

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ V LIBERCI

Fakulta strojní

Katedra technické kybernetiky Školní rok: 1992/93

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

pro Radka MATĚJŮ

obor 23-40-8 ASŘ výrobních procesů ve strojírenství

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona č. 172/1990 Sb. o vysokých školách určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu:

Databázový systém evidence nástrojů

Zásady pro vypracování:

- 1) Seznamte se se stávající úrovní informačního systému (IS) v závodě LIAZ Loukov a s evidencí o pohybu nástrojů.
- 2) Navrhněte databázový systém pro evidenci nástrojů s ohledem na jeho začlenění do IS Loukov.
- 3) Vypracujte a odzkoušejte algoritmy pro připojení evidence nástrojů do IS Loukov. Využijte programovacího jazyka FoxPro.

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Ústřední knihovna
LIBEREC 1, ŠUMPERSKÁ 8
PSC 461 17

V 166

1935

UNIVERZITNÍ KNIHOVNA
TECHNICKÉ UNIVERZITY V LIBERCI



3146075522

KTR/ASŘ

Rozsah grafických prací:

Rozsah průvodní zprávy: 35-40 stran

Seznam odborné literatury:

- 1) Firemní podklady a.s.LIAZ závod Loukov
- 2) Scheber,A.: Databázové systémy, ALFA, Bratislava 1988
- 3) Nehasil,M.; Krejčí,J.: FoxPro. Edice PLUS, Praha 1990

Vedoucí diplomové práce: Ing. Libor Tůma

Konzultant: Dlask
mistr nástrojárny LIAZ, Loukov

Zadání diplomové práce: 31.10.1992

Termín odevzdání diplomové práce: 28.5.1993



Vedoucí katedry

Doc.Ing.Vojtěch Konopa, CSc.

Děkan

Prof.Ing.Jaroslav Exner, CSc.

V Liberci

dne 19.10. 1992

Vysoká škola strojní a textilní v Liberci

Fakulta strojní

Radek Matějů

Databázový systém evidence nástrojů

Diplomová práce

1993

Místopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou práci
vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury.

V Liberci dne 28. 5. 1993


.....
Radek Matějů

Na tomto místě bych chtěl poděkovat ing. Liboru Tůmovi
za všestrannou pomoc a cenné rady, které mi v průběhu celé
práce poskytoval.

V Liberci 28.5.1993

.....
Radek Matějů

OBSAH

str.č.

Seznam použitých zkratk	5
1. Úvod	6
2. Evidence nástrojů v provozu LIAZ Loukov	8
2.1. Charakteristika výroby	8
2.2. Současný informační systém	8
2.3. Evidence v nástrojárně	10
2.4. Evidence ve skladu	11
3. Rozbor řešení	15
3.1. Návrh databází	15
3.2. Požadavky na evidenci	18
3.3. Problémy evidence	19
3.4. Vlastní návrh řešení	20
3.5. FoxPro 2.0.	22
4. Popis programu	25
4.1. Hlavní program	25
4.2. Procedury	26
4.3. Poznámky k použití programu	39
5. Závěr	41
6. Použitá literatura	42
7. Seznam příloh	43

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

N.....numeric - typ položky databáze

C.....character - typ položky databáze

D.....date - typ položky databáze

L.....logical - typ položky databáze

DBF...přípona, která se přidává k názvu databáze

IDX...přípona, která se přidává k názvu indexového souboru

T.....true - hodnota logické proměnné

F.....false - hodnota logické proměnné

1. ÚVOD

Přeměna naší ekonomiky na podmínky tržního mechanismu staví před většinu podniků současně s nutností přeměny vlastnických vztahů i požadavky na zefektivnění administrativy a přeměnu výroby tak, aby byla schopna pružně reagovat na požadavky zákazníků. Napomoci ke splnění těchto úkolů v konkrétních podmínkách akciové společnosti LIAZ Mnichovo Hradiště, byl i hlavní cíl mé diplomové práce.

Téma práce je součástí informačního systému, který byl zpracován v rámci hospodářské činnosti KTK na VŠST pro vybraná střediska provozu Loukov, závodu LIAZ Mnichovo Hradiště. Informační systém zahrnuje evidenci technologických postupů a rozpracovanosti výroby s další návazností na plnění středisek a evidenci zaměstnanců. Součástí technologických postupů jsou údaje o použití nástrojů k operacím jednotlivých středisek, jako např. lisovna, lakovna, svařovna. Předkládaná diplomová práce řeší právě evidenci nástrojů jako samostatný úkol s tím, že je možné výsledky této práce využít v provozovaném informačním systému provozu Loukov.

Akciová společnost LIAZ, provoz Loukov v současné době vyrábí součástky pro montáž nákladních automobilů LIAZ. Pro zajištění technologie výroby je nutná důkladná a přehledná evidence nástrojů. Je potřebné mít přehled o pohybu nástrojů, znát jejich technické parametry. Důležitá je také evidence skladu nástrojů s přesným označením, kde je nástroj ve skladu umístěn.

Cílem mé diplomové práce je tedy komplexní evidence nástrojů v a. s. LIAZ, provoz Loukov, tj. na základě analýzy současného stavu ruční evidence navrhnout evidenci nástrojů pomocí výpočetní techniky. To obsahuje sestavit příslušnou datovou základnu a program jako určitý informační subsystém

Řízení této báze dat. Evidence nástrojů musí splňovat již
zmíněné požadavky.

Vzhledem k běžně používanému software v a.s. LIAZ
Loukov, je program napsán v programovacím jazyku FoxPro 2.0.

2. EVIDENCE NÁSTROJŮ V PROVOZU LIAZ LOUKOV

2.1. Charakteristika výroby

Provoz akciové společnosti LIAZ Mnichovo Hradiště v Loukově vyrábí součástky pro montáž nákladních automobilů LIAZ. Provoz plní požadavky již zmíněné akciové společnosti.

Nacházejí se zde tyto provozy:

- nástřih
- lisovna
- lakovna
- svařovna
- čalovna
- MTZ
- nástrojárna
- expedice

2.2 Současný informační systém

Současný informační systém slouží k evidenci technologických procesů a rozpracovanosti výroby pro střediska:

- nástřih
- lisovna
- lakovna

Ve zmíněném provozu neexistuje lokální síť, a proto se přenos dat ze střediska na středisko uskutečňuje předáváním disket. Jednotlivá střediska jsou vybavena takto:

Nástřih - evidence rozpracovanosti výroby operací nástřihu a prodej dílů na středisko lisovna.

Lisovna - evidence rozpracovanosti výroby po jednotlivých operacích technologických postupů a celková evidence výroby dílů.

Lakovna - evidence výroby je zde upravena na evidenci objemu výroby na pracovníka a pracoviště.

Dále informační systém na střediscích obsahuje evidenci zaměstnanců, kterou využívá pro evidenci rozpracovanosti a plnění středisek za měsíc (peněžní objem výroby).

Archivuje se : - plnění zakázek
- hotové výrobky
- rozpracované výrobky
.....vše po dobu 1 roku.

Všechny tyto výstupy je možné převést na tiskárnu. Při každém opuštění informačního systému Loukov se provádí archivace dat na disketu.

Základními daty pro tento informační systém jsou tedy údaje technologických postupů jednotlivých dílů. Jedním z údajů je číslo použitelného nástroje k dané operaci. Tento údaj však není nijak doplněn o použitelnosti nástroje. Tuto informační mezeru by měla vyplnit samostatná evidence nástrojů, začleněná do stávajícího informačního systému.

V každém okamžiku musíme vědět, jaké nástroje máme v závodě. Je potřebné znát, kde se nástroj nachází. Může být ve skladu, v provozu nebo na opravě. Je-li nástroj ve skladu, musíme znát jeho polohu, jaké jsou jeho technické parametry, pro výrobu jakého dílu slouží. Z hlediska úplnosti informací je vhodné evidovat atesty (zkoušky) nástrojů. O nástroji v provozu stačí vědět, kdy tam byl odeslán. V případě opravy nástroje je nutné evidovat - datum poslání na opravu, datum návratu z opravy, kdo nástroj

opravit, případně cenu.

2.3. Evidence v nástrojárně

Jak probíhá evidence nástrojů v Loukově?

Při dodání nástroje přichází doklad o dodání. Dodací list obsahuje: - kdo nástroj vyrobil,

- cenu,
- datum dodání,
- datum objednání,
- atd.

Nástrojárna vystaví doklad PPS (přírůstky, změny a převody) - ve kterém jsou zaznamenány základní údaje o nástroji a odešle doklad k evidenci do Mnichova Hradiště na centrální počítač. V Loukově se tomuto nástroji vystaví evidenční karta. Do ní se vyplní již známé údaje a nástroj se předává do zkušebny, která nástroj odzkouší a pošle informaci o zkouškách zpět do nástrojárny. Informace se zapíše do karty nástroje. V tomto okamžiku již může být vystavena další karta, která slouží k evidenci nástroje ve skladu. Nástroj se společně s kartou pošle do skladu nástrojů, kde se karta zařadí do kartotéky - evidence nástrojů a nástroj se umístí do skladu.

Karta nástroje neslouží jenom pro zakládání nástroje do evidence, ale také při odesílání na opravu. Zjistí-li se při kontrole nástrojů ve skladu provozu neschopnost nástroje, přijde od kontrolora objednávka opravy, která obsahuje:

- jaký nástroj se má opravit (číslo nástroje),
- název nástroje,
- pro který díl nástroj slouží,
- co se má opravit.

Do karty nástroje se zapíše datum odeslání na opravu a kam byl odeslán. Pak se tyto údaje zapíše do knihy - Evidence oprav a nástroj se může odvézt na opravu.

Při návratu z opravy přijde do nástrojárny společně s nástrojem i dodací list. V dodacím listu je napsáno, kdy byl nástroj opraven, cena opravy a kdo ho opravil. Při přejímce nástroje z opravy následuje jeho další evidence - evidence návratu z opravy. Na průvodku nástroje se vypíše, kdo nástroj opravil a kdy. Nyní nastal opět čas, kdy může být nástroj převezen do skladu. Údaje o opravě si zapíše i skladník do karty nástroje a do knihy - Opravy nástrojů.

2.4. Evidence ve skladu

Skladník přijme z nástrojárny nástroj a jeho kartu z části již vyplněnou. Sám si umístí nástroj do určitého skladu, protože má k dispozici 5 skladovacích hal pro přibližně 10 000 ks nástrojů. Polohu nástroje ve skladu si zapíše do evidenční karty nástroje. V této době si již může kartu zařadit dle čísla nástroje do kartotéky, sloužící pro evidenci nástrojů ve skladu. Kartotéka je seříděna dle čísel nástrojů. Vyhledávání se provádí ručně.

Požadavek na vydání nástroje. Po telefonu dostane skladník zprávu, že provoz potřebuje tato čísla nástrojů. Napíše si čísla na papír a jde je najít do kartotéky. Po vyhledání zkontroluje všechny vybrané karty, aby zjistil, kde se nástroj nachází, jelikož může být ve skladu, v provozu, nebo v opravě.

Je-li v opravě, pak hledá nástroj duplicitní tzn. další se stejným číslem. Jestliže existuje, pak ho pošle, když neexistuje, pak posílá zprávu do provozu, že nástroj nelze vydat a důvod.

Je-li nástroj v provozu, posílá zprávu do provozu, že tento nástroj byl již vydán. Je-li nástroj ve skladu, pak si skladník opíše jeho číslo a polohu. Vezme skladový nakladač DESTA a jede vyhledat nástroj do skladu dle polohy, kterou má zaznamenanou.

Jak je organizován sklad? Lehčí nástroje jsou umístěny v regálech a přesouvají se ručně na nakladač DESTA. Těžší nástroje jsou podloženy tak, aby je nakladač mohl pohodlně odvézt. Při příjezdu do skladu jsou označeny regály na pravé a levé straně čísli od spodní řady doleva a na konci číslování pokračuje o řadu výše.

Po nalezení nástroje a jeho odvezení do provozu se do evidenční karty zapíše datum vydání nástroje. To samé se zapíše ještě do knihy, která také slouží k evidenci nástrojů poslaných do provozu. Při návratu nástroje z provozu se musí opět vyhledat v kartotéce karta s číslem nástroje. Zde se vedle data vydání zapíše datum vrácení a karta se založí. To samé se opět píše do knihy. Z karty si skladník vypíše polohu, kam má nástroj do skladu umístit a jede ho uložit.

Může nastat situace, že nástroj je opotřebován -> nutnost opravy. Malé a nejnnutnější opravy se provádí ve zdejší nástrojárně. Složitější opravy se posílají do nástrojárny v Mnichově Hradišti nebo do jiné opravny, která je schopna nástroj opravit. Všechny pohyby nástroje musí být evidovány, a proto se opět vyhledá karta nástroje, do které se zaznamená datum odeslání na opravu. Opět se tyto údaje zaznamenávají do knihy - Kniha oprav. Je-li nástroj posílán mimo provoz Loukov, ještě se vypíše objednávka na opravu a průvodní karta nástroje, kde se zaznamenává, kdo nástroj opravil a kdy, popř. cena.

Požadavek na opravu nástroje posílá do skladu kontrolor.

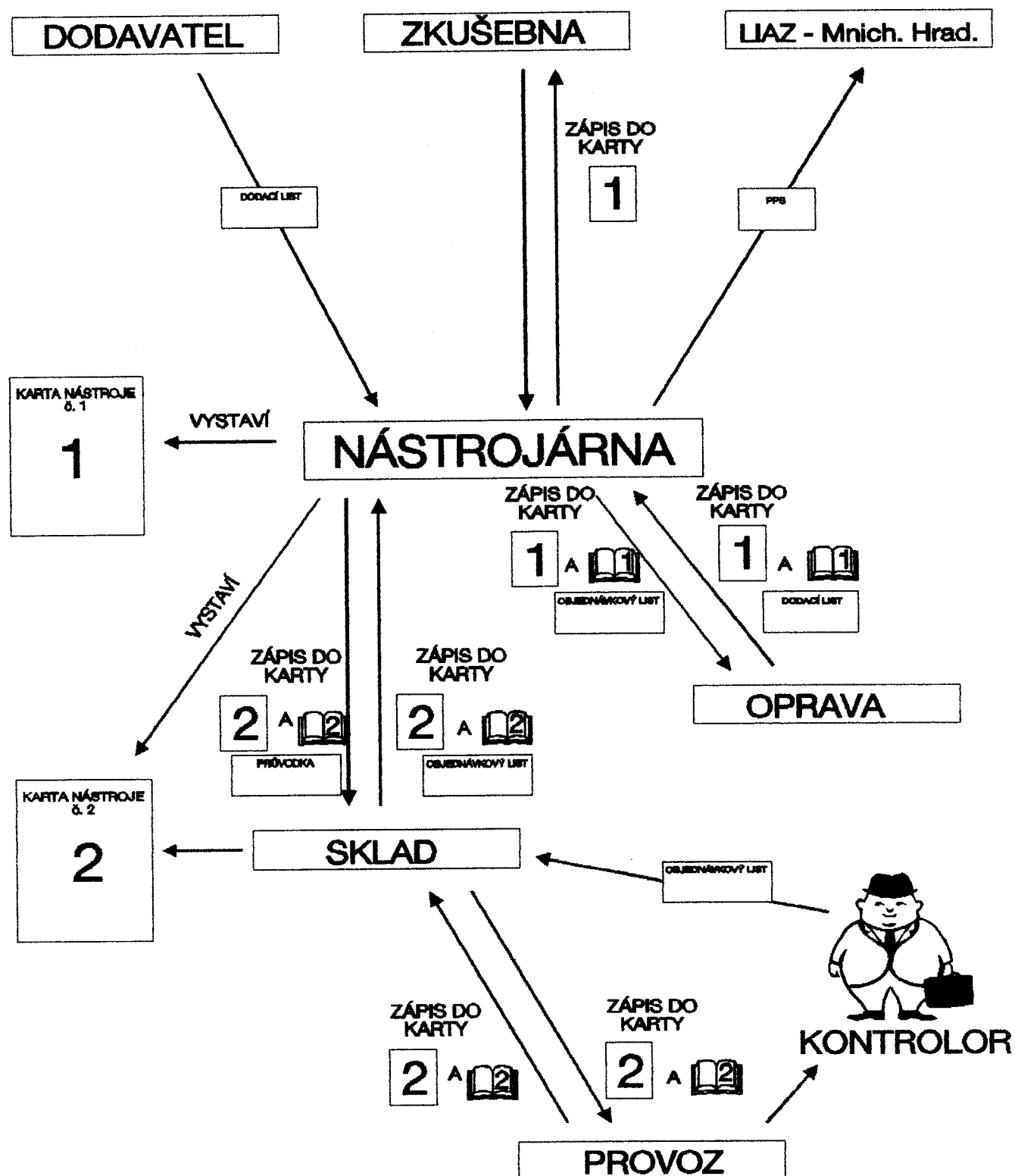
Na objednávku uvádí : - číslo nástroje,
- název nástroje,
- pro který díl se nástroj užívá,
- co se má na nástroji opravit.

Při návratu z opravy se najde opět karta nástroje, kde se zapíše datum návratu. To samé se zapíše do knihy oprav nástrojů. Všechny informace se ještě zaznamenávají v nástrojárně.

Další možností, která může nastat, je rušení nástroje. Tento příkaz dává kontrolor. Najde se karta a odstraní se z kartotéky - uvádí se proč má být zrušen. Nástroj se poté odveze ze skladu.

POHYB NÁSTROJE

a jeho evidence



obr. 1

3. ROZBOR ŘEŠENÍ

3.1. Návrh databází

Pro důkladnou a přesnou evidenci je nutné vybrat všechny potřebné údaje. Z těchto údajů následně sestavit databázi, kterou bude využívat program na evidenci nástrojů.

V databázi NASTROJ.DBF jsou obsaženy nejdůležitější údaje potřebné k evidenci nástroje.

Databáze obsahuje tyto údaje:

- číslo nástroje - pod kterým je nástroj evidován
 - je to nejdůležitější údaj (CIS_NASTR),
- číslo dílu - na který díl se užívá (CIS_DILU),
- číslo střediska - pro které je nástroj určen (CIS_STRED),
- místo uložení - kde se nástroj ve skladu nachází (MIST_ULOZ),
- číslo operace - při jaké operaci se využívá (CIS_OPER),
- pohyb nástroje - poloha sklad - určuje, zda se nástroj nachází ve skladu (POH_SKLAD),
 - poloha provoz - určuje zda se nástroj nachází v provozu (POH_PROVOZ),
 - poloha oprav - určuje zda se nástroj nachází v opravě (POH_OPRAVA).

Informace o zkouškách:

- rozměr materiálu (ROZ_MATR),
- materiál - ČSN (MAT_CSN),
- množství materiálu (MNOZ_MAT),
- stroj - označení stroje, pro který je nástroj určen (STROJ),
- zdvih beranu - (ZDV_BERAN),
- výsledek zkoušky (VYSL_ZKO).

Další informace:

- datum vyrobení - kdy byl nástroj vyroben (DAT_VYROB),
- datum objednání - kdy byl nástroj objednán (DAT_OBJED),
- datum předběžného dodání (PRED_DODA),
- kdo vyrábí - název výrobce (VYROBCE),
- datum, kdy byl nástroj dodán (DODANO),
- cena nástroje - kolik stál při nákupu (CEN_CELKO),
- cena opravy - kolik se již zaplatilo za opravy (CEN_OPRAV),
- duplicita - jestliže požaduji nástroj, který může tento nástroj nahradit, uvedu sem jeho číslo (podrobněji viz kap. 3.3) (DUPLICITNI),

Klíčovým údajem pro seřídění databáze do indexového souboru SNASTROJ.IDX je položka CIS_NASTR. K databázi NASTROJ.DBF je tak možno přistupovat jako k abecedně seřazenému souboru. Pro potřeby manipulace s duplicitními nástroji je potřebné zvolit druhý indexový soubor DNASTROJ.IDX s klíčovým údajem DUPLICITNI.

Struktura databáze NASTROJ.DBF viz tab. 2.

Další databáze, kterou jsem navrhl se týká evidence provozu. Má název PROVOZ.DBF, struktura databáze viz tab. 1. Zde se zaznamenává - jaký nástroj a od kdy do kdy byl v provozu.

Kromě klíčového slova CIS_NASTR nás ještě zajímá datum odeslání do provozu, proto je databáze seříděna do dvou indexových souborů:

- PNASTROJ.IDX - klíčová položka CIS_NASTR
- DPNASTROJ.IDX - klíčová položka DAT_PROVOZ

Položky a struktura databáze PROVOZ.DBF:

Jméno položky	Typ	Délka	Počet des. míst
CIS_NASTR	N	9	
DAT_PROVOZ	D	8	
DAT_PNAVRAT	N	8	

Tab. 1

Položky a struktura databáze NASTROJ.DBF:

Jméno položky	Typ	Délka	Počet des. míst
CIS_NASTR	N	9	
CIS_DILU	N	12	
CIS_STRED	N	3	
CIS_OPER	N	10	
DUPLICITNI	N	9	
MIST_ULOZ	C	4	
DAT_VYROB	D	8	
POH_SKLAD	L	1	
POH_PROVOZ	L	1	
POH_OPRAVA	L	1	
ROZ_MATR	C	10	
MAT_CSN	C	10	
MNOZ_MAT	C	10	
STROJ	C	10	
ZDV_BERAN	N	5	
VYS_ZKO	C	20	
DAT_OBJED	D	8	
PRED_DODA	D	8	
VYROBCE	C	20	
DODANO	D	8	
CENA_CELKO	N	10	2
CEN_OPRAV	N	10	2

Tab. 2

Poslední databází potřebnou k evidenci nástroje je databáze OPRAVA.DBF. Zde jsou zaznamenána čísla nástrojů a data odeslání a návratu nástrojů z opravy, dále pak údaje, kdo nástroj opravil a kdy (viz tab. 3).

Položky a struktura databáze OPRAVA.DBF:

Jméno položky	Typ	Délka	Počet des. míst
CIS_NASTR	N	9	
DAT_OPRAVY	D	8	
DAT_ONAVR	D	8	
OPRAVIL	C	20	

Tab. 3

Kromě klíčového slova CIS_NASTR nás ještě zajímá datum odeslání na opravu, proto je databáze setříděna do dvou indexových souborů:

- ONASTROJ.IDX - klíčová položka CIS_NASTR,
- DONASTROJ.IDX - klíčová položka DAT_OPRAV.

3.2. Požadavky na evidenci

Navržená evidence by měla splňovat tyto hlavní požadavky:

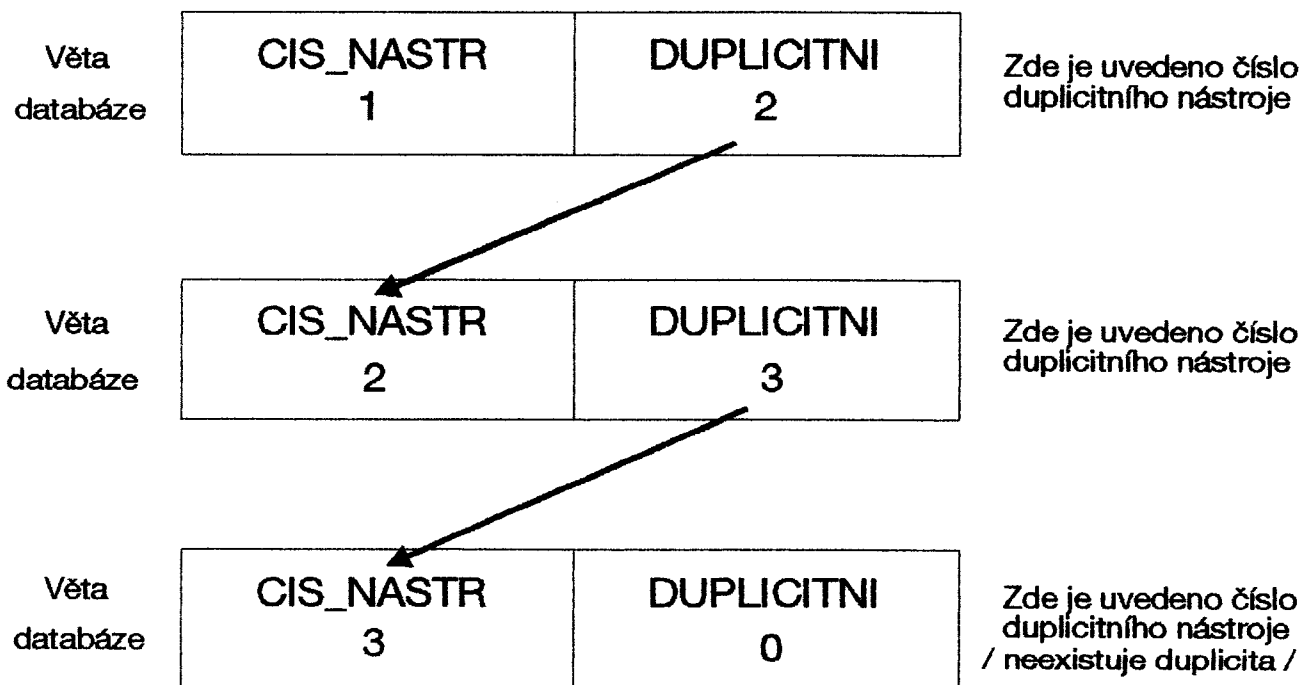
- Přístupná - kdykoli si mohu zjistit potřebné údaje o nástroji, tzn. - technické parametry,
- dodavatele,
 - nákupní cenu atd.
- Přehledná - přehledné uspořádání výstupních tisků nebo zobrazení na obrazovce,
- musím v každém okamžiku vědět, kde se daný nástroj nachází. Je-li ve skladu, pak kde je umístěn, nachází-li se v provozu, tak od kdy, nebo je-li v opravě, tak kdy tam byl odeslán.

3.3. Problémy evidence

Evidence nástrojů má několik problémů:

- Číslo nástroje - musí být v databázi jenom jednou, dva nástroje nesmí mít stejné číslo.
- Pohyb nástroje - nutno v každém okamžiku vědět, kde se nástroj nachází. Proto přepisování údajů v hlavní databázi u položek pohyb nástroje - sklad, provoz, oprava.
- Duplicita - označení nástroje je dáno již při vzniku technologického postupu podle určitého klíče. Číslo nástroje tak udává je-li např. určen pro lisovnu nebo svařovnu apod. Zpravidla bývá každý nástroj určen ke konkrétní technologické operaci. Aby zejména v době opravy nástroje nebyla ohrožena výroba celého dílu, je vhodné vytvářet k prvnímu nástroji tzv. duplicity. Jsou to vlastně kopie originálního nástroje. Vzhledem k tomu, že se vždy jedná o fyzicky další kus nástroje, má i svoji vlastní evidenční kartu. Protože je vhodné zachovat takto evidenci i v počítači, ale zároveň není možné mít dvě věty se stejným označením čísla nástroje, zvolil jsem interně rozšíření údaje číslo nástroje o hodnotu požadovaného čísla duplicity. Samotná vazba duplicitních nástrojů je pak řešena jako jednocestný seznam, kdy zpřístupňující adresa je označení nástroje v technologickém postupu a adresa následníka, tj. jeho další duplicity, je číslo nástroje uvedené v položce DUPLICITNI. Pokud věta této duplicity obsahuje opět nenulovou položku DUPLICITNI, jedná se v pořadí o druhý duplicitní nástroj atd.. Uvedený způsob evidence duplicit umožňuje použít jako duplicitní nástroj i jiného označení, než-li

je údaj v technologickém postupu (např. změna označení nástrojů). Schématicky lze evidenci duplicit znázornit takto (viz obr.2).



obr. 2

3.4. Vlastní návrh řešení

Vlastní řešení se zabývá návrhem struktury dat, jejich uspořádáním v databázi, návrhem databází a jejich setříděním. Dále pak vlastním řešením problému evidence nástrojů.

Návrh spočívá ve zjednodušení celé evidence nástrojů v a.s. LIAZ provoz Loukov. Je zbytečné evidovat nástroj čtyřikrát. Dvakrát se nástroj eviduje v nástrojárně, a to do karty nástroje a pak do knihy o pohybu nástroje na opravu. Dvakrát se také eviduje nástroj ve skladu. Kromě karty se zaznamenává pohyb nástroje do knihy o pohybu nástroje.

Proto jsem sestavil návrh , jak postupovat při evidenci nástroje. Nástroj by se evidoval jenom jednou.

Při dodání nástroje dojde k vytvoření vlastní věty databáze, která bude obsahovat základní informace o tom kterém nástroji. Po odzkoušení nástroje dojde k doplnění údajů v dané větě o zkouškách nástroje.

V této době dojde k fyzickému zařazení nástroje do skladu a následnému dopsání položky, kde se nástroj ve skladu nachází.

Při zadávání čísla nástroje se provádí kontrola skladu, zda tento nástroj existuje. Po zadání čísla, které v databázi existuje se na obrazovce zobrazí jeho poloha:

- SKLAD,
- PROVOZ,
- OPRAVA.

Při rušení nástroje dojde k vyjmutí čísla nástroje a celé věty týkající se tohoto čísla z databáze.

Při požadavku poslání nástroje ze skladu do provozu dojde k zadání čísla nástroje, který je nutné použít. Následuje vyhledání v databázi NASTROJ.DBF a oznámení, kde se nachází daný nástroj, a jestliže není ve skladu, kontroluji duplicitu.

Pokud mohu poslat nástroj duplicitní tzn. nástroj duplicitní existuje a je ve skladu, pak pošlu tento duplicitní. Neexistuje-li duplicitní, anebo jsou-li všechny duplicitní využity, pak o tom vydám zprávu.

Když dojde k nalezení čísla nástroje, pak se datum vydání ze skladu zapíše do databáze PROVOZ.DBF. Tisk výdejky nástroje ze skladu.

Posílání nástroje ze skladu na opravu. Zkontroluji , zda se nástroj nachází ve skladu, když ano, pak zapisuji do databáze OPRAVA.DBF, číslo nástroje a datum odeslání. Tisk výdejky nástroje ze skladu.

Jestliže nástroj ve skladu není a je v provozu, pak nástroj odešlu na opravu z provozu se stejnými požadavky. Zápis do databáze OPRAVA.DBF.

Vrácení nástroje do skladu z provozu. Do databáze PROVOZ.DBF píšu k číslu nástroje a datu vydání na opravu ještě datum vrácení.

Vrácení nástroje z opravy do skladu nebo provozu. Do databáze OPRAVA.DBF píšu k číslu nástroje a datu odeslání na opravu ještě datum návratu a kdo nástroj opravil. Mohu vytisknout průvodku nástroje z opravy, kde se vypíše, číslo nástroje, kdo a kdy nástroj opravil.

Návrh obsahuje ještě možnost výpisu provozu za určitý den nebo za určité období. Tyto výpisy jsou možné i pro evidenci oprav nástroje.

Řešení, které zde předkládám, spočívá ve zpracování údajů a to jenom jednou v místě - sklad nástrojů nebo v kanceláři mistra. Dle mého názoru je úspora dosti značná. Evidence bude přesná a průhledná. Všechny databáze se budou po každém opuštění informačního systému ukládat na disketu.

3.5 FoxPro 2.0

FoxPro 2.0 běží i na minimální konfiguraci PC/XT s 512 kb RAM, plně výkonný je však teprve na modernějších modelech s rozšířenou pamětí, grafickými kartami apod..

Výhody užití FoxPro 2.0:

- pěkné prostředí,
- práce s myší,
- tvorba oken a menu,
- velké množství příkazů a funkcí umožňující prakticky jakékoliv operace s databázemi,
- rychlý přístup k datům - technologie Rushmore,

Technologie Rushmore

Tato technologie přichází s FoxPro 2.0. Je to superrychlá přístupová metoda k datům, umožňující zvládat obrovské databázové soubory (o miliónech záznamů) s rychlostí srovnatelnou s rychlostí velkých počítačů. Slouží však k urychlení i řady dalších činností prováděných ve FoxPro.

Tato technologie nevyžaduje žádné zvláštní indexové soubory. Pracuje na klasických .IDX souborech i na kompaktních souborech a na složených indexových souborech typu .CDX.

K využití této technologie, zvláště při práci s velkými soubory, však potřebujeme dostatek paměti.

V nejjednodušší formě slouží tato technologie k urychlení výběru záznamů klauzulí FOR. V mém případě se jedná o příkazy: DELETE, REPLACE, REPORT.

Kapacita systému FoxPro 2.0

Datové a indexové soubory.

Max. počet vět pro databázi	1 bilión
Max. počet znaků ve větě	4.000
Max. počet polí ve větě	255
Max. počet současně otevřených databází	25
Max. počet znaků v poli datového souboru	254
Max. počet znaků pro indexový klíč .IDX	100

4. POPIS PROGRAMU

Program je postaven tak, aby mohl být volán jako samostatná procedura z již provozovaného informačního systému v provozu Loukov. V hlavním menu MISTR informačního systému je pro tento účel vytvořena nabídka "NÁSTROJE".

Při volbě nabídky NÁSTROJE se objeví další submenu:

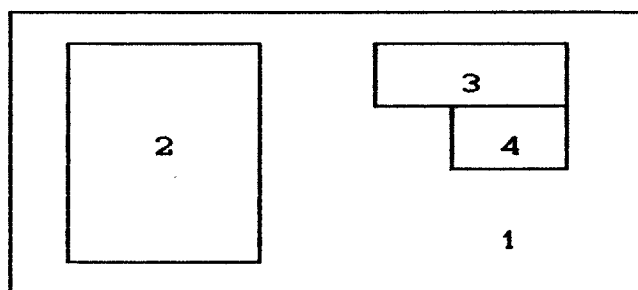
- SKLAD,
- PROVOZ,
- OPRAVA.

Po další volbě dojde k vlastnímu nastavení programu MALOUKOV.PRG a na obrazovku se zobrazí další menu dle předchozí nabídky.

4.1 Hlavní program

Na začátku dojde k nastavení požadovaných vlastností systému. Toto nastavení je provedeno pomocí skupiny SET příkazů. Dojde k přidělení selektů a ALIAS jmen databází, které využívá program. Následuje definice hlavních oken.

Definice oken



Hlavní jsou čtyři okna:

- 1) - základní okno - má název VOKNO, v liště okna je napsáno " Nástrojové hospodářství- Loukov - sklad".

- 2) - okno - SKLAD, ve kterém se zobrazují další nabídky programu.
- 3) - okno - CISLO, ve kterém je zobrazeno číslo nástroje, kterého se dané údaje týkají.
- 4) - okno - ZAZNAM, ukazující polohu nástroje.

4.2 Procedurey

Procedura PRVNI

Slouží k aktivaci okna VOKNO, v rámci nějž se zobrazí údaje o DATU, ČASU a nápověda, že k zadání čísla nástroje je možné použít funkční klávesu F10 - procedura CNNASTROJ (viz 1.7). Procedura PRVNI se spouští jako první.

Procedura PSKLAD

Je aktivována z procedury PRVNI a slouží k dalšímu větvení programu v menu HLAVNI, které obsahuje nabídky (PADY) :

- SKLAD,
- PROVOZ,
- OPRAVA,
- KONEC.

První nastavení této nabídky je dáno přes formální parametr procedury volbou v menu MISTR. Zároveň se v okně SKLAD současně s výběrem v menu MISTR zobrazí další příslušná nabídka. Pro volbu SKLAD je tato nabídka dána možnostmi výběru:

- evidence skladu,
- opravit údaj,
- vložit nový nástroj,
- zrušit starý nástroj,

- poslat do provozu,
- poslat na opravu.

Při volbě některé z této nabídek dochází ke spuštění procedury NSKLAD (viz 1).

Pro volbu PROVOZ je tato nabídka dána možnostmi výběru:

- poslat do skladu,
- poslat na opravu,
- co je dnes v provozu,
- provoz který den,
- provoz za období.

Při volbě některé z těchto nabídek dochází ke spuštění procedury NPROVOZ (viz 2).

Pro volbu OPRAVA je tato nabídka dána možnostmi výběru:

- poslat do skladů,
- poslat do provozu,
- kolik nástrojů v opravě,
- opravy za období.

Při volbě některé z těchto nabídek dochází ke spuštění procedury NOPRAV (viz 3).

Procedura NSKLAD

(1)

Volána s parametrem N, který je dán volbou z nabídky SKLAD.

N=1

Vypíše na obrazovku celou evidenci nástrojů. Nástroje jsou vypsané dle čísel od nejmenšího po největší. Vyberu-li si pomocí šipek nástroj a opustím okno pomocí ESC, dojde automaticky k zapsání tohoto čísla do okna, kde je zobrazeno číslo nástroje.

N=2

Slouží k opravám v položkách databáze. Vypíše věty databáze na obrazovku pomocí příkazu BROWSE. Jenom zde mohu měnit nějaké údaje o nástroji, který je již v evidenci.

N=3

Spouští se procedura NNASTROJ (viz 1.1).

N=4

Spouští se procedura ZRUSNAS (viz 1.2).

N=5

Slouží k posílání nástroje ze skladu do provozu. Aktivace okna OZNAM, ve kterém je otázka: "Chceš opravdu poslat nástroj do provozu - ANO/NE".

Odpověď NE - následuje návrat do menu HLAVNI.

Odpověď ANO - pak dojde k otevření databáze NASTROJ.DBF. Vyhledá se příslušný nástroj, zkontroluje se, zda je ve skladu. Je-li ve skladu, pošle se do provozu a následuje procedura POSLAT1 (viz 1.3). Jestliže není ve skladu a existuje k tomuto nástroji duplicitní a je ve skladu, pak se pošle tento duplicitní do provozu. Následuje procedura POSLAT1 (viz 1.3). Není-li tomu tak, pak následuje procedura NENDUPL (viz 1.4) a procedura NEUSPESNA (viz 1.5).

N=6

Slouží k poslání nástroje na opravu. Aktivace okna OZNAM, ve kterém je otázka: "Chceš opravdu poslat nástroj na opravu - ANO/NE".

Odpověď NE - návrat do menu HLAVNI.

Odpověď ANO - vyhledání čísla nástroje v databázi NASTROJ.DBF. Následná kontrola, zda je nástroj ve skladu. Je-li ve skladu, pak procedura POSLAT2 (viz 1.6), jinak procedura NEUSPESNA (viz 1.5).

Pro vkládání nového nástroje do evidence skladu.

Otázka: "Chceš opravdu vložit nový nástroj - ANO/NE".

Odpověď NE - návrat do menu HLAVNI.

Odpověď ANO - pokračuji v proceduře.

Aktivace okna VKLADANI, kde jsou vypsané všechny položky, které jsou v databázi NASTROJ.DBF.

Vkládá se:- číslo nástroje,

- číslo dílu,
- číslo střediska,
- číslo operace,
- místo uložení,
- datum výroby,
- pohyb nástroje - SKLAD: .T. - automaticky,
- PROVOZ: .F. -dtto-
- OPRAVA: .F. -dtto-.

Informace o zkouškách:

- materiál - ČSN,
- množství materiálu,
- stroj,
- zdvih beranu,
- výsledek zkoušky,
- datum objednání nástroje,
- datum předběžného dodání,
- kdo vyrábí,
- datum, kdy byl dodán,
- celková cena,
- cena za opravy.

Při zadání čísla nástroje se provádí kontrola zda tento nástroj (číslo) již existuje v databázi NASTROJ.DBF. Provádí se procedura KONTROLA (viz 1.1.1). Pokračuji v zadávání ostatních údajů o nástroji. Na konci možnost rozhodování, zda se bude do evidence vkládat ještě další nový nástroj. Procedura POSLAT4 (viz 1.1.2).

Procedura KONTROLA

(1.1.1)

Kontroluji, zda toto číslo existuje v databázi NASTROJ.
Jestliže ANO - výpis na obrazovku.

"Toto číslo nástroje již existuje."

Zobrazení trvá 5s, pak zmizí a mohu zadat číslo znovu. Okno s poznámkou se dá zrušit ještě před uplynutím tohoto času, pomocí klávesy (RETURN).

NE - pokračuji v zadávání údajů o nástroji.

Procedura POSLAT4

(1.1.2)

Byla-li odpověď na otázku, zda chci vkládat další nový nástroj NE - po proceduře DUPLICITA (viz 1.1.3) se zruší všechna okna a návrat do menu HLAVNI.

ANO - po proceduře DUPLICITA (viz 1.1.3) se zruší potřebná okna a zobrazí se okno pro vkládání údajů o novém nástroji.

Procedura DUPLICITA

(1.1.3)

Procedura, která umožňuje zadat nástroj jako duplicitní. Aktivuji okno DUPLICITA, zde následuje otázka: "Chceš vytvořit duplicitu - ANO/NE".

Odpověď ANO - spouští se procedura PDUPLICITA (viz 1.1.4)

Odpověď NE - pokračuji v programu.

Procedura PDUPLICITA

(1.1.4)

Aktivuje se okno DUPL, kde se zadá číslo nástroje, ke kterému bude tento nástroj duplicitní. Spouští se procedura POMOC (1.1.5).

Procedura POMOC

(1.1.5)

Slouží k nalezení v databázi NASTROJ.DBF čísla nástroje, ke kterému má být vytvořena duplicita. Je-li v položce duplicita už uvedeno jiné číslo, hledám duplicitu k tomuto číslu až do doby, než najdu údaj o duplicitě prázdný. Tam pak zapíši číslo nástroje, který je k tomuto nástroji duplicitní.

Procedura ZRUSNAS

(1.2)

Ruší nástroj v celé evidenci. Aktivace okna RUSIS. Otázka, jaké číslo nástroje mám zrušit. Proběhne procedura KONTROLA (viz 1.2.1). Další rozhodování, jestli opravdu zrušit, či nikoli. Procedura POSLAT3 (viz 1.2.2).

Procedura HLEDANI

(1.2.1)

Nalezení čísla nástroje, které chceme rušit. Oznámení na obrazovku, zda tento nástroj existuje v celkové evidenci.

Procedura POSLAT3

(1.2.2)

Jestliže nástroj byl nalezen a chci ho zrušit, musí být provedena kontrola položky duplicitní. Je-li položka DUPLICITN rovna nule dojde k otevření indexového souboru DNASTROJ.IDX a následuje kontrola je-li číslo rušeného nástroje obsaženo v položce DUPLICITNI.

ANO - Přepis položky DUPLICITNI na nulu, potom jako v odpovědi NE.

NE - Zruším větu, kterou chci zrušit.

Není-li položka DUPLICITNI rovna nule, opět kontrola obsahu ostatních položek DUPLICITNI.

ANO - Přepis položky DUPLICITNI, číslem které má v položce DUPLICITNI rušený nástroj, potom jako při odpovědi NE.

NE - Zruším větu, kterou chci zrušit.

V ostatních případech návrat do menu HLAVNI.

Procedura POSLAT1

(1.3)

Slouží k posílání nástroje ze skladu do provozu. Otevře databázi NASTROJ.DBF. Nastavím se nad větu databáze. Následuje přepsání údajů o poloze - SKLAD na FALSE a poloze - PROVOZ na TRUE. Otevře se databáze PROVOZ.DBF, přidá se další věta s údaji číslo nástroje poslaného do provozu a dnešní datum. Provede se procedura MISTO (viz 1.6.1). Výpis na obrazovku databáze PROVOZ.DBF pomocí příkazu BROWSE.

Procedura NENDUPL

(1.4)

Oznamuje, že při posílání nástroje ze SKLADU do PROVOZ nelze použít duplicitní nástroj. Aktivace okna NELZE. Okno se ruší pomocí klávesy (ENTER).

Procedura NEUSPESNA

(1.5)

Oznamuje, že daná operace s nástrojem byla neúspěšná. Aktivace okna RADEK. Okno se ruší pomocí klávesy (ENTER).

Procedura POSLAT2

(1.6)

Slouží k posílání nástroje ze skladu na opravu. Otevře databázi NASTROJ.DBF. Vyhledá dle čísla nástroje. Následuje přepsání údajů o poloze - SKLAD na FALSE a OPRAVA na TRUE. Otevře databázi OPRAVA.DBF, přidá do ní větu, která obsahuje

číslo nástroje a dnešní datum. Proveďte se procedura MISTO (viz 1.6.1). Výpis databáze OPRAVA.DBF na obrazovku pomocí příkazu BROWSE.

Procedura MISTO

(1.6.1)

Slouží k výpisu na tiskárnu. Aktivace okna ULOZ. Vypsání místa uložení nástroje ve skladu. Rozhodování - výpis na obrazovku/tiskárnu. Proveďte se procedura TISK (viz 1.6.2).

Procedura TISK

(1.6.2)

Volá report VYDSKLAD a na tiskárně se vypíše tiskopis (viz příloha 1.).

Procedura CNASTROJ

(1.7)

Umožňuje zadávání čísla nástroje po aktivaci klávesy F10. Při zadání čísla je otevřena databáze NASTROJ.DBF, s aktivním indexovým souborem SNASTROJ.IDX. Jestliže chceš zadat číslo nástroje, pak toto číslo musí v databázi již existovat. Jinak procedura čeká až zadáš takové číslo, které v databázi již existuje. Na správné zadání čísla jsou tři pokusy, jinak návrat do menu HLAVNI. Po nalezení čísla v databázi dojde ke spouštění procedury HLASENI (viz 1.8).

Procedura HLASENI

(1.8)

Kontroluje v databázi NASTROJ.DBF kde se nástroj nachází a vypíše jeho polohu na obrazovku do okna ZAZNAM.

Volána s paramametrem M, který je dán volbou z nabídky PROVOZ.

M=1

Slouží k posílání nástroje do skladu. Aktivace okna OZNAM. Otázka:" Chceš opravdu poslat nástroj do skladu - ANO/NE".

Odpověď NE - návrat do menu HLAVNI.

Odpověď ANO - nalezení čísla nástroje v databázi NASTROJ.DBF. Kontrola, zda je nástroj v provozu. Je-li pak procedura POSLAT5 (viz 2.1), jinak procedura NEUSPESNA (viz 1.5).

M=2

Slouží k posílání nástroje na opravu. Aktivace okna OZNAM. Otázka:" Chceš opavdu poslat nástroj na opravu - ANO/NE".

Odpověď NE - návrat do menu HLAVNI.

Odpověď ANO - nalezení čísla nástroje v databázi NASTROJ.DBF. Kontrola, zda je nástroj v provozu. Je-li pak procedura POSLAT6 (viz 2.2), jinak procedura NEUSPESNA (viz 1.5).

M=3

Spouští se procedura COUPROV (viz 2.3).

M=4

Spouští se procedura PROVIDEN (viz 2.4).

M=5

Spouští se procedura PROUOBD (viz 2.5).

Procedura POSLAT5

(2.1)

Slouží k posílání nástroje z provozu do skladu. Otevření databáze NASTROJ.DBF a nastavení se nad větu databáze, která se týká daného čísla. Přepíše položku pohyb nástroje - SKLAD na TRUE a pohyb - PROVOZ na FALSE. Otevře databázi PROVOZ.DBF a nastavím se nad větu, kde zapíše dnešní datum (datum vrácení do skladu).

Procedura POSLAT6

(2.2)

Slouží k posílání z provozu na opravu. Otevře databázi NASTROJ.DBF a nastaví se nad větu databáze, která se týká daného čísla. Přepíše položky pohyb - OPRAVA na TRUE a pohyb - PROVOZ na FALSE. Otevře databázi OPRAVA.DBF a přidám další větu, do které zapíše toto číslo nástroje a dnešní datum. Do databáze PROVOZ.DBF zapíše dnešní datum tzn. datum vydání z provozu. Na obrazovce se zobrazí databáze OPRAVA.DBF.

Procedura COVPROV

(2.3)

Výpis nástrojů, které jsou v provozu dnes. Aktivace okna DEN. Zde otázka: Chceš výpis za dnešní den - ANO/NE. Procedura HLEDEJ9 (viz 2.3.1).

Procedura HLEDEJ9

(2.3.1)

Je-li odpověď NE - návrat do menu HLAVNI. Jinak - výpis nástrojů, které jsou v provozu dnes.

Procedura PROV DEN

(2.4)

Výpis nástrojů, které byly poslány do provozu za určitý

den. Aktivace okna DEN. Zadání data výpisu. Otázka: "Chceš výpis za tento den - ANO/NE".Procedura HLEDEJ10 (viz 2.4.1).

Procedura HLEDEJ10

(2.4.1)

Odpověď ANO- výpis všech čísel nástrojů, které byly poslány do provozu v určitý den.

Odpověď NE - návrat do menu HLAVNI.

Procedura PROVOBD

(2.5)

Výpis nástrojů, které byly poslány do provozu za určité období. Aktivace okna RRR.Zadání data od kdy do kdy výpis provést. Otázka: "Chceš výpis za toto období - ANO/NE".Procedura HLEDEJ5 (viz 2.5.1).

Procedura HLEDEJ5

(2.5.1)

Odpověď ANO - výpis všech čísel nástrojů v provozu za toto období na obrazovku.

Odpověď NE - návrat do menu HLAVNI.

Procedura NOPRAVA

(3)

Volaná s parametrem R, který je dán volbou z nabídky OPRAVA.

R=1

Slouží k posílání nástroje do skladu. Aktivace okna OZNAM.Otázka:"Chceš opravdu poslat nástroj do skladu - ANO/NE".

Odpověď NE - návrat do menu HLAVNI.

Odpověď ANO - nalezení čísla nástroje v databázi

NASTROJ.DBF. Kontrola, zda je nástroj v opravě. Je-li pak procedura POSLAT7 (viz 3.1), jinak procedura NEUSPESNA (viz 1.5).

R=2

Slouží k posílání nástroje do provozu. Aktivace okna OZNAM. Otázka: "Chceš opravdu poslat nástroj do provozu - ANO/NE".

Odpověď NE - návrat do menu HLAVNI.

Odpověď ANO - nalezení čísla nástroje v databázi NASTROJ.DBF. Kontrola, zda je nástroj v opravě. Je-li pak procedura POSLAT8 (viz 3.2), jinak procedura NEUSPESNA (viz 1.5).

R=3

Spouští se procedura KOLIKVOP (viz 3.3).

R=4

Spouští se procedura OPRZAOBD (viz 3.4)

Procedura POSLAT 7

(3.1)

Slouží k posílání nástroje z opravy do skladu. Otevře databázi NASTROJ.DBF, kde vyhledám číslo nástroje. Přepíše položky o pohybu nástroje - SKLAD na TRUE a OPRAVA na FALSE. Procedura CENAOP (viz 3.1.1). Přičtu k položce databáze CEN_OPRAV cenu za další opravu a zapíši ji do databáze NASTROJ.DBF. Do databáze OPRAVA.DBF zapíši dnešní datum (datum odeslání z opravy) a kdo nástroj opravil. Provede se procedura PRUVOD (viz 3.2.2).

Procedura POSLAT8

(3.2)

Slouží k posílání nástroje z opravy do provozu. Otevře databázi NASTROJ.DBF, kde vyhledám číslo nástroje. Přepíše

položky o pohybu nástroje - OPRAVA na FALSE a PROVOZ na TRUE. Otevřu databázi PROVOZ.DBF a přidám další větu, kde zapíše číslo nástroje a dnešní datum. Spustí se procedura CENAOP (viz 3.2.1). Přičtu k položce databáze CEN_OPRAVA cenu za další opravu a zapíši ji do databáze NASTROJ.DBF. Otevřu databázi OPRAVA.DBF a zapíši dnešní datum. (datum odeslání z opravy) a kdo nástroj opravil. Vypíši databázi PROVOZ.DBF na obrazovku. Provede se procedura PRUVOD (viz 3.2.2).

Procedura CENOPR

(3.2.1)

Slouží k zadávání ceny za opravu. Aktivace okna CCC, kde zapíši cenu za opravu.

Procedura PRUVOD

(3.2.2)

Otázka: " Vytisknout průvodku nástroje z opravy ANO/NE".
Odpověď ANO - provede se procedura TISK2 (viz 3.2.3).
Odpověď NE - provede se výpis na obrazovku.

Procedura TISK2

(3.2.3)

Volá report PRUVODKA a na tiskárně se vytiskne tiskopis (viz příloha 1).

Procedura KOLIKVOP

(3.3)

Slouží k výpisu oprav za určitý den. Aktivace okna RRR, kde zadám datum výpisu oprav. Otázka: "Chceš výpis za tento den - ANO/NE". Procedura HLEDEJ20 (viz 3.3.1).

Procedura HLEDEJ20

(3.3.1)

Odpověď ANO - na obrazovku se vypíše všechny opravy v tento den.
Odpověď NE - návrat do menu HLAVNI.

Procedura OPRZAOBD

(3.4)

Slouží k výpisu oprav za období. Aktivace okna RRR, kde zadám datum od kdy do kdy chci výpis. Otázka: "Chceš výpis za toto období - ANO/NE". Procedura HLEDEJ6 (viz 3.4.1).

Procedura HLEDEJ6

(3.4.1)

Odpověď ANO - na obrazovku se vypíše všechny opravy za toto období.
Odpověď NE - návrat do menu HLAVNI.

Procedura USPESNA

Oznamuje, že operace byla úspěšná. Aktivace okna RADEK. Okno se ruší pomocí klávesy (ENTER).

Procedure CHYBA

Slouží k ošetření chyb, které mohou nastat. Zprávy jsou napsány v českém jazyku.

4.3 Poznámky k použití programu

Po výběru z menu HLAVNÍ už nelze použít klávesu F10 pro zadávání čísla nástroje, protože zvolená operace se již provádí. Proto zrušení vybraného příkazu z menu mohu provést

až při další otázce nebo až po vykonání daného příkazu.

Při opuštění prohlížečího okna bude do položky a okna "číslo nástroje" zapsáno to číslo nástroje, při kterém došlo k opuštění okna.

Duplicitu vytváříte k již existujícímu nástroji a to při zadávání nového nástroje do evidence.

Všechny operace jsou po provedení vyhodnoceny, zda byly úspěšné nebo neúspěšné a popř. proč byly neúspěšné.

Při vkládání nového nástroje do databáze musíme zadat takové číslo nástroje, které v ní ještě není, protože číslo nástroje může být v evidenci jenom jednou.

Při zadávání čísla nástroje pomocí funkční klávesy F10, musíme zadat číslo, které již v evidenci existuje. Program zde čeká až do zadání správného (existujícího) čísla nástroje, umožní tři pokusy na správné zadání čísla. Pak návrat do menu HLAVNI.

Informační okna se ruší stiskem klávesy ENTER.

Okna, ve kterých jsou výpisy z databází se ruší pomocí klávesy Esc.

Zálohování dat při každém opuštění informačního systému.

5. ZÁVĚR

Předložená diplomová práce řeší konkrétní problém spojený s evidencí nástrojů v akciové společnosti LIAZ Mnichovo Hradiště, provoz Loukov. Problém se týká celkové evidence všech používaných nástrojů v provozu Loukov.

Cílem mé diplomové práce bylo na základě analýzy současného stavu ruční evidence nástrojů navrhnout evidenci pomocí výpočetní techniky, tzn. navrhnout příslušnou databázovou základnu a vytvořit program jako určitý informační subsystém řízení této báze dat.

Na základě provedené analýzy v provozu Loukov jsem navrhl tři databáze, které jsou seříděny pomocí celkem šesti indexových souborů. Položky databáze respektují stávající údaje o nástrojích. Provázanost jednotlivých údajů databáze je postavena tak, aby se minimalizovalo množství vkládaných údajů pro evidenci nástrojů. Klíčovým údajem celé evidence je číslo nástroje a navržený algoritmus zajišťuje, v kterémkoli okamžiku práce s programem informaci o aktuálním nástroji a jeho okamžité poloze - sklad, provoz, oprava.

Program byl vytvořen v jazyce FoxPro 2.0 a je určen především pro správce skladu nástrojů. Algoritmus řešení však umožňuje jeho další využití i pro jiná odvětví, kde je potřebná dokonalá evidence nástrojů.

6. POUŽITÁ LITERATURA

- (1) Firemní podklady a.s. LIAZ provoz Loukov
- (2) Scheber A.: Databázové systémy
ALFA, Bratislava 1988
- (3) Bílek V.: FoxPro, Popis příkazů a funkcí
TIS Grada a. s. v Praze 1991
Edice "Nestujte za dveřmi"
- (4) Pokorný J.: FoxPro 2.0, Průvodce programátora
Praha, PLUS spol. s r. o. 1992
- (5) Pokorný J.: FoxPro 2.0, Průvodce uživatele
Praha, PLUS spol. s r. o. 1992
- (6) Pokorný J.: FoxPro 2.0, Rychlé odkazy
Praha, PLUS spol. s r. o. 1992
- (7) Molnár Z.: Moderní metody řízení informačních systémů
Grada a. s. v Praze 1992
Edice "Nestůjte za dveřmi"

7. SEZNAM PŘÍLOH

1. Tiskové sestavy.
2. Menu MISTR a menu HLAVNI.
3. Disketa 5 1/4" - program a databáze.

Příloha 1.

Tisková sestava při vydání nástroje ze skladu a průvodka nástroje z opravy.

Vydání nástroje ze skladu

Cislo nástroje: 674378
Misto uložení ve skladu: PP79
Datum vydání: 26/05/1993

Průvodka nástroje z opravy

Cislo nástroje: 674378
Datum vydání na opravu: 26/05/1993
Datum návratu z opravy: 26/05/1993
Kdo opravil: PETR KAREL
Cena opravy: 3244.30
Misto uložení ve skladu: PP79

Příloha 2.

Menu MISTR

MISTR	
Pro den 24.05.1993	
1	I P U
2	UYPISY
3	USTOPY
5	NOUE DILY
K	KONEC

Číslo nástroje: 9999

OPRAVA

OPRAVA

Menu HLAVNI

OPRAVA

PROVOZ

OPRAVA

KONEC

Číslo nástroje: 9999

OPRAVA

OPRAVA

OPRAVA