

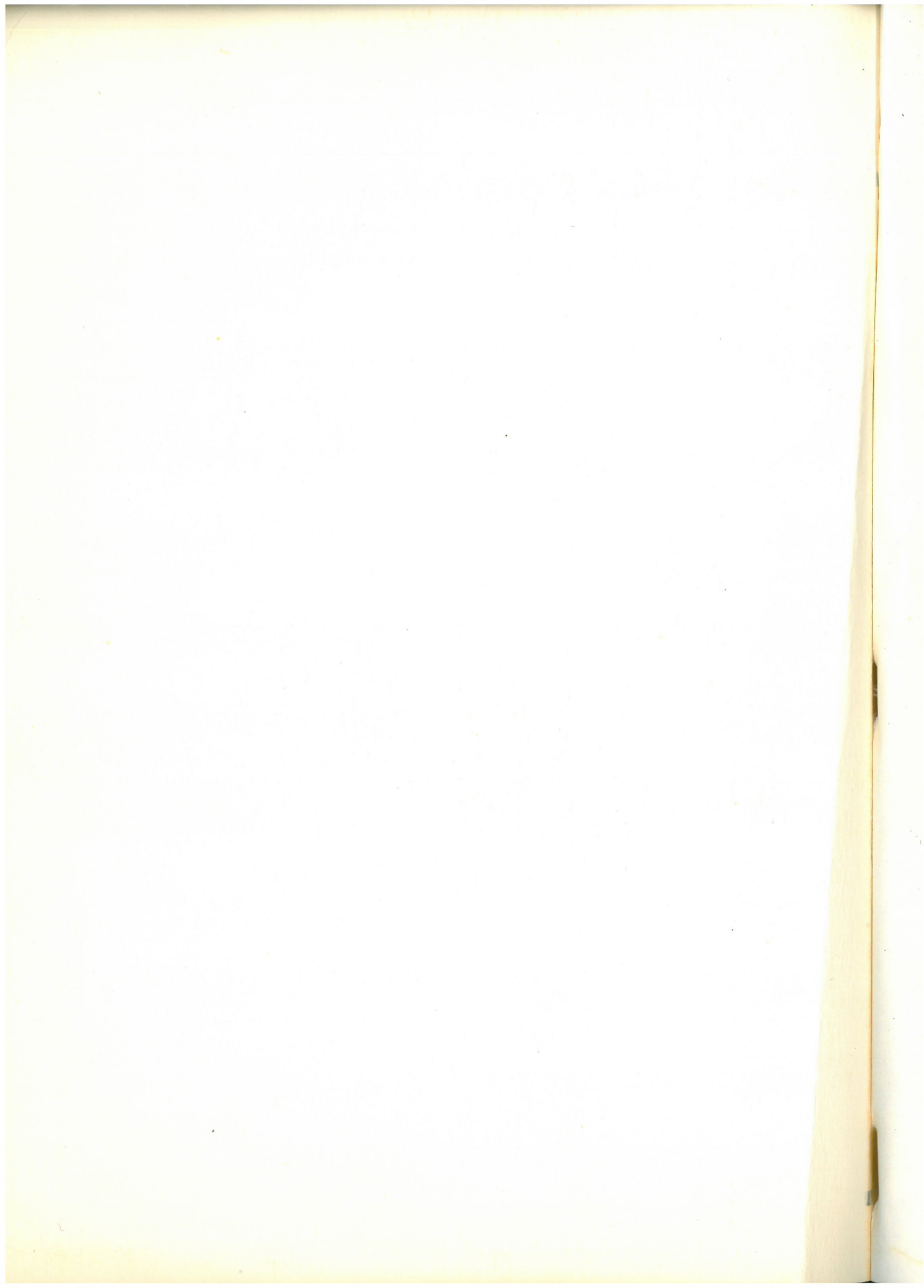
**TRAKTITRAKTIIRAKITRAKT**

---

**WSTĘPNA  
KONCEPCJA  
KRAJOWEGO  
SYSTEMU  
INFORMATYCZNEGO  
TRANSPORTU I  
ŁĄCZNOŚCI**

**SZCZECIN • 1972 R**

---



T R A K T

KRAJOWY SYSTEM INFORMATYCZNY TRANSPORTU I ŁĄCZNOŚCI

Zespół Generalnego Realizatora Projektu

POLITECHNIKA SZCZECIŃSKA - ZETO SZCZECIN

WSTĘPNA KONCEPCJA

KRAJOWEGO SYSTEMU INFORMATYCZNEGO TRANSPORTU I ŁĄCZNOŚCI

T R A K T

Część pierwsza

A B S T R A K T   S Y S T E M U

do użytku wewnętrznego

Szczecin 1972

Z E S P Ó Ł   A U T O R S K I

dr inż. Wojciech Bąkowski  
mgr inż. Zdzisław Bogdanowicz  
mgr Leon Dorozik  
dr Zenon Głodek  
doc. dr hab. Waldemar Grzywacz  
mgr Leszek Janeczko  
mgr Edward Kolbusz  
mgr Zygmunt Leśkiewicz  
mgr Antoni Nowakowski  
mgr Włodzimierz Obłamski  
mgr Wojciech Olejniczak  
doc. dr hab. Tadeusz Wierzbicki /kierownik  
zespołu/

Niniejsze opracowanie jest abstraktem wstępnej koncepcji Krajowego Systemu Informatycznego Transportu i Łączności "TRAKT", opracowanej przez Zespół Generalnego Realizatora Projektu na zlecenie Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Informatyki w Warszawie. Celem abstraktu jest przedstawienie głównych myśli w zakresie metody budowy systemu, jego struktury, obiektów i użytkowników. Wszelkich szczegółów należy natomiast szukać w dokumentacji wspomnianej wyżej wstępnej koncepcji.

#### 1. Stan i prognoza rozwoju informatyki w transporcie i łączności

Wyposażenie ośrodków obliczeniowych w transporcie i łączności jest wielokrotnie mniejsze niż w pozostałych przodujących krajach europejskich. W strukturze posiadanego sprzętu dominującą rolę spełniają maszyny licząco-analityczne. Zarówno stan ilościowy sprzętu, jak również jego struktura ograniczają możliwości efektywnego zastosowania informatyki z jednej strony, z drugiej zaś spowodowały powstanie znacznej dysproporcji między potrzebami w zakresie usług informatycznych, a możliwościami zaspokojenia tych potrzeb.

Przeprowadzone badania oraz analiza stanu istniejącego rozwoju informatyki w resortach, nasuwają poniższe wnioski:

- rozwój informatyki hamowany jest brakiem sprzętu oraz jego niekorzystną strukturą, jak również brakiem urządzeń i sieci teletransmisji danych;
- największym potencjałem obliczeniowym dysponują jednostki podległe Ministerstwu Komunikacji. Zaobserwować tu jednak można wyraźne preferowanie przedsiębiorstwa PKP;
- w przedsiębiorstwach transportu branżowego największym potencjałem obliczeniowym dysponuje budownictwo. W zakresie informatyzacji transportu zajmuje ono czołową lokatę w kraju;

- projektowane oraz wdrożone systemy informatyczne w transporcie dotyczą przede wszystkim zastosowań ewidencyjno-statystycznych. Widać wyraźny brak systemów sterowania procesami;
- nie występują w ogóle systemy sterowania procesami, międzygaleziowe i międzybranżowe.

Przedstawione powyżej ważniejsze niedomagania, hamujące rozwój i efektywność zastosowań informatyki w transporcie i łączności, winny być znacznie złagodzone w wyniku realizacji zamierzeń resortów, przedstawionych w resortowych planach rozwoju informatyki na bieżący okres 5-letni. Z analizy wspomnianych wyżej programów rozwoju informatyki wynikają następujące wnioski:

- brak koncepcji jednolitego systemu informatycznego transportu i łączności oraz brak jednolitego systemu transportowego kraju, powodują, że zamierzenia poszczególnych resortów cechuje daleko posunięta autonomia;
- z nielicznymi wyjątkami, nie widać zamierzeń zmierzających do kompleksowego rozwiązania problemów sterowania procesami. Przeważają zagadnienia wycinkowe typu gospodarki materiałowej, zatrudnieniowo-płacowej itp.;
- resorty nietransportowe z wyjątkiem budownictwa, poświęcają sprawom transportu stanowczo za mało uwagi. Dotyczy to w szczególności resortów górnictwa i energetyki, gospodarki terenami i ochrony środowiska oraz handlu wewnętrznego i usług, które posiadają znaczne potrzeby przewozowe oraz dysponują wielką ilością taboru samochodowego;
- zbyt mały nacisk położono na rozwiązania typowe mogące być powielone w wielu obiektach, w tym również poza danym resortem;

- poszczególne resorty zamierzają tworzyć lub rozbudowywać własne ośrodki obliczeniowe bez wyraźnej koncepcji przyszłej jednolitej sieci obliczeniowej /wyjątek stanowi budownictwo i żegluga/
- nie widać zamierzeń w kierunku budowy systemów międzygałęziowych i międzybranżowych sterowania procesami.

Przedstawiony pokrótce stan istniejący oraz analiza resortowych programów rozwoju informatyki, stawiają konkretne wymagania dla systemu TRAKT, a w szczególności:

- koncepcja systemu TRAKT powinna stanowić podstawę do ukierunkowania zamierzeń poszczególnych resortów, w celu stworzenia w przyszłości jednolitego systemu informatycznego transportu i łączności;
- system TRAKT powinien zapewnić możliwość koordynacji pionowej i poziomej transportu i łączności w skali makro i mikro-ekonomicznej;
- realizację systemu TRAKT należy oprzeć na jednolitej sieci ośrodków obliczeniowych w przyszłości połączonych między sobą siecią teletransmisji danych.

## 2. Koncepcja systemu TRAKT

### 2.1. Istota i cele systemu

Krajowy System Informatyczny transportu i łączności TRAKT pomyślany jest jako system:

- i n f o r m a c y j n y , funkcjonujący na bazie skomputeryzowanej centralnej, publicznej /ZETO/ i resortowej sieci obliczeniowej,
- służący docelowo głównie naczelnym, centralnym i regionalnym organom państwa i gospodarki,
- współpracujący obok tego z:  
systemami resortowymi transportu i łączności  
systemami innych resortów, dysponujących rozbudowanym transportem  
innymi systemami państwowymi,
- służący zarówno rozwojowi, kształtowaniu polityki transportowo-łącznościowej, jak i b i e ż ą c e m u s t e -  
r o w a n i u procesami transportowymi,
- integrujący systemy informatyczne niższego /głównie obiektowe/ w transporcie i łączności w system wyższego rzędu - krajowy,
- inicjujący rozpowszechnienie zastosowań szczególnie efektywnych i istotnych dla szerokiej informatyzacji transportu i łączności.

System TRAKT będzie miał charakter n i e p o z a r e s o r -  
t o w y , lecz:

- p o n a d r e s o r t o w y , i w tym sensie mocne systemy resortów Komunikacji, łączności, Żeglugi oraz innych dysponujących rozbudowanym transportem, będą podstawą, warunkiem sine qua non sprawnego funkcjonowania systemu TRAKT,



- międzyresortowy, w tym sensie, że w swoim zakresie będzie on wiązał systemy różnych resortów,
- "dla" resortowy, w tym sensie, że dzięki przewidzianej spójności informatycznej systemów państwowych i resortowych, te ostatnie będą przejmowały informacje z systemu TRAKT.

Ogólnym celem systemu TRAKT jest wsparcie informatyczne podstawowych funkcji sterowania transportem i łącznością, do których zalicza się:

- sterowanie zbytem,
- sterowanie procesem,
- sterowanie zaopatrzeniem,
- sterowanie kadrami,
- sterowanie inwestycjami,
- sterowanie rozwojem.

Jako cel strategiczny /docelowy/ przyjmuje się przy tym stworzenie systemu niezbędnej informacji dla rekonstrukcji sfery transportu i łączności kraju, w aspekcie tworzenia i sprawnego funkcjonowania jednolitego systemu transportu i łączności, chodzi o to, żeby krajowy system transportowy był rzeczywiście systemem a nie zlepkiem wzajemnie nieskoordynowanych elementów.

Celem taktycznym jest dostarczenie odpowiednich informacji operatywnych do bieżącego sterowania i optymalnego wykorzystywania istniejącego potencjału transportowego i łącznościowego kraju - zarówno w układzie centralnym, jak i regionalnym.

Jako cel operacyjny /najbliższy/ przyjmuje się wsparcie informatyczne węzłowych ogniw i procesów, dla

zwiększenia ich efektywności, wykorzystania rezerw i likwidacji wąskich gardeł.

## 2.2. Obiekty i procesy systemu TRAKT

Przez obiekt systemu TRAKT rozumie się jednostkę organizacyjną będącą źródłem informacji dla systemu i równocześnie użytkownikiem systemu. Z założenia tego wynika, że obiekty TRAKTu mieszczą się w następujących działach i branżach gospodarki narodowej: t r a n s p o r t i ł ą c z n o ś ć , z a p l e - c z e t e c h n i c z n e t r a n s p o r t u i ł ą c z - n o ś c i , k o m u n i k a c j i m i e j s k a . Za podstawę podziału obiektów systemu przyjęto aktualnie obowiązującą klasyfikację gospodarki narodowej GUS. I tak w zakresie t r a n s - p o r t u k o l e j o w e g o obiektami systemu TRAKT w szczególności będą centralne zarządy służb, dyrekcje okręgowe NP, oddziały, stacje i odcinki lub jednostki równorzędne, bocznice, przedsiębiorstwa eksploatacji wagonów sypialnych i restauracyjnych.

W transporcie s a m o c h o d o w y m p u b l i c z n y m to przede wszystkim wojewódzkie przedsiębiorstwa PKS wraz z oddziałami, placówkami terenowymi oraz różnego rodzaju spółdzielnie transportowe. W transporcie s a m o c h o d o w y m b r a n ż o w y m wystąpią przedsiębiorstwa transportowo-sprzętowe budownictwa, przedsiębiorstwa transportowo-sprzętowe budownictwa rolniczego, wojewódzkie spółdzielnie transportu wiejskiego, przedsiębiorstwa transportowe budownictwa gorniczego, przedsiębiorstwa transportowo-specyjalne przemysłu węglowego, ośrodki transportu leśnego, przedsiębiorstwa transportowe handlu wewnętrznego, zakłady transportu "Społem", przedsiębiorstwa transportowe łączności. Do obiektów systemu TRAKT zaliczyć należy także

zakłady i gospodarstwa samochodowe transportu własnego.

W transporcie morskim do obiektów systemu zalicza się żeglugę morską /PZM i PLO/, porty morskie handlowe, ratownictwo morskie oraz jednostki robót czerpalnych i podwodnych, pozostałe jednostki obsługi transportu morskiego, które obejmują maklerstwo, frachtowanie, nadzór techniczny konserwacje brzegu morskiego i roboty zabezpieczające, znakowanie, nadzór nad bezpieczeństwem żeglugi w akwenach przybrzeżnych.

W transporcie wodnym śródlądowym wyróżnia się żeglugę śródlądową, drogi wodne śródlądowe, inspekcję żeglugi śródlądowej.

Transport lotniczy obejmuje przedsiębiorstwo PLL "LOT" wraz z jednostkami terenowymi oraz jednostki pomocnicze transportu lotniczego.

Drogi kołowe publiczne reprezentowane będą przez jednostki dróg publicznych państwowych oraz jednostki dróg publicznych lokalnych. Do transportu zalicza się także spedycję. Główni spedycytorzy, to Przedsiębiorstwo Spedycji Krajowej i C. Hartwig.

Łączność obejmuje pocztę, telegraf, telefon, stacje radiowe i telewizyjne, jednostki pomocnicze łączności.

Obiektami systemu TRAKT są również jednostki zaplecza technicznego, które generalnie podzielić można na zaplecze techniczne publiczne i zaplecze techniczne własne.

Komunikacja miejska obejmuje komunikację miejską publiczną i drogi miejskie.

W ramach działalności wyżej wymienionych obiektów realizowane są procesy transportowe i przesyłania wiadomości. W transporcie towarowym występują dwa rodzaje procesów, proces transportowy nadzorowany przez spedytora oraz będący częścią procesu transportowego proces przewozowy realizowany przez przewoźnika.

Specyfika gałęzi transportowych wywiera określony wpływ na formę organizacji przewozów. W transporcie kolejowym występują linie regularne zarówno w przewozie ładunków jak i pasażerów oraz umowa o przewóz. W transporcie morskim występują linie regularne i tramping. Transport samochodowy w przewozie osób i ładunków wykorzystuje wszystkie znane formy organizacji przewozów. Dominuje jednak najmniej efektywna forma wynajmu taboru i umowa o przewóz.

W obiektach łączności realizowane są takie procesy jak: przesyłanie korespondencji utrwalonej na nośniku materialnym oraz innych przesyłek jak paczki, przekazy itp, realizacji połączeń telefonicznych i telegraficznych, radiokomunikacja stała i ruchowa, emisja programów radiowych i telewizyjnych. Proces przesyłania korespondencji jest zbliżony z procesem transportowym.

Tak zdefiniowane procesy transportu i łączności, będą stanowiły przedmiot systemu TRAKT.

### 2.3. Źródła informacji systemu

Głównym celem systemu TRAKT jest szeroko rozumiana obsługa informatyczna procesu transportowego i procesu łączności, użytkowników transportu i łączności - wszystkich użytkowników systemu, poprzez informatyczne wsparcie podstawowych funkcji sterowania. Należy więc określić źródła informacji wejściowej determinującej możliwości uzyskania informacji wynikowej. Źródła

te określić można w dwóch układach:

- podmiotowym /dawcy informacji/
- przedmiotowym /przedmiot informacji/

W układzie podmiotowym wyróżnić należy klientów, jednostki zasilania transportu i łączności, transport i łączność, jednostki administracji terenowej i państwowej.

W układzie przedmiotowym wystąpią dwa zasadnicze rodzaje informacji determinujące sprawną realizację poszczególnych funkcji sterowania. Będą to informacje o potrzebach i o potencjale.

W systemie TRAKT powyższe informacje poddawane będą bilansowaniu. Informacje o potrzebach zbierane będą w ramach funkcji sterowania zbytek, natomiast informacje o potencjale w pozostałych funkcjach.

Łącząc układ podmiotowy z przedmiotowym, można stwierdzić, że informacje dla funkcji sterowania zbytek /o potrzebach/ trzeba szukać u użytkowników transportu i łączności. Informacje o potencjale dostarczone będą do systemu z samego transportu i łączności. Natomiast informacje o rozwoju i inwestycjach, częściowo o kadrach i zaopatrzeniu dostarczone będą z grupy podmiotów nazwanej tutaj "jednostkami administracji państwowej".

#### 2.4. Użytkownicy systemu

Proponuje się wydzielić trzy szczeble użytkowników systemu:

- jednostki regionalne,
- centralne organy państwa,
- naczelne organy państwa.

Użytkownikami systemu wchodzącymi w skład naczelnym organów

nów państwa będą: najwyższe kierownictwo polityczne, Urząd Rady Ministrów, funkcyjne organy rządu, wicepremier koordynujący transport i łączność.

Użytkownikami szczebla centralnych organów państwa będą centrale ministerstw i urzędów centralnych. Do tej grupy użytkowników można też zaliczyć centralne zaplecze naukowo-badawcze transportu i łączności.

Do użytkowników występujących na szczeblu regionu należy zaliczyć: władze polityczne i państwowe regionu, koordynator regionalny transportu i łączności<sup>1/</sup>, przedsiębiorstwa, kombinaty, zrzeszenia, zjednoczenia itp. obiekty systemu, placówki regionalne zaplecza naukowo-badawczego.

Wszyscy wymienieni użytkownicy mają ten sam podmiot oddziaływania, w różnym jednak zakresie realizują funkcje sterowania transportem i łącznością. Wynika to z trzech podstawowych przesłanek:

- horyzont czasowy podejmowanych decyzji
- charakter podejmowanych decyzji
- zasięg podejmowanych decyzji.

Istniejące zależności pomiędzy funkcjami, horyzontem czasowym i charakterem decyzji a szczeblami użytkowników systemu wskazują na ciężenie poszczególnych funkcji sterowania do określonych szczebli użytkowników systemu. Pozwalają one również wyodrębnić pewne grupy informacji wynikowych potrzebnych użytkownikom systemu do podejmowania określonych decyzji.

Potrzeby informacyjne poszczególnych użytkowników jak również zasady działania systemu informacyjnego przedstawiono w zasadniczej części opracowania.

1/ obecnie brak jest takiego koordynatora

## 2.5. Metoda budowy systemu

Odpowiednio do przyjętych celów przyjmuje się jako założenia budowy systemu TRAKT:

- objęcie nim wszystkich obiektów, które w sposób istotny ważą w systemie transportu i łączności,
- odpowiednio szybkie reagowanie na kryterium czasu
- rozprzestrzenianie informatyki na zasadzie w d r o ż e n í p i l o t o w y c h ,
- podział systemu na szczebel centralny i regionalny, z czym wiąże się odpowiedni podział użytkowników,
- priorytet merytoryczny i czasowy szczebla regionalnego,
- oparcie systemu d o c e l o w o o bank /banki/ danych szczebla centralnego i regionalnego.

Budowa systemu TRAKT podobnie jak i innych dużych systemów, jest przedsięwzięciem niezwykle złożonym. Wynika stąd konieczność budowy TRAKT-u etapami. Przyjęto metodę budowy systemu, którą nazwano " m e t o d ą w d r a ż a n i a p o p r z e z s y s t e m y p i l o t o w e " . Z samej nazwy metody wynika wiodąca rola tzw. systemów pilotowych. Nie dając zamkniętej definicji systemu pilotowego, przyjmuje się następującą zespół istotnych cech:

- mieści się w ogólnej konstrukcji TRAKT-u
- jego przedmiot jest wystarczająco dobrze zdefiniowany przez teorię lub praktykę
- nie stawia /w początkowej fazie rozwoju TRAKT-u/ dużych wymagań pod adresem techniki, organizacji względnie czasu realizacji
- rokuje wysoką efektywność albo /i/ dotyczy zagadnienia szczególnie istotnego w ogólnej konstrukcji TRAKT-u
- jest systemem powielarnym.

Przy takim ujęciu sprawy systemy pilotowe stają się węzłową kwestią realizacji systemu TRAKT.

Zadania systemów pilotowych można sprecyzować w sposób następujący:

- zaprojektowany i wdrożony system pilotowy powinien doprowadzić do wygenerowania u innych użytkowników bliźniaczych systemów
- zaprojektowany i wdrożony system pilotowy powinien automatycznie stymulować rozszerzenie zakresu zastosowań informatyki na dziedziny pokrewne
- system pilotowy powinien być amortyzatorem trudności odczuwanych w obiekcie,
- wszystkie systemy pilotowe powinny poprzez integrację stopniowo budować TRAKT.

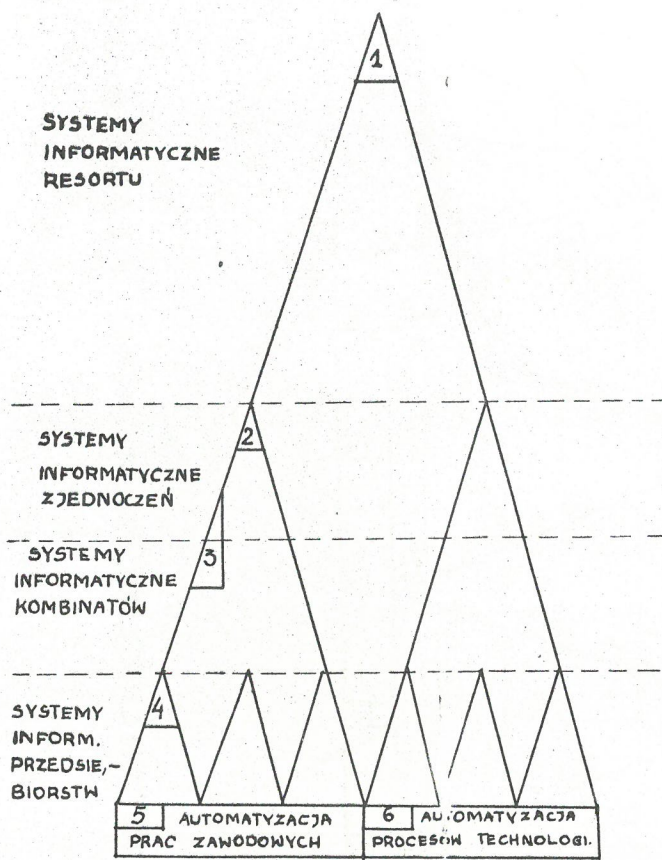
Systemy resortowe można przedstawić jako strukturę hierarchiczną, na którą składają się systemy obiektów wchodzących w skład danego resortu. Przedstawia to rysunek 1. Natomiast systemy wszystkich resortów tworzą kilka struktur hierarchicznych o pełnym zakresie - układ ten przedstawia rysunek 2. Z układu tego widać wyraźny brak zazębiania się i kooperacji systemów informatycznych<sup>1/</sup>. Tę istotną lukę wypełnić ma Państwowy System Informatyczny Transportu i Łączności. W sposób poglądowy przedstawia to rysunek 3.

Jakie, w tak zarysowanej generalnie strukturze jest miejsce systemów pilotowych?. Można tu wskazać cztery grupy systemów:

---

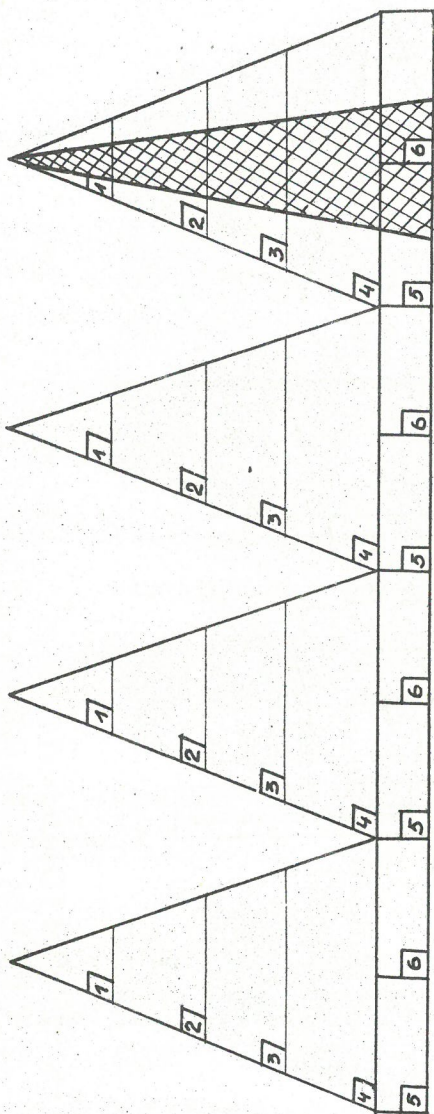
<sup>1/</sup> warto tu wspomnieć, że i systemy każdego z resortów można przedstawić w postaci "pily" jak na rys. 2.



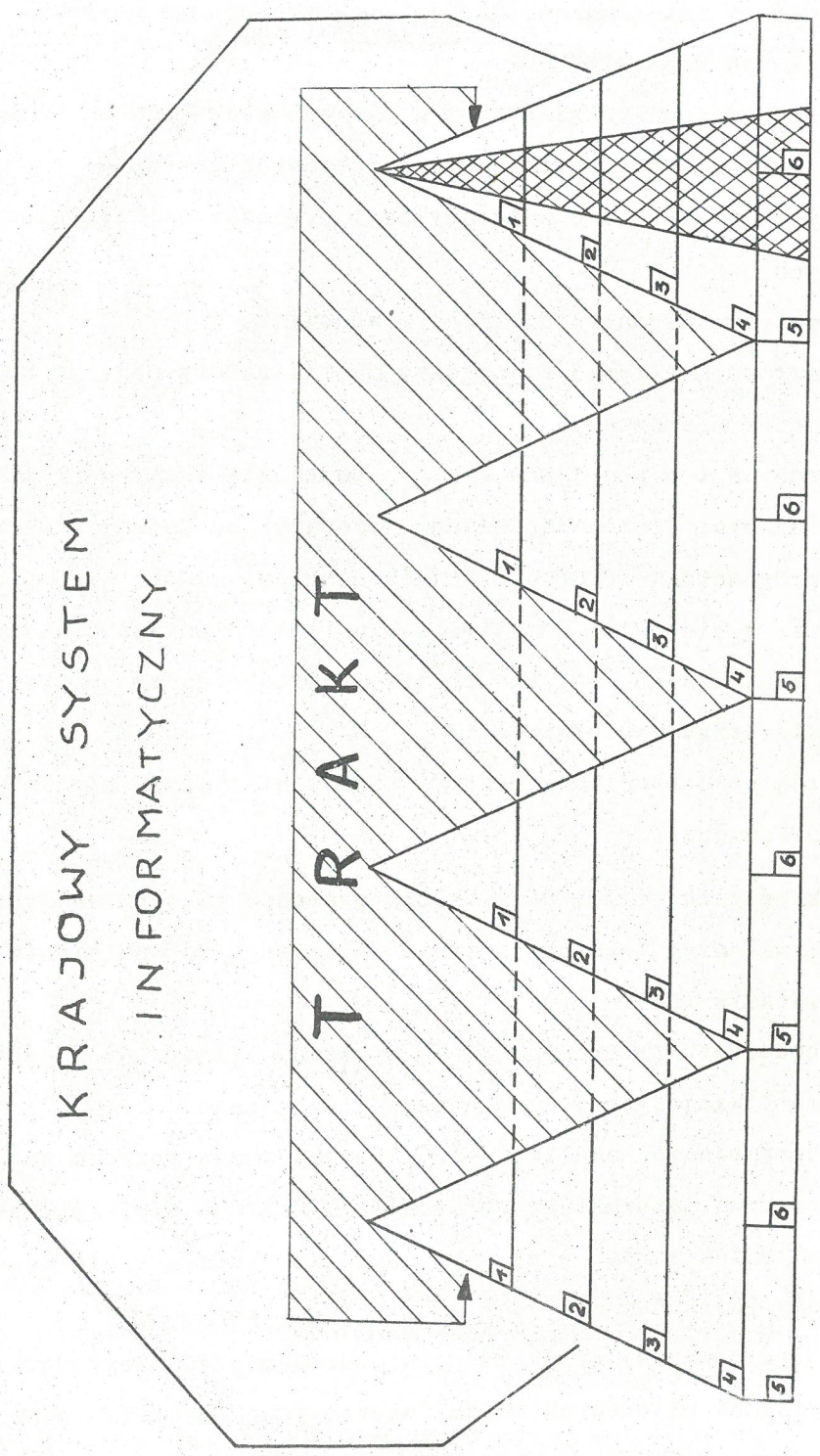


△ OZNACZA HIERARCHICZNY, ZAMKNIĘTY SYSTÉM OBIEKTU ŁĄCZĄCY SIĘ, W ZASADZIE Z SYSTÉMEM WYŻSZEJ RZĘDU I NIE MAJĄCY POHIAZAŃ W POZIOMIE Z PODOBNYMI SYSTÉMAMI RÓWNORZÉDNYCH OBIEKTÓW.

**NR 1. GENERALNA STRUKTURA SYSTEMU RESORTOWEGO**



NR 2. UKŁAD HIERARCHICZNY SYSTEMÓW RESORTOWYCH



NR 3. RESORTOWE SYSTEMY INFORMATYCZNE I PAŃSTWOWY SYSTEM INFORMATYCZNY TRANSPORTU I ŁĄCZNOŚCI

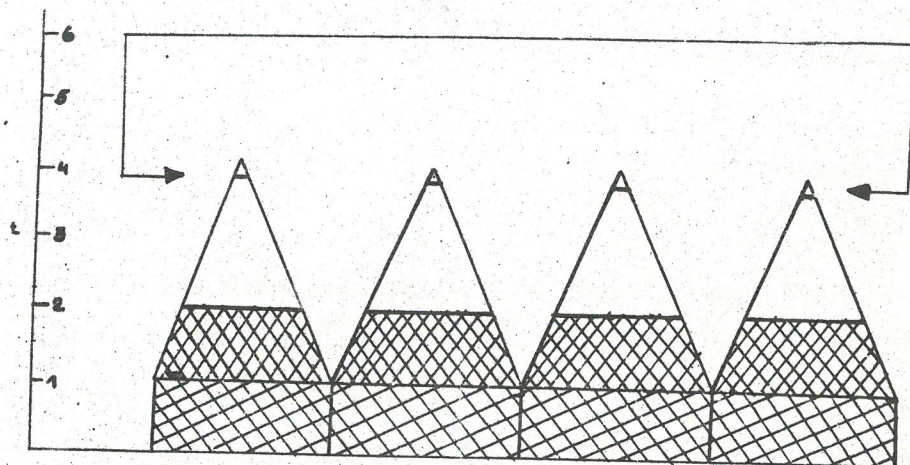
- systemy integrujące funkcje międzyresortowe poszczególnych szczebli
- systemy wewnątrzresortowe z dalszym podziałem na zjednoczeniowe, kombinatowe, przedsiębiorstwa
- systemy obiektowe automatyzacji procesów technologicznych
- systemy automatyzacji prac zawodowych.

W pierwszym okresie szczególny nacisk należy położyć na systemy grupy pierwszej.

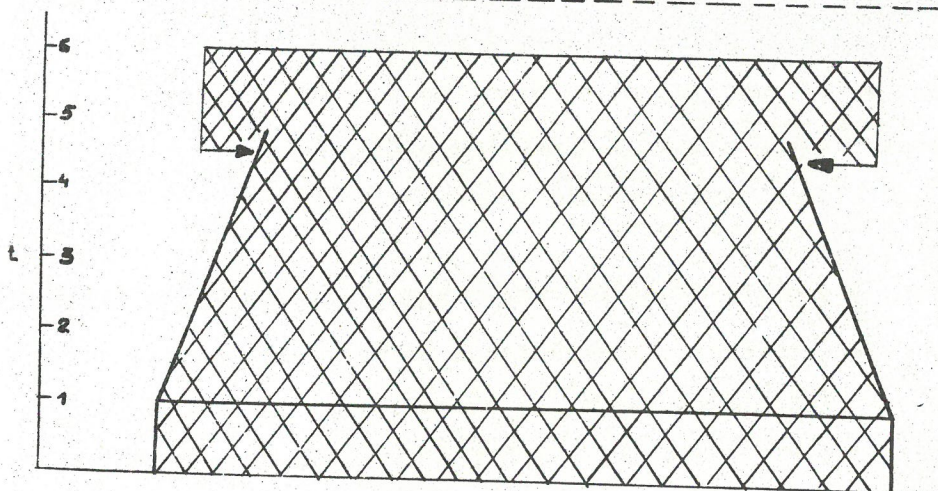
Zasadę stopniowego budowania TRAKT-u przedstawiono na rys. 4. Jest to zasada generalna od której w uzasadnionych przypadkach mogą występować odchylenia. Może się np. zdarzyć, że w pierwszej kolejności będzie wdrażany jakiś system szczebla centralnego, a gdzie indziej dopiero rozwijane systemy na poziomie przedsiębiorstw.

Istotę przedstawionej metody można syntetycznie ująć w sposób następujący:

- określenie źródeł pochodzenia systemów pilotowych wraz z określeniem tematyki i zadań jakie mają do spełnienia w systemie TRAKT
- zbudowanie programu wdrożeń systemów pilotowych w sposób umożliwiający realizację celu generalnego
- obserwowanie, analizowanie i stymulowanie rozwoju zastosowań informatyki w resortach; zakłada się, że resorty samodzielnie we własnym zakresie zbudują swoje systemy informatyczne
- koordynowanie, projektowanie, wdrożenie i integrowanie systemów pilotowych międzyresortowych, w ścisłym powiązaniu i współpracy z "informatyką resortową".



A/ PIERWSZA FAZA BUDOWY SYSTEMU. JAK WIDAC' FAZA TA OBEJMUJE W ZASADZIE SZCZEBEL PRZEDSIĘBIORSTW TRANSPORTU I ŁĄCZNOŚCI, A GŁÓWNY KIERUNEK UDERZENIA TO FUNKCJA STEROWANIA PROCESEM.



B/ DOCELOWA FAZA BUDOWY SYSTEMU

**NR4. ZASADA STOPNIOWEGO BUDOWANIA SYSTEMU „TRAKT” METODA POPRZECZ SYSTEMY PILOTOWE / POR. TEŻ RYS. 5-3/**

Przedstawiona metoda budowy TRAKT-u przez systemy pilotowe pozwala wyodrębnić dwa ich podstawowe rodzaje:

- systemy pilotowe międzygałęziowe
- systemy pilotowe gałęziowe

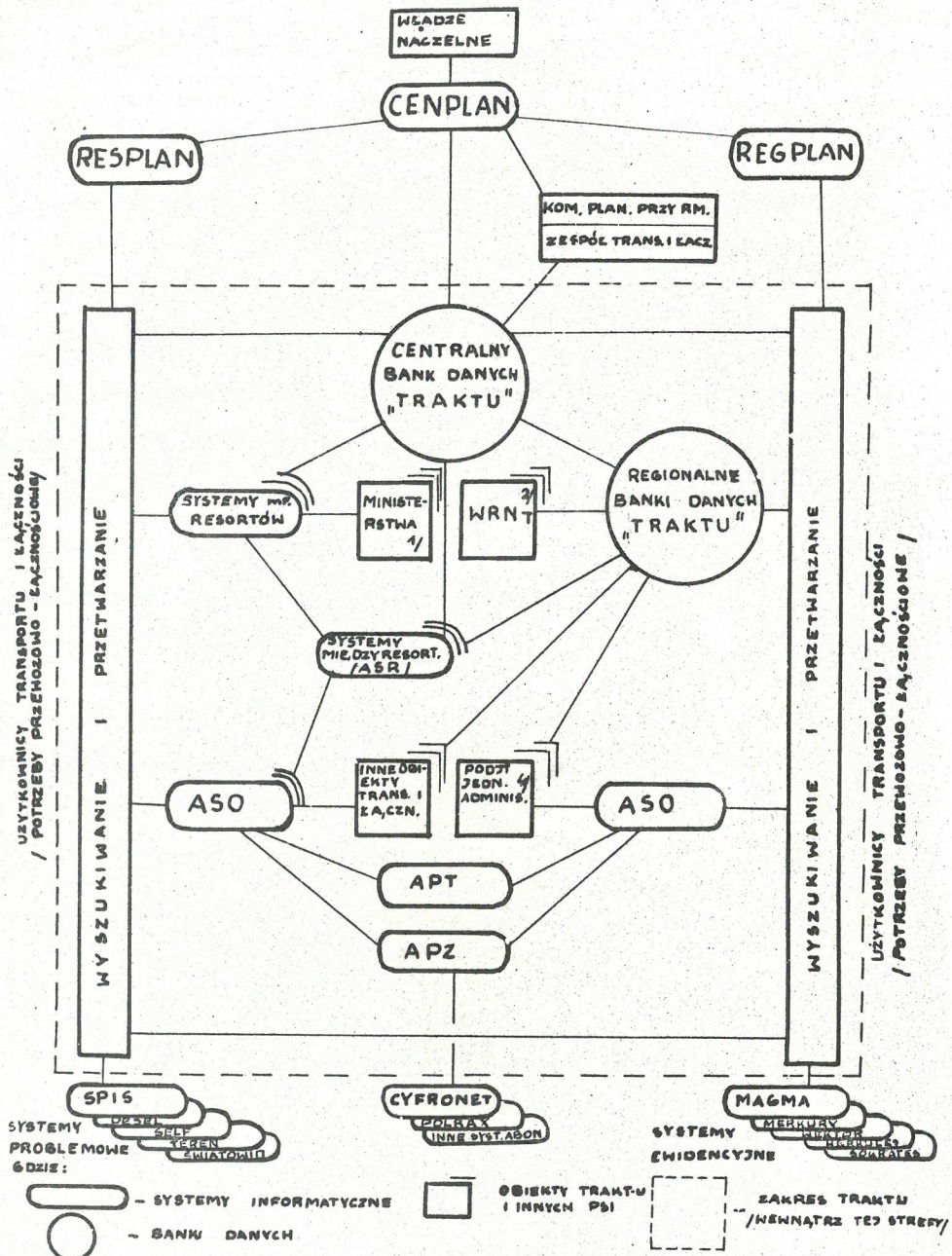
## 2.6. Struktura systemu

Struktura systemu TRAKT będzie pochodną struktury krajowego systemu informatycznego. Docelową strukturę TRAKT-u przedstawia rys. 5. Jak widzimy, centralnym elementem, kręgosłupem systemu są banki danych - centralny i regionalne, a także banki danych resortów i branż tego działu gospodarki narodowej. Bank danych będzie zawierał kompleksowy opis czynników produkcyjnych systemu transportu i łączności kraju, a jego zawartość informacyjna swoim zakresem i szczegółowością będzie dostosowana do decyzji podejmowanych przez te szczeble. Strukturę problemowo-branżową banku danych przedstawia rys. 6.

W docelowym systemie informacyjnym TRAKT-u jako zasadę przyjmuje się:

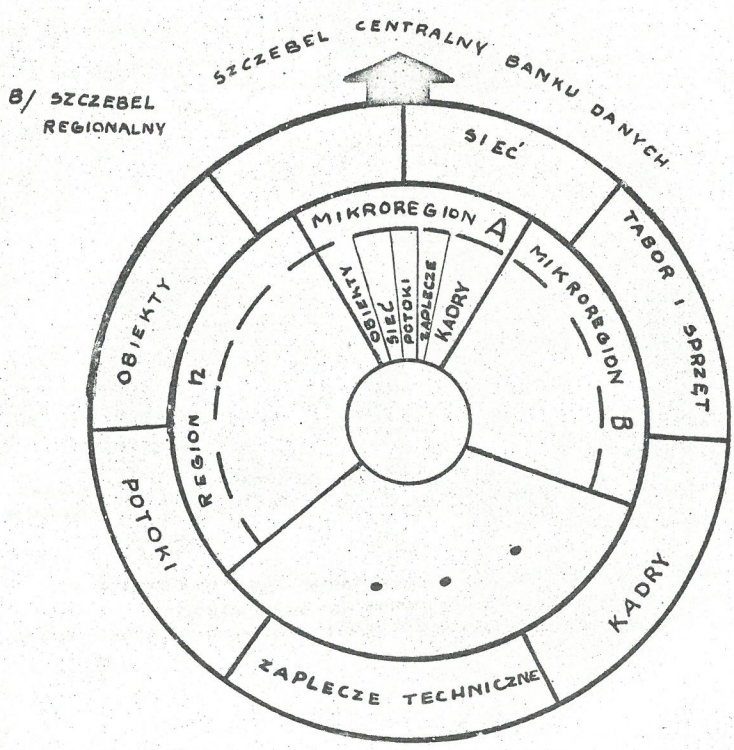
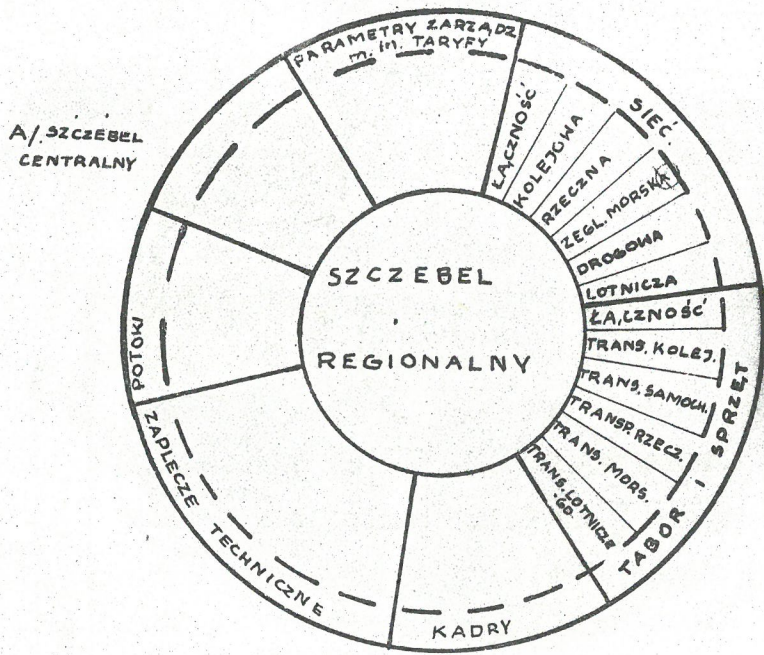
- g r o m a d z e n i e danych źródłowych o zasobach i zaszczościach na poziomie banków regionalnych, przy założeniu szybkiej m.in. aktualizacji banku centralnego
- p r z e t w a r z a n i e danych przy pomocy pakietów obejmujących standardowe programy
- c y k l i c z n e p r e z e n t o w a n i e informacji stałymi kanałami obsługi różnych użytkowników.

"W międzyczasie", tj. w okresie między obecnym punktem zerowym a punktem docelowym, TRAKT będzie stopniowo nabierał cech struktury docelowej. W związku zaś z przyjętą metodą budowy poprzez systemy pilotowe, one właśnie będą określały strukturę systemu



- 1/ MIN. KOMUNIKACJI, ŁĄCZNOŚCI, ŻEGLUGI ORAZ DEP. TRANSP. I ŁĄCZ. INNYCH MINISTERSTW
- 2/ ŚLĄCZEG. ZESPOŁY KOORDYN. PRZEW. WYDZIAŁY KOMUNIK. WRN, WZSP, WZGS itp.
- 3/ ZJEDNOCZENIA, KOMBINATY, PRZEDSIĘS, ZAKŁADY 4/ ŚLĄCZEG. WYDZ. KOMUNIK., REJONY DRÓG WODNYCH ZDP itp.

## NR5. DOCELOWA STRUKTURA SYSTEMU „TRAKT”



NR6. PROBLEMOWO-BRANŻOWA STRUKTURA BANKU DANYCH SYSTEMU „TRAKT”



w danym okresie. Struktura TRAKT-u będzie się tworzyła w ramach trójwymiarowej macierzy i tematyki obiektów - czasu realizacji. Systemy pilotowe będą zaś w tym ramach tworzyć przede wszystkim szkielet konstrukcyjny systemu i stopniowo - w miarę upowszechnienia - wypełniać ten szkielet "ciałem" konkretnych zastosowań.

### 3. Program rozwoju systemu

Proponuje się 8-letni okres realizacji systemu TRAKT. Uwzględniając przedstawioną wyżej metodę budowy systemu, na rysunkach Nr 7, Nr 8 przedstawiono ramowe harmonogramy realizacji.

Generalnie systemy pilotowe zrealizowane będą przez:

- Zespół Generalnego Realizatora Projektu /ZGR/
- powoływane zespoły międzyresortowe /MR/
- zespoły projektowe resortów transportu i łączności /R/.

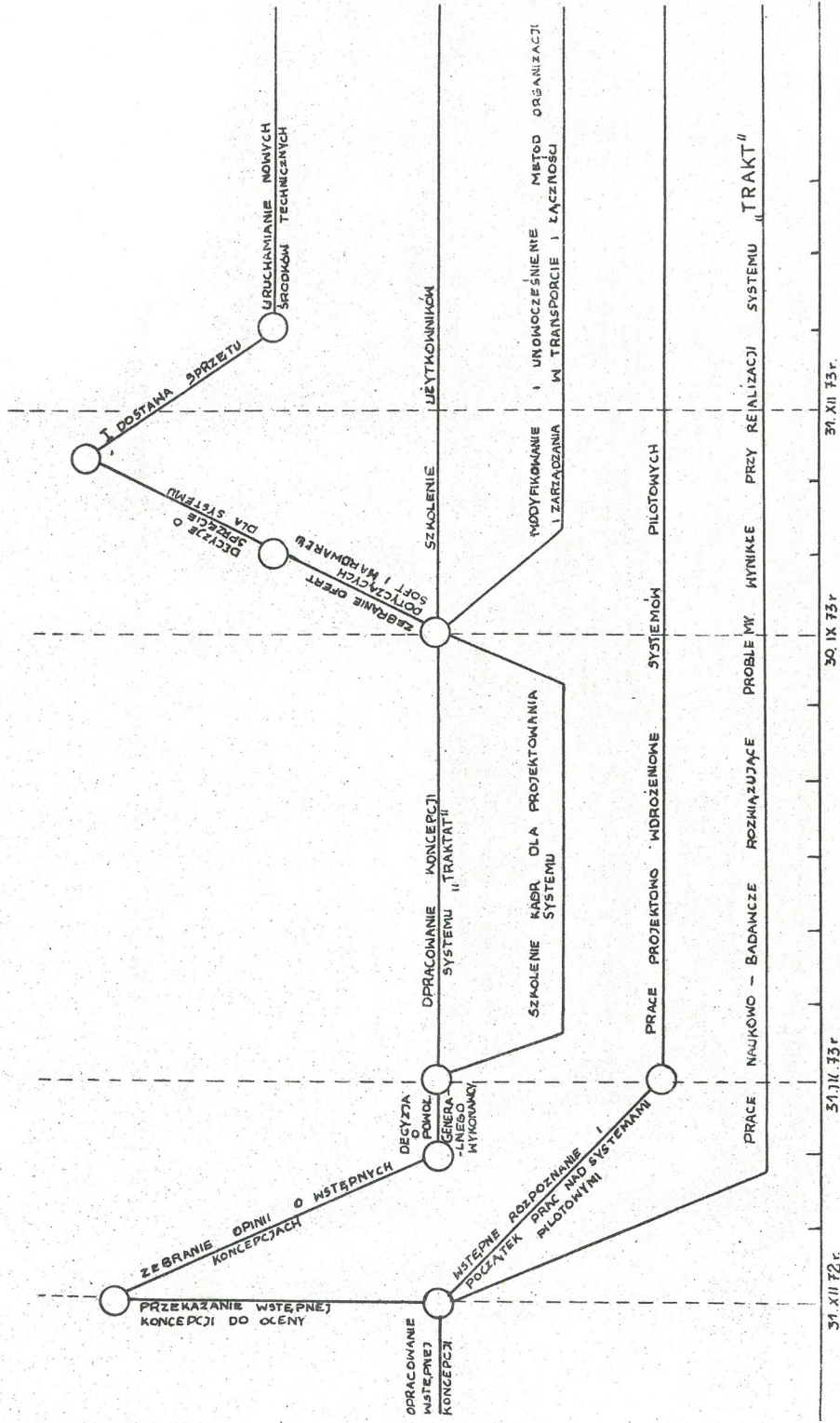
Listę systemów pilotowych wraz z przewidywanymi realizatorami prezentuje poniższa tablica:

Realizator	System pilotowy
ZGR	- system ewidencji pojazdów
ZGR	- system informatyczny sterowania taborem samochodowym w regionie
ZGR	- system automatycznego bilansowania potrzeb i zdolności przewozowej taboru samochodowego
R	- system kierowania ruchem miejskim
MR	- system sterowania ruchem na międzynarodowej trasie Północ-Południe - E-14
ZGR	- system informowania o częściach zamiennych taboru samochodowego
ZGR	- system zaopatrzenia w części zamienne przedsiębiorstw zaplecza technicznego

Realizator	System pilotowy
MR	- system podziału zadań przewozowych
MR	- system automatycznego przydziału środków transportowych w porcie
R <sub>k</sub>	- system kierowania przewozami kolejowymi
MR	- systemy kierowania przewozami kontenerowymi
R <sub>k</sub>	- system rezerwacji miejsc lotniczych
R <sub>z</sub>	- system informatyczny dyspozycji powierzchnią składową w porcie
R <sub>z</sub>	- bilansowanie zdolności przewozowej taboru rzeczno z potrzebami przewozowymi
R <sub>z</sub>	- system automatycznej informacji i rozliczania należności za usługi telekomunikacyjne
ZGR	- informatyczny urząd pocztowy
R <sub>k</sub>	- pakiet obliczeń inżynierskich dla budowy autostrad

W programie wdrażania systemów pilotowych przyjęto cztery charakterystyczne momenty:

- powołanie zespołów realizujących systemy pilotowe,
- projektowanie systemów obejmujące założenia, projekt i wdrożenie systemów,
- integracja systemów,
- upowszechnienie i rozwój systemów pilotowych.



NR 7. HARMONOGRAM PRAC PROJEKTOWANIA I WDRAŻANIA TRAKTU NA ROK 1973



Poniżej przedstawiono spis treści całości dokumentacji w celu ułatwienia posługiwania się nią.

Część pierwsza

A B S T R A K T   S Y S T E M U

Część druga

P O D S T A W O W E   Z A Ł Ź E N I A   S Y S T E M U

1. CEL, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.1. Cel pracy	5
1.2. Zakres pracy	5
1.3. Podstawa opracowania	6
2. IDEA SYSTEMU TRAKT	8
2.1. Transport i łączność w gospodarce narodowej	8
2.2. Istota i cele systemu	13
2.3. Metoda budowy systemu	18
2.4. Struktura systemu	20
3. UWARUNKOWANIA SYSTEMU TRAKT	26
3.1. Krajowy System Transportu i Łączności	26
3.2. Analiza istniejącego stanu zastosowań informatyki	30
3.3. Analiza resortowych programów w rozwoju informatyki	41
3.4. Uwarunkowania wynikające z koncepcji Krajowego Systemu Informatycznego	53
3.5. Analiza obecnych i przewidywanych rozwiązań światowych	55

4. KONCEPCJA SYSTEMU INFORMACYJNEGO TRAKT-u	67
4.1. Klasyfikacja obiektów i procesów systemu TRAKT	67
4.2. Źródła informacji systemu	75
4.3. Użytkownicy systemu i ich potrzeby informacyjne	78
4.4. Funkcjonowanie systemu informacyjnego	87
4.5. Infrastruktura systemu informacyjnego	93

### Część trzecia

## BUDOWA SYSTEMU

5. METODA TWORZENIA SYSTEMU TRAKT POPRZEZ WDRAŻANIE SYSTEMÓW PILOTOWYCH	5
5.1. Definicja i zadania systemów pilotowych w transporcie i łączności	5
5.2. Miejsce systemów pilotowych w systemie TRAKT	6
5.3. Istota metody "poprzez systemy pilotowe"	11
5.4. Systemy pilotowe międzyresortowe	19
5.5. Systemy pilotowe wewnątrzresortowe	58
5.6. Problem integracji systemów pilotowych	80
5.7. Program wdrażania systemów pilotowych	83
6. ZAŁOŻENIA DOCELOWEGO MODELU SYSTEMU INFORMATYCZNEGO TRAKT	89
6.1. Założenia budowy banku danych	89
6.2. Sieć obliczeniowa systemu TRAKT	95
6.3. Techniczne uzbrojenie systemu TRAKT	103
6.4. Kadry systemu TRAKT	116
6.5. Powiązanie systemów resortowych z systemem TRAKT	108

7. PROBLEMY REALIZACJI SYSTEMU TRAKT	118
7.1. Problemy do rozwiązania	118
7.2. Tryb realizacji systemu	126
7.3. Harmonogram realizacji	130
7.4. Nakłady i spodziewane efekty systemu	134
7.5. Ocena trudności realizacyjnych systemu TRAKT	141





