

netto

RSGBI

Hettner

**novinky
ekonomiky
techniky
technologie
organizace**



Rovněž spojení sortimentu potravinářského a nepotravinářského zboží denní poptávky do jednoho velkoobchodního kombinátu je dobrou myšlenkou. Přináší minimálně výhody v možnosti realizovat při vhodné struktuře skladů tohoto kombinátu ucelenější a komplexnější dodávky do maloobchodních jednotek, optimalizovat tak dodávkový cyklus atd.

Velkým problémem v obchodě NDR zůstává vysoký podíl přímých dodávek, které není dost dobře možno eliminovat (např. v sortimentu chléb, pečivo, mléko a mléčné výrobky), ale ani zcela optimalizovat, což se hlavně týká vytěžování vozidel, dodržování přesné doby dodávky.

Na doplnění by snad bylo vhodné ještě uvést, že systém zásobování maloobchodních jednotek je v NDR poněkud odlišný od našeho. Vychází z požadavku maximálně zkracovat dodávkový cyklus a co největší množství zboží umístit rovnou v prodejní místnosti, nikoli ve skladových prostorách prodejny. Jedna velkoprodejna je tak denně zásobována v průměru 30 dodávkami. Pro srovnání — u nás má velkoprodejna v průměru 40 dodávek zboží týdně.³⁾ Pozitivním řešením v NDR je možno uspořít skladové plochy (poměr prodejní a skladové plochy u velkoprodejen v NDR činí asi 1 : 0,3, u nás asi 1 : 0,8). Zvýšení přepravních nákladů na druhé straně umožňuje ušetřit prostředky na investiční výstavbu, snížit zastavěnou plochu, zmenšit do jisté míry manipulaci se zbožím.

Organizace řídicí složky (středního článku řízení, podnikového ředitelství) může značně ovlivnit i výkon provozní činnosti a naopak určité tendence v oblasti obchodního provozu, např. změny v koncepci maloobchodní sítě či tendence ve velkoobchodní technologii postupně nacházejí svůj zpětný odraz v organizačním uspořádání řídicích článků ať již na vnitropodnikové, podnikové či oborové úrovni. Obtížnost posuzování organizačních struktur spočívá v tom, že jejich hodnocení není možné opírat pouze o kritérium hospodárnosti, ekonomičnosti, např. v podobě nákladů na řízení či v počtu technicko-hospodářských pracovníků, ale že je nutno postupovat často i poněkud pragmatičticky, např. porovnávat výhody a nevýhody možných variant řešení a jejich důsledky v nejvýznamnějších oblastech. Přitom uvažované varianty řešení často nelze experimentálně vyzkoušet. Proto právě srovnání s jinými zeměmi, které řešily stejný problém poněkud odlišně, může přinést cenné poznatky i pro náš obchod.

³⁾ Viz výzkumy doc. ing. Zdeny Hadravové-Tikalové, CSC., na KVO VŠE Praha.



Automatizovaný systém obchodu

Proces riadenia a realizácie toku tovaru v obchodnej sieti je potrebné chápať z hľadiska informatiky ako oblasť pre realizáciu výpočtových systémov a komplexov, ktoré umožňujú spracovávať a v maximálnej miere automatizovať evidenčné a informačné práce spojené s obhom tovaru.

Vo Výskumnom ústave výpočtovej techniky — VÚVT Žilina bola vyriešená úloha Komplex pre automatizované systémy obchodu (Komplex pre ASO), ktorá vychádzala z požiadaviek obchodu na elektronické pokladne a terminálový pokladničný systém (elektronické pokladne pripojené na počítač — koncentrátor) a zároveň zohľadňuje požiadavky výrobcov na technológiu, súčiastkovú základňu i samotnú realizáciu komplexu pre ASO.

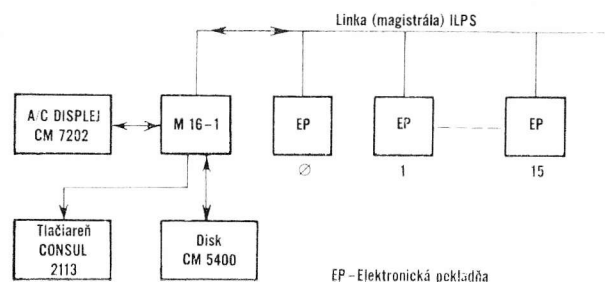
TECHNICKÉ PROSTRIEDKY

Komplex pre ASO je problémovo orientovaná konfigurácia mikropočítačovej techniky zameraná svojou činnosťou na zber, uchovanie a spracovanie informácií získaných priamo z predaja v obchodnej jednotke a sledovanie sortimentu a pohybu tovaru v skladovom hospodárstve obchodnej jednotky.

Komplex pre ASO pozostáva z mikropočítača M 16-1 s vonkajšou pamäťou, na ktorý sú pripojené periferne jednotky, a zo súboru elektronických pokladní, ktoré sú na mikropočítačový systém pripojené cez lokálnu sieť.

Štruktúrna schéma je na obr. 1.

Obr. 1:
Pripojenie elektronických pokladní na mikropočítač M 16-1

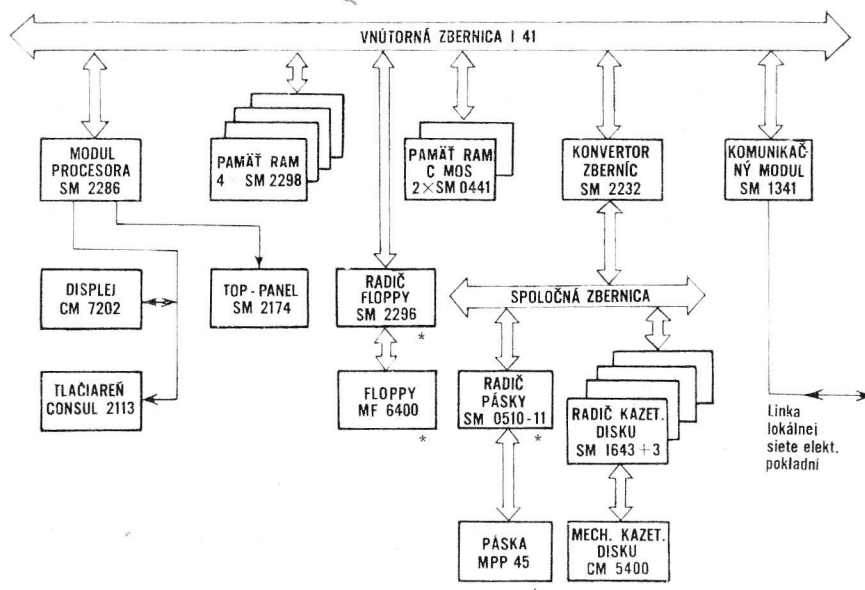


Mikropočítačový systém M 16-1 s vonkajšou pamäťou a periférnymi jednotkami

Systém M 16-1 je 16bitový mikropočítačový modulárne stavebnicový systém s procesorom SM 2286 na báze 16bitového mikroprocesora K 1810 VM 86, čo je ekvivalent I 8086.

Úplná zostava mikropočítačového systému M 16-1 určená na Komplex pre ASO pozostáva z:

- modulu 16bitového procesora — SM 2286
- modulov operačnej pamäti 128 kB o celkovej kapacite 512 kB — 4 × SM 2298
- modulov zálohovacej pamäti 16 kB o celkovej kapacite 32 kB — 2 × SM 0441 C
- komunikačného modulu lokálnej siete ILPS — SM 1341
- modulu konvertora zberníc — SM 2233
- riadiacej jednotky kazetovej diskovej pamäti (RJ KDP) pre CM 5400 — SM 1640 ÷ SM 1643



Obr. 2: Blokova schéma koncentratora pre komplex automatizovaného systému obchodu

Modulárny systém M 16-1 je zabudovaný v 19palcovom rošte, ktorý obsahuje dva typy matičných dosiek a dva typy systémových zberníc.

Matičnú dosku so 14 pozíciami a zbernicou I 41 určenú pre zasunutie modulov zo stavebnice 16bitového mikropočítača a matičnú dosku so spoločnou zbernicou (SZ) so 6 pozíciami určenú pre zasunutie modulov RJ KDP pre disk CM 5400. Konverziu signálov zberníc I 41 a SZ systému vykonáva k tomu určený modul konvertora zberníc — SM 2233.

Súčasťou roštu je zdrojová jednotka pre napájanie systému, ventilačná jednotka, blok sieťového prívodu, ovládací panel s indikáciou a zadný panel s konektorom, cez ktorý sú k systému pripojené periferne jednotky, tlačiareň CONSUL 2113-41 a terminál CM 7202. Disk CM 5400 je k systému pripojený káblom priamo z RJ KDP. Proti strate informácie v prípade poruchy vyvolanej napríklad výpadkom elektrickej energie je systém M 16-1 vybavený zálohovacou pamäťou C-MOS predstavanou modulmi SM 0441/C o celkovej kapacite pamäti 32 kB.

Rošt systému M 16-1 a mechanizmus KDP CM 5400 sú vybavené zasúvacími teleskopmi, prostredníctvom ktorých sú systémové jednotky zabudované do 19palcového, 1200 mm vysokého stojanu. V stojane ostáva ešte voľné miesto určené pre rozšírenie systému o ďalší KDP, resp. magnetickú páskovú pamäť (MPP), napr. CM 5300.01, MPP 45, alebo vonkajšiu pamäť na pružnom disku (VPPD) — MF 6400.

Prostredníctvom komunikačného modulu SM 1341, koaxiálnej linky a komunikačného kanála elektronických pokladni je do systému M 16-1 zabudovaná lokálna sieť (magistrála) s protokolom prenosu ILPS. Spojkami a linkami o dĺžkach 5, 10, 20, 50, 100 a 200 m je možné vytvoriť podľa potrieb už-

vateľa lokálnu sieť až do dĺžky 1500 m, cez ktorú je možné pripojiť k systému M 16-1 16 elektronických pokladni. Prenos dát po lokálnej sieti je synchronný a zabezpečený CRC. Vzďalenosť medzi jednotlivými elektronickými pokladňami nie je pevne definovaná a užívateľ systému môže podľa svojej potreby určiť umiestnenie pokladni v predajni. Jediným obmedzujúcim faktorom je dodržanie maximálnej dĺžky lokálnej siete.

Blokova schéma koncentratora pre komplex automatizovaného systému obchodu je na obr. 2.

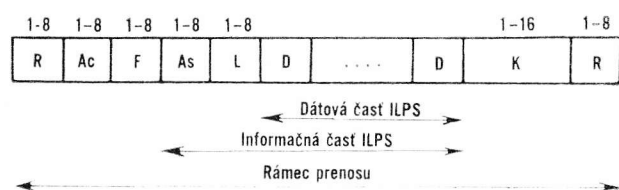
Elektronická pokladňa je realizovaná ako špeciálny jednoúčelový mikropočítač na báze mikroprocesora MHB 8080 a jeho podporných obvodov. Je vybavená číslicovou tlačiarňou IZOT-CR 340, zobrazovacími jednotkami pre obsluhu a zákazníka, optoelektronickou snímacou sondou 3WN 16 601, bezkontaktnou klávesnicou s funkčnými a číselnými klávesami, kľúčom pracovných režimov činnosti, zdrojovou jednotkou, ktorá poskytuje všetky potrebné napájacie napätia, a peňažnou zásuvkou. Proti strate dát pri poruchách, ktorú spôsobujú výpadky v napájaní, je elektronická pokladňa chránená špeciálnou C-MOS pamäťou, ktorá je napájaná zo zvláštneho zálohovacieho napätia. Zdroj zálohovacieho napätia je k C-MOS pamäti elektronicky pripínaný len počas výpadku zdrojovej jednotky. Okrem uvedeného má elektronická pokladňa zabudovaný tzv. komunikačný kanál elektronickej pokladne — KKEP, ktorým je možné elektronickú pokladňu pripojiť na lokálnu sieť. KKEP je pripojený na vnútornú zbernicu mikropočítača. Umožňuje prenášať dáta priamym prístupom do pamäti

— cez DMA. Prenosová rýchlosť, ktorou je možná vzájomná komunikácia medzi systémom M 16-1 (koncentrátorom) a elektronickou pokladňou, je max. 450 kbit.s⁻¹. Prenos je synchronný v poloduplexnej prevádzke. Lokálna sieť pracuje tak, že koncentrátor periodicky vyzýva elektronické pokladne k spolupráci. Ak niektorá pokladňa chce spolupracovať, vyšle do koncentrátoru v svojej odpovedi dáta.

Procedúra prenosu

Procedúra prenosu zodpovedá protokolu ILPS. Formát rámca ILPS protokolu je znázornený na obr. č. 3. Komunikačný kanál elektronickej pokladne realizuje v uvedenom formáte časti R, K a R ako technické vybavenie, ostatné časti formátu zabezpečuje obslužný program KKEP, ktorý je uložený v EPROM pamätiach.

Obr. 3: Formát rámca prenosu v ILPS



Poznámka

- R — byt ohraničujúci rámec a synchronizujúci rámec (01111110) — FLAG
- Ac — byt adresy prijímacej stanice
- F — funkčný byt
- As — byt adresy zdrojovej stanice
- L — počet bytov v časti dáta ILPS (1 až 250)
- D — byty dát (kód sa nenormuje)
- K — zabezpečujúce sieť — byty cyklického zabezpečenia v zhode s doporučením V41 CCITT polynóm $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$

Konštrukčné riešenie elektronickej pokladne

Elektronika elektronickej pokladne je umiestnená a mechanicky uchytená v skelete z plastickej hmoty, ktorý pozostáva z dvoch častí. Zo spodnej časti, vane, so zálskami a výstupkami, na ktoré sú uchytené mechanické časti konštrukcie, tlačiareň a dosky elektroniky, a horného krytu s otvormi, ktorými sú prístupné ovládacie prvky, klávesnica a obsluhu povolená manipulácia s tlačiarňou, napr. výmena šekovej a žurnálovej pásky. V zadnej časti skeletu sú umiestnené konektory pre pripojenie peňažnej zásuvky optoelektronickej snímačkej sondy, linky lokálnej siete a zásuvka sieťového prívodu. Celá elektronika pokladne je rozložená na štyroch doskách — moduloch atypického formátu. Použitá súčiastková základňa je z ČSSR, resp. z krajín RVHP.

Základné technické údaje EP

- dátová zbernica — 8 bitov
- adresná zbernica — 16 bitov
- formát dát — 8 bitov
- typ mikroprocesora — MHB 8080
- kapacita pamäti EPROM — 8 kB

- kapacita pamäti RAM — 1 1/4 kB
- z toho zálohovaná RAM — 256 byte
- počet prerušovacích úrovni — 1
- vstup do mikropočítača — bezkontaktná klávesnica
- možnosť prenosu cez DMA — áno
- pripojenie na nadradený počítač — áno
- spôsob pripojenia — sériová linka
- procedúra prenosu — protokol ILPS
- možnosť vytvorenia lokálnej siete — áno
- zatlačenie klávesy — akustická indikácia
- chybné hlásenie — akustická indikácia
- chybné zosnímanie informácie (OSS) — akustická indikácia
- tlačiareň — IZOT CR 340
- zobrazenie informácie — 2x8 miestny displej obsluhy a zákazníka

PROGRAMOVÉ PROSTRIEDKY

Programové prostriedky komplexu pre ASO pozostávajú z programového vybavenia koncentrátoru a programového vybavenia elektronickej pokladne.

Programové vybavenie koncentrátoru pracuje pod operačným systémom MIKROM 86, čo je mnoho-programový mnohoúlohový operačný systém reálneho času umiestnený v pamäti. MIKROM 86 umožňuje výmenu správ medzi nezávislými procesmi a synchronizáciu procesov. K základným programom koncentrátoru patria programy KONC a TOVARY.

Po zavedení a odštartovaní programu KONC sa na kazetovom disku F otvorí súbor TOVARY.DBF a z tohto súboru sa natiahne do operačnej pamäti príslušná cena a číslo tovaru. Ak sa na disku F takýto súbor nenachádza, vypíše sa chybové hlásenie. Po otvorení súboru sa podľa počtu položiek určí požiadavka na operačnú pamäť RAM. Každá položka súboru zaberá 8 bytov kapacity pamäti. Veľkosť RAM pamäti je úzko spätá aj s veľkosťou kapacity C-MOS zálohovacej pamäti, v ktorej sú umiestnené všetky počítadlá. Počítadlo pre jeden okruh tovaru zaberá 2 byte. Umiestnenie počítadiel do C-MOS pamäti vytvára režim uchovania údajov v okamihu výpadku napájania, resp. porucha technického prostriedku.

Umiestnenie ceny a čísla tovaru do pamäti RAM umožňuje zas rýchle vyhľadávanie ceny vzhľadom na čas odozvy. Po zavedení všetkých čísiel a cien tovarov do pamäti RAM a inicializácii C-MOS pamäti je odovzdané riadenie programu, ktorý zabezpečuje komunikáciu koncentrátoru s elektronickými pokladňami. Celú komunikáciu po lokálnej sieti riadi koncentrátor, ktorý uskutočňuje cyklicky dotaz na všetky elektronickej pokladne zapojené v lokálnej sieti a v prípade, že elektronickej pokladňa chce komunikovať, uskutoční sa prenos dát

v smere elektronickej pokladne — koncentrátor. Pri prijatí požiadavky od elektronickej pokladne koncentrátor vykoná požadovanú operáciu a výsledok operácie vysielá zaadresovanej elektronickej pokladni. Program TOVARY slúži k spracovaniu čísiel a cien tovarov na koncentrátore. Umožňuje pridávať, odoberať, meniť, vypisovať a triediť záznamy o tovaroch v databaze TOVARY DBF.

Programové vybavenie elektronickej pokladne umožňuje riadiť elektronickej pokladňu v lokálnej sieti, ako aj vykonávať funkcie autonómnej kontrolnej pokladne mimo lokálnu sieť. Činnosť elektronickej pokladne je určená polohou kľúča jednotlivých režimov.

Program rozlišuje päť režimov činnosti:

- O — elektronickej pokladňa je bez napájania (vypnutá),
- R — pracovný režim — registrácia,
- X — kontrolný režim bez vymazania,
- Z — kontrolný režim s vymazaním,
- P — programovací režim.

V každom režime pri zapnutí elektronickej pokladne jej riadiaci program vykoná úplný test. Pri inicializácii programu elektronickej pokladňa zisťuje, či je pripojená na koncentrátor. Správnosť vykonania testu oznámi elektronickej pokladňa znakom 0.00, čím je pripravená prijímať vstupné údaje.

Programové vybavenie elektronickej pokladne zabezpečuje nasledovné funkcie:

- programovanie dátumu a čísla pokladne,
- sledovanie celkovej tržby a čistej tržby,
- počítanie zákazníkov, otvorenie pokladne, výpisy v XZ,
- násobenie celým číslom menším ako 100,
- odčítanie položiek,
- stornovanie položiek — okamžite,
— dodatočne,
- výpočet percentuálnej zrážky alebo prirážky,
- účtovanie bezhotovostného styku,
- sledovanie pridaných a vybraných peňazí,
- výstup medzisúčtu,
- opakovaná akumulácia položky,
- výpis obsahu pamäti bez vymazania,
- výpis obsahu pamäti s vymazaním,
- mazanie chybne zadaných údajov (pri vstupe z klávesnice),
- programovanie kapacity vstupu pre jednotlivé skupiny tovaru,
- programovanie jednopoložkových šekov pre skupiny tovaru,
- programovanie zvukového signálu pri stlačení klávesy,
- zvukový signál pri chybe,
- snímanie údajov z prúžkového kódu EAN 13.

Technické prostriedky a vyriešené základné programové vybavenie poskytuje možnosť pre vyriešenie aplikačného programového vybavenia na konkrétne požiadavky a podmienky užívateľa. Po tomto kroku bude možné komplex pre ASO nasadiť do skúšobnej prevádzky za účelom dlhodobého overenia funkcií systému, jeho funkčnosti, spoľahlivosti a schopnosti, ktoré bude užívateľom poskytovať.

Ve dňoch 11. až 15. júna 1987 se v Karlových Varech koná

8. MEZINÁRODNÍ KONFERENCE DÁLKOVÝ PŘENOS DAT,

kteřá je zaměřena na způsoby, postupy a prostředky k zabezpečení dálkového přenosu dat v provozu automatizovaných systémů řízení orgánů a organizací.

Tematicky je konference rozdělena do pěti okruhů, a to **Současný stav využití DPD v ASŘ, Potřeby a požadavky na DZD z hlediska perspektiv budovaných ASŘ, Rozvoj technických a programových prostředků DPD z hlediska potřeb řízení, Modelování a testování systému DPD a DZD, Výchova specialistů pro projekci, výstavbu a provoz systémů DZD a DPD.**

Informace a přihlášky:

**Telefon: 26 67 54
Dálnopis: 122 410**

**Dům techniky ČSVTS Praha
Ing. Věra Dobrušková
Gorkého nám. 23
112 82 Praha 1**