moramo temu po možnosti izogniti.

Knjiga je nastala kot razširitev razdelka Računanje s približki v učbeniku Petra Legiše, Matematika: Prvi letnik. Pojmi iz tega razdelka so v knjigi poglobljeni in posodobljeni, zato je knjiga med drugim dobrodošla tudi za srednješolske učitelje.