

tev, da so tudi te spremembe v določenem zaporedju in se spreminjajo v čisto določeni odvisnosti od podajanja. Da je to res lahko, ugotavljamo v diagramu, v katerem se premice na spodnjem koncu stekajo skoraj proti isti točki.

Zaključki

Geometrija orodij in sile na rezalnem robu so zelo interesantne za razumevanje nastanka odrezka.

Tvorba nastavka in oblikovanje na obrabljenem orodju ni bilo obravnavano v tem delu poskusov, pokazalo pa se je, da je ta problem še nerazčiščen in bi se ga kazalo lotiti. Raziskave pa bi seveda terjale znatno opremo.

Zaradi trenja med odrezkom in cepilno ploščo orodja se odrezek segreje do tolikšne mere, da prihaja do faznih sprememb v materialu. Feritno-avstenitna transformacija olajšuje difuzijo med orodjem in odrezkom ali med karbidno trdino in jeklom.

Difuzija od karbidov na jeklo ne pomeni tolikšnega trošenja, pač pa je važen sekundarni pojav, ker se zmanjšuje trdnost kontaktne cone in prihaja do iztrganja delcev orodnega materiala.

Obraba orodja je v odvisnosti od hitrosti rezanja, razmerja pa ustrezajo Taylorjevi enačbi.

S kratkotrajnimi poskusi ni mogoče ustvariti rezultatov za praktične namene. V prvih minutah odrezavanja z orodjem obraba tolikanj variira, da niso dosegljivi zanesljivi rezultati.

Vsako posploševanje in poenostavljanje raznih pojavov pri odrezavanju je nevarno, ker lahko privaja do napačnih zaključkov. Za prihodnje raziskave bi bile pri odrezavanju priporočljive raziskave naslednjih problemov:

a) sistematično raziskovanje pojava nastavka, njegove tvorbe in vpliva — predvsem pri obrabljenem orodju;

b) merjenje dinamičnih pojavov na rezalnem robu z dinamometrom, ki ima visoko lastno frekvenco;

c) raziskave obrabe orodja in pogojev odrezavanja pri zelo velikih hitrostih, npr. 400 do 2000 m/min.

Preskuse naj bi zaradi primerjave rezultatov opravljali samo po preizkusnih standardih.

Literatura:

1. M. E. Trent: Tool Wear and Machinability; Prod. Eng. Journal Vol. 38, 1959.
2. B. N. Colding: Machinability of Metals and Machining Costs. Intern. J. Machine Tool Design and Research, 1961.
3. M. C. Shaw & S. O. Dirke: On the Wear of Cutting Tools; Microteknik, Vol. X, 1956.
4. H. Opitz & Gappisch: Recent Research on Wear Behaviour of Carbide Cutting Tools; Journal of Int. Machine Tool Design and Research, 1961.
5. K. J. Trigger & B. T. Chao: The Mechanism of Crater Wear of Cemented Carbide Tools; Transactions ASME, Vol. 78, 1956.
6. A. Rose: Der Austenitisierungsprozess bei schnelllaufenden Erwärmungsvorgängen; Industrie-Blatt, Vol. 58, 1958.
7. W. B. Heginbotham & S. L. Gogia: Metal Cutting and the Built-up Nose; Reprint of the Institution of Mechanical Engineers, 1961.
8. P. Albrecht: An Explanation of the Formation of Groove Wear on Cutting Tools; Microteknik, 1956.
9. J. Cherry: Economics of Cutting Processes; The Production Engineer, February 1961.
10. Z. Seljak: Machinability Investigations Using Throwaway Tip Tools; Thesis of the College of Aeronautics Cranfield, 1963. (Neobjavljena teza podiplomskega študija.)

Avtorjev naslov: ing. Zoran Seljak,
Fakulteta za strojništvo
univerze v Ljubljani

DK 651.53:338.45

0 vlogi številčnih sistemov v (kovinski) industriji

MAKS MILANEZ

(Nadaljevanje in konec)

III.

Iz dosedanje vsebine je razvidno, da številčenje (šifriranje) prinaša skladno povezanost tehniških metod z administrativnimi, zlasti tam, kjer naj poglobljeno pomoč pri tem dajejo evidenčni sistemi. Našteti so vidnejši primeri, v katerih vloga številčenja dobiva čisto konkreten pomen, se pravi, v okoliščinah, kjer primanjkuje dosežkov večinoma zaradi motenj, ki se brez nekega skupnega imenovalca ne dajo odpraviti. S tem seveda ni izčrpano vse, vendar že to zadostuje kot priporočilo za odločitev v prid načrtnega sestavljanja ustreznega številčnega sistema.

Naj opozorimo, da ta problematika ni samo naša, ampak evropska, skratka, splošno industrijska. V Nemčiji čedalje bolj ugibajo, kako bi rešili številčenje, da

bo v korist celotnemu gospodarstvu. Praktiki predlagajo marsikaj, saj je končno vendarle že treba obvladati nepregledno množico dragocenih podatkov iz znanosti, tehnike, medicine itd. Kajti številčno naraščajočemu človeštvu vzlic brezmejnemu številu izumov preti nevarnost, da iz te kopice ne bo moglo več najti onih najpreprostejših »formul« za vzpon tehnike, ko napoči čas za neodložljive reforme. Vendar je nemški odbor za standardizacijo doslej predložil šele ustrezno izrazoslovje kot podlago za šifriranje (DIN-Mitteilungen št. 5/63). Ureditev vsega, kar je človek že dosegel, postaja čedalje težavnejše.

Obravnavali bomo primer številčenja, kakršno bi v naši industriji ustrezalo sodobnim potrebam, ne samo za obrate, marveč tudi za druge oddelke, obenem

z razvojnimi laboratoriji in bibliotekami. Ponavljamo, da bo v ospredju vzorec za gradnjo strojev in kovinsko predelavo sploh, a pokazalo se bo, da ga je mogoče prilagoditi tudi drugim panogam. Gre namreč za klasifikacijo (razdelitev v razrede), ki jo je načelno mogoče izkoriščati kjer koli v gospodarstvu.

V mislih imamo dekadično razčlenitev, ki je vselej vzbujala največjo pozornost. Posamezne »decimalke« — seveda brez decimalne vejice — naj imajo, če le mogoče, povsem določen pomen in naj vzporedno z navpično delitvijo vodijo od celote k posameznim elementom. Vsekakor opozarjamo, naj bravec tega ne primerja z mednarodno decimalno klasifikacijo, ki niti od daleč ni primerna za naše namene, vendar pa le posreduje nekaj idej za posnemanje. Naš sistem bo vseboval samo parametre s področja industrije, in sicer po naslednji strukturni shemi:

[Prva številka naj pomeni najširše območje pojmovanja. S tem hočemo poudariti, da se lahko ta razredna delitev uporabi v kakršnikoli gospodarski celoti — torej ne samo v industriji — saj bo v glavnem povsod veljala enaka sestava področij.]

- 0 — dokumentacija,
- 1 — organizacija,
- 2 — delovni postopki (splošna in mehanska tehnologija),
- 3 — poslovna sredstva,
- 4 — vidiki,
- 5 — materiali,
- 6 — elementi,
- 7 — orodja in oprema,
- 8 — izdelki (proizvodni sortiment),
- 9 — rezerve.

Medtem ko bi bila v kovinarstvu pod »0« tehnična dokumentacija, kakor npr. konstrukcijske risbe, sheme, projekti, tabele in diagrami, predpisi, pravilniki, izumi, literatura (knjige, revije in katalogi), dosijeji, fotokopije, standardi, licence itd., bi bili npr. v mlekarstvu v tej skupini tehnični pravilniki, higienski predpisi, investicijski elaborati ipd. Da ne bi šli z naštevanjem predaleč, se bomo omejili na okvirno razčlenitev zgoraj naštetih skupin (razredov).

Razred »0« (ničla) zajema — kakor je že rečeno — dokumentacijsko snov, ki jo navadno varuje arhivska služba. Izbira kadra za to funkcijo je tem občutljivejša, bolj ko povečujemo pomen in obseg obdelovanega področja. Vsaka risba je delež imovine in bo v evidenci kot inventarna enota, seveda ločeno po skupinah. Tako naj bodo tudi vsi izračuni, tehnični opisi, elaborati itd. odloženi prav blizu kot enaka oblikovna skupina. To načelo olajšuje odlaganje in iskanje, varčuje delovni prostor in ustvarja prijeten zunanji videz: formati A1 skupaj, A2 skupaj itd., knjige po geometrični obliki (velikosti) prav tako itn. Risbe tistih strojnih elementov, ki naj bi bili sistematično standardizirani, odložimo posebej, tiste pa, ki so za to že dozoreli, zopet drugam, saj dobijo številčno označbo internega standarda. Podobno je z montažnimi risbami, ki gredo po inventarni plati skupaj in so med seboj ločene zgolj z zaporednimi končnicami (ne glede na vsebino), medtem ko pri dozorevanju za tipiziranje dobivajo vsebinsko označbo (glej poznejše pripombe). To bo njihova samostojna označba — šifra.

Ena izmed podskupin tega razreda (npr. »03« se lahko določi za študijske namene, tako da se razdeli v oddelke, ki bodo zastopali posamezne smeri znanstvenih raziskav. Ne dvomimo, da bi vsako podjetje hotelo bolj ali manj dosledno spremljati kakšno zanimivo področje, npr. energetiko, hidravliko, transport, embalažo, površinsko zaščito, vzdrževanje, tesnila itd.,

saj marsikje že obstajajo o tem posebni referati. (Avtor ima značilne primere iz prakse nekih inštitutov, ki se poglobljajo v mehaniko aerodinamičnih tokov.)

Razred »1« naj bi zajemal vse, kar je v zvezi z organizacijo in je usklajeno z organizacijsko shemo podjetja (npr. tovarniški obrazci, ki krožijo med posameznimi oddelki po določenem zaporedju). Pri nadaljnji razčlenitvi bi lahko oštevilčili vsa delovna mesta, njihove dolžnosti in pravice, pooblastila itd. oziroma podrejenost posameznih oseb, se pravi delovnih mest. To bi pokazalo pomanjkljivost v vsakokratni zasedbi, saj bi bili oddelki razvrščeni zelo pregledno in bi bila (shematično) vidnejša moč objektov in skupin, pomožno-režijskega osebja itd. Kroženje koordinacijskih obrazcev (formularjev) bi se oznamovalo s šiframi (z dodatkom pušic med šiframi posameznih »postaj«). Enako bi navajali korespondenco od vložišča do pristojnih mest. Zasedba delovnih mest bi bila vidna iz številčne lestvice. Hkrati z njo bi lahko odbirali tudi moč posameznih oddelkov, njihovo razmerje nasproti celoti, pomanjkljivosti organizacije, kadra itd., pa tudi pretirano zasedbo kakšnih ekonomskih enot.

Razčlenitev tega razreda bi potekala dekadično — po sistemu »vertikale«.

Razred »2«, v katerega spadajo delovni postopki, je treba razčleniti po medsebojni sorodnosti oziroma podobnosti operacij v tehnologiji. Taka razdelitev bo v prid standardizaciji, za razvoj proizvodnje (normiranja) in študijskih raziskav. Tista dela, ki so izvedljiva brez orodja (npr. pranje, pobiranje, preštevanje, zavijanje, vidna kontrola, prebiranje, zlaganje itd.), naj se ločijo od tistih, ki se opravljajo z orodjem. To je še posebno pomembno zato, ker je priporočljivo, da se orodje oštevilči po isti analogiji, se pravi, z vzajemno delitvijo, ki snovno veže oba razreda (operacij in orodja). To bo omogočalo uporabo *krajših* števil za šifriranje.

V manjših obratih bodo za klasificiranje zadostovala tromestna števila, medtem ko bo pri večjih tvrdkah komaj mogoče izhajati s štirimestnimi. Dolžina številčne označbe je torej delno odvisna od zasedbe podjetja, a še bolj od oblike proizvodnje, asortimenta in posebnosti. V take »posebne« postopke je seveda možno všteti nekatere podrobnejše in natančnejše operacije, če niso na dnevnem redu (honoriranje, lepanje, strganje itd.), kar pa je treba dobro preudariti poprej, kajti ne smemo napravljati nesmotrno razpoložljive rezerve, predvidene za nove parametre. Nedvomno bodo večjo skupino sestavljali splošni delovni postopki, ki si med seboj niso podobni ali sorodni. To še bolj upravičuje uporabo večštevilčnih označb zato, da bi se lahko ohranile pod enakim številčnim korenem. (Podrobnejša razlaga je v nadaljevanju!)

Razred »3« se nanaša na podrobno razčlenitev kolektivnega imetja, ki sestavlja tovarniški inventar (razen dokumentacije): zgradbe, zemljišča, strojni park, pohištvo, surovine, pripomočke, vozila in transportne naprave itd. Viri so pristopni, saj nahajamo v finančnem knjigovodstvu oz. računovodstvu kartoteko teh enot in jih ni težko razvrstiti po skupinah. Če nam ni žal podaljševati številčno šifro, si delo poenostavimo tako, da številko »3« zapišemo pred šifro iz ustreznih razredov, v katerih so zajeti posamezni predmeti. Če gre npr. za vrtilno orodje iz razreda »7«, recimo »736«, ga beležimo za inventarno kartoteko s številom »3736« ipd. S tem izključujemo dve nevarnosti: prvič — možnost nezadostnih dekad (če bi hoteli isti predmet večkratno oštevilčiti, zaradi različnih vidikov), drugič, je zato odveč eden bistvenih vidikov, ki bi ga sicer morali posebej zaznamovati (glej pozneje pri razredu »4«). Seveda je treba skrbeti, da je v razredu »3« zajamčena rezerva — za strojne elemente, orodja in montaže.

V naslednjih razredih bomo na to še posebej opozorili. Tukaj naj samo še dodamo, da mora biti vse ostalo, kakor npr. pohištvo, pisarniške potrebščine ipd., kar ne spada med omenjene dele, zaobseženo že v prvih številčnih skupinah (30, 31, 32, 33, 34), kajti pri »35« se že pojavlja surovinsko blago, ki ga po sorodni analogiji prištevamo k razredu, posebej določenem za materiale (gl. pozneje).

Razred »4« obsega posebno vrsto parametrov, ki jih bomo poimenovali »vidike« (= stališča, aspekti), saj se jim ni mogoče izogniti, zlasti v analitičnih in sploh raziskovalnih vedah ter evidencah, ki kažejo medsebojne odnose posameznih vplivnic itd. Za primer navedimo raziskovanje kakega izdelka. Le redko zadostuje samo en vidik, saj ni nikdar zadosten en sam podatek o pojavu. Potrebno jih je toliko več, kolikor obširnejše je opazovanje izdelka: cena, oblika, konstrukcija, praktična uporabnost, trajnost, prenosnost, prilagodljivost itd. Takih in še drugih vidikov bi bilo — splošno vzeto — zelo veliko število, skoraj bi rekli nešteto. Vendar to ni tako. Dá se izbrati največ 999 zanimivih primerov in še rezervo bomo imeli. Torej bodo zadostovala štiristevilčna števila, kar je dokazala praksa, počenši s »4000« in z zaključkom pri »4999«. Kot vir lahko rabi neka modernejša strokovna enciklopedija iz tehnike, ekonomije in finančnih ved, s pogojem, da iste pojme (sinonime) obeležimo istovetno. To bo olajšalo iskanje v abecednem kazalu, ki vsebuje vse sinonime, sestavi pa se po podrobni izdelavi klasifikacije.

S tako utrjenimi pojmi (pogledi, vidiki, stališča, aspekti) lahko brez težav zaznamujemo vsak članek, vsebinsko in oblikovno, in se tako metodično močno približamo mednarodni decimalni klasifikaciji (UDK), ki taka opažanja loči med seboj z dvopičjem. Vsak strokovni članek se torej lahko vloži na popolnoma določeno mesto v kartoteki drugače od načina, kakršnega smo omenili v razredu »0«, kjer je izbira področij omejena na 10 skupin, torej brez omejitev, ki bi jih sicer odredile konkretne dejavnosti podjetja. Primer bomo navedli ob zaključku, ko bodo prikazane značilnosti vseh razredov.

Razred »5« naj bo skupen za vse materiale, ki se uporabljajo v proizvodnji. Sivo, jekleno in temprano litino (skupno s sfero litino) lahko zajemamo v isti podrazred, toda ločeno od konstrukcijskih jekel, ki se pojavljajo povsem samostojno. Nadaljnja skupina posebnih jekel naj se deli po funkcijskih namenih v vzmetna, orodna, cementacijska, avtomatna itd. Elektrod ni treba ločiti posebej, ampak jih — po njihovi sestavi — priključiti ustreznim skupinam. Moramo pa ločiti malo legirana jekla od močno legiranih (uvoz!). Neželeznim kovinam določimo posebno lestvico, ki naj zaobseže tudi njihove litine, medtem ko je treba za rezervo predvideti dekade specialnih kovin (platirana pločevina, živo srebro itd.). Sem lahko uvrstimo tudi neuporabne dele, nepopravljive izmečke, ostanke, staro železo itd. Plastične mase zaslužijo zaradi naraščajočega pomena posebno skupino, ločeno od ostalih tehničnih nekovin (stekla, lesa, gumijsa itd.). Nazadnje ne smemo pozabiti amorfnih snovi (maziv, kuriv, barv, čistilnih sredstev, kislin, soli itd.). S tem je šifriranje kvalitet v grobih obrisih zaključeno.

Ne glede na to razdelitev ostane še vprašanje drugih podatkov za materiale, ki ni nič manj pomembno od kvalitete, in sicer zunanja oblika polizdelkov in dimenzije. Tukaj se lahko delno oddaljimo od številčnih označb in si pomagamo s črkami, ki naj pomenijo obliko povprečnega prereza polizdelka (npr. B = pločevina, R = cevi, C = trakovi itd.). Pri tem upoštevamo tudi agregatna stanja (npr. »F« = tekočine, »G« =

plini, »W« = kosovno blago, kakor npr. zrnje, igle, kosmiči, luske, praški itd.). V ta namen bomo zlahka uporabili vso abecedo in še nekaj tujih črk. Slednjič določimo še označbo za dimenzije, ki se navadno lahko pišejo kar v ustrezajočih merah (npr. v milimetrih ipd.).

Razred »6« pomeni lahko strojne elemente, ki jih je treba pazljivo razvrstiti, in sicer zaradi vidika, s katerim jih opredeljujemo. Upoštevati je treba, da istega predmeta ne moremo vselej enako kategorizirati; saj so nekateri predmeti sestavljeni iz več delov in jih kljub temu prištevamo k elementom. Očitno pa moramo razlikovati:

— elemente, ki se izdelujejo v lastni tovarni in so dejansko iz enega dela. Priporočljivo je imenovati jih po njihovi obliki in ne po funkciji — zaradi boljše primerjave z izhodišnimi polizdelki;

— montažne elemente, imenovane po njihovi funkciji, ki se kupujejo kot gotovi deli (armatura itd.);

— predmete, ki so sicer sestavljeni, vendar jih imamo za elemente, ker zanje ni potrebna nikakršna dodelava. Montirajo se namreč v kvaliteti, v kakršni so kupljeni (motorji, reduktorji, merilni instrumenti itd.).

Pri razčlenitvi zadevamo večkrat na težave, ker ni vselej lahko razločevati npr. »strojnega elementa« od »orodja« ali od »izdelka« kot celote. Saj se pogostoma dogaja, da prične tovarna sama izdelovati kakšen del, ki ga je prej kupovala; takrat iz razreda »6« preide predmet v razred »8« (glej pozneje) — ali narobe. V takih primerih je priporočljivo obdržati številčno označbo iz razreda »6«, toda tako, da se spredaj pripiše osmica ali sedmica. To pomeni, da je treba vsakemu dvomljivemu delu, ki bi lahko prišel v katerega koli izmed teh treh razredov, vendarle dati najprej označbo razreda »6« in ga šele potem — v skladu s sprotnimi potrebami — spreminjati oziroma prenašati v sosednjo skupino (razred). Na vse to občutno vpliva razvoj proizvodnje (sortimenta). Seveda je pri vsem tem treba rešiti vprašanje pozicioniranja elementov v risbah. Če želimo predvsem kratke šifre, se moramo odreči dekadičnemu številčenju na prvih mestih in se lahko omejimo na tromestno grobo označevanje, s predpostavko, da se v praksi ne pojavlja nad 100 elementov. Izkušnje kažejo, da je to dosegljivo. Težave so npr. z vijaki, za katere je potrebna drobna razčlenitev.

Razred »7« terja načelno razdelbo ne samo po medsebojni podobnosti oziroma sorodnosti, ampak tudi po bistvenem soglasju z delovnimi postopki, za katere se uporablja neko orodje. Vse operacije, pri katerih uporabljamo orodje (a teh je največ), lahko zadržimo v razredu »7« z enakim številčnim korenem, kakršnega imamo v razredu »2«, pri čemer številko »2« kratko malo zamenjamo s »7«. Če smo npr. postopek »vrtanje« oštevilčili z 235, bomo za koren imeli dvoštevilčni konec »35«, pred katerim prvo številko »2« zamenjamo s »7«, nakar dobimo šifro vrtnega orodja (svedra) — 735.

Za tiste postopke, ki se opravljajo brez orodja in smo jih že v razredu »2« ločili od ostalih, bomo v razredu »7« imeli rezervo, kar je zelo ugodno, saj bomo tudi tokrat kombinirali. Orodju, ki ga potrebujemo zgolj za izdelavo strojnih elementov, utope itd., bomo določili dvoštevilčni začetek »76« in npr. za utop elementa »643« dobimo orodje »7643«, kar zelo poenostavlja zvezo med orodjem in izdelkom. Podobno bo začetnica »77« pomenila orodje za izdelavo in popravilo orodja samega, npr. orodja za obdelovalne stroje. Enako lahko skupino »78« izberemo kot predšifro orodja za izdelke, če moramo strankam opremiti svoje proizvode s ključi, kavlji itd. S temi tremi skupinami torej »zamašimo« prej omenjeno vrzel. Poudariti pa je treba,

da se da pri orodju dekadična delitev le delno uresničiti.

Razred »8« pomeni proizvodne artikle (izdelke) kakršnega koli tipa in oblike. Pri tem ni mogoče dati enostranskih načel, saj so preveč odvisna od sortimenta.

Če gre za tovarno, ki izdeluje npr. opremo za prehrabeno industrijo, ki sestoji iz zelo različnih fizikalnih in kemičnih procesov, je treba najprej razčleniti te procese in po njih določati strojno opremo. Tako prihajajo npr. za predelavo sadja v poštevi stroji za pranje, sortiranje, drobljenje, stiskanje, kuhanje in izparevanje, sušenje in zavijanje (pakiranje). Med temi so tudi splošno uporabni stroji, kakor npr. motorji, sita, črpavke itd. Če se tovarna ukvarja še z drugimi linijami prehrabene industrije, npr. z opremo za mlekarne, oljarne itd., bodo mnogi omenjeni stroji v rabi na vseh teh linijah in je tem pravilnejše, da dobijo samostojno, nespremenljivo šifro. Tako se bo s številčnih označb vselej videlo, katere enote ima podjetje na razpolago in kako naj jih tipizira, da bo možna njihova najširša uporaba.

Povsem razumljivo je, da je treba k izdelkom predvidoma prišteti še nekaj strojnih elementov in orodja, ki se številčno preprosto tako, da se pred njihove označbe piše razredna začetnica »8«. Tako bodo npr. vijaki »608« prešli v samostojno prodajo s šifro »8608«, a vijaki ključ 705 s šifro »8705« itd. Skupinsko začetnico »88« prav s pridom uporabljamo za posebno opremo (avtomatizacijo, pomožne mehanizme itd.).

Razred »9« je poljubne vsebine. En del razpoložljivih skupin, npr. 90, 91, 92 lahko uporabljajo projektanti za lastne dejavnosti (npr. 90 za opremo v kemični, 91 v prehrabeni in 92 v komunalni industriji), torej po industrijskih panogah. Drugi del je lahko na voljo za druge namene. Prodajni oddelki lahko vzamejo skupino »963« za sklepanje pogodb (kjer pomeni 63 letnico), a izza tega se pripisujejo zaporedna števila. Ostale skupine ostanejo v rezervi za tehtnejše potrebe (finančni fond, režijska evidenca, izmečki, ostanki itd.), po možnosti z dekadično delitvijo.

Primer s kombinacijami

671	— Prirobki (nasploh)
671.532	—
	tlak
	imenska mera
	varilna izvedba
0671.532	— Risba standardnega varilnega prirobka imenske mere 250 mm za tlak 10 at (kp/cm ²)
235	— Vrtanje (nasploh)
235:671	— Vrtanje prirobov (nasploh)
3671	— Prirobki kot inventarna skupina iz tovarniške lastnine
671:4825	— Tesnila pri prirobnih
671:4356	— Prirobki glede na konstrukcijske probleme
4356:671	— Prirobki glede na konstrukcijske probleme
671:502	— Prirobki iz jeklene litine
671:735	— Vrtalna orodja za obdelavo prirobov
735:671	— Prirobki kot samostojni prodajni izdelek
8671	— Posebni prirobki, določeni samo za opremo mlečne industrije.

Kakor je razvidno, posamezne pojme (vidike iz razreda »4«), prav uspešno razločujemo med seboj z dvopičjem. Če hočemo šifrirane parametre odlagati v kartoteki, lahko damo prednost kateremu koli parametru, kakor je že storjeno zgoraj v dveh primerih, se pravi kakor nam bolj ustreza. Najboljše je seveda, če za kartoteko vzamemo oba načina, se pravi dve kartici, od katerih se na eni pričenja šifra z enim pojmom, a na drugi obratno. Tako dobimo možnost evidence po obeh smereh. Če pa smo razvili sistem robno vrtnih kartic, je ta problem odvečen in je rešitev najenostavnejša.

Mnogo vprašanj je še odprtih, ki jih ni bilo mogoče omenjati, čeprav so s številčenjem v najtesnejši zvezi. Če bi bilo za to tematiko zadosti zanimanja, bi jih obdelovali takrat, ko bo dozorel čas za vpeljavo številčnih sistemov, bodisi v posameznih podjetjih ali v širši zasnovi. V naši industriji bo to morda že v kratkem pereče.

Avtorjev naslov: ing. Maks Milanež,
Zagreb, Veslačka 14a

TEHNIŠKA BESEDA

VAŽNA PRAVOPISNA ODLOČBA

Predsednik Slovenske akademije znanosti in umetnosti je izdal dne 15. novembra 1963 naslednjo odločbo:

»V zvezi z nejasnostmi, ki so po izidu novega »Pravopisa« nastale v slovenskem pravopisu, odločam: v vprašanju končnic -lec oziroma -vec se bodo vse pu-

blikacije Slovenske akademije znanosti in umetnosti v Ljubljani držale predpisov pravopisa Ramovš-Zupančič (iz leta 1950).«

Po tej odločbi se bo v prihodnje ravnalo tudi naše uredništvo (ki se je doslej oslanjalo na Splošni tehniški slovar, prirejen glede omenjenih končnic v skladu s Slovenskim pravopisom iz l. 1962). Uredništvo SV

OSEBNE VESTI

DIPLOMIRALI SO

Na Fakulteti za strojništvo univerze v Ljubljani so diplomirali za inženirje strojništva II. stopnje:

26. oktobra 1963: Strezo Bucevski, Bogdan Jerše, Janko Legat, Milan Mladjenović, Milorad Ninković, Srečko Sedej, Angelo Švab, Danilo Vučič;

28. novembra 1963: Ilja Apčevski, Jusuf Celjo, Mario Jamnik, Janez Kramar, Petar Radonjić, Alojz Veselić, Drago Tomić;

za inženirje strojništva I. stopnje pa:

v septembru 1963: Vuleta Milutinović, Stanislav Mirt, Milan Spika, Franc Pečnik, Franc Stuplek, Ahmet Avdagić, Krsto Banović, Marjan Korošin, Mustafa Ibrahimagić, Kartaregawa I Gusti Ketut, Mirt Brili, Petar Cumbo, Aleksander Kanellopoulos, Slavko Klančnik, Ladislav Alić, Anton Beovelić, Ivan Bević, Janez Bohinec, Janez Cirman, Tomaž Colarić, Ivan Diač, Pavel Dreo, Alojzij Gornik, Janez Grčar, Jože

Herman, Anton Hreščak, Darij Hreščak, Borut Jurca, Alojz Kalan, Bogoslav Kočar, Anton Kovačič, Ivan Košenina, Rudi Kožuh, Aleš Krisper, Janez Kržič, Gabrijel Kuštrina, Jože Lipovec, Lucijan Lipušček, Janez Malensek, Janez Malovrh, Alojz Markič, Matija Mihelič, Stjepan Miše, Ivan Mrak, Stefan Nemeš, Andrej Ogrin, Ladislav Pilicar, Zdravko Pipan, Viljem Pirih, Juri Poljanšek, Anton Potočnik, Ernest Preac, Marko Primorac, Franc Radešček, Miha Rojec, Marjan Sebiškar, Husein Smailagić, Feliks Sojer, Velimir Sredojević, Anton Stanovnik, Janez Seruga, Janez Skrljanec, Metod Strumbej, Mirko Urh, Sergej Vermiglo, Maksimiljan Vodeb, Leopold Volk, Ivan Zidar, Ivan Zitnik;

v oktobru 1963: Boris Jug, Viljem Jelen, Martin Rotar, Peter Vogelink, Boris Petrovski, Tone Kordiš, Blaž Oreškovič, Milan Tomac, Jože Pegam, Franc Bergant, Robert Gasar, Andrej Košan, Jusuf Omerović, Dragutin Reba, Tomaž Kunst, Marjan Blizjak, Alojzij Hrovatin, Niko Krivec, Miha Thaler, Marko Bregar, Leopold Homšak, Ivan Jerab, Zvonko Replič, Rajko Djukanović, Alojz Grmek, Albin Rome;

v novembru 1963: Feliks Klobasa, Franc Sardellić, Franc Breznik, Petar Grbić, Branko Kerošević, Anton Stražisar.