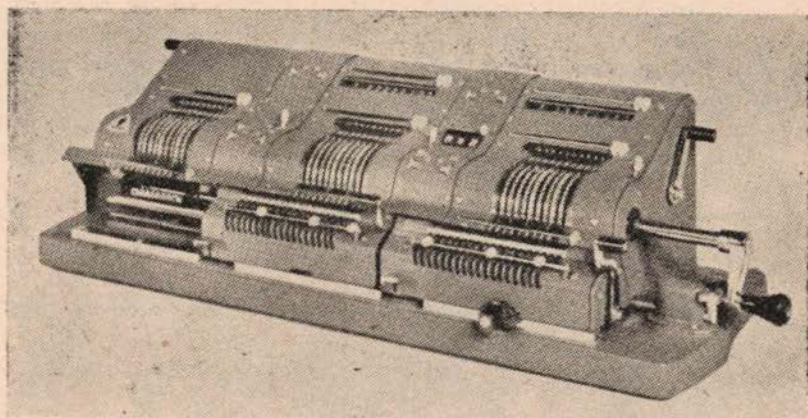


Ing. Boris Filatov — Zagreb

Dvostruki računski stroj »Braunsviga 183« sa tri postavna dijela

Tvornica računskih strojeva »Braunsviga« (Braunschweig) konstruirala je novi dvostruki računski stroj sa tri postavna dijela. (Sl. 1.)



Sl. 1. Računski stroj »Braunsviga 183«

Ovaj se stroj zapravo sastoji iz tri međusobno povezana stroja: desnog, srednjeg i lijevog. Desni i srednji stroj ima postavni i okretajni dio, dok lijevi ima samo postavni dio.

Srednji stroj može se ukopčati istosmjerno ili protusmjerno s desnim, a lijevi se stroj isto tako može ukopčati sa srednjim (lijevi preklopnik).

Kolica, na kojima se nalaze dva rezultatna dijela, mogu se pomicati duž sva tri stroja. Pri tome treba razlikovati dva položaja kolica: desni i lijevi. U prvom slučaju rezultatni dijelovi nalaze se ispod srednjeg i desnog postavnog dijela, a u drugom slučaju ispod lijevog i srednjeg postavnog dijela. U oba ova slučaja postoji mogućnost »povratnog prijenosa« iz rezultatnih dijelova u postavne dijelove.

Okretajni dijelovi ukopčavaju se prvim okretom ručke pozitivno (bijela boja) ili negativno (crvena boja). Pri tome, ako je srednji stroj ukopčan protusmjerno s desnim strojem, bit će ukopčavanje lijevog okretajnog dijela suprotno od ukopčavanja desnog okretajnog dijela. Jedan od okretajnih dijelova može biti nezavisno od drugoga posve iskopčan.

Kapacitet stroja je $10 \times 8 \times 8$.

Kako vidimo, kod stroja »Brunsviga 183« ustvari postoje dvije »kombinacije« dvostrukog stroja: jedna, kad se kolica nalaze »desno« i druga, kada se kolica nalaze »lijevo«. Pri tome u prvom slučaju može biti iskopčan lijevi okretajni dio, a u drugom slučaju iskopčan desni okretajni dio. Ta njegova prednost dolazi do izražaja osobito kod računanja transformiranih koordinata po formulama:

$$y_n = y_{n-1} + o(x'_n - x'_{n-1}) + a(y'_n - y'_{n-1})$$

$$x_n = x_{n-1} + a(x'_n - x'_{n-1}) - o(y'_n - y'_{n-1})$$

Transformirane koordinate određuju se za svaku točku samo sa dva računanja. Prvo računanje (kolica »desno«) nadovezuje se na računanje prethodne točke, a drugo računanje (kolica »lijevo«) nadovezuje se na prvo računanje. Koordinatne razlike u zadanom sustavu ne moraju se računati. One se automatski formiraju u O-dijelovima. Položaj se konstanta transformacije »o i a« u P-dijelovima tokom računanja ne mijenja. Transformirane koordinate automatski se određuju u R-dijelovima.

Pozitivne brojeve unosimo u O-dijelove i R-dijelove izražene u apsolutnoj vrijednosti, dok negativne brojeve unosimo izražene u dekadskoj dopuni. Pri unošenju brojeva u O-dijelove treba osim toga voditi računa o boji, u kojoj se brojeve unose, i to:

U desnom O-dijelu boja je $\frac{\text{bijela}}{\text{crvena}}$, kada je »a« $\frac{\text{pozitivan}}{\text{negativan}}$, dok je u lijevom O-dijelu, boja $\frac{\text{suprotna}}{\text{ista}}$ od boje u desnom O-dijelu, kada su predznaci »o i a« $\frac{\text{isti}}{\text{suprotni}}$.

Ukopčavanje strojeva određujemo prema navedenoj shemi. (Sl. 2.)

KOLICA	PREDZNACI OIA:			
	ISTI		SUPROTNI	
	STROJ		STROJ	
	SREDNJI	LIJEVI	SREDNJI	LIJEVI
„DESNO“	↑↑	↓↑	↓↑	↑↑
„LIJEVO“	↓↑		↑↑	

Sl. 2. Ukopčavanje strojeva

Sam tok računanja bio bi ovakav:

1. računanje: kolica »desno«.

Postavimo u stroj, odnosno već imamo u stroju od prethodnog računanja.

	O	γ'_{n-1}	x'_{n-1}
P	a	o	a
	R	γ'_{n-1}	x'_{n-1}

S/3

Ukopčamo srednji i lijevi stroj.

Ukopčamo desni O-dio i iskopčamo lijevi O-dio.

Okretanjem pretvorimo x' u desnom O-dijelu u x' .

Ništa ne brišemo!

2. računanje: kolica »lijevo«.

Već imamo u stroju (Sl. 4.)

	O	γ'_{n-1}	x'_n
P	a	o	a
R	$\gamma_{n-1} + o \cdot \Delta x'_n$	$x_{n-1} + a \cdot \Delta x'_n$	

S/4

Promijenimo ukopčavanje srednjeg stroja.

Ukopčavamo lijevi O-dio i iskopčamo desni O-dio.

Okretanjem pretvorimo y' , u lijevom O-dijelu u y' .

Dobivamo y u lijevom R-dijelu i x u desnom R-dijelu.

Ništa ne brišemo!

Kolica »na desno«. I t. d.