



OŚRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY INFORMATYKI

**WDRAŻANIE  
ZINTEGROWANYCH SYSTEMÓW  
INFORMOWANIA KIEROWNICTWA  
DOŚWIADCZENIA EUROPEJSKIE**

**Europejski  
Program  
Badawczy  
Diebolda**

**41**

Warszawa 1973





OŚRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY INFORMATYKI

**WDRAŻANIE  
ZINTEGROWANYCH SYSTEMÓW  
INFORMOWANIA KIEROWNICTWA  
DOŚWIADCZENIA EUROPEJSKIE**

# **Europejski Program Badawczy Diebolda**

*Wyłącznie do użytku  
na terenie PRL*

**41**

Warszawa 1973

Tytuł oryginału: IMIS IMPLEMENTATION--EUROPAN EXPERIENCE  
DOCUMENT NO E78

Tłumaczenie: Jędrzej Spychalski

Redakcja : Franciszek Haratym

Opiniodawca: Zbigniew Drabek

Komitet Redakcyjny:

Mieczysław Gula, Franciszek Haratym, Andrzej Idźkiewicz,  
Janina Jerzykowska /sekretarz/, Elżbieta Kołodziejka,  
Stanisław Nelken /zastępca przewodniczącego/, Krzysztof  
Skulski, Zdzisław Zapolski /przewodniczący/

Wydawca:

Działowy Ośrodek Informacji, Warszawa, ul. Marszałkowska 104/122

---

OBRI Warszawa 1972r. Nakład 750 egz. Objętość: Ark. wydaw. 2;  
Ark. druk. 7; Format A4. Papier offsetowy kl.V. 80g 21x86

---

## SPIS TREŚCI

	Str.
I. WPROWADZENIE .....	5
II. WYNIKI ANKIETYZACJI .....	7
1. UWAGI OGÓLNE .....	8
2. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘBIORSTW .....	8
3. OPRACOWANIE PLANU DLA PRZEDSIĘBIORSTWA .....	11
4. PERSONEL DLA PROJEKTOWANIA ZSIK .....	20
5. KIEROWANIE PRACAMI PROJEKTOWYMI .....	27
6. WSPÓLNA BAZA DANYCH .....	31
III. WNIOSKI .....	44

### ZAŁĄCZNIK

#### PRZEWODNIK ANKIETYZACJI

1. INFORMACJE OGÓLNE .....	47
2. INFORMACJE O PRZEDSIĘBIORSTWIE .....	47
3. ROZWÓJ SYSTEMU DLA PRZEDSIĘBIORSTWA .....	48
4. PERSONEL DLA PROJEKTOWANIA ZSIK .....	50
5. KIEROWANIE PRACAMI PROJEKTOWYMI .....	52
6. WSPÓLNA BAZA DANYCH .....	53
7. INNE .....	57



## I. WPROWADZENIE

Komitety "A" i "B" ZSIK<sup>1/</sup> Europejskiego Programu Badawczego Diebolda przeprowadziły ostatnio szereg wywiadów w różnych przedsiębiorstwach w Europie mających zaawansowane systemy APD<sup>2/</sup>. Działalność ta wchodziła w zakres studiów nad Zintegrowanymi Systemami Informowania Kierownictwa oraz nad Wspólną Bazą Danych /WBD/. Pierwotnym celem tych kroków było zbadanie obecnego stanu umiejętności w zakresie planowania, projektowania i wdrażania ZSIK oraz WBD. Wychodząc z otrzymanych informacji należało ustalić aktualne, oparte na doświadczeniu wytyczne dla innych przedsiębiorstw, mających zamiar wprowadzić ZSIK czy też WBD /oczywiście uwzględniając podejście przy wdrażaniu, przedstawione w dokumencie DRP-E Nr E59/. Cel ten w istocie rzeczy zakłada, że pewna liczba przedsiębiorstw zdobyła sobie znaczną ilość tego rodzaju doświadczeń.

Zamiast dostarczenia żądanych informacji wyniki ankiet skłaniają raczej do kwestionowania fundamentalnego założenia. Sugerują one, że koncentracja wysiłków w kierunku wdrażania ZSIK nie jest powszechną, że sytuacja taka jest raczej wyjątkiem a nie regułą, że nie wypracowano określonych

---

<sup>1/</sup> ZSIK - Zintegrowany System Informowania Kierownictwa = ang. IMIS - Integrated Management Information System/Przyp. tłum./

<sup>2/</sup> APD - automatyczne przetwarzanie informacji /Przyp. red./

metod ani nie poczyniono odpowiednich wysiłków niezbędnych do budowy Wspólnej Bazy Danych. W tych przypadkach, kiedy przedsiębiorstwo sądzi, że posiada ZSIK albo świadomie usiłuje rozwijać swoje systemy APD w kierunku ZSIK projekty rozwoju ZSIK nie posiadają formy szczegółowej dokumentacji, mówiącej o tym, jak powinien wyglądać ostateczny system za kilka lat łącznie z projektami i harmonogramami wdrażania różnych podsystemów. Raczej okazuje się, że projekty rozwoju ZSIK opierają się na mniej lub bardziej tradycyjnej ewolucji. Polega to na ulepszaniu aktualnie pracujących systemów użytkowych oraz opracowaniu nowych dla zaspokojenia ściśle określonych potrzeb, jednocześnie ukierunkowując te cząstkowe ewolucyjne kroki w taki sposób, że pasują one do siebie logicznie i brane jako całość prowadzą w kierunku zintegrowanego systemu dla zapewnienia kierownictwu informacji. Przy takim podejściu do tego zagadnienia nie jest rzeczą istotną szczegółowe opisywanie tego, jak system powinien wyglądać za kilka lat; prawdopodobnie taki opis z biegiem upływu czasu będzie tracił coraz bardziej swoją aktualność.

Interesującą rzeczą jest porównanie obrazu powstałego z wyników tej ankietyzacji z wynikami sprzed paru lat, kiedy to co najmniej dwóch uczestników Europejskiego Programu Badawczego Diebolda posiadało wyraźnie sprecyzowane projekty rozwoju ZSIK na naprawdę dużą skalę. Być może wyciągnięto w samej rzeczy jakieś wnioski z własnych niepowodzeń w osiągnięciu postawionych celów; być może też, że przynajmniej częściowo jest to przyczyną tego, iż zainteresowanie ZSIK i prace projektowe



w tym zakresie, stale jeszcze istniejące, wydają się być nieco bardziej ograniczone niż parę lat temu.

## II. WYNIKI ANKIETYZACJI

W tym rozdziale przedstawiono wyniki ankietyzacji. Postać przedstawienia tych wyników jest taka sama, jak w załączonym "przewodniku ankietyzacji", wykorzystywanym przy wszystkich przeprowadzanych wywiadach jako lista kontrolna zagadnień, które należy omówić oraz jako znormalizowany kwestionariusz dla sprawozdań opracowanych na podstawie indywidualnych wywiadów. /Przewodnik ankietyzacji jest podany w załączniku/. W większości przypadków układ samych wywiadów posiadał też taką samą strukturę.

Dla każdego pytania lub dla każdej logicznej grupy pytań zrobiono syntezę z odpowiedzi otrzymanych z poniżej podanych ankietyzowanych przedsiębiorstw indywidualnych. Tam, gdzie to było stosowne wyciągnięto wnioski wstępne, a w niewielu przypadkach posłużono się przypuszczeniami. Ankietyzacją objęto następujące przedsiębiorstwa:

Banco di Roma,

Geigy /U.K./ Ltd.,

Hocver Ltd.,

International Computers Ltd.,

Montedison,

Pirelli S.p.A.,

Philips Telecommunicatie Industrie N.V.

## 1. UWAGI OGÓLNE

Uzyskane informacje pochodziły z siedmiu przedsiębiorstw: trzech w Anglii, trzech we Włoszech i jednego w Holandii. Osoby, z którymi przeprowadzono wywiady, zajmowały stanowiska na szczeblu kierownika wydziału APD, jego najbliższych podwładnych, a w niektórych przypadkach - jego przełożonych. Zespół przeprowadzający wywiad składał się z jednego konsultanta z firmy Diebold oraz z dwóch ludzi z przedsiębiorstw, biorących udział w Europejskim Programie Badawczym Diebolda. Pięć z siedmiu objętych ankietą przedsiębiorstw było uczestnikami Europejskiego Programu Badawczego Diebolda.

## 2. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘBIORSTW

Geograficznym obszarem działalności przedsiębiorstw w większości przypadków był dany kraj, z pewną niewielką działalnością lub sprzedażą za granicą. Większość przedsiębiorstw była częścią większej grupy lub była w dużej mierze własnością przedsiębiorstwa posiadającego większość akcji. Rodzaj działalności był różny: bankowość, chemia oraz wytwarzanie różnych dóbr, włączając w to komputery.

Wielkość przedsiębiorstw, zarówno co do liczby zatrudnionych, jak i co do wielkości zbytu, zawierała się w zakresie stosunku 1:20. Roczny ich zbył zawierał się w granicach od 60 milionów do 1.500 milionów dolarów. Liczba zatrudnionych była zawarta w granicach od 3.000 do 60.000. Liczba pracowników zajmujących się APD zawierała się jednak w mniejszych granicach /około 1:10/, zmieniając się w zakresie od 50 do około 500. Sugeruje to stosunkowo znaczne oszczędności w skali APD w więk-

szych przedsiębiorstwach. Wpływało to także z dążności do centralizacji i lepszej koordynacji działalności w dziedzinie APD w niektórych przedsiębiorstwach. Natomiast nie można się było spotkać w żadnym przypadku z decentralizacją sterowania APD.

Ankietyzowane przedsiębiorstwa posiadały od 1 do 15 ośrodków obliczeniowych, wyposażonych w różnorodny sprzęt, zarówno co do typów jak i wielkości, ilustrując w ten sposób szeroki wachlarz podejścia do zagadnień APD. We wszystkich przedsiębiorstwach, z wyjątkiem jednego zastosowania ekonomiczne APD stanowiły znakomitą większość obciążenia komputerów; w jednym przedsiębiorstwie, dużym producencie przemysłu chemicznego, większy nacisk położono na sterowanie procesami produkcyjnymi oraz na obliczenia naukowe i techniczne, pomimo, że z biegiem czasu obciążenie komputerów zaczęło się przesuwąć w kierunku zastosowań ekonomicznych.

Sposób, w jaki włączono APD w całość przedsiębiorstwa, różnił się cokolwiek. W pierwszym rozważanym przypadku, gdy APD stanowiło wydzieloną grupę organizacyjną, kierownik działu systemów informatycznych EPD, APD itp., znajdował się o jeden do trzech szczebli niżej w hierarchii w stosunku do naczelnego dyrektora. Gdy znajdował się on więcej niż o jeden szczebel w hierarchii niżej od naczelnego dyrektora, to podlegał wydziałowi administracyjnemu /w dwóch przedsiębiorstwach/ lub wydziałowi rachunkowości i informacji, który z kolei był odpowiedzialny przed dyrektorem ds. planowania /w jednym z przedsiębiorstw/.

W dwóch przedsiębiorstwach funkcje APD były w pewnej mierze rozdzielone. W tych przedsiębiorstwach wydziały operacyjne APD były umiejscowione w jednostce organizacyjnej użytkownika i otrzymywały wsparcie i pomoc /doradztwo, konsultacje, projektowanie systemów, ukierunkowanie prac, a w jednym przedsiębiorstwie: analiza i projektowanie systemów użytkowych, jak również programowanie/. W jednym z przedsiębiorstw, w którym projektowanie systemów i usługi z zakresu programowania były zapewnione przez centralną grupę doradozo-konsultacyjną, działania w dziedzinie APD były w dużym stopniu zdecentralizowane, ale przewidywano, że w przyszłości będą one bardziej scentralizowane.

## 2.1. Stan APD i plany na przyszłość

Jeśli chodzi o stan APD i zamierzenia na przyszłość w tym zakresie, widać tu pewien rodzaj ewolucji: rozszerzanie, ulepszenie, dodawanie nowych zastosowań i dalszą budowę w oparciu o istniejące zastosowania. W żadnym przypadku nie projektowano wspólnej bazy danych, ani też nie istniały wyraźnie określone, szeregowe projekty ZSIK. W niektórych przypadkach przedsiębiorstwa oświadczały, że zmiierzają w kierunku ZSIK, lecz nie było można dopatrzeć się u nich wyraźnie sprecyzowanego obrazu tego przyszłego ZSIK. Jedno z przedsiębiorstw posiadało coś, co można by nazwać ZSIK, lecz jego obraz nie pasował zupełnie do koncepcji ZSIK przedstawionej przez Europejski Program Badawczy Diebolda. Nie przewidywano w tym systemie planowanej integracji wszystkich działań ekonomicznych w zakresie APD w przedsiębiorstwie przy dostarczaniu danych dla systemu informowania kierownictwa.

Przy bardziej szzegółowym rozpatrywaniu, można wykryć w planach na najbliższą przyszłość dążność w kierunku zwiększenia użycia zdalnych terminali, pracujących w systemie bezpośrednim<sup>3/</sup> oraz transmisji danych. Wydaje się, że istnieje odpowiednia baza dla tego rodzaju rozwoju. Wydaje się jednakże, że dążność ta pomimo wyraźnego zarysowania nie jest zbyt silna: nie przewiduje się nagłego wzrostu tego rodzaju działania.

### 3. OPRACOWANIE PLANU DLA PRZEDSIĘBIORSTWA

3.1-3. Na ogół stwierdzono, że istnieją generalne na wyższym poziomie ujęte cele<sup>4/</sup> przedsiębiorstwa, lecz nie zawsze w formie pisanej. Cele, które naprawdę istniały, były w niektórych, lecz nie we wszystkich odwiedzanych przedsiębiorstwach, dobrze znane w wydziale APD.

Sposób, w jaki cele strategiczne rozwijano na cele dla średniego kierownictwa oraz na cele szczebla operacyjnego, różnił się przy przechodzeniu od wydziału do wydziału w przedsiębiorstwie. W ogóle stwierdzono, że proces taki zachodzi, lecz nie było sprawą jasną, w jaki sposób on zachodzi, przynajmniej dla zapytywanych osób. W co najmniej jednym przedsiębiorstwie proces ten przeprowadzono w kilku, a może nawet we wszystkich wydziałach. Jednakże w żad-

---

<sup>3/</sup> Ang. "on-line" /Przyp. tłum./

<sup>4/</sup> Tego rodzaju cele często nazywa się celami strategicznymi przedsiębiorstwa /Przyp. red./

nym przypadku nie stwierdzono, aby istniała ogólna polityka przedsiębiorstwa dotycząca tej sprawy, która by określała, że należy to robić, albo wskazująca jak należy to robić.

Cele systemu informatycznego na ogół wyprowadzono w sposób nieformalny w koordynacji z użytkownikami informacji lub w koordynacji z wyższym szczeblem kierownictwa, najbardziej bezpośrednio zainteresowanym danym systemem. Często koordynacja ta była realizowana przez zespoły projektowe lub grupy o charakterze komitetów, składające się z ludzi pracujących w dziedzinie APD oraz z ludzi spoza tej dziedziny. /W niektórych przedsiębiorstwach dała się zauważyć dążność do szerszej i lepszej koordynacji/. Ten proces ustalania celów systemów informatycznych był szczególnie podkreślany jako ważny obszar problemowy w dwóch wizytowanych przedsiębiorstwach.

Wyglądało na to, że w większości wydziałów APD nie ma jasności co do tego, jak użytkownik informacji określał swoje potrzeby w tym zakresie na podstawie swoich specyficznych celów działania oraz czy i jak te cele były wyprowadzane ze znajdujących się na wyższym poziomie generalnych celów przedsiębiorstwa. I na przykład, jeśli jest pożądane lub niezbędne dla projektanta jakiegoś systemu użytkowego, by posiadał szeroki pogląd na sprawy przedsiębiorstwa a- by być w pełni wydajnym, jest konieczne, by wiedział co najmniej, jak poszczególne części przedsiębiorstwa są między sobą powiązane, /tzn., jak jest realizowane sterowanie i koordynacja ze strony kierownictwa/, a w szczegól-

ności, jak są ustalane cele i zadania różnych szczebli kierownictwa, oraz jak są one odzwierciedlane w zapotrzebowaniu na informację.

Mozna by oczekiwać związku między stopniem skomplikowania APD, a stopniem jasności, z jakim cele wyższego kierownictwa zostały przekształcone na cele systemu informatycznego. Ujawniła się lekka sugestia tego rodzaju w danych otrzymanych z ankiet, lecz nie można było zauważyć ani jasnych ani silnych powiązań tego typu. Trudnością w wykryciu takiego powiązania był częściowo problem oceny stopnia skomplikowania APD. Także wśród ankietowanych przedsiębiorstw nie spotkano się z dostatecznie szerokim zakresem skomplikowania APD.

Interesujące jest odnotowanie faktu, że trudności jednego z przedsiębiorstw /ale nie z tych, które były ankietowane/, które bez powodzenia usiłowało wdrożyć ZSIK, przypisywano przynajmniej częściowo jego brakowi umiejętności właściwego rozwinięcia celów, ustalonych na wysokich szczeblach, w szczególne cele i instrukcje dla personelu wykonawczego, realizowane na niższych szczeblach. Być może, ten proces rozwijania celów jest głównym obszarem problemowym hamującym postęp.

#### 3.4. Obszary problemowe

Uzyskano różne odpowiedzi na pytania dotyczące tego, jakie były najważniejsze obszary problemowe przy wykonaniu planów. Nie można było ustalić żadnego określonego problemu, ani też

żadnej grupy problemów jako szeroko rozpowszechnionych. Na niektóre z obszarów problemowych wskazano w poniżej zamieszczonych odpowiedziach. Obszary te były następujące:

- pozycja, jaką zajmuje wydział APD, w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa,
- brak akceptacji ze strony użytkownika /w jednym przypadku było to przypisane problemom organizacyjnym w wydziale użytkownika/,
- ilość i przeszkolenie personelu /APD oraz użytkownik/,
- problemy techniczne, takie jak organizacja zbiorów, uogólnienie programów itp.

#### 3.4.1. Problemy organizacyjne w wydziale APD

Uważano, że problemy organizacyjne w tym zakresie były zagadnieniami mniejszej wagi; problemy tego rodzaju, które dawniej istniały, zostały po większej części rozwiązane. Niektóre z wymienionych problemów to:

- sterowanie pracami projektowymi,
- ukierunkowanie APD na osiągnięcie generalnych celów przedsiębiorstwa,
- właściwe /nie za niskie/ ustawienie wydziału APD w hierarchii organizacyjnej przedsiębiorstwa.



### 3.4.2. Problemy organizacyjne w przedsiębiorstwie poza wydziałem APD

Także i w tym przypadku uważano, że problemy organizacyjne z tego zakresu nie były zbyt ważne. Wymieniono następujące problemy:

- udział kierownictwa operacyjnego w ustalaniu celów dla systemów użytkowych oraz w projektowaniu systemów APD,
- szkolenie użytkowników,
- przeniesienie pracowników, których poprzednie stanowiska okazały się zbędne w wyniku wprowadzenia nowych zastosowań APD, na inne stanowiska,
- zapewnienie, by jeden wydział był odpowiedzialny za dostarczenie i aktualizację każdego elementu danych.

### 3.4.3. Planowane zmiany organizacyjne

Nie wszystkie z wizytowanych przedsiębiorstw posiadały aktualne projekty modyfikacji organizacyjnych. Zmiany, które miano na uwadze, były jednakże głównie kierowane w stronę ulepszania powiązań między służbą APD a wydziałami użytkowników. W niektórych przypadkach, przewidywano powołanie osób koordynujących oraz stanowiska łączników; w innych przypadkach do jednostek organizacyjnych użytkowników wprowadzano specjalistów z dziedziny APD. Takie zmiany organizacyjne prawdopodobnie odzwierciedlają rosnący wza-

Jemny wpływ i współzależność między różnymi użytkowymi systemami APD.

#### 3.4.4-5. Wewnętrzne problemy systemów APD

Nie wspomniano o żadnych poważnych problemach natury technicznej. Przedstawiono natomiast konkretne trudności w zakresie:

- . przystosowania się do nowych technik i ich wykorzystania,
- . ulepszania i ewolucji obecnie istniejących systemów,
- . otrzymania uogólnionych rozwiązań dla stale powtarzających się problemów,
- . uzyskania właściwej efektywności oprogramowania,
- . usuwania zbyt dużej dowolności w oprogramowaniu,
- . dotrzymania terminów wymiany sprzętu.

#### 3.5-9. Podsystemy

We wszystkich przedsiębiorstwach z wyjątkiem być może jednego, systemy przetwarzania danych podzielono wg odrębnych dziedzin zastosowań. W niektórych tylko przypadkach przewidziano w projektach integrację systemów, które objęły różne dziedziny zastosowań. Nawet we wspomnianym wyżej, jako wyjątek, przedsiębiorstwie można uważać, że system był podzielony na oddzielne dziedziny zastosowań, lecz dane były pobierane z jednej bazy danych. Tak więc wyraźna orientacja w kierunku systemów projektowanych dla oddziel-

nych dziedzin zastosowań stale jeszcze istnieje jako cecha charakterystyczna stosunkowo zaawansowanych systemów APD dla zagadnień ekonomicznych. We wszystkich wypadkach można było stwierdzić istnienie pewnego stopnia integracji lub powiązań systemów użytkowych. Normalną formą współzależności było powiązanie poprzez wspólne dane, w takiej czy w innej formie, np. przez zbiory wykorzystywane jako wejście w kilku zastosowaniach, albo przejście przez zbiory pośrednie z jednej dziedziny zastosowań do innej.

W żadnym wypadku nie opracowano zbiorów danych /lub bazy danych/ niezależnie od systemów użytkowych. Jedno z przedsiębiorstw poinformowało, że przewiduje realizację tego w przyszłości, ale jedynie w ograniczonym zakresie. Choć przeprowadzono wyraźną koordynację zapotrzebowania na dane oraz źródeł danych dla różnych dziedzin zastosowań w co najmniej kilku ankietyzowanych przedsiębiorstwach, struktura przechowywania zbiorów danych we wszystkich przedsiębiorstwach była oparta na wymaganiach stawianych przez systemy użytkowe.

### 3.10, 11. Zespoły specjalistów

Dokument Europejskiego Programu Badawczego Diebolda nr E59 wskazał na potrzebę tworzenia zespołów specjalistów, pracujących nad rozwinięciem specjalnych, zwykle technicznych problemów. Zespoły takie powinny składać się zarówno z personelu technicznego jak i niotechnicznego i są potrzebne do rozwiązywania zagadnień w takich

szczególnych dziedzinach jak łączność, kodowanie lub wspólna baza danych.

Większość wizytowanych przedsiębiorstw posiadało zespoły specjalistów w tej czy innej formie. W co najmniej jednym przedsiębiorstwie problemy techniczne były obsługiwane przez stałą sekcję, umiejscowioną w jednostce organizacyjnej APD, a nie przez jakieś tymczasowe grupy o charakterze zespołów projektowych. Te zespoły lub grupy specjalistów zajmowały się szerokim wachlarzem problemów, takich jak: baza danych, potencjalne zapotrzebowanie na zastosowania terminali, ulepszenie systemu identyfikacji prac, usprawnienie wykorzystania taśm magnetycznych /zagęszczanie danych itp./, oprogramowanie komputerów pracujących w trybie bezpośrednim dla różnych zastosowań, projektowanie konfiguracji maszyn, projekty ściśle określonej kontroli postępu prac, transmisja danych, zbieranie danych itp.

### 3.12-14. Priorytety

Priorytety są powiązane z celami. Odpowiedzi zatem dla tego zestawu pytań miały tendencję do korelacji z odpowiedziami zawartymi w punktach 3.1-3.3. W różnych przedsiębiorstwach priorytety dla różnych projektów APD ustalano w różny sposób. Często używano mechanizmu nieformalnego wciągając do współpracy nad tym zagadnieniem naczelne kierownictwo i/lub kierownictwo użytkownika łącznie z kierownictwem APD. Czasami wykorzystywano komitety sterujące lub komitety koordynujące niższego

szocebla. Jak się okazało, różne czynniki eksploatacyjne /ze strony służby APD i użytkownika/, miały przynajmniej do pewnego stopnia wpływ na ustalanie priorytetów. Na dodatek na priorytety czasami duży wpływ miały ściśle określone cele takie, jak redukcja kosztów administracyjnych lub "ulepszanie informacji dla kierownictwa". Czynniki pragmatyczne takie, jak chęć współpracy w projektowanym systemie użytkowym ze strony kierownictwa operacyjnego, także odgrywały przy tym pewną rolę.

Zawiłość procesu ustalania priorytetów różniła się znacznie. Jedno z przedsiębiorstw wskazało na to, że "może się okazać, iż podsystemy 'wynikły same z siebie' w przeszłości", podczas gdy w innych przypadkach ustalanie priorytetu i jego kontrola były sprawą dość jasną i nieskomplikowaną.

W niektórych przypadkach rezygnowano z korzyści doraźnych; by uzyskać bardziej logiczny projekt systemu realizowanego w dalszej przyszłości. Te pominięte doraźnie korzyści nie okazały się jednak zbyt duże i na ogół opłacalność systemu, w co najmniej jednym przypadku, osiągnięto w ciągu stosunkowo krótkiego czasu.

Zażegnywanie konfliktów między rozwojem nowych systemów, a ulepszaniem aktualnie istniejących dokonywane było na różne "praktyczne, pragmatyczne" sposoby. W większości przedsiębiorstw różne sekcje były odpowiedzialne za doskonalenie oraz za opracowywanie od nowa różnych systemów. W niektórych przypadkach jeden zespół projektowy

był całkowicie odpowiedzialny za jeden system /zarówno jeżeli chodzi o projektowanie, jak też i o ulepszanie, zależnie od okoliczności/, podczas gdy w innych przypadkach jedna grupa była odpowiedzialna za doskonalenie kilku systemów, a inna odpowiadała za projektowanie systemów od nowa. W innych przedsiębiorstwach konflikt ten rozwiązywano poprzez dyskusje wśród zainteresowanego personelu. W razie ciągłych nieporozumień podejmowanie decyzji przenoszono na wyższy szczebel kierownictwa.

#### 4. PERSONEL DLA PROJEKTOWANIA ZSIK

##### 4.1-2. Większe grupy organizacyjne

Zapytywano, czy przedsiębiorstwa zgadzają się z podziałem organizacyjnym na grupy, sugerowanym w dokumencie Nr E59 Europejskiego Programu Badawczego Diebolda, tzn. na:

komitet sterujący,<sup>5/</sup>  
zespoły projektowe,  
zespoły specjalistów,  
personel operacyjny systemu.

Poza brakiem akceptacji potrzeby istnienia komitetu sterującego, należy zanotować powszechną zgodę na powyższą propozycję, chociaż uwidaczniały się pewne różnice w szczegółach /zespoły stałe kontra tymczasowe itp./. Wyrażano pewne wątpliwości w stosunku do komitetu sterującego prawdopodobnie dlatego, że /1/ stopień integracji i współ-

---

<sup>5/</sup> Jest to doradczy i nadzorczy komitet dyrekcyjny /Przyp. tłum./

działania pomiędzy systemami użytkowymi oraz /2/ najwyższy szczebel w przedsiębiorstwie, na którym odczuwano wpływ APD, jeszcze nie stwarzał konieczności koordynacji na tak wysokim szczeblu, na którym działa sugerowany komitet sterujący.

Należy przypuszczać, że w niektórych przedsiębiorstwach dojdzie do stworzenia komitetu sterującego w późniejszym okresie.

#### 4.3. Kryteria wyboru kierowników prac projektowych

Wszystkie kryteria wymienione w przewodniku ankietyzacji /podrozdział 4.3./ uznano jako ważne, jeśli chodzi o wybór osoby kierującej pracami projektowymi. W niektórych przedsiębiorstwach uznano za ważne następujące dodatkowe kryteria:

- wrodzone cechy i zdolności kierownicze,
- konkretne doświadczenie w dziedzinie zastosowań,
- doświadczenie w dziedzinie analizy systemów,
- optymizm,
- samokrytycyzm,
- zdrowy rozsądek,
- zaufanie u personelu wykonawczego.

Nie wystąpił, jako będący w powszechnym użyciu, żaden podzbiór wymienionych wyżej kryteriów.

Jedno z przedsiębiorstw wskazało na dylemat w tym względzie: ze zrozumiałych względów praktycznych kierownicy prac projektowych byli zwykle wyznaczani spośród personelu wydziału

APD, lecz ludzie ci mogli nie mieć szansy rozwinięcia swoich zdolności kierowniczych do takiego stopnia, jaki był pożądanym. Wydaje się być rzeczą pewną, że byłoby pożądanym mieć jako kierownika prac projektowych człowieka, który jest dobrym fachowcem w dziedzinie APD oraz dobrze zna obszar wchodzących w grę zastosowań, jak również posiada zdolności kierownicze.

Ponieważ taka kombinacja nie jest wcale powszechna, można się dziwić, dlaczego więcej przedsiębiorstw nie wyraziło swego niezadowolenia wynikającego z konieczności zamiany ludzi uzdolnionych w jednej dziedzinie na ludzi uzdolnionych w innej. Jedną z przyczyn może być to, że czasami zapytywane osoby same były kierownikami zespołów projektowych lub ściśle współpracowały na szczeblu kierowania pracami projektowymi. Tam, gdzie zapytywane osoby miały ochotę komentować tę sprawę, wskazywały one na to, że ich kierownicy zespołów projektowych rzeczywiście posiadają kwalifikacje, jakie przedsiębiorstwo ustaliło, wychodząc z kryteriów wyboru kierowników prac projektowych.

#### 4.4-5. Skład zespołu

Na ogół ankietyzowane przedsiębiorstwa zgadzały się ze składem personelu, którego uzdolnienia i możliwości powinny być tak dobierane, by wykonać zadania opracowania i wdrożenia systemu, przedstawionym w dokumencie E59 jak następuje:

- analitycy systemu,
- programiści,



- . przedstawiciele wydziałów użytkowników,
- . naukowcy z dziedziny zarządzania,
- . jeśli to możliwe - weryfikator.

Jednakże szczegóły organizacyjne były w praktyce nieco różne. Na przykład, w niektórych przypadkach zespół projektowy w wydziale APD nie zawierał aktualnie osób spośród personelu użytkownika, lecz współpracował z użytkownikiem lub z odpowiednią grupą w wydziale organizacyjno-metodycznym. Czasami kierownik prac projektowych znajdował się na dość wysokim szczeblu w hierarchii zarządzania przedsiębiorstwem i tylko część swojego czasu poświęcał sprawom związanym z projektowaniem. W innych przypadkach taki kierownik prac projektowych zajmował się całym czasem projektem i znajdował się na niższym szczeblu hierarchicznym.

Nie było widać zasadniczej różnicy między proponowanym składem a składem zespołów w ankietyzowanych przedsiębiorstwach. Wyjątkiem było tylko jedno przedsiębiorstwo, które posiadało zespół projektowy z jedynie bardzo małym udziałem użytkownika. Taki stan był wyjaśniany brakiem personelu w większości jednostek organizacyjnych użytkowników oraz tym, że wielu ludzi w wydziale APD i tak już wywodziło się z innych wydziałów przedsiębiorstwa.

#### 4.6. Zespoły specjalistów /patrz także: 3.10,11./

W większości odwiedzanych przedsiębiorstw istniały w takiej czy w innej formie zespoły specjalistów. Ich czas istnienia wahał się od bardzo krótkiego do pełnej stałości. W niektó-

rych przypadkach podlegały one kierownictwu APD.

#### 4.7. Nabór personelu zespołu projektowego ZSIK spośród kierowników wyższego szczebla w przedsiębiorstwie

Wyrażano sceptycyzm na temat możliwości wyegzekwowania u kierowników wyższego szczebla znacznej ilości czasu dla działalności projektowej w zakresie APD. Ogólnie biorąc, oceniano to rozwiązanie jako pożądane, lecz nieosiągalne w praktyce. Jedno z przedsiębiorstw wymieniało średnie kierownictwo jako źródło członków zespołu projektowego, dzięki większej możliwości w praktyce uzyskiwania od nich pomocy, co wynika przede wszystkim z większej ilości czasu, jaką mogą poświęcić projektowi oraz z ich bardziej bezpośredniego kontaktu z codziennymi problemami operacyjnymi.

W tym kontekście należy pamiętać o tym, że ankietyzowane przedsiębiorstwa w rzeczywistości nie były zaangażowane w proces realizacji planu wdrażania ściśle określonego ZSIK. Dlatego nie należało oczekiwać tak dużego zaangażowania w te sprawy naczelnego kierownictwa, jak to było sugerowane przez pytanie.

#### 4.8. Szkolenie

Większość personelu wciągniętego w zespoły projektowe, zespoły specjalistów lub w rozwiązywanie innych zagadnień projektowania i wdrażania systemu posiadało pewne przeszkolenie. Zarówno poziom, jak i zakres szkolenia wahały się w szerokich granicach. Szkolenie dla nowo zaangażowanego personelu APD wahało się w granicach następujących: od kursu

jedno- czy też dwutygodniowego, przeprowadzanego przez producenta komputera, do kursu trwającego kilka miesięcy, ze szkoleniem zewnętrznym i wewnętrznym, teoretycznym i praktycznym, odpowiednio dobranym strukturalnie.

#### 4.9. Skład personelu operacyjnego systemu

Postawiono pytanie, czy wdrażanie ZSIK spowodowało konieczność zmian w składzie personelu operacyjnego systemu.

W większości przypadków ankietyzowane przedsiębiorstwa nie były na tyle zaawansowane w opracowaniu APD-ZSIK, jak to sugerowano w pytaniu, i dlatego nie miały sposobności wyjaśnienia tego na podstawie obserwacji wyników. Jednakże otrzymane odpowiedzi jasno wskazywały na tendencję angażowania personelu bardziej wykwalifikowanego, będącego na wyższym poziomie i posiadającego zdolność widzenia specyficznych problemów i ich rozwiązywania z punktu widzenia ich oddziaływania na przedsiębiorstwo jako całość, a nie na jego wyizolowane, odrębne jednostki organizacyjne. To uzasadniało przypuszczalnie dążność do angażowania wyżej płatnego personelu.

#### 4.10. Komu podlega personel operacyjny systemu?

Zazwyczaj personel operacyjny podlegał kierownikowi eksploatacyjnemu APD, który z kolei podlegał kierownikowi APD wyższego szczebla.

#### 4.11. Nadzór nad modyfikacjami systemu

Sposób, w jaki był realizowany ten nadzór, różnił się w za-

leżności od przedsiębiorstwa. Zależało to między innymi od struktury organizacyjnej APD. Zazwyczaj dokonywano małych zmian, angażując kierownictwo niższego szczebla, większych, angażując kierownictwo wyższego szczebla. Jasno była określona odpowiedzialność za ulepszanie i modyfikację działających systemów. Odpowiedzialnością tą były obciążone: zespół projektowy systemów użytkowych, grupa przeprowadzająca ulepszenia lub wydział eksploatacyjny APD.

Tam, gdzie personel operacyjny i zespół projektowy należały do różnych jednostek organizacyjnych, zabezpieczono dalszą koordynację działalności tych grup. W niektórych przedsiębiorstwach odbywało się to poprzez komitet sterujący lub koordynacyjny, w innych - poprzez bezpośrednie kontakty między personelem operacyjnym a zespołem projektowym.

#### 4.12. Dobór członków zespołu projektowego

W niektórych przedsiębiorstwach kierownik zespołu projektowego odgrywał decydującą rolę w doborze kadry projektowej, lecz znacznie częściej jego rola miała tylko charakter doradczo-ingerencyjny. W jednym przedsiębiorstwie kierownik zespołu projektowego miał decydujący wpływ na dobór innych członków zespołu projektowego, będących pracownikami służby APD, lecz miał niewiele do powiedzenia jeśli chodzi o dobór personelu od użytkowników dla każdego zespołu. W przedsiębiorstwie tym personel od użytkowników dla zespołu projektowego był dobierany przez same wydziały użytkowników.

#### 4.13. Zmiany w wykształceniu członków zespołu

Można było zauważyć różne trendy, jeżeli chodzi o rodzaj wykształcenia członków zespołu, chociaż nie były one zaznaczone przez większość ankietowanych przedsiębiorstw. Gdzie na ten temat podano informacje, to wskazywały one na dążność do wymagania wyższego wykształcenia. Dwa przedsiębiorstwa wypowiedziały się za dokonaniem zmian, idących w kierunku wykorzystania większej liczby osób o wykształceniu technicznym, podczas gdy inne wypowiedziały się za odwołaniem od ludzi o wykształceniu technicznym na korzyść ludzi z doświadczeniem ekonomicznym i organizacyjnym.

### 5. KIEROWANIE PRACAMI PROJEKTOWYMI

#### 5.1. Kontrola finansowa

Zakres kontroli finansowej waha się w zależności od ankietowanego przedsiębiorstwa od ściśle określonej kontroli do praktycznie żadnej. Można było zauważyć istnienie dążności do wdrożenia bardziej formalnej kontroli finansowej, w niektórych przypadkach aż do tak niskich szczebli, jak poszczególne projekty użytkowe. Ogólna polityka finansowa przedsiębiorstw, w tym zakresie, w jakim ona istniała, wydawała się nie wpływać we wszystkich prawie przypadkach na wewnętrzną kontrolę i finansowanie w dziedzinie APD.

#### 5.2. Częstotliwość sprawozdawczości dla naczelnego kierownictwa

Częstotliwość sprawozdawczości dla naczelnego i średniego kierownictwa wahała się od tygodniowej do bardzo rzadkiej, jeśli w ogóle jakiegokolwiek. Forma i częstotliwość tej spra-

wozdawczości odzwierciedlały strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa oraz, sięgając głębiej, pozycję APD w tym przedsiębiorstwie.

W tych przypadkach, gdy służba APD była umiejscowiona kilka szczebli niżej w stosunku do naczelnego kierownictwa, prawdę mówiąc, nie można było twierdzić, że w ogóle zdaje sprawę ze swej działalności przed naczelnym kierownictwem; sprawozdania w zakresie APD stanowiły część informacji wejściowych dla sprawozdań, przygotowywanych przez następny wyższy szczebel strukturalny do jego przełożonego itd.

Wewnątrz jednostki organizacyjnej APD typową była sprawozdawczość w granicach od tygodniowej do miesięcznej przy istnieniu częstszych, nieformalnych kontaktów z następnym wyższym szczeblem zarządzania.

### 5.3. Struktura sprawozdawczości w zakresie projektów systemów

Zagadnienie to było różnie interpretowane w kontekście różnych przedsiębiorstw i ich struktury organizacyjnej. Można przyjąć za typowe sporządzanie formalnych sprawozdań w okresach tygodniowych do miesięcznych dla kierowników prac projektowych i dla kierowników służby APD. W niektórych przypadkach sprawozdania te miały charakter finansowy i zawierały porównanie aktualnego kosztu opracowań z kosztem wstępnie oszacowanym. Często zaś miały charakter raportów z postępu prac i zawierały analizę pracochłonności itp.

#### 5.4. Kryteria wyboru projektów

Patrz także pkt: 3.1-3. Cele oraz 3.12-14. Priorytety.

Kryteria, wpływające na wybór projektów, były następujące /przy czym niekoniecznie podano je w kolejności ich wagi/:

- priorytety ustalone przez naczelne kierownictwo,
- uzasadnienie ekonomiczne,
- uzasadnione obowiązującymi przepisami zapotrzebowanie na informację lub specjalną sprawozdawczość, szczególnie w tym przypadku gdy były one bardzo trudne lub niemożliwe do przygotowania ręcznego,
- wyższe cele przedsiębiorstwa,
- ważność dla kierownictwa,
- dysponowanie środkami do realizacji,
- stopień dopasowania do planów długoterminowych, szczególnie w przypadkach systemów zintegrowanych,
- naciski ze strony szczebla operacyjnego,
- wykonanie uprzednio ustalonego planu.

#### 5.5. Użycie analizy: koszty-korzyści

Zakres wykorzystywania analizy: koszty-korzyści był wskazany w niektórych wypowiedziach przedsiębiorstw:

- żaden /korzyści "netto" są tak oczywiste, że nie jest wymagana żadna szczegółowa analiza/,

- nie potrzeba formalnej analizy /"jak ocenić wartość lepszej informacji dla potrzeb zarządzania?"/,
- bardzo mały,
- podstawowe uzasadnienie ekonomiczne /korzyści bezpośrednie/, przeprowadzane w okresie studiów nad możliwościami wdrożenia projektów,
- obliczenie zwrotu nakładów, jak w przypadku innych projektów inwestycyjnych,
- koszty są oszacowane i użytkownik je aprobuje.

Chociaż istniały duże różnice w tych odpowiedziach, to jednak jest sprawą jasną, że formalne podejście do analizy: koszty-korzyści było raczej wyjątkiem, a nie regułą.

#### 5.6. Metody planowania i kontroli prac projektowych

Wskazywano na pewną liczbę różnych podejść do tego zagadnienia, przeważnie z wykorzystaniem metod ręcznych i tylko w niektórych przypadkach metod sieciowych. Większość przedsiębiorstw ustalało harmonogramy, wyszczególniając czynności oraz etapy i cele projektowe, a następnie nadzorowało i dokonywało sprawozdań z postępu prac w stosunku do tych harmonogramów.

#### 5.7. Wykorzystanie norm

Dały się zauważyć znaczne różnice w stosowaniu norm wśród ankietyzowanych przedsiębiorstw. Jednakże na podstawie wyników tej ankietyzacji można stwierdzić, że były one wykorzystywane w dosyć ograniczonym rozmiarze. Najczęściej sto-



sowane były normy dotyczące metod analizy systemów i programowania, włączając w to normy dotyczące dokumentacji, schematów blokowych oraz wykorzystania poszczególnych technik programowania. W ograniczonym zakresie były stosowane normy wydajności programowania. Normy wydajności prac w zakresie analizy systemów, chociaż pożądane przez niektóre przedsiębiorstwa, nie były stosowane na codzień.

## 6. WSPÓLNA BAZA DANYCH

### 6.1. Odpowiedzialność za wspólną bazę danych

Ponieważ w ankietyzowanych przedsiębiorstwach wspólna baza danych nie była planowana do realizacji w sposób konkretny, celowość stawiania pytań w tym zakresie była ograniczona. W jednym przedsiębiorstwie mały zespół projektowy częściowo zajął się studiowaniem tego zagadnienia. W innych przedsiębiorstwach projektowanie zbiorów było koordynowane w trakcie formalnej lub nieformalnej współpracy pomiędzy kierownikami poszczególnych zespołów do realizacji projektów użytkowych i/lub ewentualnie innymi osobami służby APD, np. naczelnikiem zainteresowanej grupy projektowania systemów.

W jednym przedsiębiorstwie istniały odrębne zespoły do opracowania zbiorów. Były one z grubsza odpowiednikami zespołów wykonujących projekty użytkowe w innych przedsiębiorstwach, lecz były bardziej ukierunkowane na całość zagadnienia danych<sup>6/</sup>, niż inne zespoły ukierunkowane przede wszystkim na

---

<sup>6/</sup> A więc na ich integrację w ramach bazy danych dla całego przedsiębiorstwa /Przyp. red./.

zagadnienia technologii przetwarzania danych. Programiści należący do zespołów opracowywujących zbiory byli w razie potrzeby przydzielani do poszczególnych projektów użytkowych.

W niektórych przedsiębiorstwach zespoły do realizacji projektów użytkowych same określały swoje zapotrzebowanie na dane, podczas gdy w innych kierownicy zespołów projektowych koordynowali swoje zapotrzebowanie na dane z zespołem lub komitetem koordynacyjnym ds. zbiorów.

## 6.2. Analiza danych

### 6.2.1-2. Wprowadzenie

We wszystkich przedsiębiorstwach dane, które należało przeanalizować, zebrać, przechowywać i eksploatować, były określone przez zapotrzebowanie na informacje ze strony przedsiębiorstwa i ze strony systemów, które zapewniały te informacje. W żadnym przypadku nie zaobserwowano takiej sytuacji, w której analiza danych byłaby dokonywana niezależnie od projektowania systemów. Odnosiło się wrażenie, że taki sposób postępowania był uważany jako zupełnie nieopłacalny, jeśli nie zgoła niebezpieczny.

### 6.2.3. Formularze do udokumentowania zebranych danych

Zazwyczaj używano znormalizowanych formularzy do zebrania i analizy danych. Jednak ten sposób postępowania nie był powszechny.

#### 6.2.4. Problemy aktualizacji danych przed ich wykorzystaniem

Nie odczuwano tego jako problemu. Albo taki problem nigdy nie powstał albo też systemy APD były tak zaprojektowane, że ta sytuacja była rozwiązywana w sposób właściwy.

#### 6.2.5. Dane z zewnątrz przedsiębiorstwa

Nie było widać, aby zwracano szczególną uwagę na identyfikację zewnętrznych źródeł danych. Z rozmiaru, w jakim to robiono, można było sądzić, że działało się to raczej na zasadzie indywidualnej potrzeby, aniżeli w wyniku jakiegoś ustalonego sposobu postępowania. Można się nawet dziwić temu, ile było przypadków korzystania z danych zewnętrznych bez zwrócenia czyjejs uwagi na to, że to właśnie ma miejsce.

Dał się zauważyć tylko minimalny stopień wymiany informacji między przedsiębiorstwami /np.: klient i dostawcy wymieniają zamówienia, dokonują transferu kredytu, przesłania rachunku itp./ w formie odczytywalnej przez komputer. Tylko jeden tego typu przypadek zanotowano w czasie przeprowadzonych ankietyzacji, chociaż wydaje się rzeczą uzasadnioną przyjęcie, że w ankietyzowanych przedsiębiorstwach aktualnie istnieje więcej tego typu przypadków. Jedyne cytowany przypadek dotyczył wymiany wielkiej ilości danych. Raczej po prostu zwykła konieczność, a nie uzasadnienie ekonomiczne, była czynnikiem decydującym w tym przypadku.

#### 6.2.6. Utrzymywanie danych historycznych

Ogólnie zgadzano się, co do kryteriów utrzymywania danych historycznych, Kryteria te są następujące:

- . wymagania natury prawnej,
- . przewidywane zapotrzebowanie na te dane.

Jedno przedsiębiorstwo przechowywało już wszystkie dane z transakcji w celu realizacji niedawno rozpoczętej pracy studialnej, badając możliwości wykorzystania danych historycznych. Inne przedsiębiorstwo wskazywało na to, że prawdopodobnie rozpocznie przechowywanie większej ilości danych dla realizacji studiów statystycznych i badań operacyjnych.

#### 6.2.7. Metody używane w analizie danych

Ogólnie biorąc, zbieranie informacji w celu ich wykorzystania w analizie danych było nieodłączną częścią ogólnego problemu i procesu analizy systemu. Wymieniano wyraźnie określone metody takie, jak analiza dokumentów operacyjnych wykorzystywanych w wydziałach użytkowników oraz nieformalną koordynację pomiędzy wydziałami: APD, organizacyjno- metodycznym i użytkowników.

### 6.3. Organizacja danych

#### 6.3.1-5. Stan rozwoju

Dla celów tego przeglądu określono trzy wyróżniające się etapy rozwoju lub złożoności APD:

- konwencjonalne APD - zbiory i programy są ukierunkowane na zastosowania,
- zintegrowane APD - z tego samego zbioru korzysta więcej niż jedna dziedzina zastosowań,
- zintegrowane struktury zbiorów.

Stan rozwoju APD w większości przedsiębiorstw można najlepiej opisać jako kombinację głównie konwencjonalnego przetwarzania danych w powiązaniu ze zintegrowanym w pewnym stopniu przetwarzaniem danych. Być może, że dwa z ankietowanych siedmiu przedsiębiorstw posiadały zintegrowane struktury zbiorów, lecz trudno było to określić, a to z tego powodu, ponieważ definicja podana w przewodniku ankietyzacji, jak należy rozumieć taką strukturę, nie była zupełnie jasna. Jednakże nie można było stwierdzić, że zintegrowane /co najmniej poprzez granice obszarów zastosowań/ struktury zbiorów były przeważające lub typowe.

Przewiduje się większy stopień wzajemnego powiązania i integracji obszarów zastosowań.

Pytano się przedstawicieli przedsiębiorstw, jak ich zbiory konwencjonalnego APD były powiązane z jakimikolwiek zbiorami o nowych strukturach, będącymi w użyciu lub opracowaniu. Wszystkie odpowiedzi dotyczące tego zagadnienia można podsumować następująco: takie nowe struktury zbiorów czasami budowano jako niezależne od zbiorów konwencjonalnego APD, czasami spełniały tę samą

funkcję, a czasami sporządzano je tak, aby miały powiązania z poprzednimi zbiorami.

#### 6.3.6. Płaszczyzna styku między zbiorami danych a programem użytkowym

Zwykle funkcje wejścia/wyjścia i procedury związane z systemem operacyjnym, łącznie z warunkami wejścia/wyjścia w użytym języku programowania /ewentualnie: językach/ tworzyły płaszczyznę styku /"interface"/ między zbiorami danych a programami. Jako typowe wymieniano funkcje realizowane przez systemy operacyjne DOS oraz OS<sup>7/</sup> dla zbiorów sekwencyjnych i sekwencyjnych indeksowanych w językach: COBOL, IDS-COBOL, BOMP, MRP oraz przez inne procedury uogólnione. Jedno przedsiębiorstwo używało pakietu do wyszukiwania informacji opracowanego przy współpracy i innym przedsiębiorstwem. Inne ankietyzowane przedsiębiorstwo korzystało z pakietu MARK IV, zakupionego w przedsiębiorstwie usługowym w zakresie oprogramowania Informatics Inc.

Jeśli chodzi o ekonomiczność różnych alternatywnych struktur zbiorów, to jeden z odpowiadających wskazywał na to, że użytkownik powinien jedynie być zainteresowanym rekordami logicznymi oraz że grupa opracowująca bazę danych powinna w tym kontekście przechowywać zbiory logiczne, a zbiory fizyczne zmieniać w taki sposób, by minimalizować przetwarzanie. Ma to oczywiście wpływ na żadaną strukturę

---

<sup>7/</sup> W komputerach IBM System 360 /Przyp. tłum./.

oraz na rozwiązanie płaszczyzny styku między danymi a programem użytkowym.

#### 6.3.7. Dane pochodne

Wymieniane czynniki wpływające na wielkość przechowywanych i obsługiwanych zbiorów danych pochodnych, jak tego można się było spodziewać, były oparte na rozważaniach praktycznych. Typowymi czynnikami przytoczonymi w ankietach były: częstotliwość dostępu, efektywność przetwarzania, "zapotrzebowanie", koszt tworzenia danych pochodnych /i ewentualnie ich przekształcania w razie konieczności/ oraz możliwość zmniejszenia czasu przetwarzania bez narażania się na zbyt duże niekonieczne zajęcia pamięci.

#### 6.3.8. Elastyczność

Tam, gdzie to wykazywano, stopień elastyczności potrzebnej na włączanie nowych danych i nowych powiązań do istniejących zbiorów był niewielki. Czasami zostawiano dodatkowe miejsce w zbiorach dla późniejszych uzupełnień nowymi danymi jako sposób obejścia tego problemu.

Niektóre z przedsiębiorstw wyrażały swój optymizm na temat wpływu systemów operowania danymi na usunięcie tych trudności. Stąd rodzi się pytanie, czy producenci oprogramowania mają opierać takie systemy na metodach nie będących obecnie w powszechnym użyciu czy też użycie uogólnionych systemów operowania zbiorami ma po prostu ułatwić programowanie i przekształcanie zbiorów przez dołączanie

nowych danych. Należy przypuszczać, że zajdzie ten ostatni przypadek.

#### 6.3.9. Ekonomiczność stosowania jednej wspólnej bazy danych w porównaniu do kilku baz danych

Najczęściej ankietyzowane przedsiębiorstwa wskazywały na to, że nie badały tego zagadnienia i dlatego nie mogą podać konkretnej odpowiedzi. Wyrażano wątpliwości czy można odpowiedzieć na to pytanie: między innymi nie wiadomo, jak należy mierzyć wartość jednej istotnej korzyści wynikającej z istnienia jednej wspólnej bazy danych polegającej na możliwości szybszego otrzymania bardziej zwięzłych informacji?

Wyrażano opinie /nie tylko w trakcie ankietyzacji, lecz także w literaturze dotyczącej APD, na konferencjach itp./, że ogólne względy ekonomiczne przy rozwiązywaniu zagadnienia bazy danych będą przemawiać za tworzeniem jednej wspólnej bazy danych. Opierając się na braku udokumentowania faktami oraz na wątpliwościach odnoszących się do tego, co wyżej powiedziano, można się pokusić na uwagę, że argumenty przemawiające za jedną wspólną bazą danych wydają się opierać, co najmniej częściowo, na nie-ilościowych rozważaniach logicznych połączonych z niemałą dozą nadziei.

Jedno przedsiębiorstwo stwierdziło pragmatycznie, że z uwagi na sprzęt i oprogramowanie nie miało innej alternatywy niż opracowanie kilku baz danych.



#### 6.3.10. Niezależność zbiorów i sprzętu

Zapytywano przedsiębiorstwa, jakie sukcesy były ich udziałem dzięki uniezależnieniu zbiorów od sprzętu. Jak się okazuje, to albo tego nie próbowano zrealizować, albo też rezultaty były mierne. Ze względu na zabezpieczenie określonej szybkości i wydajności, projektowanie zbiorów było generalnie ukierunkowane na sprzęt<sup>8/</sup>, tworząc w nich pewien stopień zależności od niego. Funkcje wejścia/wyjścia oraz sterowania w systemie operacyjnym komputerów także narzucały pewne ograniczenia w tym zakresie.

#### 6.3.11. Zbiory umieszczone jednocześnie na kilku urządzeniach

W jednym przedsiębiorstwie praktykowano ten sposób w dość dużym zakresie, w drugim tylko planowano. Jednakże, ogólnie biorąc, nie stosowano tego rozwiązania.

Tu trzeba jednak zwrócić uwagę na semantykę. Jest bowiem głównie sprawą definicji to, czy wzajemnie powiązane dane, umieszczone na różnych urządzeniach, są jednym, czy też większą liczbą "zbiorów".

#### 6.3.12. Kryteria organizacji zbiorów

Poniżej przedstawione kryteria uznano jako istotne przy podejmowaniu decyzji na temat organizacji zbiorów. Przeważała opinia, że dwa pierwsze kryteria są najważniejsze.

---

<sup>8/</sup>W sensie typu, rodzaju i producenta /Przyp. tłum./.

W stosunku do innych nie wypowiedziano się co do ich ważności. Podano następujące kryteria:

- . częstotliwość dostępu,
- . szybkość dostępu,
- . ilość danych,
- . wydajność przetwarzania,
- . konieczność istnienia pewnych powiązań ze względów logicznych,
- . koszty i problemy przeszkolenia kierownictwa i personelu użytkownika,
- . ograniczenia narzucone przez sprzęt wcześniej zainstalowany i przejście z pierwotnych systemów na nowe,
- . rozmiar pamięci operacyjnej niezbędny do wyszukiwania danych.

#### 6.3.13. Kto określa organizację zbiorów i danych

Zależnie od organizacji APD i podziału odpowiedzialności w zakresie APD w każdym z ankietyzowanych przedsiębiorstw różne osoby podejmowały decyzje lub miały wpływ na decyzje dotyczące organizacji zbiorów i danych.

W przypadkach, gdy każdy zespół projektowy był odpowiedzialny za dane potrzebne do jego własnych zastosowań, kierownik zespołu projektowego ponosił odpowiedzialność za tego rodzaju decyzję. Tam, gdzie przeprowadzano koordynację zbiorów, odpowiedzialność taką ponosił kierownik odpowiedniej grupy lub komitetu. W przypadku, gdy taka koordynacja zbiorów odbywała się w sposób nieformalny,

osobą odpowiedzialną bywał kierownik zespołu zastosowań, jego zwierzchnik lub kierownik grupy projektującej system. We wszystkich przypadkach osoby najbardziej bezpośrednio zainteresowane wywierały pewien wpływ na podejmowane decyzje, lecz wielkość tego wpływu była różna w zależności od przedsiębiorstwa.

W niektórych przypadkach trudno było ustalić w sposób dokładny kto "podejmował" te decyzje. Często np. kierownik zespołu zastosowań, przy konsultacji z członkami swego zespołu oraz z innymi zainteresowanymi kierownikami zespołów, przedkładał "propozycje", które następnie były "zatwierdzane" przez jego zwierzchnika. Aspektem semantycznym jest to, czy kierownik zespołu przedkładał propozycje swemu zwierzchnikowi, który następnie podejmował decyzję, czy też kierownik zespołu podejmował decyzję, która była akceptowana przez zwierzchnika. Trzeba stwierdzić, że przynajmniej w jednym ankietyzowanym przedsiębiorstwie nie było to jasno sprecyzowane.

#### 6.4.1. Pakiety stosowane w oprogramowaniu bazy danych

Na ogół oprogramowanie używane do obsługi danych i zbiorów składało się z systemów operacyjnych dostarczanych przez producenta, rozwiązań programowych dotyczących wejścia/wyjścia w tych systemach oraz z procedur dotyczących operowania danymi, opracowanych w takich językach programowania jak COBOL i IDS-COBOL. W kilku przypadkach użyto innego oprogramowania w zakresie operowania danymi, dostarczonego przez producenta sprzętu, jak również i pakietów,

które albo były ukierunkowane na dane albo na poszczególne zastosowania, jak np. BOMP /Bill of Materials Processor<sup>9/</sup>. W pewnym niewielkim stopniu opracowano własne uniwersalne procedury i pakiety w zakresie operowania danymi. Najmniej korzystano z pakietów w zakresie operowania danymi, dostarczanych przez firmy zajmujące się progromowaniem<sup>10/</sup>, chociaż było jasne, że takie pakiety znajdą szersze zastosowanie w przyszłości. Polityka oddzielenia opłat za sprzęt i za oprogramowanie<sup>11/</sup> będzie tu miała niewątpliwie znaczny wpływ.

W zasadzie nie podawano uzasadnienia wyboru określonego producenta komputera, firmy sprzedającej oprogramowanie względnie własnego personelu, jako autorów oprogramowania w zakresie operowania danymi. Jedyne przedsiębiorstwo, które podało ściśle określone przyczyny, które skłoniły je do tego wyboru, było także jedynym przedsiębiorstwem, które w szerokim zakresie korzystało z tych wszystkich trzech źródeł. Przyczyny te były różne zależnie od kontrahenta. Podane przyczyny, które skłoniły do korzystania z usług firm sprzedających oprogramowanie, były następujące: wydajna eksploatacja, łatwość korzystania /włączając w to płaszczyznę styku APD-użytkownik/, optymalny całkowity

---

<sup>9/</sup> z firmy IBM /Przyp. tłum./

<sup>10/</sup> tzw. "software houses" /Przyp. tłum./

<sup>11/</sup> tzw. "unbundling" /Przyp. tłum./

czas odpowiedzi na zapytanie, zbyt szczupły własny personel itd. Argumentem zaś za korzystaniem z oprogramowania producenta była łatwość uzyskania żądanego oprogramowania.

To samo przedsiębiorstwo, które korzystało z pakietu MARK IV, wskazało na interesujący efekt uboczny, otrzymany dzięki korzystaniu z tego typu uniwersalnego systemu operowania danymi: dzięki niemu zmniejszają się trudności między użytkownikiem informacji, analitykiem systemu i programistą.

#### 6.4.2. Niezaspokojone potrzeby w zakresie oprogramowania

Chociaż przedsiębiorstwa nie były zdania, że aktualnie posiadane oprogramowanie w pełni zaspokoiło obecne i przewidywane w najbliższej przyszłości potrzeby, nie wskazały one, z wyjątkiem dwóch wypadków, na ściśle określone obszary niezaspokojonych potrzeb. Jedno z przedsiębiorstw wskazywało jako problem przejście z DOS na OS; inne uważało, że w chwili obecnej nie jest w sposób wystarczający rozwiązane zagadnienie powrotu do stanu pierwotnego.

Krótko mówiąc, widać było pewne niezaspokojone potrzeby, lecz nie były one ani szczególnie pilne, ani też nie było można ich dokładnie zidentyfikować.

### III. WNIOSKI

Jak już wcześniej powiedziano, przewidywanym rezultatem tej ankietyzacji było dążenie, aby na podstawie aktualnego doświadczenia w zakresie planowania, projektowania i wdrażania ZSIK oraz WBD można było opracować wskazówki metodyczne dla innych przedsiębiorstw na temat tego, jak rozpocząć wysiłki w tym kierunku. Ponieważ, niestety, wyniki wizytacji wykazały, że prace w zakresie ZSIK lub WBD albo w ogóle nie są prowadzone albo są znacznie zawężone, to wnioski, jakie można wyciągnąć, muszą wypływać z ujemnych wyników. Przyczyny zaś tych ujemnych wyników muszą być ustalone na podstawie szczegółowych opisów różnych warunków, w jakich znajdują się przedsiębiorstwa, różnych struktur organizacyjnych oraz różnej polityki kierownictwa w zakresie planowania, projektowania i naboru kadr. Przy analizowaniu wyników ankietyzacji należy wziąć pod uwagę to, że niepowodzenie w osiągnięciu konkretnych celów ZSIK oraz WBD można przypisać albo:

- niezdolności opracowania określonego planu działania albo
- zmianie fundamentalnych zasad, na których opiera się ZSIK i WBD.

Wydaje się, że odpowiedź leży gdzieś ,po środku i obejmuje oba przypadki.

Z przyczyn, które zgodnie z wynikami ankietyzacji mogły spowodować niezdolność wykonania odpowiedniego planu albo odstąpienie od fundamentalnych zasad, należy wymienić następujące:

- . warunki, w jakich znajduje się przedsiębiorstwo, które ze względu na charakter działalności, profil produkcyjny, zasięg geograficzny itd., nie przyczyniały się zadawalająco do opracowania ZSIK albo też, być może, zmiany nakładów na APD, w wyniku których nastąpiła redukcja nakładów na rozwój nowych zastosowań.
- . strukturę organizacyjną, która na skutek pozycji wydziału APD w przedsiębiorstwie nie stymuluje całkowitego zaangażowania kierownictwa, niezbędnego do realizacji ZSIK.
- . taką strategię planowania APD, która ma na względzie zaspakajanie potrzeb w zakresie APD tylko małej rangi i koncentrowanie się na opracowywaniu indywidualnych zastosowań z pominięciem systemu informatycznego dla całego przedsiębiorstwa.
- . brak przeszkolonego i doświadczonego personelu niezbędnego do utworzenia zespołu zdolnego do opracowania ZSIK. Z tym wiąże się problem znalezienia ludzi o umiejętnościach technicznych i mających talent do kierowania pracami projektowymi oraz konieczność zaangażowania ludzi z wyższego szczebla zarządzania.
- . ograniczone korzystanie i niewielkie doświadczenie w zakresie metod kierowania pracami projektowymi, niezbędnych do opracowywania, rozwoju i wdrażania projektów na skalę ZSIK.

Krótko mówiąc, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji można ustalić pewną liczbę przyczyn zmian ustosunkowań się do ZSIK i do WBD. Lecz nie można w sposób zdecydowany wypowiedzieć się, że ankietyzacja wykazała celowość odrzucenia koncepcji ZSIK i WBD, lecz raczej, być może, celowość ponownego zdefiniowania pojęć i stopniowej ewolucji zapatrywań na temat środków prowadzących do osiągnięcia celu.



## Z A Ł A C Z N I K

### PRZEWODNIK ANKIETYZACJI

Niniejszy przewodnik sporządzono w celu uzyskania porównywalnych rezultatów podczas ankietyzacji, dokonywanych przez różne zespoły.

#### 1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Nazwa przedsiębiorstwa

1.2. Adres przedsiębiorstwa

1.3. Miejsce ankietyzacji

1.4. Data ankietyzacji

1.5. Osoby, z którymi przeprowadzono rozmowy /określić ich stanowisko w przedsiębiorstwie/; wskazać główną osobę w przedsiębiorstwie, zapewniającą kontakt w sprawach APD

1.6. Osoby przeprowadzające rozmowy /określić przedsiębiorstwo/

#### 2. INFORMACJE O PRZEDSIĘBIORSTWIE

2.1. Charakter działalności oraz obszar działalności: regionalny  
- krajowy - europejski - światowy

2.2. Roczne obroty w sprzedaży

2.3. Liczba zatrudnionych

2.4. Struktura organizacyjna /część innego większego przedsiębiorstwa lub grupy/

2.5. Obecnie istniejąca organizacja EPD:

2.5.1 . umiejscowienie w strukturze przedsiębiorstwa,

2.5.2 . liczba zatrudnionych w EPD,

2.5.3 . liczba ośrodków komputerowych,

2.5.4 . rodzaje działalności.

2.6. Eksploatowane konfiguracje sprzętu oraz najważniejsze eksploatowane systemy oprogramowania

2.7. Krótki opis stanu APD oraz plany na przyszłość

### 3. ROZWÓJ SYSTEMU DLA PRZEDSIĘBIORSTWA

#### CELE

3.1. Czy cele przedsiębiorstwa są jasno określone? Jeśli tak, to w jakiej formie?

3.2. Czy te cele są rozwinięte na szczegółowe cele zarządzania? Jeśli tak, to w jaki sposób?

3.3. W jaki sposób cele systemu informatycznego wyprowadzono z ogólnych celów przedsiębiorstwa oraz ze szczegółowych celów zarządzania?

#### OBSZARY PROBLEMOWE

3.4. Jakie główne obszary problemowe zostały ustalone przy realizacji planów?

3.4.1 Problemy organizacyjne w wydziale APD

3.4.2 Problemy organizacyjne w innych wydziałach lub oddziałach

3.4.3 Czy planuje się jakiegokolwiek zmiany w organizacji?

3.4.4 Problemy wewnętrzne związane z systemami APD

3.4.5 Problemy związane ze sprzętem i z oprogramowaniem

#### PODSYSTEMY

3.5. Czy w chwili obecnej przetwarzanie danych /zbiory, programy itd. /jest podzielone na wyodrębnione dziedziny zastosowań /np. produkcja, zatrudnienie itp./

- 3.6. Jeśli tak, to jakie są dziedziny zastosowań?
- 3.7. Czy istnieje jakakolwiek integracja między tymi dziedzinami zastosowań?
- 3.8. Jeśli tak, to należy podać dwa najbardziej reprezentatywne przykłady /np. dwie dziedziny zastosowań korzystają z jednego głównego zbioru; albo pewien program wykorzystuje się w dwóch lub więcej dziedzinach zastosowań itp./. Czy ten sam program jest wykorzystywany w różnych ośrodkach komputerowych i/lub na różnych komputerach, przy użyciu różnych języków standardowych itd?
- 3.9. Czy WBD opracowuje się osobno, poza podsystemami zastosowań? Podać przyczynę - dlaczego?

#### ZESPOŁY SPECJALISTÓW

/na ogół zespoły tymczasowe, ukierunkowane na ściśle określone problemy, zwykle techniczne ze swej natury - patrz str.7, dokument E59/

- 3.10. Czy zatrudnia się tego rodzaju zespoły?
- 3.11. Jeśli tak, to w jakich dziedzinach pracują lub zamierzają pracować takie zespoły?

#### PRIORYTETY

- 3.12. Jak ustalono priorytety dla opracowania podsystemów?
- 3.13. Czy rezygnowano z korzyści doraźnych, aby osiągnąć bardziej logiczne zintegrowane opracowanie projektów długoterminowych?
- 3.14. W jaki sposób godzi się sprzeczności w sprzęcie, oprogramowaniu oraz wymaganiach programowych dla eksploatacji i

rozwoju istniejących systemów z nowymi systemami? Do jakiego stopnia zamierza się przeprojektowywać systemy, czy się je ulepsza albo przenosi na inną maszynę?

4. PERSONEL DLA PROJEKTOWANIA ZINTEGROWANEGO SYSTEMU INFORMACJI KIEROWNICTWA /Patrz dok. E59/

4.1. Czy istnieje zgodność głównych grup zaangażowanych przy wdrażaniu systemu w przedsiębiorstwie, tzn. Komitetu Sterującego, Zespołu Projektowego, Zespołów Specjalistów oraz Personelu Operacyjnego Systemów?

4.2. Jakie jeszcze inne istnieją zespoły, względnie wydzielone grupy w zespołach?

4.3. Jakie kryteria są uważane za najistotniejsze przy wyborze kierowników prac projektowych w przedsiębiorstwie?

Należy je uszeregować wg ważności:

- zaufanie ze strony kierownictwa wyższego,
- akceptacja przez członków zespołu roboczego jako kierownika prac projektowych,
- wykazanie się doświadczeniem i sukcesami na polu kierowniczym w dziedzinie APD lub poza nią,
- duże zainteresowanie dziedziną będącą przedmiotem projektowania,
- doskonała znajomość działalności przedsiębiorstwa i celów tej działalności, poparta własnym doświadczeniem operacyjnym,
- posiadanie cech realizatora w przeciwieństwie do "teoretyka".

Należy skomentować, czy kierownicy prac projektowych w przedsiębiorstwie odpowiadają tym kryteriom.

- 4.4. Czy nie ma zastrzeżeń do proponowanego składu zespołu /patrz str.9, dokument E59/
- 4.5. Należy wykazać podobieństwa i różnice między proponowanym a istniejącym składem zespołu.
- 4.6. Czy w przedsiębiorstwie istnieją zespoły specjalistów oraz jaki jest przeciętny okres czasu istnienia tych zespołów? Komu podlegają zespoły specjalistów?
- 4.7. Czy jest celowe, aby personel zespołu projektowego ZSIK rekrutował się z kierowników wyższego szczebla z wewnątrz przedsiębiorstwa? Jeśli nie, to dlaczego? Jaki procent zespołu projektowego ZSIK w przedsiębiorstwie przyjęto z zewnątrz?
- 4.8. Czy uważa się za konieczne przeszkolenie członków zespołu projektującego system i zespołów specjalistów oraz innych osób biorących udział w projektowaniu i wdrażaniu ZSIK itp.? W jakich dziedzinach? Jaki ma być przeciętny okres czasu trwania takiego szkolenia?
- 4.9. Czy uważa się, że skład personelu operacyjnego systemu ma być różny od składu zespołu wymaganego przy konwencjonalnym przetwarzaniu danych? Jeśli tak, to w jaki sposób? Na jakich innych ludzi istnieje zapotrzebowanie?
- 4.10. Jakemu ciału /osobie/ podlega personel operacyjny systemu? Jak się przeprowadza nadzór nad modyfikacjami pierwotnego projektu systemu po wdrożeniu go do eksploatacji?

---

<sup>1/</sup> Chodzi o ZSIK /Przyp. tłum./

Jeśli jednostka, której podlega personel operacyjny, jest inna od jednostki, której podlega zespół projektowy to czy jest zabezpieczona dalsza koordynacja?

- 4.11. Jaką rolę odgrywa kierownik prac projektowych przy doborze innych pracowników zespołu projektowego: decydująca, doradczą, żadną?
- 4.12. Czy zaobserwowano jakieś zmiany w ogólnym profilu wykształcenia członków zespołu w ciągu ostatnich kilku lat?

Na przykład, jeśli chodzi o:

- dalsze wykształcenie /wyższego stopnia/?
- zmniejszenie liczby ludzi z wykształceniem typu administracyjnego na rzecz ludzi z wykształceniem technicznym?
- więcej konkretnej specjalizacji w zakresie programowania i projektowania systemów?
- jakiegokolwiek inne różnice?

## 5. KIEROWANIE PRACAMI PROJEKTOWYMI

- 5.1. Jakiej używa się formy kontroli finansowej? Czym ona się różni od kontroli finansowej w innych częściach przedsiębiorstwa i dlaczego?
- 5.2. Jaka jest częstotliwość sprawozdań do naczelnego kierownictwa?
- 5.3. Jaka jest struktura sprawozdawczości w zakresie projektów systemów?
- 5.4. Jakich używa się kryteriów przy wyborze projektów?
- 5.5. Jakiej używa się formy analizy: koszty-korzyści?
- 5.6. Jakich używa się środków i metod planowania i kontroli prac projektowych?

5.7. W jakim zakresie korzysta się z norm? Jakiego rodzaju są te normy? Czy dotyczące:

- . wydajności programistów?
- . wydajności projektantów systemów?
- . również schematów blokowych, dokumentacji itp?

## 6. WSPÓLNA BAZA DANYCH

### 6.1. Organizacja przedsiębiorstwa i APD w nawiązaniu do bazy danych

6.1.1. Istnienie lub nieistnienie zespołu projektowania bazy danych. Jeśli taki zespół istnieje, podać czynniki wpływające na jego skład, wielkość, funkcje, charakterystykę członków itp.

6.1.2. Zależność między zespołem projektującym bazę danych a innymi zespołami projektowymi oraz powiązania wynikające z pracy /formalne i nieformalne/.

### 6.2. Zbieranie danych

Istnieją dwa różne podejścia do tego zagadnienia:

6.2.1. Analizowane dane są określane przez zapotrzebowanie na informacje ze strony przedsiębiorstwa i ze strony systemów mających przygotować te informacje;

6.2.2. Albo dane są analizowane niezależnie od jakiegokolwiek projektowanego systemu.

Dla obu tych podejść należy rozważyć poniżej podane punkty.

6.2.3. Formularze używane do udokumentowania zadania, jakie ma spełniać zbiór gromadzonych danych. Takie formularze mogą

wskazywać na źródło danych, ilość danych, ich wykorzystanie itp.

6.2.4. Problemy aktualizacji danych przed ich wykorzystaniem w systemie.

6.2.5. Źródła danych z zewnątrz środowiska przedsiębiorstwa

- identyfikacja tych źródeł

6.2.6. Czynniki określające ilość zbieranych danych historycznych:

- przechowywanie takich danych,
- wykorzystanie techniki kompresji danych,
- określenie terminu przechowywania tych danych.

6.2.7. Metody używane w zbieraniu danych, np.: wywiady, kwestionariusze, dokumenty operacyjne /zlecenia itp./.

O ile analiza danych jest wykonywana niezależnie od projektowania podsystemów przetwarzania i poszczególnych zastosowań, to wówczas ważne są następujące punkty:

6.2.7.1. Uzasadnienie oddzielenia funkcji analizy danych oraz analizy/projektowania systemu.

6.2.7.2. Czynniki określające, co należy zbierać. Odpowiedzialność za decyzję w tym względzie.

6.2.7.3. Identyfikacja logicznych zgrupowań danych /np.: dane o wyrobach, dane o klientach itp./, wykorzystana jako podstawa klasyfikacji.

6.2.7.4. Fizyczne przechowywanie danych przed ich odpowiednim zastosowaniem. Aktualizowanie tych danych.



2.7.5. Miejsce, w którym dane są łączone z odpowiednimi zastosowaniami.

### 6.3. Organizacja danych

#### STAN ROZWOJU

Należy określić aktualną sytuację w wizytowanym przedsiębiorstwie i szczegółowo przebadać prace, realizowane w procesie projektowania lub wdrażania, rozpoznając w szczególności ważne obszary problemowe oraz metody ich rozwiązań. Dla celów ankietyzacji należy przy tym wyodrębnić trzy różne etapy<sup>2/</sup>.

- 6.3.1. Konwencjonalne przetwarzanie danych - zbiory i programy są ukierunkowane na zastosowania.
- 6.3.2. Zintegrowane przetwarzanie danych - więcej niż jedna dziedzina zastosowań korzysta z tego samego zbioru oraz:
- 6.3.3. Zintegrowane struktury zbiorów.
- 6.3.4. Segregacja zbiorów, programów itd. wg dziedziny zastosowań oraz stopień obecnej i zamierzonej w przyszłości integracji.
- 6.3.5. Związek między zbiorami konwencjonalnego APD, a jakimikolwiek zbiorami o nowych strukturach, będącymi w użyciu lub opracowaniu.

Zbiory o nowych strukturach mogą być:

- niezależne od zbiorów konwencjonalnego APD.

---

<sup>2/</sup> Etapy rozwoju lub złożoności APD /Przyp. red./.

- zakładano w tym samym celu ce zbiory konwencjonalnego APD,
- zakładane dla powiązania z poprzednimi zbiorami.

#### UŻYWANE STRUKTURY ZBIORÓW

6.3.6. Płaszczyzna styku między podstawowymi zbiorami /niepochodnymi/ danych, a programem użytkowym /patrz: dokument E48 i E62/.

- Potrzeba etapu pośredniego
- Ekonomiczność różnych alternatyw

6.3.7. Przechowywanie danych pochodnych w zbiorach. Czyżbyki decydujące o zakresie takiego postępowania.

6.3.8. Zdolność włączania do istniejących zbiorów nowych danych oraz powiązań. Stopień elastyczności oraz osiągnięcia w tym zakresie.

6.3.9. Ekonomiczność jednej WBD w porównaniu do ekonomiczności stosowania pewnej liczby baz danych.

6.3.10. Sukces lub niepowodzenia w tworzeniu zbiorów niezależnych od sprzętu.

6.3.11. Przypadki przechowywania istniejących lub planowanych zbiorów na różnego rodzaju urządzeniach pamięciowych w tym samym czasie /np.: część zbioru na taśmie, część na dysku/.

6.3.12. Kryteria stosowania lub projektowania struktur zbiorów:

- szybkość dostępu,
- częstotliwość dostępu,
- ilość danych,

- . konieczność istnienia pewnych powiązań ze względów logicznych,
- . inne?

6.3.13. Określenie organizacji i struktury zbiorów i danych, np.: kto podejmuje decyzje na ten temat; kto ma wpływ na te decyzje?

#### 6.4. Pakiety stosowane w oprogramowaniu bazy danych

6.4.1. Uzasadnienie wyboru pakietów opracowanych własnymi siłami, wytworzone przez producenta sprzętu albo wytworzone przez firmę sprzedającą oprogramowanie. Możliwości uzyskania tego rodzaju pakietów.

6.4.2. Niezaspokojone w chwili obecnej potrzeby w zakresie oprogramowania.

#### 7. INNE

Sugestie, krytyki, komentarze, w zasadzie oparte na dokumencie E59. Ich zawartość oraz stopień zastosowania w ankietowanym przedsiębiorstwie.

Cena zł 92.-