

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

530

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

INSTYTUT DOWODZENIA

JAWNE



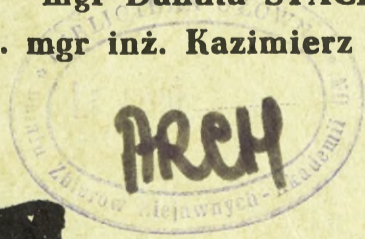
Egz. Nr 1

**PROBLEMY PROJEKTOWANIA SYSTEMU
INFORMATYCZNEGO ASG WP**

**Zeszyt Nr 5 Koncepcja systemu przetwarzania informacji
o słuchaczach i toku studiów w ASG WP**



Opracował zespół w składzie:
ppłk dr Tadeusz STOJANOWSKI
por. mgr inż. Adam ANTOSIEWICZ
mgr Danuta STACHYRA
por. mgr inż. Kazimierz TUSZYŃSKI



45963



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

INSTYTUT DOWODZENIA

JAWNE



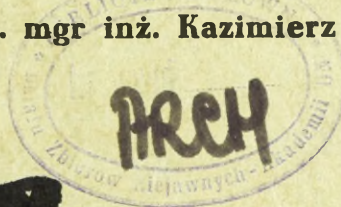
Egz. Nr _____

**PROBLEMY PROJEKTOWANIA SYSTEMU
INFORMATYCZNEGO ASG WP**

**Zeszyt Nr 5 Koncepcja systemu przetwarzania informacji
o słuchaczach i toku studiów w ASG WP**



Opracował zespół w składzie:
ppłk dr Tadeusz STOJANOWSKI
por. mgr inż. Adam ANTOSIEWICZ
mgr Danuta STACHYRA
por. mgr inż. Kazimierz TUSZYŃSKI



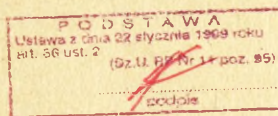
45963

12

I N S T Y T U T D O W O D Z E N I A

AKADEMII SZTABU GENERALNEGO WP
im. gen. broni K. Świerczewskiego

JAWNE

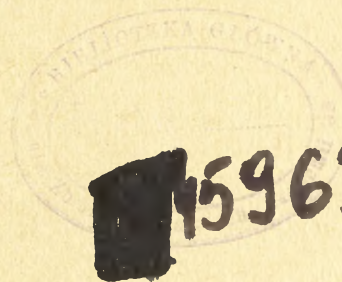


Egz. Nr 1

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657

PROBLEMY PROJEKTOWANIA SYSTEMU INFORMATYCZNEGO
ASG WP

Zeszyt nr 5 Koncepcja systemu przetwarzania infor-
macji o słuchaczach i toku studiów w
ASG WP



Opracował zespół w składzie:

ppłk dr Tadeusz STOJANOWSKI

por. mgr inż. Adam ANTOSIEWICZ

mgr Danuta STACHYRA

por. mgr inż. Kazimierz TUSZYŃSKI

SPIS TREŚCI

	Str.
1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROBLEMU	4
1.1. Umiejscowienie problemu	4
1.2. Zakres problemu	7
1.3. Powiązania z otoczeniem	8
2. ANALIZA POTRZEB INFORMACYJNYCH O SŁUCHACZACH I TOKU STUDIÓW ...	10
2.1. Analiza potrzeb	10
2.2. Wykaz i treść dokumentów wynikowych	19
3. ANALIZA ŹRÓDEŁ INFORMACJI	23
3.1. Analiza źródeł	23
3.2. Wykaz cech i przedmiotów do zapisania w zbiorach modułu SŁUCHACZ	31
4. KONCEPCJA PRZETWARZANIA INFORMACJI W MODULE	41
4.1. Ogólna koncepcja przetwarzania	41
4.1.1. Blok wejścia	44
4.1.2. Blok wyjścia	45
4.1.3. Zbiory danych	46
4.2. Analiza możliwości wykorzystania istniejącego oprogramo- wanego standardowego EMC ODRA-1305	50
4.2.1. System Operowania Danymi /DMS/	51
4.2.1.1. Zakładanie zbiorów	51
4.2.1.2. Porządkowanie zbiorów	54
4.2.1.3. Aktualizacja zbiorów	55
4.2.1.4. Przygotowanie sprawozdań	57
4.2.1.5. Wnioski z analizy systemu DMS	61
4.2.2. Systemy wyszukiwania informacji FIND, FIND-2	66

*7. Dokument system
O/S.*

4.2.2.1. System FIND	66
4.2.2.2. System FIND-2	66
4.2.2.3. Wnioski z analizy systemów FIND i FIND-2	74
4.2.3. System NIC	75
4.2.4. System Analiza Statystyczna	76
4.2.5. System Analiza Ankiet	76
4.2.6. System PLUTO	77
4.2.7. Wnioski z analizy programów standardowych	80
4.3. Struktura zbiorów danych modułu SŁUCHACZ	81
4.3.1. Struktura zbiorów danych przy wykorzystaniu pamięci ta- śmowej	81
4.3.2. Struktura zbiorów danych przy zastosowaniu systemu PLUTO	88
4.4. Ogólny schemat przetwarzania informacji w module SŁUCHACZ	91
5. OCENA EFEKTÓW I KIERUNKI DAJSZYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ	93
5.1. Ocena efektów	93
5.2. Kierunki dalszych przedsięwzięć	96
6. UWAGI I PROPOZYCJE UŻYTKOWNIKÓW	107

1. Opisy ogólne problemów.
2. Opis procedur.
3. Miejsca i terminy na pierwszy etap.
4. Powołanie ekspertów.
5. Wzajemne uwagi
6. Wypełnienie formularzy

Handydat
dispens
Studen
niez. typ

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROBLEMU

1.1. Umiejscowienie problemu

W Akademii Sztabu Generalnego ma miejsce stopniowa informatyzacja /automatyzacja i mechanizacja/ działalności dydaktycznej i systemu kierowania akademią na drodze do budowy wielodostępnego abonenckiego systemu cyfrowego oraz doskonalenie wszystkich dziedzin działalności innymi metodami i środkami ze szczególnym uwzględnieniem unowocześniania procesu dydaktycznego. Sfera działalności dydaktyczno-wychowawczych należy w akademii do podstawowych, a jej głównym obiektem jest słuchacz.

Nowoczesny system kształcenia w akademii, właściwie sprzęgnięty z całym systemem ustawicznego przed - i pozaakademickiego szkolenia oficerów - odznaczać się musi elastyczną zmiennością szczegółowych treści studiów i odpowiednio łączyć zasadę ich integracji ze specjalizacją oraz zapewnić systematyczność, problemowość i indywidualizację nauczania słuchacza. W sferze dydaktyczno-wychowawczej akademia powinna osiągnąć optymalną sprawność kształcenia i doskonalenia kadr dowódców i oficerów sztabów szczebla taktycznego i operacyjnego rodzajów sił zbrojnych. Istnieje zatem potrzeba intensyfikacji i wzrostu efektywności działalności dydaktycznej przez wykorzystanie w procesie dydaktycznym metod i środków informatyki i uwalnianie pracowników dydaktyczno-naukowych od czynności formalnych, nietwórczych.

W celu wykonania powyższych zadań i osiągnięcia postawionych celów, dwudziestego kwietnia 1976 roku przed zespołem zajmującym się projektowaniem Systemu Informatycznego ASG WP postawiono zadanie opracowania systemu przetwarzania informacji o słuchaczach i toku studiów w ASG WP. Termin wykonania pierwszych programów określono na koniec 1976 roku, koncepcję syste-

mu Szef Instytutu polecił opracować do połowy czerwca 1976 roku. Na przedstawione opracowanie, będące częściowo projektem koncepcyjnym należy spojrzeć pod kątem krótkiego terminu jego realizacji, stąd głębokość analizy ograniczał czas, a wnioski należało podjąć w nakazanym terminie by można było jak najszybciej przejść do fazy technologicznej realizacji systemu. Jakkolwiek projektowanie Systemu Informatycznego ASG WP zostało odłożone na termin późniejszy należy system przetwarzania informacji o słuchaczach i toku studiów w ASG widzieć jako element całości, jakim jest System Informatyczny Akademii. Aby można było umiejscowić system przetwarzania informacji o słuchaczach w Systemie Informatycznym ASG WP należało opracować jego schemat /rys. 1/ z podziałem na systemy, podsystemy, moduły i jednostki przetwarzania. Oczywiście podział ten nie dla wszystkich wyróżnionych systemów jest szczegółowy, a jedynie w tym systemie, gdzie chodziło o dokładną lokalizację problemu.

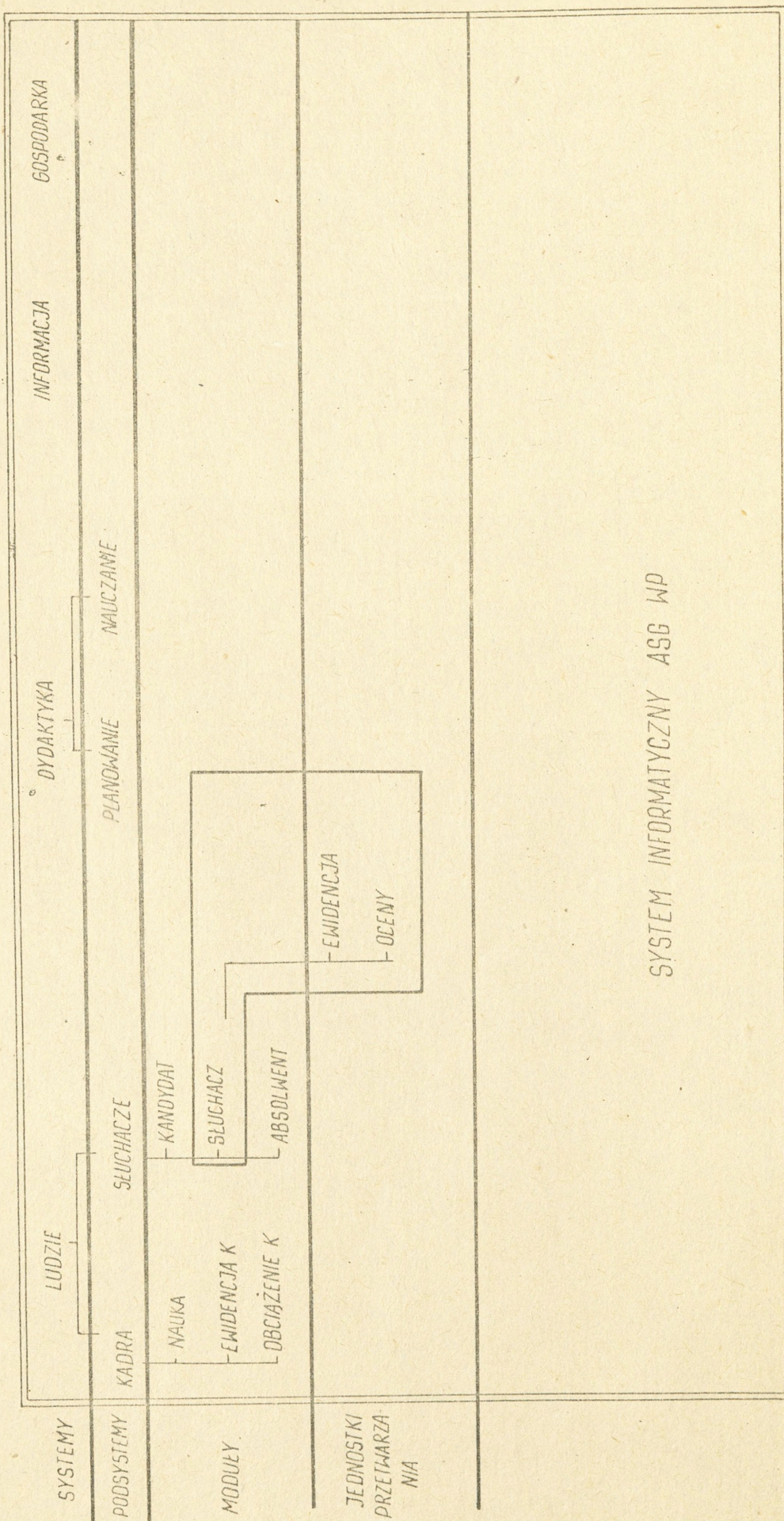
W systemie informatycznym akademii niezależnie od sposobu i konieczności stawiania zadań będą realizowane problemy mieszczące się w następujących systemach:

1. LUDZIE - system przetwarzania informacji o stanie osobowym akademii;

kadrze /podsystem KADRA/ i słuchaczach /podsystem /SŁUCHACZE/.

Podsystem KADRA jest to podsystem przetwarzania informacji o pracach naukowo-badawczych kadry /moduł NAUKA/, ewidencji personalnej /moduł EWIDENCJA / i obciążeniu /moduł OBCIĄŻENIE K/ kadry.

W skład podsystemu SŁUCHACZE wchodzi moduły: KANDYDAT - przetwarzania informacji o kandydatach do ASG; SŁUCHACZ - przetwarzanie informacji o słuchaczach i to jest domeną niniejszego opracowania, oraz moduł ABSOLWENT.



SYSTEM INFORMATYCZNY ASG WP

RYS. 1 OGÓLNA STRUKTURA SYSTEMU INFORMATYCZNEGO ASG WP

2. DYDAKTYKA - system obejmujący swym zakresem planowanie dydaktyki /podsystem PLANOWANIE/ i wykorzystanie informatyki bezpośrednio w procesie dydaktycznym /podsystem NAUCZANIE/
3. INFORMACJA - system przetwarzania informacji bibliotecznej i bibliograficznej.
4. GOSPODARKA - system wspomagający zarządzanie gospodarką akademii, obejmuje dziedziny zabezpieczające.

Z punktu widzenia definicji systemu pojęcie "system przetwarzania informacji o słuchaczach" jest poprawne. Jednak błędne byłoby odrywanie go od całości jaką jest System Informatyczny ASG WP. Należy zatem używać nazwy moduł przetwarzania informacji o słuchaczach i taka nazwa będzie używana w dalszej części opracowania.

1.2. Zakres problemu

W module SŁUCHACZ przetwarzane będą informacje o wszystkich słuchaczach podstawowych studiów dziennych w ASG WP. Wdrożenie modułu do eksploatacji odbywać się będzie w dwu etapach. Celem pierwszego etapu będzie sprawdzenie i weryfikacja koncepcji. Drugi etap jest to użytkowe wdrożenie modułu. W pierwszym etapie wystarczy jeżeli przetwarzane informacje dotyczyć będą jednej grupy szkoleniowej.

Biorąc pod uwagę fakt, że w przyszłości akademia będzie miała strukturę wydziałową, uznano że najbardziej zbliżoną strukturę do wydziału posiada Oddział-2 i eksperymentalną grupę szkoleniową należy wybrać właśnie z tego oddziału.

at
przy -
planowane
z
zobacz

1.3. Powiązania z otoczeniem

Powiązania z otoczeniem można podzielić na trzy rodzaje:

- a/ informacyjne;
- b/ technologiczne;
- c/ użytkowe;

ad a/ powiązania informacyjne istnieją głównie z modułami KANDYDAT i ABSOLWENT. Wybrane dane wynikowe modułu KANDYDAT są danymi wejściowymi modułu SŁUCHACZ, a niektóre dane wynikowe modułu SŁUCHACZ są danymi wejściowymi do modułu ABSOLWENT i modułu EWIDENCJA K podsystemu KADRA. Przy projektowaniu modułów KANDYDAT, ABSOLWENT i EWIDENCJA K niezbędne będzie określenie tych danych, które będą przygotowywane w module SŁUCHACZ. Ponieważ w chwili obecnej analiza potrzeb informacyjnych pozostałych modułów nie została przeprowadzona, problem ten z punktu widzenia systemu SŁUCHACZ nie istnieje, ale należy widzieć, że w przyszłości będzie musiał być rozwiązany.

ad b/ moduł SŁUCHACZ posiada ściśle związki technologiczne z modulem EWIDENCJA K podsystemu KADRA. Istnieje tutaj identyczna zgodność co do problemów zakładania i utrzymania zbioru danych. Obydwa moduły będą mogły korzystać z tych samych programów. Problemy dotyczące sporządzania dokumentów wynikowych merytorycznie są te same lecz jedynie treść i postać dokumentów wynikowych jest inna.

ad c/ użytkownikiem tego modułu jest komendant akademii i Oddział Szkolenia. Użytkownik jest generatorem problemów wymagających rozwiązania oraz jest źródłem informacji zwrotnej. Na podstawie prowadzonych analiz projektant proponuje postać dokumentów wynikowych. Informacja zwrotna dotycząca jakości, pojemności informacyjnej dokumentów, postaci dokumentów wynikowych jest podstawą do weryfikacji i dokonania zmian i uzupełnień w systemie. Zmiany takie nie powinny następować po jednej

informacji zwrotnej lecz po pewnym okresie eksploatacji, gdy zmian i uzupełnień do zrealizowania będzie więcej.

2. ANALIZA POTRZEB INFORMACYJNYCH O SŁUCHACZACH I TOKU STUDIÓW

2.1. Analiza potrzeb

Za najskuteczniejszy sposób prowadzenia analizy potrzeb informacyjnych o słuchaczach i toku studiów uznano wywiad w następujących komórkach organizacyjnych ASG:

- Wydział Kadr
- Oddział Szkolenia
- Wydział Szkolenia Oddz. - 2
- Dowództwo Kursu Przygotowawczego
- Zakład Dydaktyki Wojskowej

oraz skonsultowanie się z niektórymi kierownikami grup szkoleniowych.

Wywiad przeprowadzono pod kątem uzyskania informacji jakie dokumenty dotyczące słuchaczy i toku studiów wykonuje się w ASG i które z nich można by wykonywać wykorzystując możliwości EMC. Główną uwagę skierowano na dokumenty przygotowywane cyklicznie dla potrzeb Komendy Akademii i procesu szkolenia w ASG. Ponadto ustalono jakie dane o słuchaczach i toku studiów są gromadzone i przechowywane w Oddziale Szkolenia i Wydziale Kadr, pozwalające wykonać dokumenty typu sprawozdawczego.

Do informacji przechowywanych zaliczymy:

1. w Wydziale Kadr.

a/ informacje zawarte w karcie personalnej żołnierza:

- nazwisko, imiona, imię ojca
- data i miejsce urodzenia,
- narodowość,
- obywatelstwo,
- zawód i posiadany majątek,

- wykształcenie ogólne,
- przynależność partyjna,
- znajomość języków obcych,
- udział w bojach,
- udział w ruchu partyzanckim i konspiracyjnym,
- pobyt w niewoli,
- rany i kontuzje,
- pobyt za granicą,
- kary sądowe,
- miejsce zamieszkania,
- stan cywilny i rodzinny,
- stopień wojskowy, nr i data rozkazu,
- korpus osobowy,
- przynależność ewidencyjna,
- wyszkolenie wojskowe, ocena ogólna,
- odznaczenia, nazwa, nr i data zarządzenia,
- data powołania do służby wojskowej,
- kategoria zdrowia,
- seria, nr i data wydania legitymacji oficera,
- przebieg służby wojskowej i pracy cywilnej zawierający:
 - nr Jednostki Wojskowej,
 - stanowisko,
 - stopień etatowy stanowiska,
 - nazwa, nr i data rozkazu.

Ponadto karta personalna zawiera nazwę OW w którym oficer ostatnio służył.

b/ informacje zawarte w karcie ewidencyjnej żołnierza zawodowego systemu

SPIRALA K-1:

- nazwisko, imię, imię ojca,
- grupa żołnierzy /oficer, chorąży, podoficer/,
- numer ewidencyjny żołnierza,
- rok wstąpienia do LWP,
- rok powołania do służby zawodowej,
- ilość lat wysługi emerytalnej,
- pochodzenie społeczne,
- przynależność partyjna,
- posiadany stopień wojskowy,
- rok mianowania na posiadany stopień wojskowy,
- posiadane wykształcenie,
- posiadane wykształcenie wojskowe,
- rok ukończenia wykształcenia,
- stopień zaszeregowania na widelkowym stanowisku etatowym,
- rok wyznaczenia na obecnie zajmowane stanowisko służbowe,
- najwyższe posiadane odznaczenie,
- specjalizacja,
- nr identyfikacyjny Jednostki Wojskowej,
- nazwa stanowiska,
- wymagane kwalifikacje na stanowisku oficera,
- rodzaj stanowiska,
- stopień etatowy,
- korpus osobowy,
- specjalność wojskowa,
- tryb powołania do służby zawodowej.

c/ informacje dotyczące toku studiów w ASG WP:

- zwolnienia i wydalenia z ASG,
- przewinienia,
- kary partyjne,
- działalność w Sądach Honorowych,
- wyróżnienia.

2. W Oddziale Szkolenia /w tym Wydz. Szkolenia 0-2/

a/ informacje dotyczące egzaminów wstępnych:

- uzyskane oceny,
- zakwalifikowanie na studia w ASG,
- data przybycia.

b/ informacje dotyczące słuchaczy

- oceny /egzaminy, kolokwia, zaliczenia, oceny roczne/,
- predyspozycje,
- nadanie tytułu przodownika po II roku studiów,
- zaliczenie do szczególnie uzdolnionych,
- zaliczenie do Funduszu Przyspieszonego Rozwoju.

Na bazie tych informacji wykonywane są dokumenty cykliczne potrzebne w kierowaniu procesem szkolenia w ASG WP:

1. W Wydziale Kadr:

a/ wykaz ilościowy słuchaczy ASG WP na lata

zawierający w ramach grup szkoleniowych następujące dane:

- ilość kandydatów na studia w danym roku,
- ilość zwolnień w czasie studiów w danym roku,
- ilość słuchaczy zaliczonych do Funduszu Przyspieszonego Rozwoju,
- mianowania w danym roku /ilość/,
- ilość absolwentów w danym roku.

b/ dane ilościowe o słuchaczach zawierające:

- nazwa grupy,
- ilość kandydatów, słuchaczy, absolwentów,
- ilość zwolnionych w czasie studiów,
- ilość kandydatów, słuchaczy, absolwentów w ramach OW i IC MON,
- absolwenci:
 - ocena końcowa,
 - ocena ogólna,
- zwolnieni:
 - wydalenii,
 - na wniosek,
 - na własną prośbę,
 - dyscyplinarnie,
- przybyli na studia w stopniu,
- mianowania w czasie studiów.

c/ analiza słuchaczy ASG WP za rok

wg OW i IC MON przedstawiono następujące dane liczbowe:

- rekrutacja:
 - ilość kandydatów,
 - zakwalifikowani na studia,
 - niezakwalifikowani,
 - przyjęci bez egzaminu,
- wyniki absolwentów,
 - z wyróżnieniem,
 - z oceną b.dobrą,
 - z oceną dobrą,
 - z oceną dostateczną,
 - ocena średnia,

- zwolnienia i wydalenia:
 - ilość zwolnionych,
 - wydalono,
 - zwolniono na wniosek,
 - zwolniono na własną prośbę,
- wyróżnienia,
- przewinienia:
 - samowolne opuszczenie zajęć,
 - zaniechanie obowiązków służbowych,
 - naruszenie zasad poszanowania przepisów,
 - chuligaństwo,
 - ochrona tajemnicy wojskowej,
 - inne,
 - w tym pod wpływem alkoholu
- kary partyjne,
- działalność S.H.

2. Dokumenty wykonywane w Oddziale Szkolenia

a/ wykaz ocen.

Jest to dokument imienny dla każdego słuchacza i zawiera:

- wyszczególnienie przedmiotów,
- oceny roczne uzyskane na I, II i III roku,
- ogólna ocena roczna,
- oceny z egzaminów dyplomowych.

b/ wykaz oficerów proponowanych do ukończenia studiów z wyróżnieniem

i bardzo dobrym wynikiem:

- stopień, nazwisko, imię,
- specjalność,

- oceny z przedmiotów,
- oceny roczne,
- oceny z egzaminów dyplomowych,
- ogólna ocena ukończenia studiów,
- zaliczenie do:
 - przodownik po II roku,
 - szczególnie uzdolniony,

3. Dokumenty wykonywane na kursie przygotowawczym do ASG

a/ zestawienie danych o kandydatach do ASG WP:

- kurs /nazwa/,
- stan planowany,
- dojdą /ilość/,
- skreśleni:
 - decyzją kadr,
 - na własną prośbę,
 - ukarani,
 - razem,
- stan faktyczny, przystąpiło do egzaminów,
- wiek:
 - do lat 27,
 - do lat 30,
 - powyżej 30,
- stanowisko:
 - pom. sz.szt.pułku,
 - d-ca bp, bcz, da,
 - Sz.szt. bp, bcz, da,

- d-ca kp, kcz,
- d-ca kp, pracownik WSO,
- inne,
- stopień:
 - ppor.
 - por.
 - kpt.
 - mjr,
 - pplk
- wykształcenie wojskowe:
 - SO,
 - WSO,
 - KDO,
- wzorowy dowódca,
- Fundusz Przyspieszonego Rozwoju,
- PZPR,
- funkcje partyjne,
- klasa specjalności,
- studia zagraniczne,
- pochodzenie społeczne,
 - robotnicze,
 - chłopskie,
 - int. pracująca.

b/ zestawienie ilości ocen uzyskanych w czasie egzaminów wstępnych:

- specjalność,
- ilość zdających,
- wyniki:

- bez ocen ndst,
- z jedną oceną ndst,
- z dwiema ocenami ndst,
- z trzema ocenami ndst,

- uwagi.

c/ wykaz słuchaczy kursu przygotowawczego

- Lp.,
- OW i rodzaj wojsk,
- Fundusz Przyspieszonego Rozwoju,
- stopień wojskowy,
- nazwisko, imiona, imię ojca,
- przynależność organizacyjna, pochodz. społeczne,
- wykształcenie wojskowe, rok ukończenia,
- stanowisko służbowe, stopień etatowy, od kiedy, nr JW i miejsce postoju,
- data przybycia, ubycia,

- uwagi.

Ponadto wysunięto dwie propozycje utworzenia nowych dokumentów - dotychczas niestosowanych, zawierających dane o słuchaczach i uzyskanych ocenach, w celu ułatwienia procesu przygotowania materiałów na rady pedagogiczne. Z dyskusji w Wydziale Szkolenia O-2 wynika, że dokumenty takie /nazwane Kartą Słuchacza i Kartą Grupy/, nie spełnią swego zadania jako dokumenty usprawniające działalność Wydziału Szkolenia. Wynika to z faktu, że dostarczenie danych do EMC i utrzymanie kartoteki maszynowej w stałej aktualności pochłonie znacznie więcej czasu i będzie bardziej pracochłonne dla Wydziału Szkolenia niż przygotowanie danych sposobem tradycyjnym. W związku z tym te dwa dokumenty nie będą realizowane w module SŁUCHACZ. Ponadto Wydział Szkolenia nie ma innych

propozycji odnośnie wymagań dla modułu SŁUCHACZ. Oddział Szkolenia sądzi, że należy w początkowej fazie realizacji modułu SŁUCHACZ opracować postać i strukturę dokumentów wynikowych podanych poniżej w oparciu o informacje ustalone w rozdziale "ANALIZA ŹRÓDEŁ INFORMACJI", a wymagania odnośnie opracowania następujących dokumentów zostaną sprecyzowane przez Oddział Szkolenia w terminie późniejszym.

Dokumenty wykonywane w procesie rekrutacji kandydatów na studia w ASG i egzaminów wstępnych nie będą dokumentami wykonywanymi w module SŁUCHACZ, a będą mogły służyć jako źródło informacji o przyszłych słuchaczach ASG WP.

2.2. Wykaz i treść dokumentów wynikowych

Propozycje dokumentów wynikowych do wykonania w module SŁUCHACZ:

Oznaczenie sytemowe	Nazwa dokumentu	Na czyje żądanie	Częstotliwość wykonywania
SL1	Wykaz ocen	Oddz. Szkolenia Komenda	1/rok
SL2	Wykaz oficerów proponowanych do ukończenia studiów z wyróżnieniem i bardzo dobrym wynikiem	- " -	
SL3	Wykaz ilościowy słuchaczy ASG	Wydz. Kadr Komenda	
SL4	Dane ilościowe o słuchaczach	- " -	
SL5	Analiza słuchaczy ASG WP za rok	- " -	

Dokumenty te będą zawierały:

1. Wykaz ocen:

- Lp,
- wyszczególnienie przedmiotów,
- oceny uzyskane na I, II, III roku studiów,
- ogólne oceny roczne za I, II, III rok,
- oceny z egzaminów dyplomowych,
- ogólna ocena ukończenia studiów.

Dokument ten byłby wykonywany dla każdego słuchacza kończącego studia.

2. Wykaz oficerów proponowanych do ukończenia studiów z wyróżnieniem i bardzo dobrym wynikiem:

- Lp,
- stopień, nazwisko, imię,
- oceny z przedmiotów egzaminacyjnych,
- oceny roczne za I, II, III rok studiów,
- oceny z egzaminów dyplomowych,
- ocena ukończenia studiów,
- zaliczenie do szczególnie uzdolnionych,
- nadanie przodownika po II roku.

Dokument ten byłby wykonywany raz w roku dla wszystkich słuchaczy kończących studia i posiadających predyspozycje do ukończenia studiów z wyróżnieniem lub bardzo dobrym wynikiem. W dokumencie tym słuchacze mogą być wymienieni w kolejności zależnej od dowolnego kryterium określonego przez użytkownika /np. wg stopni wojskowych, alfabetycznie, wg ocen ukończenia studiów, itp./.

3. Wykaz ilościowy słuchaczy ASG WP:

- ilość kandydatów na studia,

- ilość zwolnień w czasie studiów,
- ilość słuchaczy zaliczonych do F.P.R.,
- mianowania /ilość/,
- ilość absolwentów,

4. Dane ilościowe o słuchaczach:

- nazwa grupy,
- ilość kandydatów, słuchaczy, absolwentów,
- ilość zwolnionych w czasie studiów,
- ilość kandydatów, słuchaczy, absolwentów w ramach OW i IC MON,
- absolwenci, ocena końcowa i ogólna,
- zwolnieni, za co,
- przybyli na studia w stopniu,
- mianowania w czasie studiów.

5. Analiza słuchaczy ASG WP za rok

- rekrutacja:
 - ilość kandydatów,
 - zakwalifikowani na studia,
 - niezakwalifikowani,
 - przyjęci bez egzaminu,
- wyniki absolwentów /ilościowo/,
- zwolnienia i wydalenia /ilościowo i za co/,
- wyróżnienia,
- przewinienia /ilościowo, charakter/,
- kary partyjne /ilościowo/,
- działalność SH /ilościowo/.

Dokumenty ww. zapoczątkują działanie modułu SŁUCHACZ, a w miarę jego rozbudowy będą realizowane nowe dokumenty w zależności od potrzeb zasygnalizowanych projektantom.

3. ANALIZA ŹRÓDEŁ INFORMACJI

3.1. Analiza źródeł

Podstawowymi źródłami informacji dotyczącej słuchaczy i toku studiów w ASG WP będą:

1. Wydział Kadr - informacje o charakterze kadrowym,
2. Oddział Szkolenia - informacje odnośnie procesu szkolenia,
- ~~3. Wydział Szkolenia 0-2 - informacje odnośnie procesu szkolenia,~~
4. Kierownicy grup szkoleniowych - informacje o decyzjach rad pedagogicznych.

Informacje źródłowe będą przedstawione w postaci formularzy wypełnionych odpowiednimi danymi zaprojektowanych w ten sposób aby umożliwiły bezpośrednio przygotowanie danych na maszynowych nośnikach informacji.

Informacji źródłowych dla potrzeb zakładania kartoteki dostarczy Wydział Kadr i Oddział Szkolenia na formularzach wypełnionych pod kierunkiem zespołu projektującego. W wyniku analizy potrzeb informacyjnych o słuchaczach i toku studiów przyjmuje się za niezbędne następujące dane źródłowe:

1. Z Wydziału Kadr:

- grupa szkoleniowa,
- nazwisko i imię,
- imię ojca,
- stopień wojskowy,
- rok mianowania,
- data urodzenia,
- data wstąpienia do wojskowej służby zawodowej,
- wykształcenie wojskowe, rok ukończenia, ocena ogólna,
- ostatnio zajmowane stanowisko służbowe,
- odznaczenia /nazwa, rok/,

- zaliczanie do Funduszu Przyspieszonego Rozwoju,
- przynależność partyjna,
- wzorowy dowódca,
- O.W. lub IC MON skąd przybył,
- zwolniony w czasie studiów /za co/.

2. Z Oddziału Szkolenia:

- grupa szkoleniowa,
- szczególnie uzdolniony,
- przodownik po II roku, ~~rolu~~
- predyspozycje,
- klasa, nalot, typ samolotu /piloci/,
- funkcje partyjne,
- funkcje społeczne,
- oceny roczne z przedmiotów,
- oceny z kolokwiiów,
- oceny z egzaminów,
- ogólna ocena roczna,
- średnia ocena roczna,
- oceny z egzaminów dyplomowych,
- ocena ukończenia studiów,
- ocena ogólna studiów,
- oceny z egzaminów wstępnych,
- grupa językowa,
- program nauczania /stary lub nowy/.

Wymienione dane źródłowe pozwalają na wykonanie wszystkich dokumentów wynikowych wymienionych w ANALIZIE POTRZEB INFORMACYJNYCH O SŁUCHACZACH I TOKU STUDIÓW.

Dane źródłowe będą zapisywane na specjalnie przygotowanych formularzach:

1. Karta ewidencyjna słuchacza.
2. Karta szkolenia.

Wypełnianie formularzy powinno być zgodne z odpowiednią instrukcją /zostanie przygotowana/. Konkretna postać formularzy zostanie ustalona podczas realizacji projektu technicznego. Formularze powinny zawierać:

1. Karta ewidencyjna słuchacza - dane źródłowe z Wydziału Kadr.
2. Karta szkolenia - dane źródłowe z Oddziału Szkolenia.

W początkowej fazie działania modułu SŁUCHACZ proponuje się wykorzystanie danych przygotowanych do programów KAND-1, KAND-2, KAND-3. Stan ten będzie trwał, aż do zrealizowania modułu KANDYDAT obejmującego swym zakresem działania funkcje ww. programów. Propozycja ta ma na celu oszczędność czasu i nakładu pracy poprzez uniknięcie wielokrotnego perforowania tych samych informacji.

Ponieważ od roku akademickiego 1976/77 tryb szkolenia słuchaczy będzie prowadzony dwójako, wg starego i nowego programu nauczania, na wyraźne żądanie Oddziału Szkolenia informacja o tym będzie umieszczona w kartotece pomimo, że nie jest ona wykorzystywana w początkowej fazie budowy modułu SŁUCHACZ.

Formularze danych źródłowych będą służyły zarówno do poszerzania kartoteki o nowych słuchaczy jak i dla potrzeb aktualizacji. Różnica będzie polegała na odpowiednim wypełnieniu. Dla potrzeb aktualizacji będą wypełnione oprócz nazwiska, imienia i numeru grupy szkoleniowej tylko te rubryki które dotyczą zaistniałych zmian /np. po mianowaniu słuchacza na wyższy stopień wojskowy wypełnia się rubrykę dotyczącą stopnia wojskowego i roku nadania/.

Szczególny nacisk należy położyć na to by wszelkie zmiany zostały terminowo dostarczone, celem dokonania zmian w kartotece /aktualizacja/. Proponuje się aby w Wydziale Kadr i Oddziale Szkolenia na bieżąco dokonywano wszelkich wpisów zmian /sukcesywne wypełnianie karty ewidencyjnej i karty szkolenia/ w miarę ich zaistnienia. W ten sposób dla każdego słuchacza będą wypełniane odpowiednie rubryki formularza które tę zmianę obejmują. Następnie formularze z danymi zostaną dostarczone do aktualizacji w odpowiednim terminie. W ten sposób wszystkie zmiany dotyczące jednego słuchacza zaistniałe w okresie między kolejnymi aktualizacjami będą zapisane tylko na dwóch formularzach /karta ewidencyjna słuchacza - zmiany ewidencyjne dokonywane przez Wydział Kadr, karta szkolenia - zmiany szkoleniowe dokonywane przez Oddział Szkolenia/, co dodatnio wpłynie na sprawność procesu aktualizacji. /Zwraca się uwagę, że pod pojęciem zmiany należy również rozumieć dopływ nowych danych np.: uzyskanie nowego odznaczenia, uzyskanie nowych ocen itp., które to dane będą w kartotece dopisywane do już istniejących. Wynika stąd, że przy danych aktualizacyjnych nie trzeba w formularzu ponownie wpisywać danych już istniejących w kartotece np. po uzyskaniu nowego odznaczenia przez słuchacza w rubryce "odznaczenia" należy wpisać tylko to nowe odznaczenie/.

Ponieważ proponuje się wykorzystać dane przygotowywane dla programów KAND-1, KAND-2, KAND-3 jako dane wejściowe dla modułu SŁUCHACZ, należy zauważyć, że nie wszystkie te dane będą przydatne w module. Dlatego też sporządzono wykaz tych danych z zaznaczeniem możliwości ich wykorzystania. Litera S oznacza możliwość wykorzystania danej w module SŁUCHACZ.

1. Program KAND-1 /służy do ustalania lokat kandydatów wg specjalności/

Dane przygotowane na kartach perforowanych w następujący sposób:

Kolumny	Z n a c z e n i e
S 1 - 2	Kod specjalności
S 3 - 5	nr kolejny kandydata
S 7	kod stopnia wojskowego
S 11 - 36	nazwisko i imię
S 37 - 48	imię ojca /np. s. Wiktora/
S 49 - 50	rok urodzenia /dwie ostatnie cyfry/
S 52 - 53	kod okręgu wojskowego
S 55 - 56	kod stanowiska służbowego
S 58 - 59	m-c objęcia stanowiska służbowego
S 61 - 62	rok objęcia stanowiska służbowego
S 64	kod przynależności partyjnej
S 66 - 67	uwagi o kandydacie /SZ-studia zagr. lub spacje/

1.A. Kody stopni wojskowych:

- 1 - płk,
 - 2 - ppłk,
 - 3 - mjr ,
 - 4 - kpt.,
 - 5 - por.,
 - 6 - ppor.
- gen*

1.B. Kody okręgów wojskowych:

01 - WOW,

02 - POW,

03 - SOW,

04 - DWLot,

05 - DW OPK,

06 - Dowództwo Mar. Woj.,

07 - Sztab Generalny,

08 - Główna Kwatermistrzostwo,

09 - Inspektorat Obrony Terytorialnej,

10 - MSW,

1.C. Kody przynależności partyjnej

2 - PZPR,

1 - bezpartyjny

Ponadto do programu KAND-1 są dostarczane dane z ocenami z egzaminów wstępnych:

	Kolumny	Z n a c z e n i e
S	1 - 5	Kod kandydata
S	8	ocena z taktyki
S	11	ocena z nauk społecznych
S	14	ocena z matematyki
S	17	ocena z języka rosyjskiego
S	20	ocena z testu

2. Program KAND-2

/służy do ustalania końcowej oceny studiów oraz lokat
wg uzyskanych ocen/

Dane na kartach perforowanych przygotowywane są w następujący sposób:

	Kolumny	Z n a c z e n i e
S	1 - 2	Kod specjalności
S	3 - 5	nr kolejny absolwenta
S	7	kod stopnia wojskowego
S	9 - 35	nazwisko i imię
S	37 - 41	oceny /1-5/
S	43 - 47	oceny /6-10/
S	49 - 53	oceny /11-15/
S	55 - 59	oceny /16-20/
S	61 - 65	oceny /21-25/

oraz karty kontynuacyjne o postaci:

	Kolumny	Z n a c z e n i e
S	1 - 2	Kod specjalności
S	3 - 5	nr kolejny
S	7 - 11	oceny /26-30/
.	.	.
.	.	.
S	61	kod ukończenia

3. Program KAND-3

Dane oddzielone od siebie spacjami zapisywane są na kartach.

Dane te zawierają kolejno:

- S - stopień, nazwisko i imię, imię ojca,
- S - rok urodzenia,
- S - rodzaj ukończonej szkoły wojskowej,
- S - lokata lub ocena ukończenia,
- S - kierunek studiów /skrót/,
- S - odbyte przeszkolenia wojskowe,
- S - zaliczenie kandydata do funduszu przyspieszonego rozwoju,
 - co skłoniło kandydata do ubiegania się o przyjęcie na studia w ASG,
 - czy kandydat brał udział w misjach wojskowych za granicą,
 - w ilu i jakiego szczebla brał udział w ćwiczeniach na stanowisku dowódczym lub sztabowym,
 - wyróżnienia lub niedociągnięcia w ćwiczeniach,
 - ilość wyróżnień otrzymanych od czasu ukończenia szkoły wojskowej,
 - ilość otrzymanych kar od czasu ukończenia szkoły wojskowej,
- S - posiadane odznaki wojskowe /np. wzorowy dowódca/,
- S - pełnione funkcje społeczne i okres ich pełnienia.

3.2. Wykaz cech i przedmiotów do zapisania w zbiorach modułu SŁUCHACZ.

Na podstawie analizy potrzeb informacyjnych i analizy źródeł informacji określono cechy, jakimi powinni być opisywani słuchacze. Ze zbioru wszystkich możliwych cech, którymi można opisać słuchacza wybrano tylko te, które są potrzebne do wytworzenia przedstawianych w poprzednim podrozdziale dokumentów wynikowych. Oczywiście jest, że na podstawie proponowanych do zapisania cech można uzyskiwać informacje jeszcze w innych przekrojach nie podanych w wykazie proponowanych dokumentów wynikowych. Dokonano również opisu każdej cechy wskazując na źródło /skąd dla zbiorów danych modułu można je uzyskać/, częstotliwość aktualizacji z punktu widzenia modułu przetwarzania /np. stopień wojskowy w odniesieniu do jednego słuchacza nie będzie aktualizowany raz w roku, ale mianowania w akademi są co rok/. Informacje o wykorzystywaniu cechy w programach KAND są potrzebne ze względu na określenie, której cechy nie potrzeba powtórnie wprowadzać. Ilościowa różnorodność cechy jest to ilość wartości jaką cecha może przyjmować. Ważna jest również informacja dotycząca czasu przechowywania w zbiorach modułu. Do zapisania informacji o słuchaczach niezbędny jest wykaz nauczanych przedmiotów. Wykaz taki dla Oddziału-2 został sporządzony, a skróty przyjęte uzgodnione w Wydziale Szkolenia w czasie konsultacji.

WYKAZ CECH

przewidywanych do uwzględnienia w zbiorach modułu SŁUCHACZ

Lp	CECHA	ŹRÓDŁO	PRZEWIDYWANIA CZĘSTOTLIWOŚCI AKTUALIZACJI	WYKORZYSTANIE W PROGRAMACH "KAND"	IŁOŚCIOWA RÓŻNORODNOŚĆ CECHY	CZAS PRZECHOWYWA- NIA
1	2	3	4	5	6	7
1	Grupa szkoleniowa	Oddz. Szkolenia	1 raz/rok		33	1 rok
2	Nazwisko i imię	Wydz. Kadr	nie podlega	TAK	ilość służących	3 lata
3	Imię ojca	" - "	" - "	TAK	" - "	3 lata
4	Stopień wojskowy	" - "	1 raz/rok	TAK	6	do 3 lat
5	Rok mianowania	" - "	" - "	NIE	10	do 3 lat
6	Data urodzenia	" - "	nie podlega	TAK	ok. 10	3 lata
7	Data wstąpienia do wojskowej si. zaw.	" - "	" - "	NIE	ok. 10	3 lata
8	Wykształcenie wojskowe, ocena ogólna	" - "	" - "	TAK	ok. 20	3 lata
9	Rok ukończenia	" - "	" - "	NIE	ok. 10	3 lata
10	Ostatnio zajmowane stanowisko służbowe	" - "	" - "	TAK	ok. 20	3 lata
11	Odnaczenia /nazwa, rok nadania/ Zaliczenie do Funduszu Przyspieszonego Rozwoju	" - "	1 raz/rok	NIE	ok. 30	do 3 lat
12	Przynależność partyjna	" - "	nie podlega	TAK	2	3 lata
13	Przynależność partyjna	" - "	1 raz/rok	TAK	2	do 3 lat
14	Wzorowy dowódca	" - "	nie podlega	TAK	3	3 lata

1	2	3	4	5	6	7
15	OW lub IC MON skąd przybył	Wydz. Kadr	nie podlega	TAK	10	3 lata
16	Zwolniony w czasie studiów /za co/	- " -	1 raz/rok	NIE	4	do 3 lat
17	Szczególnie uzdolniony	Oddz. Szkol.	2 razy/rok	NIE	2	do 3 lat
18	Przodownik po II roku	- " -	1 raz/rok	NIE	2	do 1 roku
19	Predyspozycje	- " -	2 razy/rok	NIE	4	do 3 lat
20	Klasa, nalot, typ samolotu /piloci/	- " -	1 raz/rok	NIE	-	do 3 lat
21	Funkcje partyjne	- " -	2 razy/rok	NIE	4	do 3 lat
22	Funkcje społeczne	- " -	2 razy/rok	TAK	10	do 3 lat
23	Oceny roczne z przedmiotów	- " -	1 raz/rok	NIE	12-13	do 3 lat
24	Oceny z kolokwiiów	- " -	2 razy/rok	NIE	do 10	do 3 lat
25	Oceny z egzaminów	- " -	2 razy/rok	NIE	do 5	do 3 lat
26	Ogólna ocena roczna	- " -	1 raz/rok	NIE	1	do 3 lat
27	Srednia ocena roczna	- " -	1 raz/rok	NIE	1	do 3 lat
28	Oceny z egzaminów dyplomowych	- " -	1 raz/rok	TAK	3	do 3 lat
29	Ocena ukończenia studiów	- " -	1 raz/rok	NIE	1	kilka miesięcy - przechodzi do modulu
30	Ocena ogólna studiów	- " -	1 raz/rok	NIE	1	ABSOLWENT
31	Oceny z egzaminów wstępnych	- " -	1 raz/rok	TAK	ok. 10	3 lata
32	Grupa językowa	- " -	1 raz/rok	NIE	do 5	3 lata
33	Program nauczania	- " -	nie podlega	NIE	2	3 lata

Jak wynika z wykazu cech, wiele danych źródłowych jest uwzględnianych w programach KAND. Wykorzystanie ich jednak w module SŁUCHACZ będzie wymagało prawdopodobnie stworzenia oddzielnych programów. Decyzja zostanie podjęta na etapie projektu technologicznego.

Objętość zbioru utworzonego na podstawie danych przewidzianych w module SŁUCHACZ będzie zależna od ilości słuchaczy w ASG WP.

WYKAZ PRZEDMOTÓW

ocenianych w czasie studiów w Oddziale Lotnictwa Operacyjnego i OPK

Lp	N a z w a	Skrót /max 20 zn./	KURS LO			KURS OPK			KURS ZWL					
			Rok	Kol.	Egz	Rok	Kol.	Egz	Rok	Kol.	Egz			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Taktyka wojsk lotniczych: - taktyka lotnictwa operacyjnego	TAKTYKA LO TN. OPER.	I II III								I II III			
	a/ taktyka LWL	TAKTYKA LW L	I II III											
	b/ taktyka LM	TAKTYKA LM	I II III											
	c/ taktyka LMSz i LMB	TAKTYKA LM SZ I LMB	I II III											
	d/ taktyka LR	TAKTYKA LR	I II III											
	- taktyka i sztuka operacyjna lotnictwa	TAKT. I SZ T. OPER. L.	I II III								I II III			
2	Zastosowanie bojowe artyleryjskiego i rakietowego uzbrojenia samolotów	ZAST. BOJ. UZER. SAM.	I II III					I II III						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	Zastosowanie bojowe bombardierskiego uzbrojenia samolotów	ZAST. BOJ. BOMB. UZBR.	I II III											
4	Zabezpieczenie nawigatorskie działań bojowych lotnictwa	ZABEZP. NAV. DZ. LOTN.	I II III				I II III							
5	Zabezpieczenie inżynieryjno-lotnicze działań lotnictwa	ZABEZP. INŻ. - LOTNICZE	I II III				I II III				I II III			
6	Zabezpieczenie techniczne WRT, PRE, RRE	ZABEZP. TEC. HN. WRT	I II III				I II III				I II III			
7	Geografia wojenna	GEOGRAFIA WOJENNA	I II III				I II III				I II III			
8	Języki obce	JEZYKI OBC. E	I II III				I II III				I II III			
9	Wyszkolenie fizyczne	WŁ.	I II III				I II III				I II III			
10	Praktyczna znajomość regulaminów	ZNAJOMOŚĆ REGULAMIN	I II III				I II III				I II III			
11	Taktyka ogólna	TAKTYKA OG. OLNA	I II III				I II III				I II III			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
12	Teoria organizacji i kierowania	TEORIA ORG. I KIER.	I II III				I II III				I II III			
13	Sztuka operacyjna	SZTUKA OPERACYJNA	I II III								I II III			
14	Armie obce	ARMIE OBCE	I II III				I II III				I II III			
15	Ekonomia wojenna	EKONOMIKA WOJENNA	I II III				I II III				I II III			
16	Historia sztuki wojennej	HIST. SZTUKI WOJENNEJ	I II III				I II III				I II III			
17	Praca partyjno-polityczna	PRACA PART. - POLITYCZNA	I II III				I II III				I II III			
18	Filozofia i socjologia	FILIZOFIA I SOCJOLOGIA	I II III				I II III				I II III			
19	Ekonomia polityczna i polityka gos- cza	EKONOMIA POLITYCZNA	I II III				I II III				I II III			
20	Taktyka wojsk OPK /i szt.operac./	TAKTYKA WOJSK OPK	I II III				I II III				I II III			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			I II III				I II III							
			I II III				I II III							
			I II III				I II III							
			I II III				I II III							
			I II III				I II III							
21	Teoria i zasady strzelania wojsk rakietowych OPK	ZASADY STRZELANIA					I II III							
22	Zabezpieczenie techniczne wojsk rakietowych OPK	ZABEZP. TECHN. OPK					I II III							
23	Obrona terytorium kraju	OTK					I II III				I II III			
24	Taktyka wojsk OPL	TAKTYKA OPL					I II III							
25	Metodyka szkolenia taktycznego	METODYKA SZKOL. TAKT.					I II III							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
26	Taktyka tyłów wojsk lotniczych	TAKTYKA TYŁÓW WL									I II III			
27	Zabezpieczenie lotniskowe	ZABEZPIECZENIE LOTN.									I II III			
28	Zastosowanie lotniczych środków rażenia	LOTN. ŚRODKI RAŻENIA									I II III			
29	Taktyka tyłów wojsk OPK	TAKTYKA TYŁ. WOJSK OPK									I II III			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	2 Egzamin dyplomowy - sztuka operacyjna, taktyka ogólna i taktyka rodzajów wojsk - nauka o polityce i problemach ideologicznych współczesnego świata - obronę prac dyplomowych	3 SZT. OPERAC. I TAKTYKA POLITYKA I IDEOLOGIA OBRONA PRAC DYPLOM.	I II III III III				III III III				III III III			

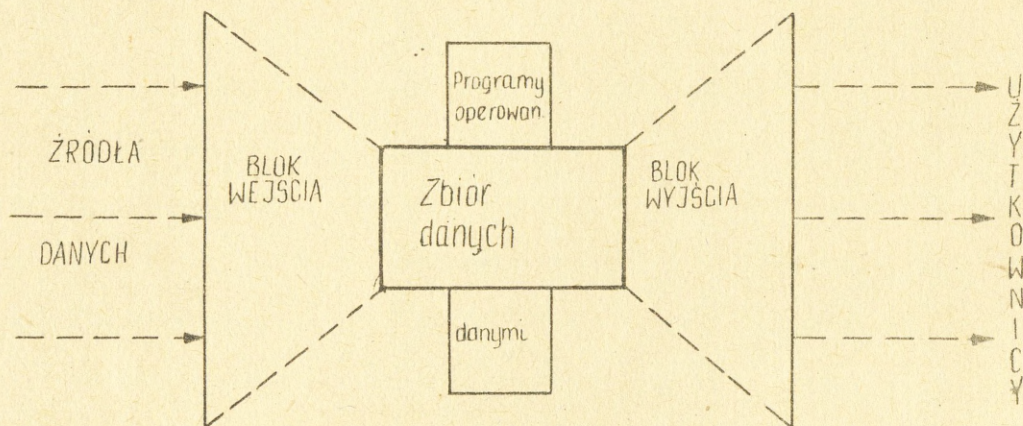
N. Komisarski

4. KONCEPCJA PRZETWARZANIA INFORMACJI W MODULE

4.1. Opólna koncepcja przetwarzania

Koncepcja przetwarzania bazuje na potrzebie stworzenia zbioru danych o słuchaczach, który byłby aktualizowany i utrzymywany w "stałej gotowości" do wyprowadzania żądanych informacji oraz opracowaniu bloku wejścia i bloku wyjścia.

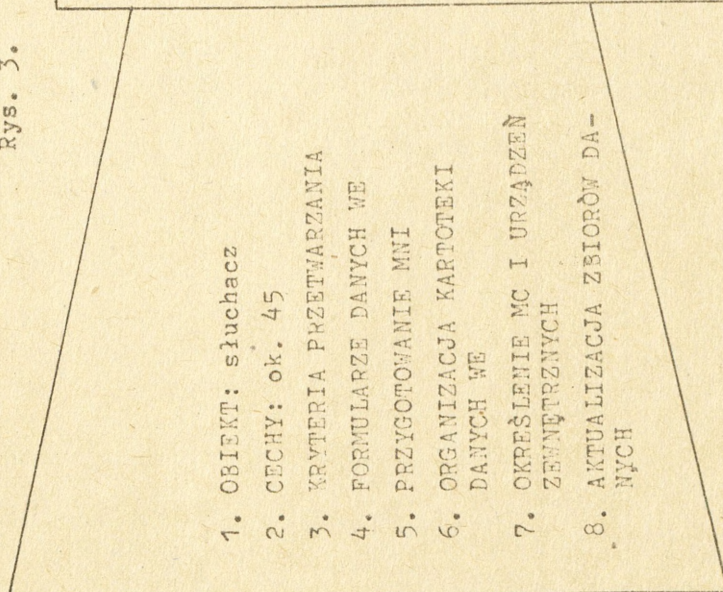
Technologia pracy modułu będzie więc zbliżona do technologii bankowej /rys. 2/.



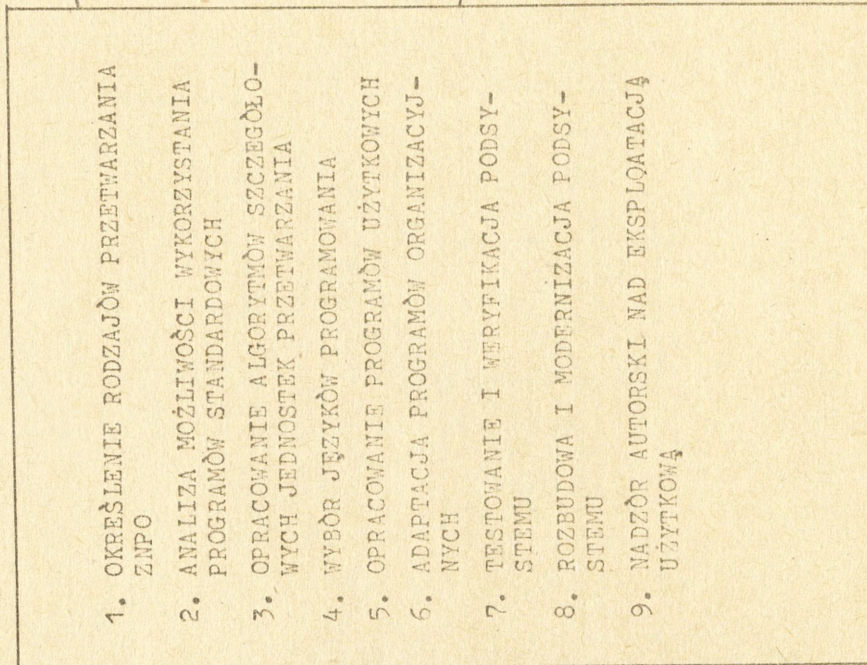
Rys. 2. Idea przetwarzania w technologii bankowej.

Problemy, które wymagają opracowania i rozwiązania w podsystemie przetwarzania informacji w obszarze WEJŚCIE, MODUŁ PRZETWARZANIA DANYCH, WYJŚCIE ukazane są na rys. 3.

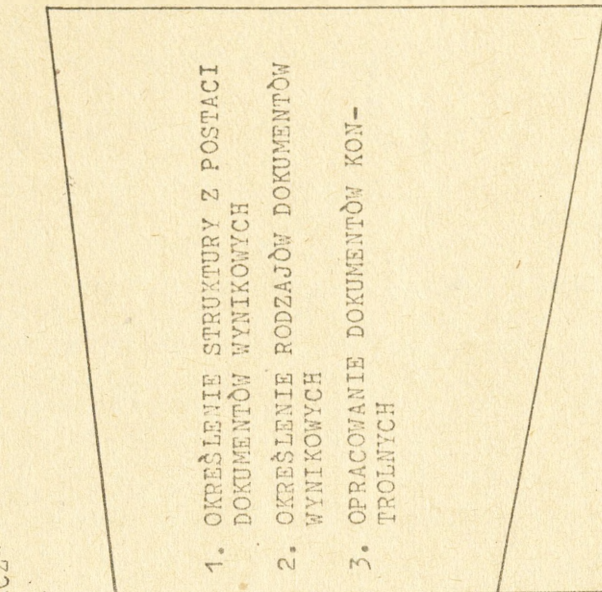
Rys. 3. PODSYSTEM PRZETWARZANIA INFORMACJI "SŁUCHACZ"



WEJŚCIE



MODUL PRZETWARZANIA DANYCH



WYJŚCIE

W module będą musiały być realizowane następujące elementy przetwarzania:

- zapisywanie danych;
- aktualizacja danych;
- sortowanie rekordów według różnych cech deskrypcyjnych;
- wyszukiwanie rekordów według wcześniej określonych cech;
- zliczanie wybranych podpól;
- wyliczanie średnich z określonych podpól wybranych rekordów.

Realizacja planowana jest na maszynę cyfrową ODRA-1305 z wykorzystaniem pamięci taśmowej.

Na etapie prac koncepcyjnych należy opracować sposób technologicznej realizacji podsystemu. Najkorzystniejszy przypadek byłby wówczas gdyby istniały analogiczne systemy dostępne dla akademii, które można by w krótkim czasie adaptować. Niezbędne jest również przeanalizowanie istniejącego oprogramowania standardowego maszyny ODRA-1305 pod kątem merytorycznej przydatności, potencjału naukowo-badawczego zespołu, możliwości technicznych i organizacyjnych dla wykorzystania w module SŁUCHACZ.

Innym sposobem technologicznej realizacji modułu jest opracowanie wszystkich programów przez zespół. Taki przypadek byłby najniekorzystniejszy ze względu na dużą pracochłonność i małą licznosc zespołu projektowo-wdrożeniowego a krótki termin realizacji.

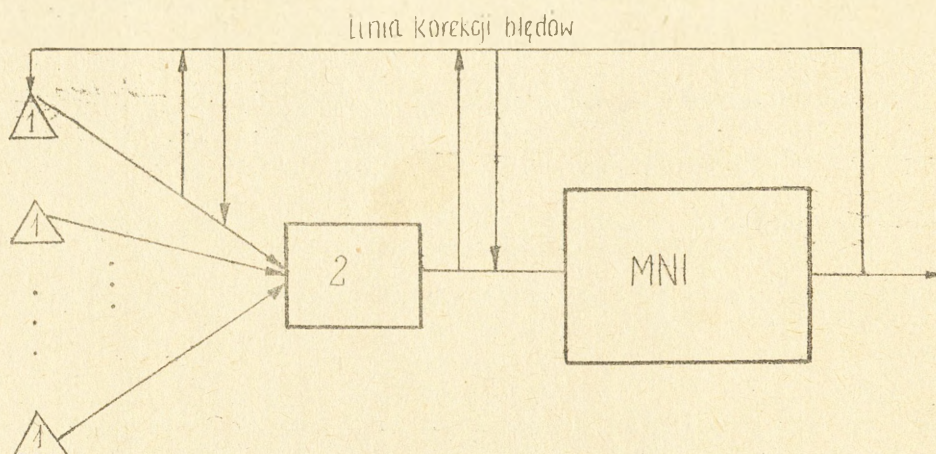
W koncepcji zakłada się, że przyjęte rozwiązania mają być kontynuacją dotychczasowego dorobku w zakresie zastosowań i oprogramowania ETO dla potrzeb przetwarzania informacji o kandydatach, słuchaczach i toku studiów.

Podsystem powinien być dostosowany do adaptacji, a jednocześnie otwarty pod względem możliwości jego rozbudowy.

4.1.1. Blok wejścia.

Blok wejścia składa się z dwu elementów

a/ technologii zbierania informacji źródłowej i organizacji spływu dokumentów wejściowych /rys. 4/.



Rys. 4. Zbieranie informacji źródłowej.

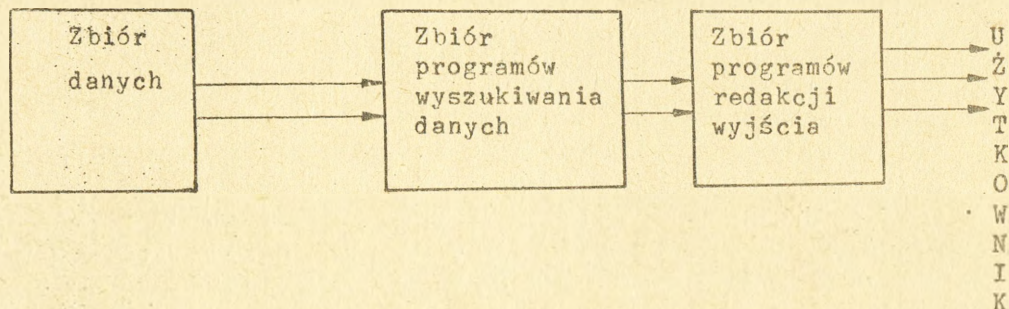
Na rysunku 4 oznaczono źródła informacji /1/, gdzie będą wypełniane formularze danych według specjalnie opracowanej w tym celu instrukcji. Następnym etapem /2/ jest zbieranie dokumentów źródłowych i przekazywanie do działu przygotowywania maszynowych nośników informacji /MNI/. Przenoszenie dokumentów na nośniki maszynowe też odbywa się według instrukcji, która uwzględnia wymagania stawiane przez programy Bloku Wejścia. Ważnym elementem Bloku Wejścia jest linia korekcji błędów. Jak zaznaczono na rysunku 4 korekcja następuje na każdym i po każdym etapie przygotowywania danych wejściowych.

b/ blok programów wejściowych będzie się składał z następujących elementów:

- programów zakładania zbiorów danych;
- programów korekcji błędów;
- programów aktualizacji danych.

4.1.2. Blok wyjścia.

Proponuje się opracowanie kilku standardowych wydruków wykonywanych przez moduł. Postacie wydruków wynikowych opracowane są na podstawie analiz potrzeb informacyjnych komendy akademii.



Rys. 5. Tworzenie dokumentów wynikowych

Oznaczenia:

S_n - n-ty wydruk modułu SŁUCHACZ;

PRSL_n - program redakcji dokumentu wynikowego S_n;

ZPWSL_n - zbiór programów wyszukiwawczych do tworzenia wydruku S_n.

4.1.3. Zbiory danych.

Cechy jakimi powinien charakteryzować się zbiór danych:

- niezależność programów użytkowych od fizycznej organizacji danych;
- oddzielenie i niezależność opisu danych od opracowywania programów użytkowych ich zmian i rozwoju;
- oddzielenie gromadzenia danych od przetwarzania;
- możliwość wyboru różnych danych i wiązanie ich w dowolne struktury;

Wszystkie dane przechowywane w module SŁUCHACZ można poklasyfikować ze względu na następujące cechy:

A/ rodzaj danych;

B/ czas przechowywania danych w zbiorach systemu;

C/ częstotliwość aktualizacji;

D/ źródło danych.

ad.A. Do systemu będą wchodziły następujące rodzaje danych:

- dane historyczne o słuchaczach /DH/ są to dane personalne /ewidencyjne/, które powinny być przechowywane w zbiorze i będą wykorzystywane do wykonywania analiz i zestawień w procesie szkolenia. Głównym źródłem tych danych jest dział kadr.
- dane szkoleniowe /DSZ/, są to oceny i wyniki szkolenia osiągnięte w czasie studiów. Głównym źródłem tych danych jest oddział szkolenia oraz oddziały szkolenia wydziałów.
- dane o predyspozycjach /DP/ słuchaczy są to informacje o słuchaczach mówiące o ich przydatności do wykonywania pewnych funkcji np. dowódczych, sztabowych, naukowych itp. Uzyskiwanie tych danych jest możliwe metodą ekspertów. Główne źródła tych danych to kierownicy grup szkoleniowych i konferencje pedagogiczne.

ad.B. Dla każdej grupy danych należy określić czas przechowywania w zbiorach systemu. Wiadomo np. że informacje bieżące o słuchaczach I roku będą potrzebne tylko przez okres jednego roku.

ad.C. Częstotliwość aktualizacji. Należy dla każdej grupy danych określić częstotliwość aktualizacji. W szczególnym przypadku częstotliwość aktualizacji niektórych danych jest zerowa jak np. imię i nazwisko, data urodzenia, ocena z egzaminu. Inne jak np. stopień wojskowy zmieniają się raz na kilka lat w odniesieniu do pojedynczego słuchacza, a w odniesieniu do grupy corocznie.

ad.D. Dane mogą być pobierane z różnych źródeł np. dział kadr, oddział szkolenia, kierownicy grup lub kursów, rada pedagogiczna itp.

W module SŁUCHACZ będą przechowywane następujące zbiory informacji /rys. 6./:

- | | |
|---|------------------|
| 1. zbiór informacji historycznych | ZSH |
| 2. zbiór informacji bieżącej o słuchaczach I roku | ZSB ₁ |
| 3. zbiór informacji bieżącej o słuchaczach II roku | ZSB ₂ |
| 4. zbiór informacji bieżącej o słuchaczach III roku | ZSB ₃ |
| 5. zbiór informacji o słuchaczach I roku | ZSH ₁ |
| 6. zbiór informacji o słuchaczach II roku | ZSH ₂ |
| 7. zbiór informacji o słuchaczach III roku | ZSH ₃ |
| 8. zbiór informacji o absolwentach | ZAB |

ZSB₂ - zbiór systemu Słuchacz, bieżący

ad.1. Zbiór informacji historycznych ZSH, jest to zbiór danych, który w pierwszej swej generacji będzie pokrywał się ze zbiorem danych historycznych /DH/. Można więc określić, że ZSH jest to uaktualniony zbiór danych historycznych DH. Aby można było łatwo realizować uaktualnianie w pierwszym rzędzie należy określić, które dane zbioru DH nie podlegają aktualizacji.

ad. 2,3,4. Do zbiorów informacji bieżącej o słuchaczach I, II i III roku wchodzi dane opisane jako dane szkoleniowe /DSZ/ i predyspozycyjne /DP/ ustalone np. na konferencji pedagogicznej.

ad. 5. Zbiór informacji o słuchaczach I roku /ZSH₁/ składa się ze zbioru danych historycznych powiększonego o zbiór danych bieżących

$$ZSH_1 = ZH \cup ZSB_1$$

ad. 6. Zbiór informacji o słuchaczach II roku /ZSH₂/ składa się ze zbioru informacji historycznych ZSH powiększonego o zmeliorowany zbiór danych /ZSH₁/ z pierwszego roku i zbioru informacji bieżących drugiego roku /ZSB₂/

$$ZSH_2 = ZSH \cup ZSH_1 \cup ZSB_2$$

Melioracja zbioru polega na wybraniu ze zbioru informacji bieżącej tych danych, które zostaną ocenione jako ważne i powinny wejść do zbioru informacji historycznych, tak więc zbiór ZSH₁ jest podzbiorem zbioru ZSB₁

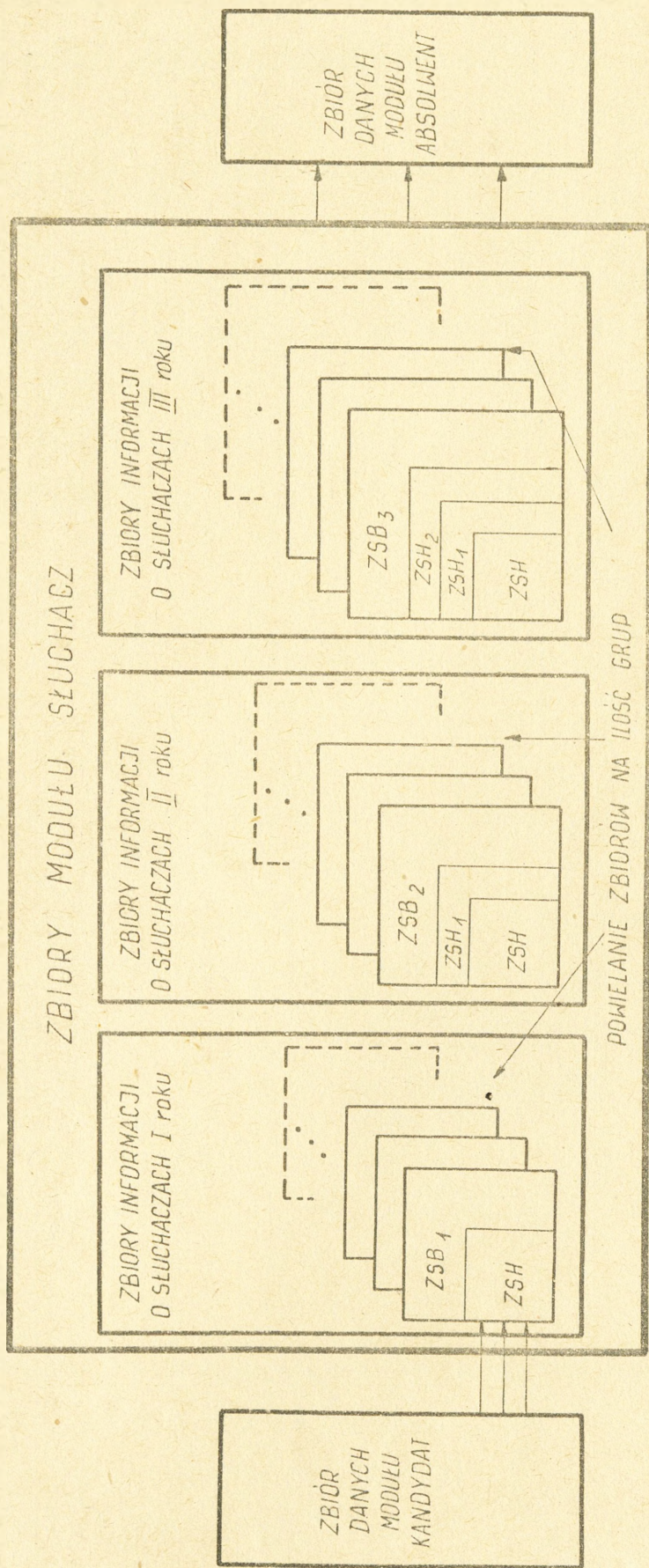
$$ZSH_1 \subset ZSB_1$$

ad. 7. Zbiór informacji o słuchaczach III roku /ZSH₃/ składa się z uaktualnionych informacji historycznych /ZSH/, zmeliorowanego zbioru danych z I roku /ZSH₁/, zmeliorowanego zbioru danych z II roku /ZSH₂/ i zbioru informacji bieżących ZSB₃.

$$ZSH_3 = ZSH \cup ZSH_1 \cup ZSH_2 \cup ZSB_3$$

ad. 8. Zbiór informacji o absolwentach /ZAB/.

Do zbioru tego wchodzi dane o absolwentach, które powinny być przechowywane w akademii. Dane te potrzebne są do wykonywania sprawozdań za kilkuletnią działalność akademii. Zbiór informacji o absolwentach jest podstawowym elementem modułu ABSOLWENT.



RYS. 6 ZBIORY DANYCH MODUŁU SŁUCHACZ I ICH POWIĄZANIE Z MODUŁAMI KANDYDAT I ABSOLWENT

4.2. Analiza możliwości wykorzystania istniejącego oprogramowania standardowego EMC ODRA-1305.

Pisanie własnych programów jest pracą bardzo czasochłonną i kosztowną, dlatego dla problemów powtarzających się stworzono programy, a także całe systemy programów standardowych. Programy standardowe w znacznym stopniu skracają czas przygotowania problemu do rozwiązania, a także sam proces przetwarzania danych. Od użytkownika programów standardowych nie wymaga się w ogóle czynności programowych, a także znajomości języków programowania. By móc je wykorzystać, wystarczy przygotować w sposób poprawny odpowiednie parametry, przedstawiające określone żądanie i odniesienie do zbiorów, które będą przetwarzane.

Do problemów, które można rozwiązać wykorzystując pakiety programów standardowych należą:

- zgrupowane w systemie DMS

- 1/ zakładanie zbiorów;
- 2/ porządkowanie zbiorów;
- 3/ aktualizacja i modyfikacja zbiorów;
- 4/ przygotowanie sprawozdań;

- pozostałe

- 5/ wyszukiwanie informacji /FIND i FIND-2/;
- 6/ sortowanie;
- 7/ analiza i obliczenia statystyczne populacji zmiennych losowych /analiza statystyczna, analiza ankiet/;

- inne.

Dlatego przed podjęciem decyzji technologicznych należy dokonać analizy możliwości wykorzystania programów standardowych w tworzonym systemie.

4.2.1. System Operowania Danymi /DMS/

DMS zawiera standardowe programy zakładające i przetwarzające zbiory danych tylko na taśmach magnetycznych. Obejmuje następujące rodzaje czynności:

- zakładanie zbiorów wraz z kontrolą wejścia i redagowaniem;
- porządkowanie zbiorów;
- aktualizacja zbiorów;
- przygotowywanie sprawozdań.

Ogólny schemat programowy systemu DMS przedstawia rys. 7.

4.2.1.1. Zakładanie zbiorów

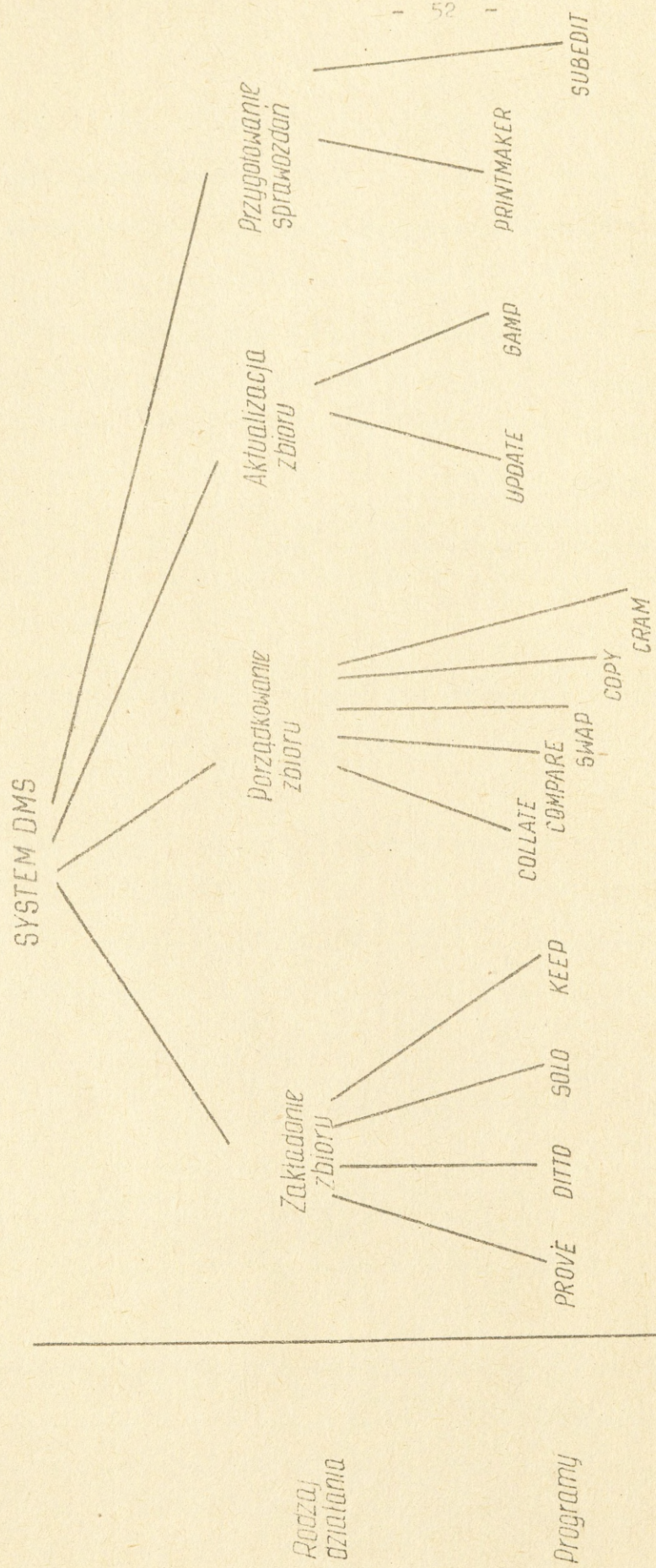
Zakładanie zbiorów w systemie DMS jest to przenoszenie danych z kart lub taśmy dziurkowanej na taśmę magnetyczną, w układzie 1 karta perforowana = 1 rekord na TM.

Do tego celu wykorzystuje się program kontrolujący PROVE oraz 3 programy redagujące : DITTO, SOLO, KEEP.

Program PROVE dokonuje kontroli wejścia z kart dziurkowanych, a przy zastosowaniu pewnych ograniczeń także z taśmy dziurkowanej i zapisuje na taśmę magnetyczną.

Czynności kontrolne programu PROVE polegają na:

- badaniu poprawności dziurkowania nośników danych WE wg kryteriów ustalonych przez programistę /np. pewne pole powinno być typu numerycznego/;
- nieskomplikowanym logicznym badaniem zawartości pól /np. liczba w danym polu 99/;
- tłumaczeniu niektórych niestandardowych kodów zewnętrznych na kod wewnętrzny maszyny ODRA s.1300;
- redagowaniu rekordów przed ich zapisaniem na TM, obejmującym zmianę postaci rekordów i konwersję pól;



RYS. 7 OGÓLNY SCHEMAT PROGRAMOWY SYSTEMU DMS

- kontrolowaniu danych WE metodą sum kontrolnych dla poszczególnych pól.

Najlepsze efekty daje program PROVE przy zakładaniu po raz pierwszy z kart dziurkowanych zbioru głównego. Może być także stosowany przy kontroli i zakładaniu zbioru poprawek.

Możliwości redagowania oferowane przez PROVE, w zasadzie wystarczają do redagowania nowo zakładanych zbiorów. W przypadku bardziej złożonych procedur można wykorzystać programy ramowe, pozwalające na włączenie własnych programów przetwarzania.

Program DITTO wykrywa dublujące się rekordy w posortowanym zbiorze na taśmie magnetycznej. Powinien być wykorzystywany do sprawdzania posortowanych zbiorów utworzonych przez program PROVE.

Działanie programu DITTO polega na czytaniu kolejno rekordów ze zbioru na TM i sprawdzaniu pod względem kolejności kluczy. Jeśli zmiana klucza z jednego rekordu do następnego jest poprawna, wówczas następuje przejście do czytania następnego rekordu i nowego porównania. Gdy zostanie wykryty rekord z identycznym kluczem, drukowany jest klucz tego rekordu i inne dane, wymagane przez programistę.

Program SOLO jest uzupełnieniem programu DITTO. Pozwala na eliminację dublujących się rekordów ze zbioru. Po zastosowaniu programu DITTO przygotowywany jest zbiór na kartach dziurkowanych /"zbiór danych SOLO"/, zawierający wykaz rekordów, które powinny być usunięte ze zbioru. Usuwając rekordy ze zbioru, program SOLO drukuje listę tych skasowanych rekordów, umożliwiając w ten sposób sprawdzenie, czy usunięto wszystkie jednakowe rekordy.

Program KEEP poprawia rekordy o jednakowych kluczach, wykryte przez program DITTO.

Na wejściu jest "zbiór danych KEEP" składający się z rekordów z tymi samymi kluczami, co rekordy w zbiorze głównym, zawierającymi oprócz kluczy, dane do poprawiania rekordów zbioru głównego.

W rekordzie głównym można poprawiać dowolne pola oraz klucze.

4.2.1.2. Porządkowanie zbiorów.

Do programów porządkujących zbiory należą:

- COLLATE - program przepisywania wybranych danych z 2-ch zbiorów WE, znajdujących się na TM, na jeden zbiór WY;
- COMPARE - program porównywania informacji zawartych w zbiorach A i B, przechowywanych na TM;
- SWAP - program modyfikacji określonych pól w rekordzie;
- COPY - program kopiowania zbioru;
- CRAM - program kopiowania kilku zbiorów na jedną taśmę magnetyczną.

Program COLLATE łączy wybrane rekordy z 2-ch zbiorów znajdujących się na TM. Jest 5 trybów wybierania rekordów:

Tryb 1 - zbiór WY składa się z rekordów zbioru A, które mają swoje odpowiedniki w zbiorze B;

Tryb 2 - zbiór WY składa się z rekordów zbioru A, które nie mają odpowiednika w zbiorze B;

Tryb 3 - zbiór WY składa się z odpowiadających sobie rekordów ze zbioru A i B z tym, że rekordy ze zbioru A poprzedzają odpowiadające sobie rekordy ze zbioru B;

Tryb 4 - tworzy zbiór WY ze wszystkich rekordów zbiorów A i B;

Tryb 5 - pozwala na aktualizację zbioru głównego /A/ za pomocą zbioru pomocniczego /B/. Wyprowadza rekordy niezwiązane ze sobą. W przypadku, gdy rekordy odpowiadają sobie, wyprowadza rekord ze zbioru pomocniczego.

Program COMPARE umożliwia przeprowadzenie porównań pól dwóch zbiorów przeprowadzenia określonej kontroli zbiorów. Może być także stosowany do tworzenia "zbioru zmian" po aktualizacji, przy czym zbiorami WE byłyby zbiór zaktualizowany oraz zbiór aktualizowany.

Program SWAP modyfikuje rekordy na jednym zbiorze WE poprzez transmisję pól danych z drugiego zbioru. Obydwa zbiory muszą być posortowane wg wspólnych kluczy. Ograniczeniem jest tutaj fakt, że rekordowi zbioru głównego nie może odpowiadać więcej niż jeden rekord zbioru drugiego.

Program COPY umożliwia kopiowanie zbioru z jednej taśmy na drugą, bez zmiany zawartości pierwotnej, oprócz samej nazwy zbioru.

PROGRAM CRAM przeznaczony jest do łączenia do siedmiu zbiorów znajdujących się na TM w zbiór pojedynczy, na jednej TM. Kopiuje on po kolei zbiory WE, bez względu na kolejność rekordów w tych zbiorach. Dlatego, zwykle po przebiegu programu CRAM zbiór WY należy posortować.

4.2.1.3. Aktualizacja zbiorów.

Istnieją dwa programy aktualizujące: UPDATE oraz GAMP. Pierwszy przeprowadza różne procedury poprawiania, drugi umożliwia również stawianie pytań.

Program GAMP używany jest do wyszukiwania informacji w zbiorze, oraz do modyfikacji zbioru. Modyfikując zbiór wykorzystuje się możliwość przeprowadzania logicznych badań, którą nie dysponuje program UPDATE.

Przetwarza on jeden lub dwa zbiory. Jeden zbiór uważany jest za zbiór główny /A/, drugi zaś za pomocniczy /B/. Przetwarzając jeden zbiór, możliwe jest wykorzystanie tylko fragmentu programu GAMP.

Rekordy, które mają być modyfikowane identyfikuje się jako spełniające lo-

giczne badania. Przy modyfikacji korzysta się z podstawowych operacji arytmetycznych, takich jak dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie. Pole można wyzerować, umieścić w nim podaną wartość, a także można usunąć cały rekord i tworzyć nowe rekordy.

Do programu GAMP używa się zestawu słownika, który definiuje pola w zbiorach, a parametry badania muszą być w takiej kolejności, aby umożliwić programowi wybór tych rekordów, na których mają być wykonane pewne czynności. Po wyszukaniu odpowiednich rekordów, zostaje podjęta czynność określona w zestawie parametrów działania.

Zbiorami WY działania programu GAMP są zmodyfikowany zbiór A i zbiór B, nie zawierający już rekordów błędnych.

Program UPDATE jest programem aktualizacji zbioru głównego na podstawie zbioru zawierającego sprawdzone oraz uporządkowane poprawki, przechowywane na taśmie magnetycznej.

Oprócz ww. funkcji program dokonuje:

- wypisania zestawienia tych poprawek, które są błędne;
- wyprowadzenia kopii każdego poprawionego rekordu w zbiorze głównym do zbioru zmian;
- gdy wystąpi konieczność, zmiany klucza rekordu przez wyprowadzenie poprawionego rekordu do zbioru reidentyfikacji w celu wprowadzenia go na nowe miejsce w zbiorze.

Za pomocą tego programu możliwe jest wykonanie następujących zmian w zbiorze głównym:

- 1/ dodawanie - umieszczenie w zbiorze nowego rekordu tj. rekordu o kluczu różnym od kluczy rekordów znajdujących się dotychczas w zbiorze;
- 2/ rozszerzenie - wstawienie dodatkowej informacji do rekordu w określone miejsce, które uprzednio było wypełnione zerami. Dodatkowe informacje

czepane są ze zbioru poprawek.

Poprawki rozszerzenia nie mogą być używane do zwiększenia długości rekordu;

- 3/ korekta - pozwala na zapisanie nowej informacji na polu, na którym uprzednio znajdowała się inna informacja. Korektę stosuje się do zmiany błędnych informacji na poprawne;
- 4/ kasowanie- usunięcie rekordu ze zbioru;
- 5/ zamiana - zastąpienie jednych informacji przez inne. Zamiana możliwa jest tylko dla określonych pól w rekordzie. Kontrolowana jest przez tablicę dozwolonych i zabronionych zmian;
- 6/ reidentyfikacja - zmiana w części identyfikującej rekord /tj. zmiana klucza/. Polega na usunięciu rekordu ze starego miejsca w zbiorze i umieszczenie go w miejscu określonym nowym kluczem;

Zbiór słowny, który ma być aktualizowany za pomocą programów UPDATE bądź GAMP musi odpowiadać normom SAP /System Informatyzacji Programowania/. Pierwsza część rekordu określa długość rekordu, jego klucze, "statusy" i okres zachowania. Część ta obejmuje 9 słów rekordu oraz posiada ustaloną postać. Jest to jedyny przypadek, kiedy program systemu DMS wymaga absolutnej zgodności ze standardową postacią rekordu. Pozostała część rekordu, jej postać i treść, może być ustalona przez programistę.

4.2.1.4. Przygotowanie sprawozdań

Informacje wyprowadzane w postaci tabulogramów przygotowywane są przez programy REPORT i REPRINT.

Program REPORT generuje program wyprowadzający informacje ze zbiorów WE na drukarkęwierszową lub taśmę magnetyczną.

Wyprowadzanie informacji odbywa się w 2-ch przebiegach. W pierwszym przebiegu wprowadzane są do PAO parametry i program REPORT.

Istnieje możliwość wprowadzenia również własnych programów, zapisanych w języku PLAN. W wyniku takiego działania otrzymuje się wygenerowany program w postaci źródłowej, w języku PLAN, który następnie jest kompilowany. Program wynikowy wygenerowany w pierwszym przebiegu służy do wyprowadzania informacji w określonej postaci na drukarkę wierszową lub taśmę magnetyczną.

Program REPORT posiada następujące udogodnienia:

- dane do wydruku mogą pochodzić z maksymalnie 3-ch zbiorów;
- obliczanie i analizę danych wykonuje się przed sporządzeniem wydruku, a wyniki są dołączane do wydruku;
- można wykorzystać podprogramy redagujące i konwersji w celu zmiany postaci informacji.

Program REPRINT przeznaczony jest do tworzenia tabulogramów z uprzednio przygotowanej taśmy wydruków przez jeden z wariantów programu REPORT.

Parametry programu REPRINT określają:

- maksymalną długość drukowanego wiersza;
- maksymalną ilość wierszy na stronie;
- ilość kopii wydruku;
- rekordy z taśmy wydruków, które mają być drukowane.

Wybór tych rekordów, które mają być drukowane następuje poprzez badanie słowa wyboru wydruku.

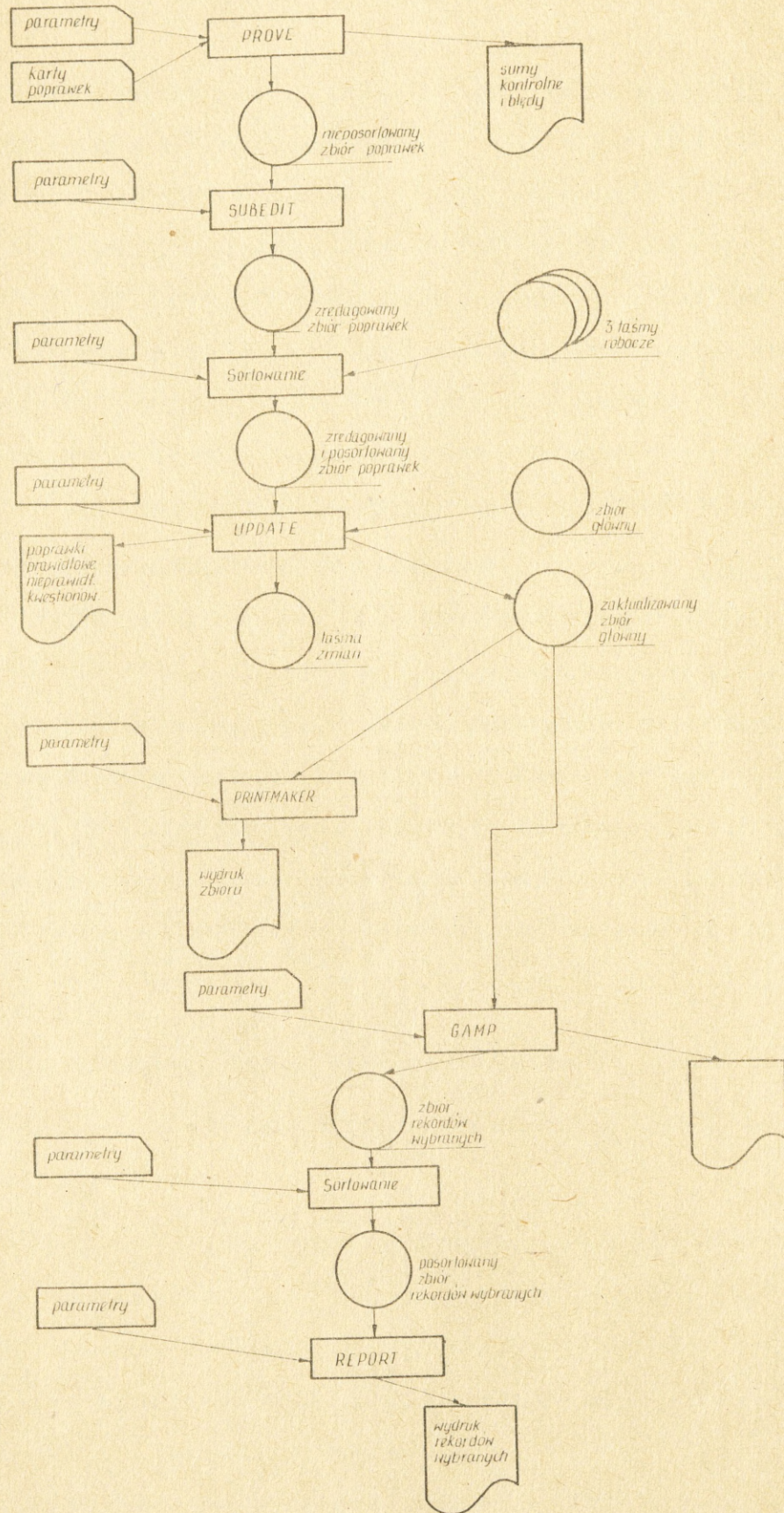
System Operowania Danymi dysponuje programami ramowymi, które nie stanowią kompletnego programu, a tylko pewne "ramy" programu. Taka rama jest pojedynczym segmentem sterującym, wywołującym podprogramy.

Podprogramy te pisane są w języku PLAN przez programistę i w fazie konsolidacji łączone są z segmentem sterującym.

W systemie DMS są 2 programy ramowe: PRINTMAKER i SUBEDIT.

Program PRINTMAKER używany jest do wydruku zbioru danych w formie tabulogramu. Żadania programisty przedstawione są w formie parametrów. Segment sterujący przetwarza informacje rekord po rekordzie i w momencie, gdy ma być wykonana odpowiednia czynność, przekazuje sterowanie do podprogramu napisanego przez programistę np. drukowanie nagłówek. Programista ma możliwość napisania i wywołania przez segment sterujący 7 podprogramów. Stosowanie programu ramowego ma tę zaletę, że operacje WE/WY i kontrolne dostarczone są przez segment sterujący, programiście pozostaje tylko specjalne, niestandardowe przetwarzanie.

Program SUBEDIT pozwala na redagowanie w dowolny sposób zbioru na taśmie, zwalniając jednocześnie programistę od kodowania operacji WE/WY. Programuje się tylko te operacje, które potrzebne są do redagowania. SUBEDIT używa tylko jednego podprogramu napisanego przez programistę. Segment sterujący czyta rekord ze zbioru WE, po czym natychmiast przekazuje sterowanie do podprogramu programisty, zawierającego instrukcje redagowania rekordu. Po zakończeniu redagowania rekord zapisywany jest na taśmę wyjściową. Schemat blokowy typowego zastosowania systemu DMS przedstawia rys. 8.



RYS.8 SCHEMAT BŁOKOWY TYPOWEGO ZASTOSOWANIA SYSTEMU DMS

4.2.1.5. Wnioski z analizy systemu DMS

Programy zakładające zbiór

Zalety	Wady
<p>PROVE - dokonuje kontroli zawartości rekordów pod względem logicznym i merytorycznym;</p> <ul style="list-style-type: none">- nie wymaga od programisty pisania własnych programów zakładania zbioru;- po dokonaniu kontroli zapisuje na TM;- w przypadkach bardziej złożonych można wykorzystać własne programy w celu rozszerzenia walorów programowych PROVE. <p>Programy DITTO, SOLO, KEEP</p> <ul style="list-style-type: none">- wykrywają, kasują, poprawiają rekordy dublujące się w zbiorze.	<ul style="list-style-type: none">- jedyny nośnik magnetyczny to taśma magnetyczna;- przyjmuje rekordy o długości do 80 znaków. /1 karta perforowana /;

Poważną wadą, eliminującą zastosowanie programów zakładających zbiór, wchodzących w skład DMS, jest długość rekordu tolerowana przez program PROVE. Jednakże istnieje program LA-2, napisany przez programistów Ośrodka Obliczeniowego ID, przystosowujący program PROVE do czytania rekordów o długości do 20 kart dziurkowanych.

W świetle wymienionych wyżej zalet i wad programów zakładających, a w szczególności programu PROVE, można podjąć decyzję o stosowaniu programów zakładających zbiór systemu DMS, do zakładania zbioru /kartoteki/o słuchaczach i toku studiów ASG WP.

Programy porządkowania zbiorów

Program COLLATE

- łączy 2 zbiory;
- stwarza możliwość powiększenia rekordów zbioru głównego o informacje zawarte w odpowiednich rekordach zbioru pomocniczego.

Program COMPARE

- umożliwia przeprowadzenie porównań pól 2-ch zbiorów;
- może być wykorzystany do tworzenia "zbioru zmian" po aktualizacji kartoteki.

Program COLLATE może być wykorzystany w naszym systemie w fazie aktualizacji, ale w tym zakresie szersze możliwości mają programy aktualizujące UPDATE oraz GAMP.

Program COMPARE nie znajduje zastosowania w naszym systemie, ze względu na to, że kontrola, którą można przeprowadzić wykorzystując ten program, może być dokonana przez programy standardowe w fazie zakładania zbioru, czy też aktualizacji. "Zbiór zmian" po aktualizacji też jest nieprzydatny w systemie o słuchaczach i toku studiów.

To samo dotyczy wykorzystania w naszym systemie programów SWAP, COPY i CRAM. Kopiowanie zbiorów jest tutaj niecelowe.

Programy aktualizacji zbiorów

Programy aktualizujące zbiór: UPDATE oraz GAMP zapewniają wszechstronną aktualizację zbioru

Zalety	Wady
GAMP - modyfikuje rekordy przeprowadzając wcześniej badania logiczne; - wyprowadza zmodyfikowany zbiór główny, który może być dalej aktualizowany;	- wymaga stosowania słowników;

Zalety	Wady
UPDATE, umożliwia: <ul style="list-style-type: none">- dodanie rekordu do zbioru w odpowiednie miejsce;- wymazanie rekordu /np. słuchacz zwolniony dyscyplinarnie/;- rozszerzenie zawartości rekordu;- poprawienie błędnych informacji;- przemieszczanie rekordów w zbiorze;	<ul style="list-style-type: none">- program wymaga absolutnej zgodności rekordu z wymogami SAP.

Przewycięzając ograniczenia występujące w stosowaniu ww. programów, wykorzystanie UPDATE i GAMP w fazie aktualizacji kartoteki, znacznie skróciłoby czas przeznaczony na ten cel, wykluczając zupełnie programowanie.

Programy przygotowania sprawozdań

Są dwa programy przygotowania sprawozdań. Program REPORT dokonuje niezbędnych obliczeń, sporządza przekroje, tworzy taśmę wydruku i drukuje wyniki na drukarce wierszowej. Postać wydruku określa programista za pośrednictwem parametrów. Program REPRINT określa stronę organizacyjną wydruków np. ilość drukowanych egzemplarzy itp. Programy przygotowania sprawozdań mogą być stosowane do organizacji wydruków w naszym systemie. Jednakże ze względu na formę otrzymywanych wydruków bardziej celowe byłoby zastosowanie programów ramowych /PRINTMAKER/. Jediną wadą ostatniego rozwiązania jest fakt, że programy własne muszą być pisane tylko w języku PLAN.

Zalety i wady stosowania systemu DMS

1. działania różnych programów standardowych systemu DMS można wiązać ze sobą. Dane WY jednego programu mogą być wykorzystane jako dane WE drugiego programu;
2. zastosowanie DMS eliminuje ewentualne błędy programowania, które mogłyby wyniknąć przy opracowywaniu nowego programu. Możliwość powstania błędu przy pisaniu parametrów jest minimalna;
3. system stosuje zasadę samodokumentacji, polegającej na wydruku na drukarce parametrów, określających przebieg, przed jego rozpoczęciem. Znając parametry można określić rodzaj pracy, jaką powinien wykonać program;
4. programy systemu DMS są elastyczne. Programowanie własne /tylko w języku PLAN/ wymagane jest tylko przez niektóre programy /programy ramowe/, w innych stosowanie ich jest opcjonalne i pozwala wykonywać procedury, których nie można wykonać przy pomocy programów standardowych;
5. z punktu widzenia wykorzystania czasu, DMS nie daje najlepszych wyników, ale kompensowane jest to prostotą i łatwością stosowania systemu. Poza tym system minimalizuje straty czasu ponoszone na projektowanie i oprogramowanie zadania;
6. programista ma możliwość określenia rodzaju pracy programów przez dostarczenie parametrów i ewentualnie własnych programów;
7. przystosowując się do ograniczeń pewnych programów systemu, bądź je eliminując, cały system DMS może być przydatny do naszych potrzeb;
8. system DMS jednak nie spełnia wszystkich wymagań projektowanego systemu o słuchaczach i toku studiów. Dlatego nieuniknione jest dołączenie własnych programów, szczególnie w fazie organizacji wydruków i w fazie do-

konywania obliczeń przekrojowych, jak szukanie średniej oceny studiów konkretnego studenta, czy też średnich postępów w nauce w określonym zakresie konkretnej grupy studentów.

4.2.2. Systemy wyszukiwania informacji FIND, FIND-2

4.2.2.1. System FIND

Przeznaczony jest do przeszukiwania i wybierania potrzebnych informacji ze zbioru informacji na TM. System jest wyposażony w programy poszukujące, które stosuje się do badania zbioru danych, decydując jednocześnie, które rekordy spełniają warunki badania /rekordy wybrane/. Te rekordy wybrane zapisywane są na osobnej taśmie magnetycznej /zbiór rekordów wybranych/. Zbiór rekordów wybranych może być dalej przetwarzany w celu uzyskania potrzebnych informacji.

Problemy użytkownika oraz kryteria wyboru podawane są w parametrach, które można przygotować na kartach lub taśmie papierowej. System ten wymaga słownika w celu identyfikacji pól w rekordzie głównym.

Otrzymuje się 3 typy wydruków:

1. dokładne listowanie wszystkich rekordów z wyprowadzeniem sumy ogólnej;
2. listowanie odpowiednich pól wybranych z rekordów i wyprowadzenie sumy częściowej dla określonej ilości rekordów;
3. wyprowadzenie sumy ogólnej, bez listowania.

Nagłówki oraz format wydruku określone są przez parametry.

4.2.2.2. System FIND-2

System FIND-2 jest poszerzeniem systemu FIND. Jest to pakiet wyszukiwania informacji i sporządzania sprawozdań. Przystosowany do działania na EMC ODRA serii 1300, na zbiorach danych umieszczonych na taśmach magnetycznych lub na dyskach.

W pakiecie FIND-2 znajdują się systemy:

- Prosty System Badań
- Złożony System Badań

PROSTY SYSTEM BADAŃ

Prosty System Badań w porównaniu z systemem FIND dostarcza udogodnień dla przeszukiwania zbioru, opartych na kryteriach wyszczególnionych przez programistę za pomocą parametrów i prostego języka badań. Przeszukuje rekord po rekordzie i wybiera żądane informacje, wyprowadzając je bezpośrednio na drukarkę wierszową.

Programista określa swoje żądania i typ badania w parametrach, które przygotowuje na taśmie papierowej lub kartach.

Parametry określają:

- nazwę i postać zbioru, który ma być przeszukiwany;
- typy i warunki badania;
- wydruk informacji wynikowej badania;

System w jednym przebiegu przeprowadza jedno badanie.

Istnieją następujące rodzaje badań:

- STANDARD - wyprowadza na drukarkę wierszową szczegółowe informacje z rekordów spełniających określone badanie;
- COUNT - używane do zliczania rekordów w zbiorze, spełniających warunki badania;
- MAX, MIN - używane do określenia ustalonej liczby rekordów zawierających największe /Max/, najmniejsze /Min/ wartości dla jednej określonej pozycji informacji w polu kluczowym.

Ograniczenia Prostego Systemu Badań

Ogólne:

- minimalny zestaw EMC:

PAO o poj. 8K, 1 czytnik kart lub czytnik taśmy papierowej, drukarka wierszowa, 2 jednostki pamięci taśmowej lub 1 dysk;

- żadne wejścia programisty są niedopuszczalne w systemie.

Ograniczenia na wejściu:

- tylko jeden zbiór może być wejściowy w przebiegu;
- maksymalna wielkość rekordu = 1024 słowa;
- słownik jest ograniczony do 100 pozycji;
- nazwy pól mogą składać się z ograniczonej ilości znaków alfanumerycznych, z tym, że pierwsze siedem muszą być niepowtarzalne;
- zmienne części pól nie są przetwarzane przez system;
- pola zmiennej długości muszą następować po polach stałej długości.

Ograniczenia badania:

- w jednym przebiegu można wykonać tylko jedno badanie;
- dostępne są 4 typy badań: STANDARD, COUNT, MAX, MIN;
- można określić do 50 relacji;
- zliczanie COUNT jest ograniczone do 131071;
- badanie MAX i MIN - zliczanie rekordów jest ograniczone do 30, następne rekordy będą uwzględnione jako nadmiar;
- warunki muszą być proste;
- możliwość wykonania operacji arytmetycznych: dodawania i odejmowania
 - a/ mogą być brane pod uwagę wartości tylko dwóch pól;
 - b/ pola muszą być tego samego typu;

Ograniczenia na wyjściu:

- wyjście jedynie na drukarkę wierszową;
- nie ma możliwości określenia postaci wydruku;
- pierwsze 10 znaków nazwy pola użyte są jako nagłówek kolumny;
- w jednym wierszu może być wyprowadzony tylko jeden rekord.

System stwarza możliwość przeszukiwania zbioru:

- tylko niezbędnej jego części /gdy znany jest sposób przechowywania informacji w zbiorze/;
- systemem krokowym - cały zbiór /gdy nie jest znany sposób przechowywania informacji w zbiorze/;

Faza przeszukiwania i wyprowadzania realizowane są automatycznie i niezależnie od użytkownika.

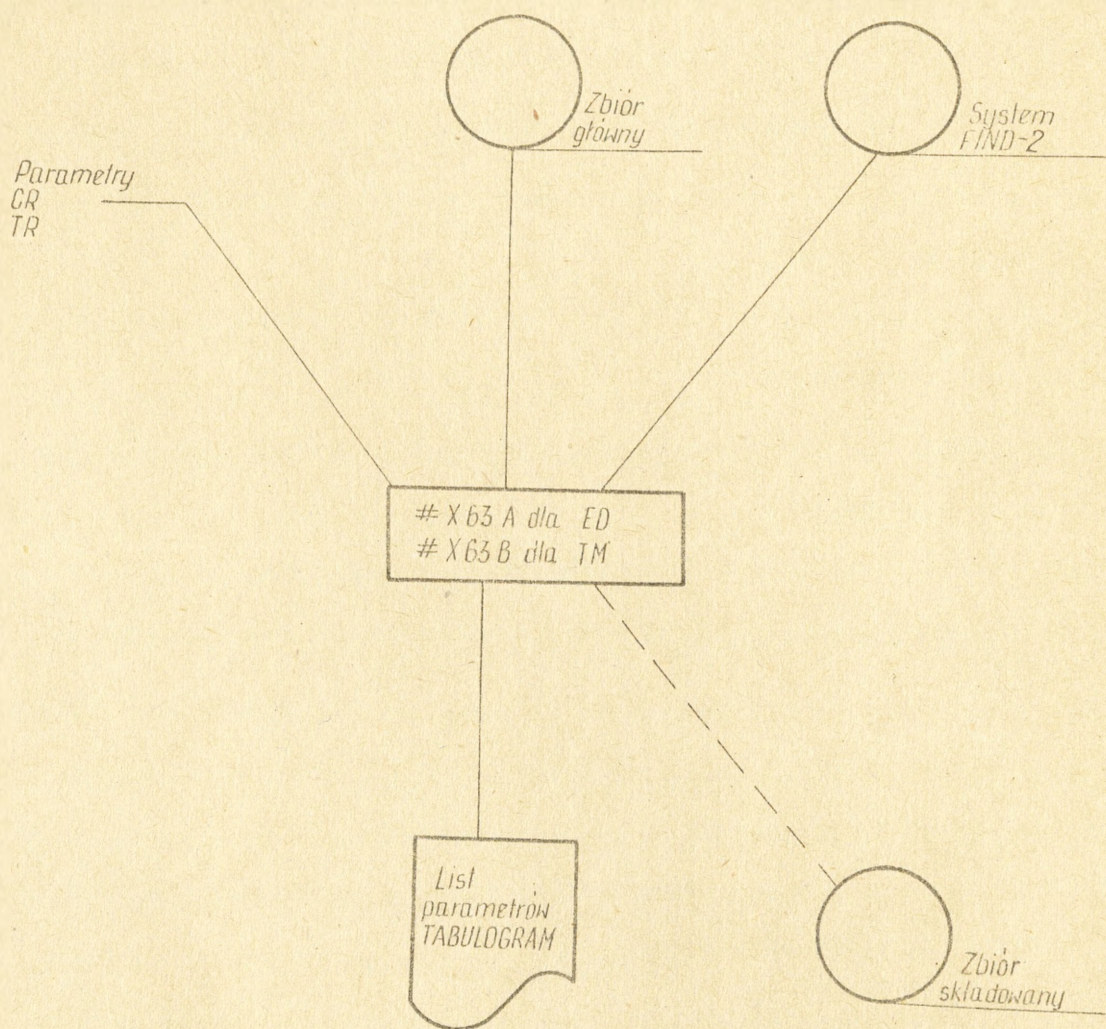
Schemat przetwarzania prostego systemu badań przedstawia rys. 9.

ZŁOŻONY SYSTEM BADAŃ FIND-2

System może przetwarzać jednocześnie 96 badań z wyprowadzeniem rekordów na zbiór rekordów wybranych, a nie bezpośrednio na drukarkę wierszową.

Wyróżnia się tu 3 typy badań:

- STANDARD - rekordy spełniające warunki badania wyprowadzone są na zbiór rekordów wybranych;
- COUNT - zlicza rekordy spełniające warunki określone w badaniu;
- LEAD - gdy poszczególne badania mają wspólne warunki, można skrócić czas przeszukiwania zbioru. Gdy rekord spełnia warunki badania LEAD, badanie to działa tak samo jak badanie STANDARD, przy czym w słowie informacyjnym ustawia się bit oraz zachowana jest suma rekordów spełniających to badanie. Gdy rekord nie spełnia warunków badania, system kieruje program badania do czytania następnego rekordu.



RYS.9 SCHEMAT DZIAŁANIA PROSTEGO SYSTEMU BADAŃ

Udogodnienia dotyczące badań:

- możliwe jest przeszukiwanie interesującej nas części zbioru;
- język badania zbliżony jest do języka potocznego;
- przeszukiwanie krokowe /gdą nieznana pozycja w zbiorze interesującej nas informacji/;
- wybieranie tylko tych rekordów, które spełniają pewną ilość z określonych warunków;
- odejmowanie i dodawanie 2-ch pól w celu porównania ich wartości;
- dane przeszukiwane, mogą być długości od 1 bitu do 72 znaków;
- wyniki przetwarzania badań mogą być wyprowadzone na drukarkę wierszową lub na dyski magnetyczne czy też taśmę magnetyczną celem dalszego przetwarzania lub magazynowania.

Faza wyjściowa jest zupełnie niezależna od innych faz

- postać sprawozdań może być bardzo różna, od zwykłej listy do bardziej skomplikowanych tabulogramów;
- informacje z jednego rekordu można wyprowadzać w kilku wierszach na drukarkę wierszową;
- możliwe jest wykonanie sumowania na 8 poziomach dla 12 pól;
- istnieje możliwość zliczania /zliczać można niezależnie od liczby wydrukowanych pozycji występujących w zbiorze/.

Przetwarzanie danych tym systemem przebiega w następujących fazach:

- programista określa typ i warunki badania, które przed rozpoczęciem przetwarzania są kontrolowane;

Skontrolowane i zatwierdzone parametry zapisywane są na zbiór roboczy na TM lub EDS.

- badania zatwierdzone w poprzedniej fazie są tłumaczone na jeden duży program badań;

- w fazie przeszukiwania każdy rekord badany jest przez program badań. Rekordy spełniające warunki badań wyprowadzane są na zbiór rekordów wybranych. Jednocześnie można przeprowadzić do 96 badań. Na zbiorze rekordów wybranych, każdy rekord posiada dołączone słowo wyboru określające, które z badań ten rekord spełnia. Pozwala to na elastyczne manewrowanie rekordami w fazie wydruku.

Po zakończeniu przebiegu przeszukiwania, w zależności od określonych parametrów, program zatrzymuje się lub przechodzi do fazy wyjściowej.

- w fazie wyjściowej wykonywane są następujące czynności:

- a/ informacje wyprowadzane są na drukarkę wierszową, taśmę magnetyczną lub dyski;
- b/ może następować łączenie rekordów 2-ch zbiorów wejściowych;
- c/ wykonuje działania arytmetyczne między polami wyprowadzanymi;
- d/ posiada większe możliwości redagowania niż PROSTY SYSTEM BADAŃ;
- e/ można dekodować pola /tylko przy użyciu EDS/;
- f/ nagłówki określa programista.

Ogólny schemat działania złożonego Systemu Badań FIND-2 przedstawia rys.10.

Przebiegi wyszukiwania i wyjściowy mogą odbywać się oddzielnie. Zbiorem wejściowym do przebiegu wyjściowego może być zbiór spoza systemu, czy też zbiór rekordów wybranych.

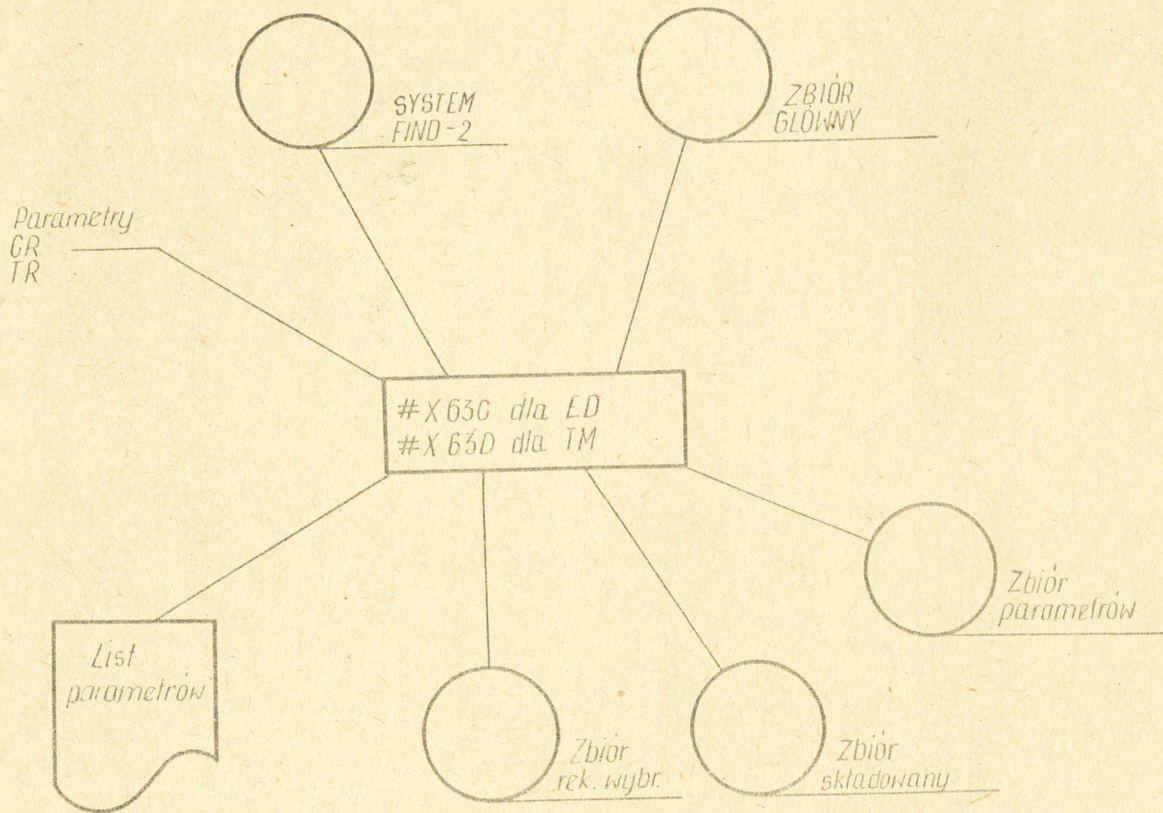
Ograniczenia dla programu:

Ogólne:

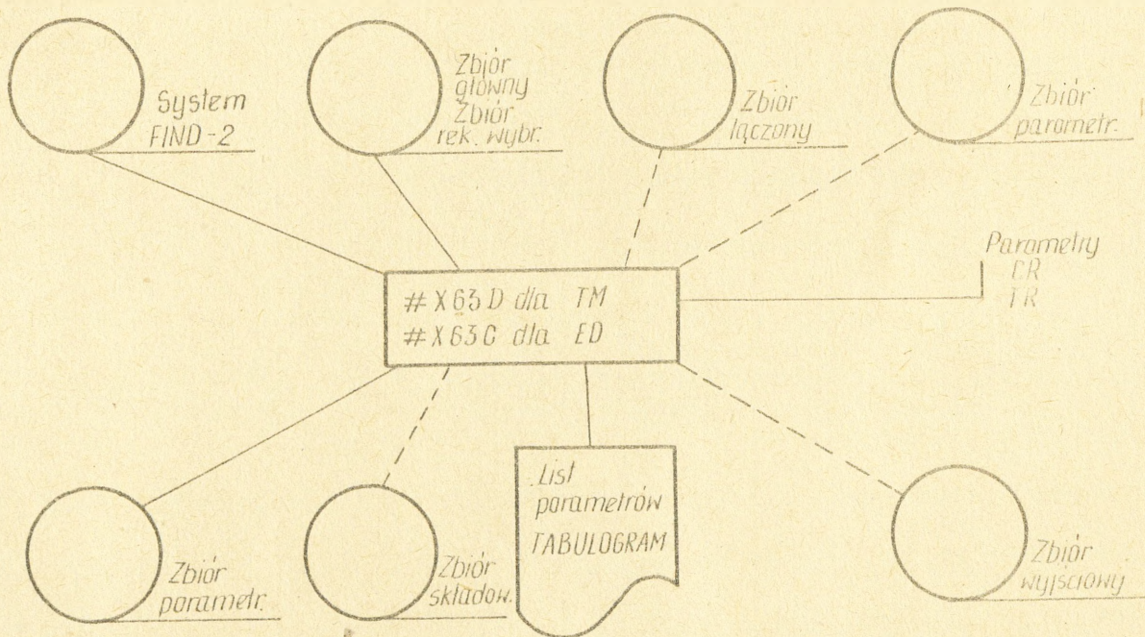
- minimalny układ urządzeń zawiera:
 - PAO o poj. 16K, 1 CR lub TR, 1 LP, 3 MT lub 1 EDS.

Ograniczenia na wejściu:

- maksymalny rekord może być długości 1024 słów;
- ogólna liczba elementów w słownikach do 500;



a) Faza przeszukiwania



b) Faza wyjścia

RYS. 10 SCHEMAT DZIAŁANIA ZŁOŻONEGO SYSTEMU BADAŃ

- nazwy pól mogą mieć dowolną ilość znaków alfanumerycznych, z których pierwszy musi być alfabetyczny;
- zbiór dekodowany musi być zbiorem na dyskach wymiennych, indeksowanym sekwencyjnie.

Ograniczenia dla badania:

- w jednym przebiegu przeszukiwania zbioru można określić do 96 badań;
- system nie przeprowadza badań MAX i MIN;
- można określić w przybliżeniu 300 zależności;
- licznik rekordów wybranych do 131071;
- operacje arytmetyczne tak samo jak w Prosty Systemie Badań.

4.2.2.3. Wnioski analizy systemów FIND i FIND-2

Poszerzeniem systemu FIND jest system FIND-2, dostarczający większej ilości udogodnień.

Możliwość zastosowania Prostego Systemu Badań FIND-2 eliminują następujące fakty:

- w jednym przebiegu przeprowadza się tylko jedno badanie;
- ograniczenia co do rodzaju i zakresu wykonywania operacji arytmetycznych;
- brak możliwości określenia postaci wydruku;
- żadne wejścia programisty są niedopuszczalne w systemie.

System najlepiej nadaje się do wykorzystania w przypadku, gdy zależy nam na szybkim wyszukaniu informacji, mniej natomiast ważna jest forma w jakiej tę informację wyprowadzamy.

Złożony System Badań FIND-2 jest przydatny do zastosowania w module SŁUCHACZ, z wyłączeniem fazy wyjściowej.

Faza wyjściowa jest nieprzydatna ze względu na:

- zbyt mały zakres wykonywania operacji arytmetycznych /np. istnieje u nas

konieczność liczenia średniej studiów słuchaczy/

- niezbyt estetyczną formę wydruków.

Stosując Złożony System Badań z ww. ograniczeniem można w sposób łatwy i szybki wyszukać rekordy z interesującymi nas informacjami, które z kolei będą umieszczone na zbiorze rekordów wybranych, a dalej korzystając z tego zbioru, za pomocą specjalnych programów moglibyśmy otrzymać wydruki w takiej formie i rodzaju, jakie życzy sobie użytkownik.

Np. Chcemy otrzymać informacje o słuchaczach III roku studiów o predyspozycjach dowódczych, ze średnią studiów powyżej 4.

W wyniku przetwarzania na zbiorze rekordów wybranych znalazłyby się rekordy spełniające ww. warunki. W tym momencie możnaby zrezygnować z dalszej eksploatacji systemu FIND-2, wstawiając w to miejsce programy organizujące wydruki, korzystające już tylko ze zbioru rekordów wybranych, uprzednio posortowanego wg określonego klucza. Wybieranie informacji do druku następowałoby już w sposób bardzo łatwy, bez konieczności przeprowadzania dodatkowych badań.

Zalety systemu wyszukiwania informacji FIND-2

- dostarcza dokładniej informacji dla podjęcia decyzji, tzn. przeszukuje zbiór, wybiera informacje będące odpowiedzią na pytanie i szybko przedstawia żądane raporty.
- prosty w użyciu - wymaga tylko określenia pytania;
- może być stosowany w różnych dziedzinach GN, ze względu na to, że logika przeprowadzania badań jest taka sama dla zbiorów z różnymi danymi.

4.2.3. System NIC

System NIC jest systemem tworzenia różnych typów indeksów i katalogów. Ma on zastosowanie przy katalogowaniu biblioteki. Istnieje możliwość wykorzystania go w technice i handlu do sporządzania wykazów informacji. Jednakże ze względu na rodzaj i tematykę prac realizowanych przez ten system, nie

znajduje on zastosowania do potrzeb akademickiego systemu informatycznego o słuchaczach i toku studiów.

4.2.4. System Analiza Statystyczna

Pakiet systemu analizy statystycznej wykonuje pewną ilość obliczeń i analiz statystycznych. System działa na macierzach obserwacji, bada korelacje /zależności cech statystycznych/, szacuje wariancje i kowariancje zmiennych losowych. Może być stosowany do dowolnych danych ilościowych. Nie zawiera żadnych urządzeń do sprawdzenia słuszności stosowania go do rozważanego problemu.

Koncepcja systemu informatycznego o słuchaczach i toku studiów ASG WP nie przewiduje konieczności przeprowadzania tego typu badań i obliczeń statystycznych. System - jest więc nieprzydatny w tym temacie.

4.2.5. System Analiza Ankiet

W wielu zagadnieniach powstaje konieczność gromadzenia znacznych ilości dokładnych i powiązanych informacji o elementach dużych, statystycznych populacji. Często jednym praktycznym sposobem gromadzenia tych danych jest użycie kwestionariuszy lub formularzy ankietowych np. do badania opinii publicznej, spisy ludności itp.

System analizy ankiet znajduje zastosowanie w końcowej fazie badań ankietowych. Przebieg analizy ankiety polega na koordynacji wszystkich zestawów danych dla utworzenia pojedynczego, całościowego przedstawienia pożądanej informacji. Wartości z ankiet łączone są tak, by ukazać albo względną częstość z jaką się pojawiają, albo kształt rozkładu wartości pomiędzy zmiennymi. Wyniki są w formie tablic. Z danych tych można otrzymać wielkości statystyczne, takie jak średnie arytmetyczne, geometryczne, odchylenia standardowe i inne.

Z tych samych względów co system analiza statystyczna, system analiza ankiet nie znajduje zastosowania w części technologicznej tworzonego systemu o słuchaczach i toku studiów w ASG WP.

4.2.6. System PLUTO

System PLUTO służy do tworzenia i utrzymywania zbiorów danych w pamięci o bezpośrednim dostępie oraz do uzyskiwania informacji z tych zbiorów. Składa się on z szeregu podprogramów standardowych tzw. organizacyjnych, które są dołączone do programu użytkownika pisanego w języku COBOL, PLAN lub FORTRAN. Pozwala to użytkownikowi na dokonywanie dowolnych operacji na zbiorach oraz na uzyskiwanie dowolnej postaci wydruków i uwalnia go od konieczności znużonego programowania odnośnie gospodarki zbiorami danych. Poprogramy systemu PLUTO spełniają następujące funkcje:

- zakładają zbiory danych /tworzą tzw. bank danych/;
- reorganizują zbiory danych poprzez:
 - a/ zmniejszenie wielkości zbioru;
 - b/ zmniejszenie czasu uzyskiwania informacji ze zbioru;
 - c/ zmienną postać zbioru;
- wyprowadzenie informacji o stanie zbiorów;
- dokonywanie niektórych operacji na danych /np. sortowanie/.

Zbiory danych w systemie PLUTO posiadają strukturę hierarchiczną. Można je podzielić na dwa rodzaje: zbiory GŁÓWNE i STRUKTURALNE.

Zbiory GŁÓWNE zawierają informację przechowywaną oraz szereg danych służących do tworzenia żądanej struktury. Zbiory STRUKTURALNE zawierają informację o strukturze zbiorów GŁÓWNYCH i powiązaniach między nimi.

Właściwością charakterystyczną dla takiej struktury danych jest to, że informacja która powinna występować w kilku zbiorach GŁÓWNYCH jednocześnie jest zapisywana w pamięci tylko raz, a jej przynależność do odpowiednich zbiorów GŁÓWNYCH jest określana w zbiorach STRUKTURALNYCH.

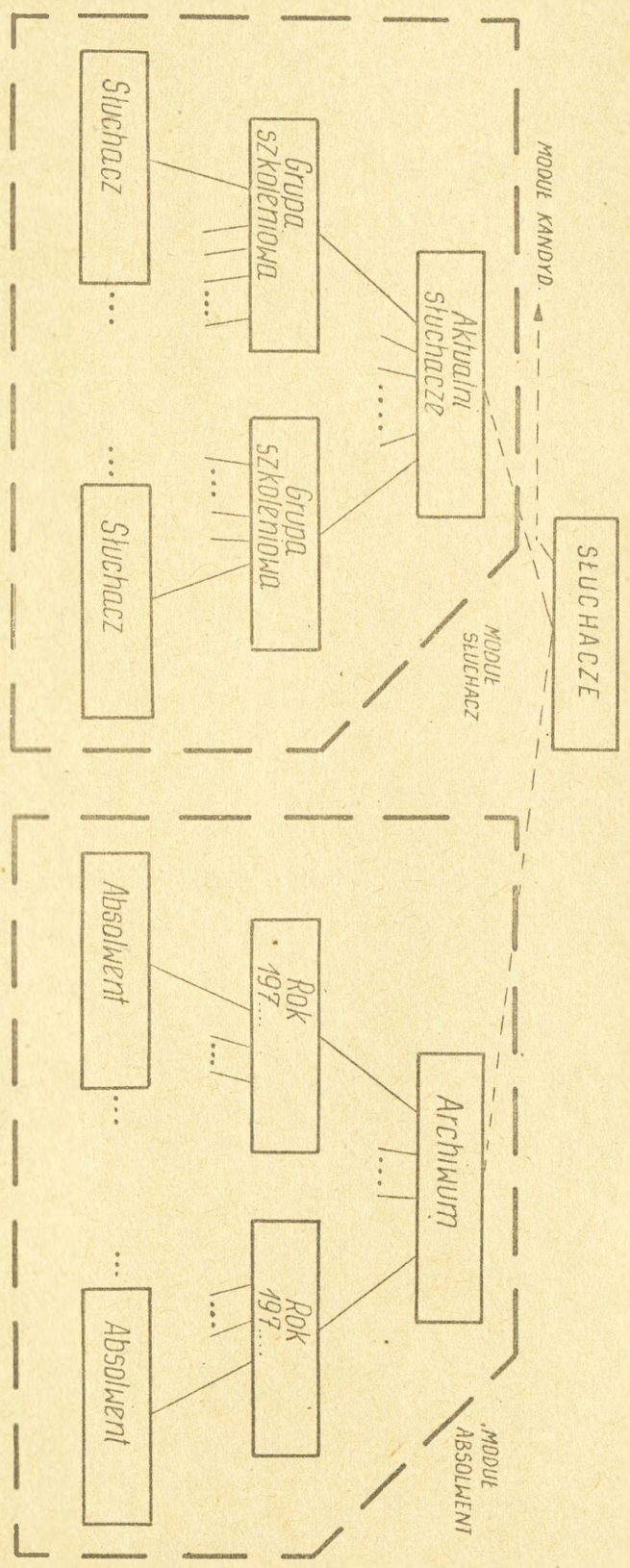
Przykładowa postać zbioru danych rys. 11.

Zbiory systemu PLUTO zapisywane są w pamięci o bezpośrednim dostępie /dyski/ co pozwala na stosunkowo szybkie przetwarzanie informacji.

System PLUTO pozwala użytkownikowi na:

- określenie banku danych dla dowolnych struktur poprzez udostępnianie przyjętych w systemie zbiorów;
- uzyskiwanie informacji z istniejących zbiorów przy pomocy programów standardowych;
- projektowanie własnych systemów niezależnie od postaci zbiorów;
- reorganizację istniejących zbiorów;
- rozszerzenie własnych systemów użytkownika bez potrzeby przeprowadzenia obszernych zmian w programie użytkownika napisanym w języku PLAN, COBOL lub FORTRAN.

System PLUTO nie został jeszcze przetestowany w Ośrodku Obliczeniowym, Kierownictwo Ośrodka zapewnia jednak, że zostanie to przeprowadzone do końca sierpnia 1976 r. pomimo tego, że pierwotnie planowano ukończenie tych prac w grudniu 1976 r.



RYG. 11 PRZYKŁADOWA POSTAĆ ZBIORU DANYCH PRZY ZASTOSOWANIU SYSTEMU PLUTO.

4.2.7. Wnioski z analizy programów standardowych

Istnieją generalnie dwa sposoby dalszego postępowania: pierwszy to wykorzystanie pamięci dyskowej i systemu PLUTO i drugi to wykorzystanie pamięci taśmowej. Problem wyboru właściwego sposobu zostanie omówiony w kierunkach dalszych przedsięwzięć. Szczegółowo w niniejszym podrozdziale analizowane były systemy bazujące na wykorzystaniu pamięci taśmowej i wnioski dotyczące będą w szczególności tych systemów.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że technologiczna realizacja modułu SŁUCHACZ może być wykonana w dwu wariantach.

Wariant 1:

- do zakładania zbioru danych modułu SŁUCHACZ program PROVE systemu DMS;
- do aktualizacji zbioru danych programy UPDATE i GAMP systemu DMS;
- do wyszukiwania informacji Złożony System Badań FIND-2;
- w fazie organizacji wydruków pisanie programów w języku PLAN z wykorzystaniem programów ramowych systemu DMS. Drugi wariant w pierwszych trzech fazach jest taki sam, natomiast faza organizacji wydruków polegałaby na pisaniu własnych programów wynikowych w dowolnym języku programowania.

Z punktu widzenia zaspokojenia potrzeb użytkowników modułu SŁUCHACZ korzystniejsze będzie pisanie własnych programów wynikowych bez stosowanie programów ramowych systemu DMS, ze względu na większe możliwości dostosowania postaci wydruków do żądań użytkownika.

4.3. Struktura zbioru danych modułu SŁUCHACZ

4.3.1. Struktura zbiorów danych przy wykorzystaniu pamięci taśmowej

Każdy zbiór danych, przechowywany na maszynowym nośniku danych, składa się z szeregu rekordów o jednakowej strukturze. Rekordy mogą być stałej lub zmiennej długości. Maksymalna długość rekordu może być 1024 słowa. Każdy rekord musi zawierać całkowitą ilość słów. Ilość rekordów w zbiorze jest dowolna, ograniczona z góry pojemnością pamięci zewnętrznej.

Zbiór danych tworzących rekord składa się:

- z części stałej;
- z części zmiennej;

Część stałą tworzą informacje typu opisowego /np. adresowe/, nie wymagające częstych zmian oraz informacje identyfikujące rekord /kod, symbol/. Zmienna część rekordu tworzą informacje ilościowo-wartościowe, ulegające zmianom /potrzeba aktualizacji/. Wielkość danego pola zależy od ilości znaków koniecznych do opisu określonej cechy elementu, a także od ograniczeń programowych np. system FIND toleruje tylko dane o długości do 72 znaków. Informacje w zbiorze powinny być tak dobrane, aby nie powtarzały się, ani nie nakładały. Rekord w zbiorze danych powinien zawierać informacje tylko niezbędne dla otrzymania żądanych wyników.

W zbiorze danych należy stworzyć możliwości uaktualnienia jego nomenklatury i samej zawartości. W module SŁUCHACZ dane mogą być zorganizowane w prosty zbiór danych bądź złożony zbiór danych. Rekordy będą stałej długości, z uwzględnieniem już możliwości aktualizacji zawartości rekordu.

Dane w rekordzie będą w następującym porządku:

- identyfikator rekordu;
- dane adresowe /nazwisko, imię itd./;

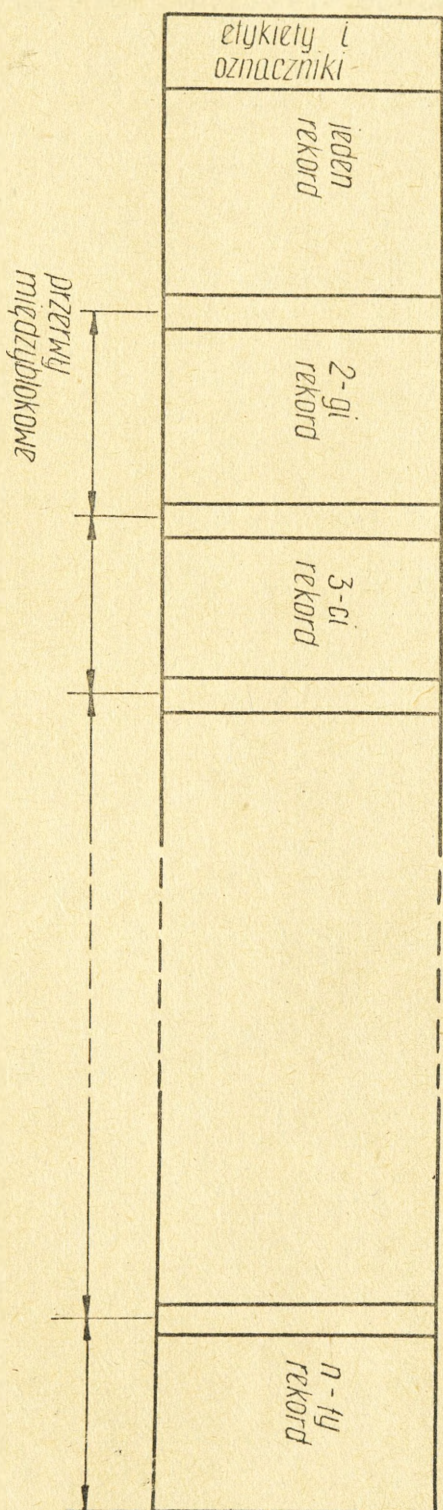
- dane służbowe słuchacza;
- wyniki egzaminów wstępnych;
- wartości służbowe słuchacza w toku studiów;
- oceny z przedmiotów w toku studiów.

Prosty zbiór danych zorganizowany byłby w sposób: 1 rekord - 1 blok.

Identyfikator jest tak zbudowany, że sortując wg niego zbiór, słuchacze uszeregowani byłiby w następujący sposób:

- I rok studiów
 - kurs
 - grupa
 - studenci wg alfabetu
- II rok studiów
 - kurs
 - grupa
 - studenci wg alfabetu
- III rok studiów
 - kurs
 - grupa
 - studenci wg alfabetu

Strukturę tego zbioru przedstawia rys. 12.



RYS. 12 STRUKTURA ZBIORU PROSTEGO

Przy takiej strukturze zbioru nie ma wyraźnego rozgraniczenia słuchaczy wg lat studiów. Taki rodzaj zbioru i jego struktura jest w pewnym stopniu mało efektywna, ze względu na konieczność rezerwacji dość znacznego obszaru pamięci dla uaktualnienia zawartości rekordów w miarę upływu lat studiów. Cechą przemawiającą za organizacją tego typu zbioru danych jest możliwość wykorzystania programów standardowych do działania na tym zbiorze.

Programy standardowe nie działają na zbiorach złożonych.

Aby uniknąć zbędnej rezerwacji obszaru pamięci dla rozszerzania zawartości rekordów, można tworzyć zbiór danych o słuchaczach ASG WP w formie złożonej.

Zbiory złożone zawierają podzbiory, które dalej mogą zawierać podzbiory i są podzbiorem złożonymi. W zbiorach złożonych wszystkie dane przechowywane są na najgłębszym poziomie.

W naszym przypadku organizując zbiór złożony można wyodrębnić słuchaczy poszczególnych lat studiów. Dla każdego roku studiów potrzebny jest inny zbiór cech.

Struktura zbioru złożonego "SŁUCHACZ"

Zbiór ten składałby się z trzech podzbiorów:

- podzbiór 1 - słuchacze I roku;
- podzbiór 2 - słuchacze II roku;
- podzbiór 3 - słuchacze III roku;

Podzbiory te różniłyby się strukturą zawartych w nich rekordów

Podzbiór 1 zawierałby:

- identyfikator;
- dane adresowe słuchacza;
- dane służbowe;
- wyniki egzaminów wstępnych;
- oceny z przedmiotów w toku I roku studiów;

- wartości służbowe w toku I roku studiów;

Podzbiór 2 zawierałby:

- identyfikator;
- dane adresowe słuchacza;
- dane służbowe;
- dane historyczne /o toku studiów na I roku/;
- oceny z przedmiotów w toku II roku studiów;
- wartości służbowe w toku II roku studiów;

Podzbiór 3 zawierałby:

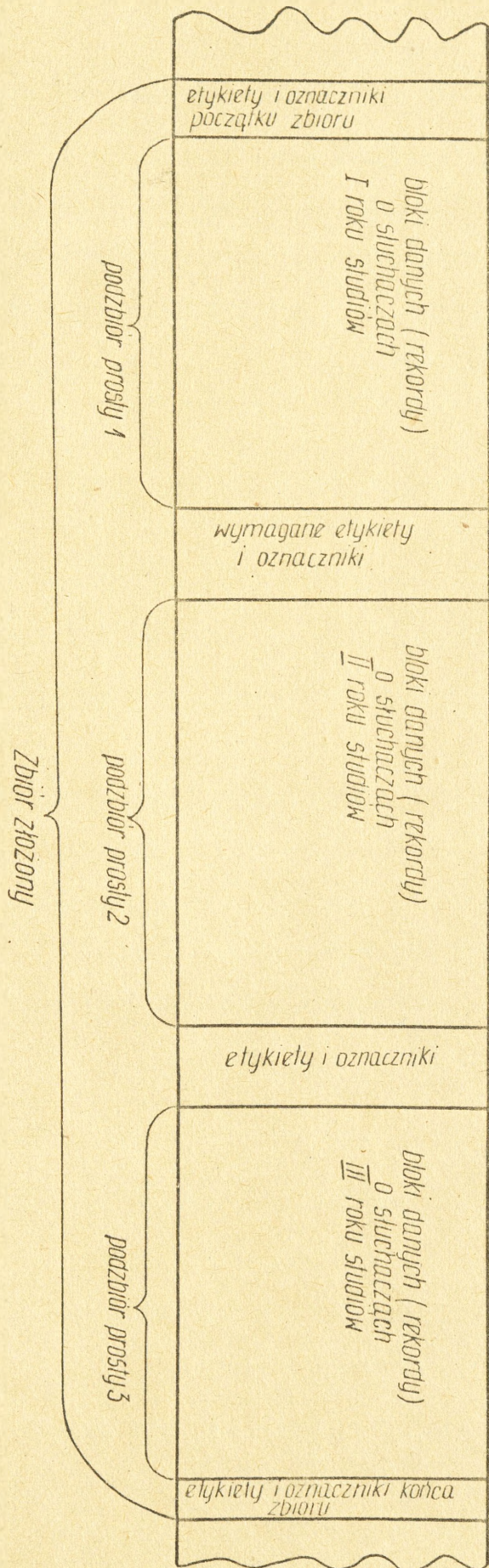
- identyfikator;
- dane adresowe słuchacza;
- dane służbowe;
- dane historyczne poszerzone o dane historyczne z toku II roku studiów;
- oceny z przedmiotów w toku III roku studiów;
- wartości służbowe w toku III roku studiów;
- wyniki egzaminów dyplomowych;

Dane historyczne oprócz wartości służbowych zawierałyby informacje przekrojowe o toku studiów roku poprzedniego np. średnia ocena roczna studiów itp. Strukturę zbioru złożonego przedstawia rys. 13. Dostęp do danych w zbiorach złożonych jest trudniejszy, poza tym organizacja danych w zbiór złożony wyklucza możliwość stosowania programów standardowych.

Aby zbiór był zgodny z normami SAP, w pierwszych 9-ciu słowach zbioru musi znajdować się opis zbioru, tj. nazwa zbioru, nr krążka TM, nr generacji zbioru, okres ważności, data zapisu i inne. Obszar tych 9-ciu słów jest to tzw. "obszar określenia zbioru" /File Definition Area, F.D.A./. Natomiast każdy rekord w swoim pierwszym słowie musi zawierać binarny licznik słów w rekor-

dzie. Minimalna długość rekordu może wynosić 2 słowa, tj. słowo licznikowe oraz słowo z daną. Jak z tego wynika, stosowanie zbiorów zgodnych z normami SAP nie nastrocza większych trudności /warunek stosowania programów aktualizujących systemu DMS/.

Przedstawione tu zostały 2 typy zbiorów, które można zastosować w systemie o słuchaczach i toku studiów ASG, który z nich będzie stosowany, zostanie określone nieco później, w projekcie technologicznym.



RYS. 13 STRUKTURA ZBIORU ZŁOŻONEGO

4.3.2. Struktura zbiorów danych przy zastosowaniu systemu PLUTO

Wstępne rozpoznanie systemu PLUTO pozwoliło na zaprojektowanie zbioru danych dla modułu SŁUCHACZ. Zbiór danych obejmuje słuchaczy Oddziału-2 i zbudowany jest zgodnie z ustaleniami opisywanymi w analizie potrzeb informacyjnych oraz w analizie źródeł i zawiera wszystkie dane niezbędne do otrzymania założonych wydruków.

Zbiór danych /rys. 14/ składa się z trzech zbiorów GŁÓWNYCH i dwóch zbiorów STRUKTURALNYCH:

- | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|
| - AKTUALNI SŁUCHACZE | } | zbiory GŁÓWNE |
| - PRZEDMIOTY I OCENY | | |
| - ODZNACZENIA I PREDYSPOZYCJE | | |
| - ZBIÓR 1 | } | zbiory STRUKTURALNE |
| - ZBIÓR 2 | | |

Dane zawarte w powyższych zbiorach są pogrupowane wg odpowiednich cech.

I tak:

- w zbiorze AKTUALNI SŁUCHACZE dane o słuchaczach są pogrupowane wg grup szkoleniowych /6 grup/, a w ramach grup wg słuchaczy,
- w zbiorze PRZEDMIOTY I OCENY wydzielono grupę nazw przedmiotów i grupę rodzaju ocen;
- w zbiorze ODZNACZENIA I PREDYSPOZYCJE wydzielono grupę nazw odznaczeń i grupę predyspozycji;
- w zbiorach ZBIÓR 1 i ZBIÓR 2 pogrupowano łączniki wg grup szkoleniowych których dotyczą.

Zbiory PRZEDMIOTY I OCENY oraz ODZNACZENIA I PREDYSPOZYCJE nazwane słownikami, mają charakter szczególny, zawierają bowiem:

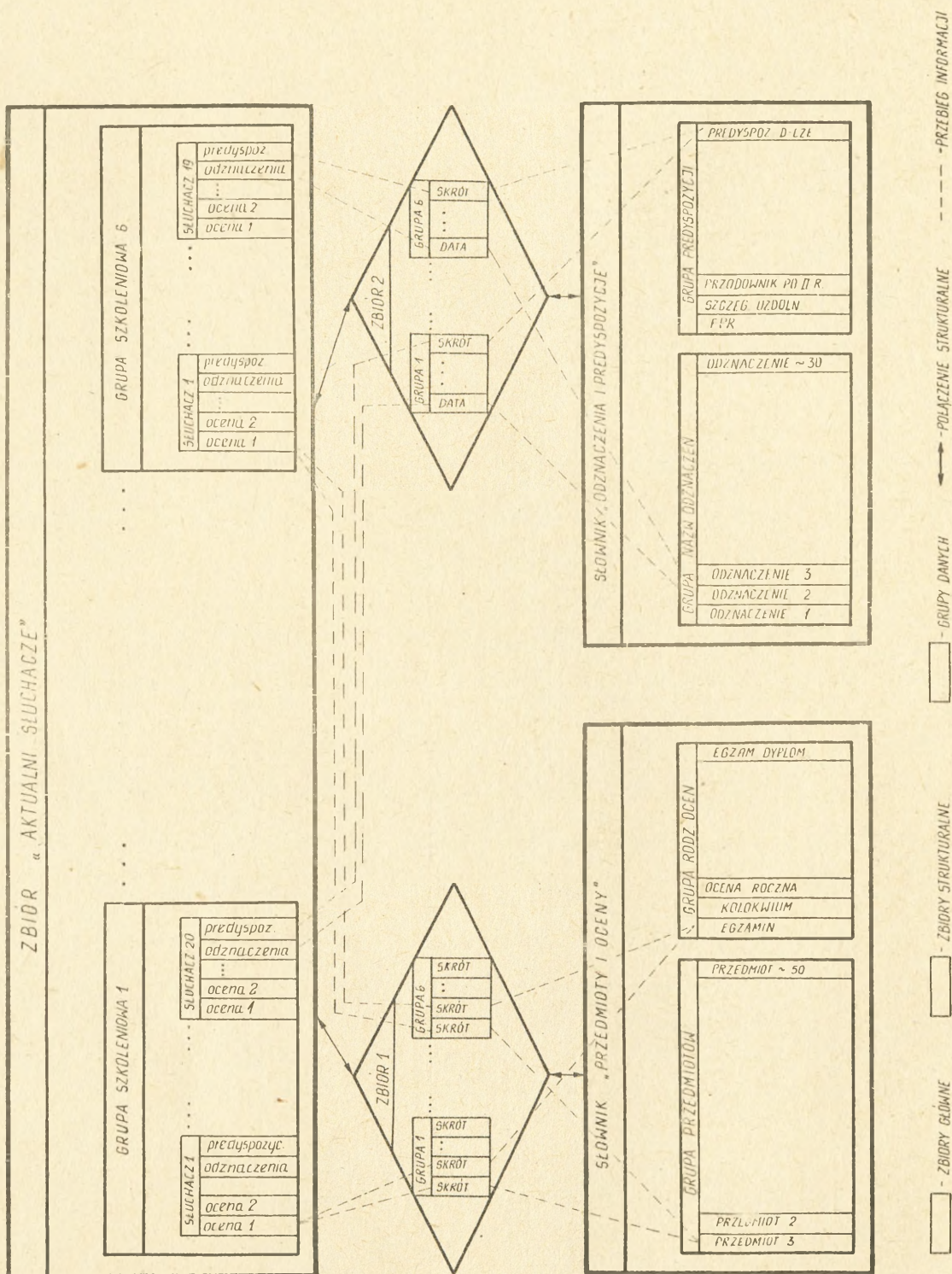
- nazwy przedmiotów ocenianych, np. taktyka ogólna, historia sztuki wojennej, sztuka operacyjna itp. - grupa przedmiotów;

- rodzaje ocen, np. egzamin, kolokwium, ocena roczna itp. - grupa rodzaju ocen;
- nazwy odznaczeń, np. medal za zasługi dla obronności kraju, złoty krzyż zasługi itp.;
- rodzaje predyspozycji, np. dowódcze, sztabowe, oraz zaliczenie do funduszu przyspieszonego rozwoju, zaliczenie do szczególnie uzdolnionych itp.

Spełniają one bardzo ważną rolę w systemie, ponieważ pozwalają na dużą oszczędność w gospodarowaniu pamięcią EMC, poprzez wyeliminowanie konieczności kilkakrotnego zapisu tych samych nazw.

Zbiory STRUKTURALNE zawierają tzw. łączniki do zbiorów GŁÓWNYCH, a ponadto przechowywane są w nich pewne informacje takie jak: skróty daty itp..

Przedstawiona struktura zbiorów pozwala na szybki dostęp do każdej informacji przechowywanej i charakteryzującej się względnie małą zajętością pamięci.

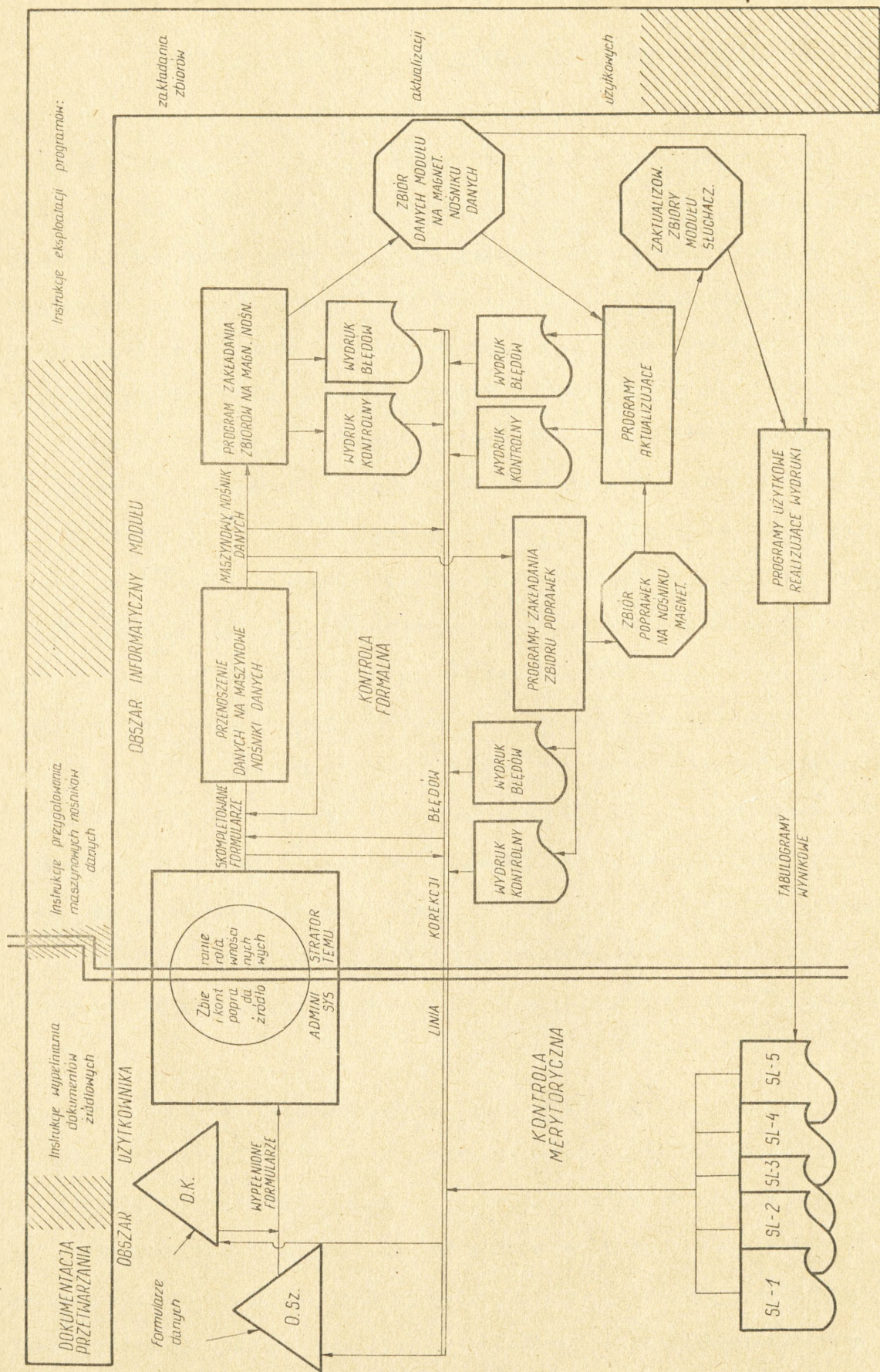


RYŚ. 14 STRUKTURA ZBIORÓW MODUŁU SŁUCHACZ

4.4. Ogólny schemat przetwarzania informacji w module SŁUCHACZ

Przedstawiony schemat przetwarzania /rys. 15./ jest bardzo ogólny ale uwidocznione są na nim wszystkie podstawowe elementy występujące w przetwarzaniu danych o słuchaczach i toku studiów w ASG WP. Ogólność jego polega na tym, że nie ma przywiązania do określonych nośników magnetycznych /taśmy lub dyski/. Uwypuklony został problem kontroli danych. Kontrola danych jest problemem bardzo ważnym ponieważ niejednokrotnie bardzo drobny błąd może zniweczyć cały cykl przetwarzania. Przyjęte zostało założenie, że należy kontrolować co można i na każdym etapie przetwarzania, na którym tylko jest możliwa kontrola. Pierwszym rodzajem kontroli jest kontrola formalna polegająca np. na badaniu czy perforacja danych została prawidłowo wykonana, badaniu czy wielkości mieszczą się w określonych przedziałach, czy jest prawidłowa ilość znaków oraz czy są spełnione związki logiczne między danymi /np. jeżeli dane dotyczą konkretnego słuchacza to na podstawie informacji o jego przynależności do określonej grupy od razu wiadomo z jakich przedmiotów będą zapisywane oceny/. Drugim rodzajem kontroli jest kontrola merytoryczna, którą może wykonać tylko użytkownik, ponieważ tylko on jest zorientowany, czy treść dokumentów wynikowych jest prawdopodobna. W przypadku stwierdzenia błędu merytorycznego kontrola musi rozpoczynać się od sprawdzenia dokumentu źródłowego tj. wypełnionego formularza danych wejściowych. Źródła danych oznaczono na schemacie trójkątem i DK oznacza Dział Kadr a OSz - Oddział Szkolenia.

Na schemacie przedstawiono również jakie dokumenty związane bezpośrednio z przetwarzaniem będą musiały powstać. Przed wdrożeniem eksperymentalnym będą musiały być opracowane formularze danych oraz instrukcje wypełniania i przenoszenia na maszynowy nośnik informacji. Na etapie wdrożenia eksperymentalnego dokumenty te też podlegają weryfikacji. Pozostała dokumentacja eksploatacyjna będzie opracowana po wdrożeniu systemu do eksploatacji.



RYŚ. 15 OGÓLNY SCHEMAT PRZETWARZANIA INFORMACJI W MODULE

5. OCENA EFEKTÓW I KIERUNKI DALSZYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ

5.1. Ocena efektów

Przez efektywność systemu działania /w naszym przypadku systemem działania jest akademia/ rozumie się własność systemu określająca zdolność /całokształt możliwości i warunków/ systemu do osiągnięcia zamierzonych celów. W myśl teorii efektywności opracowywanej w Instytucie Dowodzenia na efektywność składa się: skuteczność, sprawność, wydajność i ekonomiczność systemu działania. Jednym z założeń tej teorii jest stwierdzenie, że brak efektu jest też efektem. W odniesieniu do opracowywanego modułu stwierdzenie na podstawie eksperymentalnego wdrożenia, że określonego dokumentu wynikowego nie /lub całego modułu/ potrzeba i nie należy wykonywać przy pomocy maszyn cyfrowych też jest efektem. Wzrost nakładów ponoszonych na zastosowanie informatyki zmusza do badania problemów ekonomicznej efektywności systemów informatycznych. Najczęściej stosowany jest wskaźnik efektywności rozumiany jako iloraz dwu wielkości:

$$E = \frac{P}{I}$$

gdzie: E - współczynnik efektywności względnej

P - przyrost efektu użytkowego wywołanego zastosowaniem w systemie działania systemu informatycznego;

I - wzrost nakładów, który winien być poniesiony na to by system informatyczny przyniósł spodziewane efekty.

Przyrost nakładów jest stosunkowo prosty do określenia, ponieważ będą to nakłady wdrożeniowe i eksploatacyjne. Nakłady te w niniejszej koncepcji nie są analizowane ze względu na to, że podstawowe czynności jak wypełnienie formularzy przenoszenie na maszynowy nośnik informacji i obliczenia wykony-

wane na maszynie cyfrowej będą wykonywane bez dodatkowych nakładów osobowych. Jednak w fazie eksploatacji niezbędne byłoby utworzenie etatu administratora systemu. Funkcje i zadania administratora systemu omówione będą w następnym podrozdziale.

Ogólnie efekty komputeryzacji systemu działania dzieli się na wymierne i niewymierne. Efekty wymierne w przedsiębiorstwie przemysłowym takie jak: oszczędności z tytułu obniżki kosztów produkcji, zmniejszenie odsetek bankowych, zwiększona produkcja, w akademii nie występują. Jedyne wskaźnik wymiarowy jaki można by opracować to efektywność liczona według następującego wzoru:

$$E = \frac{k_t}{k_k}$$

gdzie: E - wskaźnik efektywności;

k_t - koszt wytworzenia dokumentów metodą tradycyjną;

k_k - koszt wytworzenia dokumentów metodą komputerową.

W takim przypadku koszt wytworzenia dokumentów metodą tradycyjną jest kosztem hipotetycznym. Wskaźnik ten jest jednak wskaźnikiem cząstkowym i niepełnym. W szczególnym przypadku może zdarzyć się, że wartość dokumentu zależy od czasu jego wytworzenia, co metodą tradycyjną jest niemożliwe do uzyskania.

Inne wartości niewymierne: zwiększenie szczegółowości i różnorodności dokumentów wynikowych, większa ilość informacji, która powoduje mniejsze ryzyko podejmowanych decyzji itp.. Ogólnie, w literaturze przedmiotu, jako efekt niewymierny wymienia się efekty polegające na polepszeniu jakości funkcjonowania systemu działania. Efektywność komputeryzacji ściśle łączy się z miarą użyteczności informacji produkowanych przez komputer.

Najwłaściwsza w tym miejscu będzie definicja Koflera^{1/} użyteczności infor-

1/ E. Kofler: O wartości informacji, PWN, Warszawa 1968 r.

macji : miarą użyteczności informacji jest "przyrost wartości danej sytuacji decyzyjnej" związanych z tą informacją.

Jedną ze stosowanych metod oceny spodziewanych korzyści wynikających z stosowania informatyki jest ocena dokonywana w oparciu o zdrowy rozsądek^{1/} /ang. good judgment/. Stosowana jest w amerykańskiej firmie transportowej Soufhern Railway według następujących zasad:

- wniosek o opracowanie systemu sporządza główny użytkownik;
- ośrodek Elektronicznego Przetwarzania Danych /EPD/ określa niezbędny czas i nakłady, na budowę i eksploatację systemu;
- dział będący głównym użytkownikiem sporządza specyfikację, która zawiera: funkcję systemu, ilość wydruków, odbiorców wydruków, koszt nowego systemu, przewidywane korzyści /opisowo/.
- specyfikacja jest przedmiotem rozpatrywania przez komitet złożony z wiceprezesów firmy i ocena dokonywana jest w oparciu o zdrowy rozsądek.

Przewiduje się, że wdrożenie podsystemu zwiększy możliwość indywidualizacji procesu nauczania. Realizacja jednostkowego procesu dydaktycznego jakim jest proces kształcenia jednego słuchacza w obrębie jednego przedmiotu, różni się nieraz znacznie od jego zaprogramowanego przebiegu.

Możliwości przyczynowego postępowania dla ulepszenia tego procesu są bardzo ograniczone, najczęściej stosuje się postępowanie objawowe - w przypadku wystąpienia niepowodzeń. Również kryteria jakości, służące do oceny wyników procesu nauczania są - ze względu na masowość występowania jednostkowych procesów dydaktycznych - mało elastyczne i ograniczają się do ocen z ćwiczeń, kolokwii i egzaminów. Wykorzystanie podsystemu w którym istnieje gromadzenie i przetwarzanie informacji powinno pozwolić na uchwycenie

^{1/} por. Kisielnicki J, Kotulecki W.: Rachunek ekonomiczny jako metoda badawcza systemów informatycznych. Wyd. OBRI, Warszawa 1975 r. s. 52

zasadniczych elementów procesu dydaktycznego na poziomie pojedynczego słuchacza.

W przypadku akademii prawie wszystkie efekty mają charakter niewymierny. Celowe więc będzie ocenianie efektów zastosowania informatyki w przetwarzaniu informacji dotyczącej słuchaczy i toku studiów w ASG WP w oparciu o zdrowy rozsądek. W tym celu konieczne byłoby powołanie Rady /Komitetu/ Programowej Systemu Informatycznego ASG WP, która byłaby jednym z najistotniejszych elementów struktury organizacyjnej systemu. Głównym zadaniem Rady byłoby czuwanie nad właściwym zastosowaniem informatyki od strony merytorycznej, a jednym z zadań byłoby ocenianie efektów eksploatacji modułu SŁUCHACZ i konkretnych dokumentów wynikowych.

5.2. Kierunki dalszych przedsięwzięć

Istnieją dwa zasadnicze kierunki dalszych przedsięwzięć, obydwa są jednakowo ważne i kolejność przedstawiania nic nie mówi o ich wzajemnej hierarchii. Pierwszy kierunek, to działania zmierzające do wbudowania projektowanego obecnie modułu w przyszłą całość jaką będzie System Informatyczny ASG WP i drugi, to wdrożenie i eksploatacja modułu.

A. System Informatyczny ASG WP.

Jak wynika z dotychczasowych przedsięwzięć, System Informatyczny ASG WP projektowany i budowany jest poprzez opracowywanie oddzielnych modułów lub dobudowywanie nowych do już istniejących. Nieodżowne jest jednak zachowanie jednolitości i wspólnych zasad, by łatwiej można było zbudować jedną całość jaką jest System Informatyczny ASG WP. Nad wszystkim winna czuwać Rada Programowa Systemu Informatycznego ASG WP. W skład rady powinni wchodzić kierownicy komórek będących głównymi użytkownikami istniejących lub planowa-

nych systemów, podsystemów i modułów oraz dyrektor Systemu Informatycznego i główny projektant systemu. /nazwy robocze/. Główne zadania rady to: decydowanie które systemy i w jakiej kolejności mają być realizowane, ocenianie możliwości budowy systemów, nadawanie kierunków projektowanym systemom, ocenianie efektów nitek eksperymentalnych systemów i modułów, decydowanie o celowości wdrożenia systemu do eksploatacji w akademii.

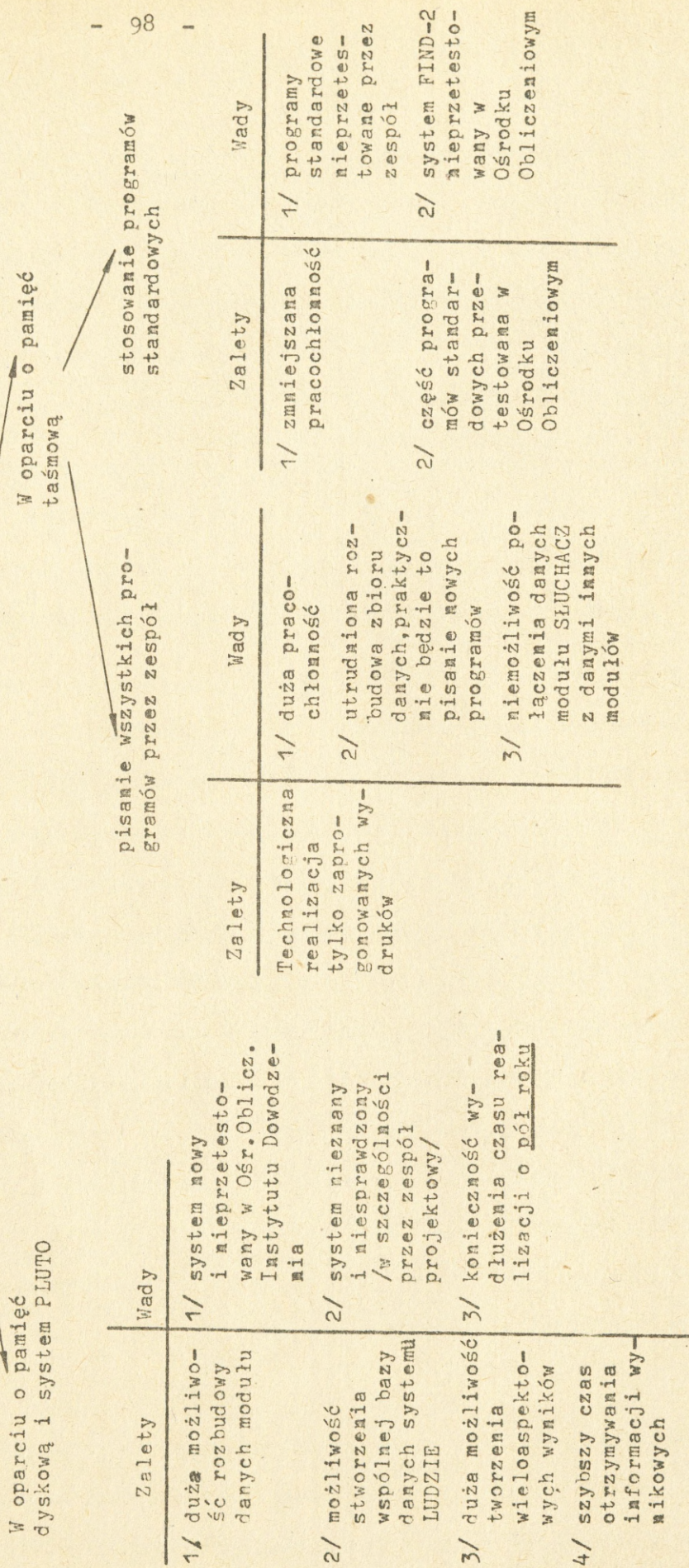
Konieczne byłoby utworzenie w przyszłości etatowego działu eksploatacji Systemu Informatycznego ASG WP. Załącznikiem takiego działu na obecnym etapie byłby administrator systemu, który czuwałby nad właściwą eksploatacją Systemu Informatycznego ASG WP /w chwili obecnej już istniejących jego elementów lub wdrażanych w 1977 roku/.

B. Technologiczna realizacja i wdrożenie modułu SŁUCHACZ.

Problemy technologicznej realizacji przedstawione są na rysunku nr 16. Wynika z niego, że jedyną pewną drogą do uzyskania pierwszych dokumentów wynikowych w nakazanym terminie jest pisanie własnych programów. Z punktu widzenia perspektywy jaką jest budowa Systemu Informatycznego jest to rozwiązanie najniekorzystniejsze. Stosowanie programów standardowych nieprzetastowanych w Ośrodku Obliczeniowym łączy się z ryzykiem ukończenia modułu w nakazanym terminie. Wydaje się, że w istniejącej sytuacji ryzyko takie należy podjąć i decydować się na technologiczną realizację w oparciu o pamięć dyskową i wykorzystanie systemu PLUTO. Za przyjęciem takiego rozwiązania przemawia również fakt, że zespół wykonawców podsystemu KADRA decyduje się na technologiczną realizację podsystemu przy wykorzystaniu systemu PLUTO. Daje to możliwość stworzenia w przyszłości wspólnej bazy danych dla systemu LUDZIE.

Eksperymentalne wdrożenie użytkowe /na przykładzie wybranej grupy szkoleniowej Oddziału-2/ powinno nastąpić w czerwcu 1977 roku. Następnie powinien być co najmniej półroczny okres sprawdzania modułu ze względu na

PROBLEM TECHNOLOGICZNEJ
REALIZACJI MODUŁU SŁUCHACZ



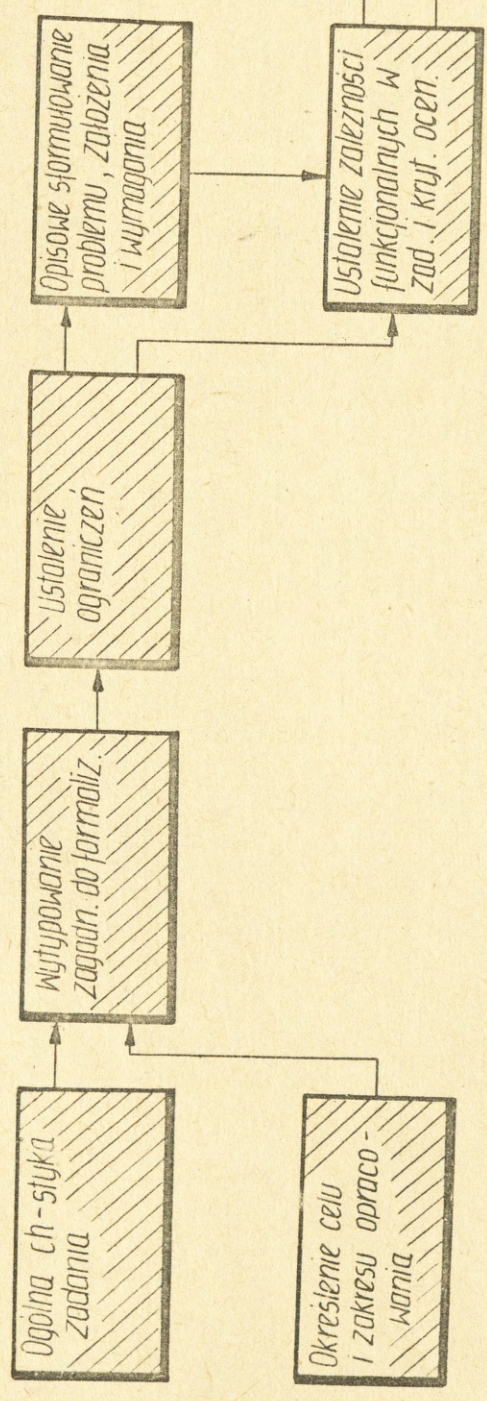
Rys. 16. Schemat problemów technologicznej realizacji

zaspokojenie potrzeb użytkownika i weryfikacja dokumentów wynikowych, wejściowych oraz programów i algorytmów.

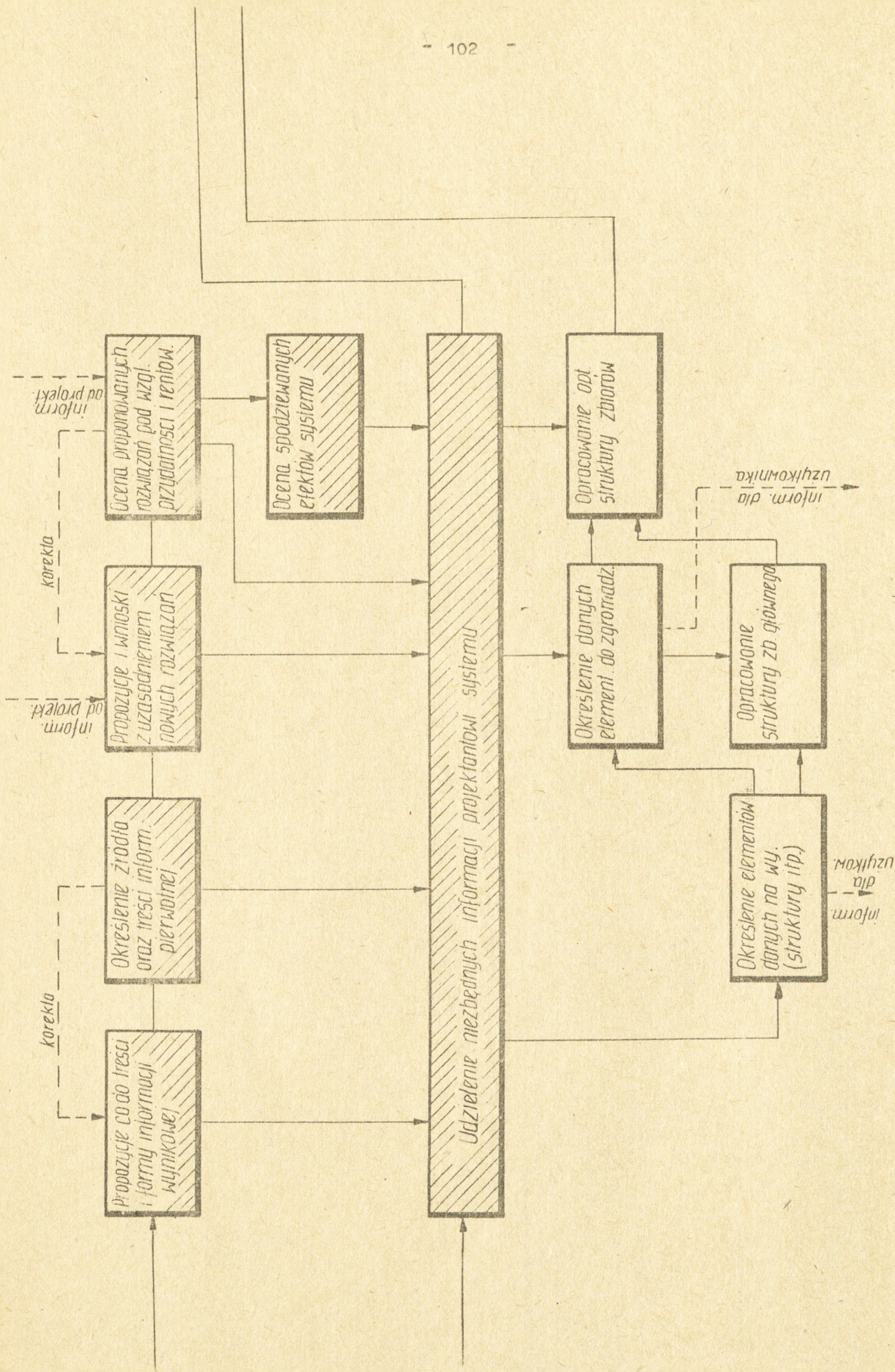
Po weryfikacji i dokonaniu odpowiednich zmian można będzie przystąpić do pełnego wdrożenia użytkowego modułu SŁUCHACZ, obejmującego całą akademię.

Metodyka i podział zadań między użytkowników i projektantów zawarta jest w załączniku pt.: "Etapy budowy systemu informacyjnego".

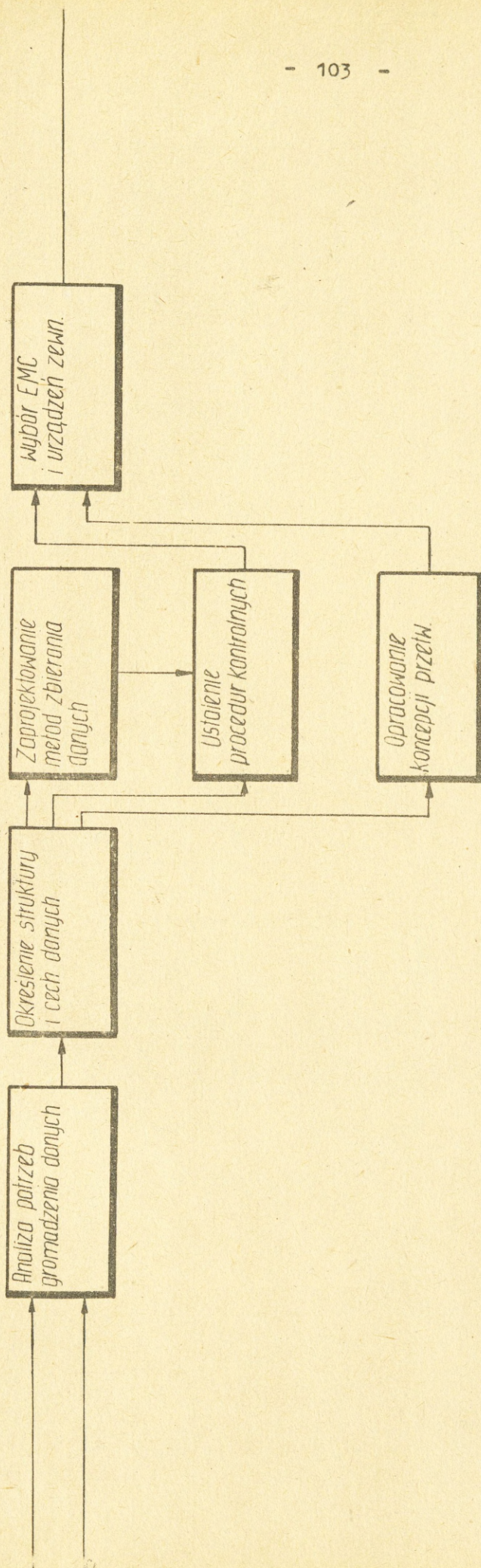
ETAPY BUDOWY
SYSTEMU INFORMACYJNEGO



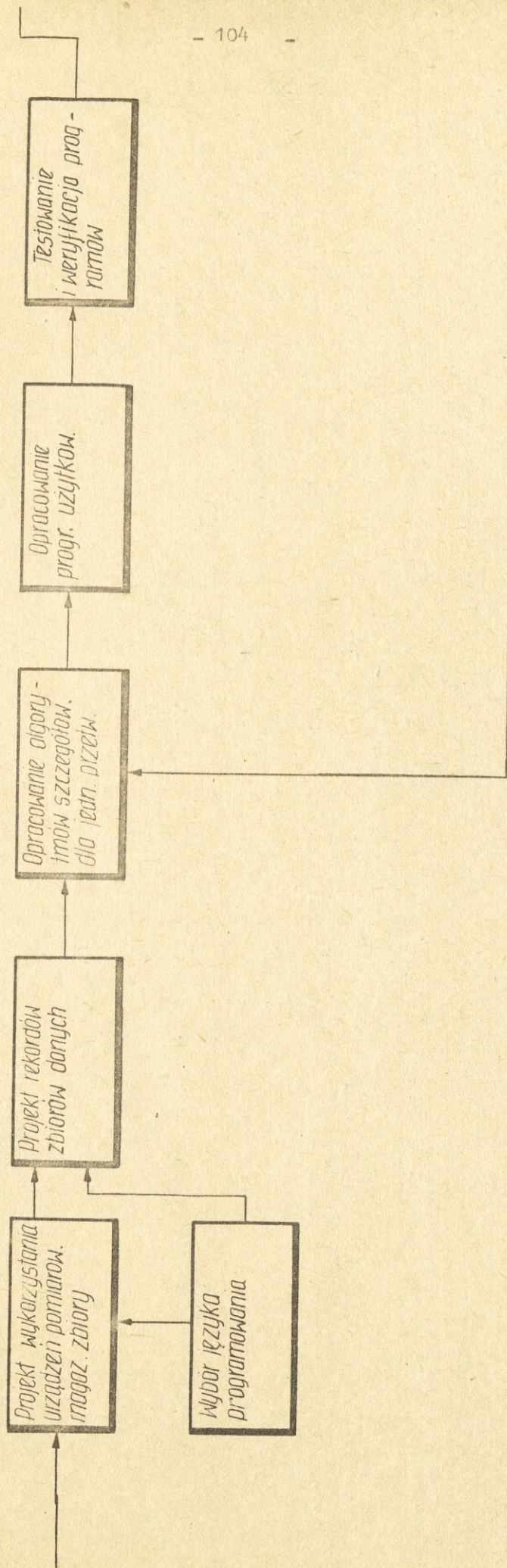
1) Sformułowanie problemu



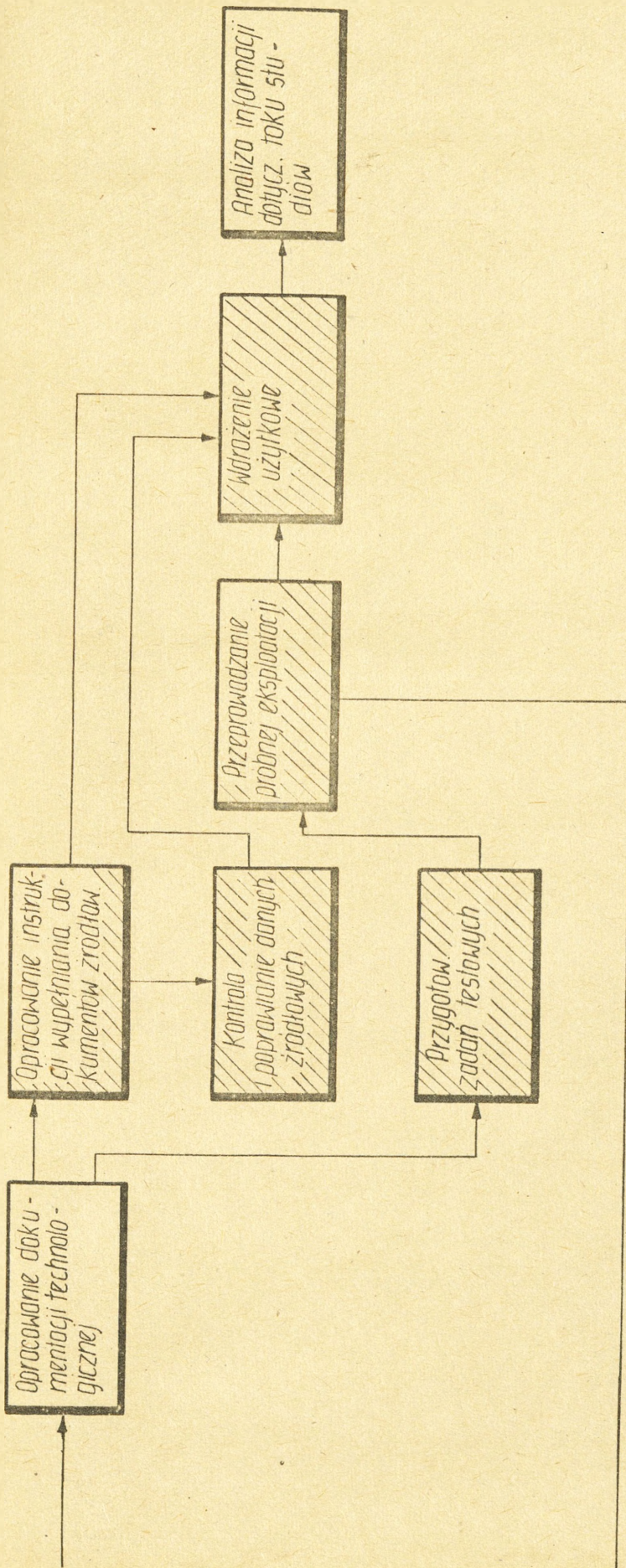
2.) Potrzeby informacyjne i procedury realizacji 3) Specyfikacje wyjścia



4) Ogólny schemat przetworzenia.



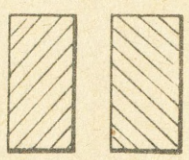
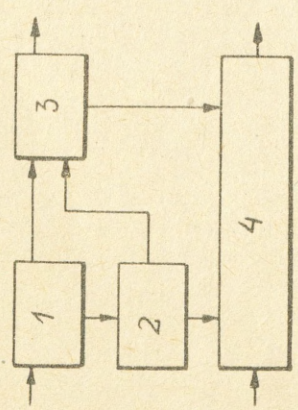
5. Opracowanie szczegółowych założeń projektowych. 6) Opracowanie algorytmów. 7) Opracowanie programów
8) Testowanie i weryfikacja programów



9) Opracowanie dokumentacji 10) Wdrożenie opracowanych metod

Legenda:

Czytanie schematu:



- a) Czynność 2 może być zakończona dopiero po zakończeniu czynności 1 (ale rozpoczęte mogą być nawet równocześnie)
- b) Czynność 3 może być rozpoczęta dopiero po zakończeniu czynności 1 i 2
- c) Czynność 4 - ciągła zakończona dopiero po zakończeniu czynności 3

czynność wykonana przez użytkownika

czynności wykonane wspólnie przez projektanta i użytkownika

6. UWAGI I PROPOZYCJE UŻYTKOWNIKÓW

Wydrukowano w 15 egz.
Egz. Nr 1-12 Bibl. Gł. OZS
Egz. Nr 13-15 Bibl. I.D.
Wyk. por. ANTOSIEWICZ
Nr PF-1708/WW

45963