

Rozdział 3

Podjęcie architektoniczne w systemach informacyjnych

Za kluczowe zagadnienia dla SI w latach 1990—2000 uważa się architekturę systemów informacyjnych (1) i stosowanie podejścia architektonicznego jako głównej metody Strategicznego Planowania Systemów (2).

Jakkolwiek architektoniczne podejście do SI stwarza możliwość zmniejszenia obecnych trudności, przy planowaniu i projektowaniu systemów informacyjnych biznesu, to napływ różnych technik informacyjnych do środowiska użytkownika komplikuje proces rozwijania SI i operowania nimi. W wyniku tego zwiększył się zbiór elementów SI i ich wzajemne uzależnienia, natomiast okresy analizy, projektowania, testowania i wdrażania SI wydłużyły się.

Decyzje administracyjne dotyczące SI, np. w zakresie tworzenia prototypów, opracowań pilotowych, wdrożeń, eksploatacji utrzymania systemów, należy podejmować uwzględniając następujące czynniki:

- rozpoznawcze badanie wykonalności systemu,
- skutki całego systemu,
- kierunki rozwoju (3).

Czynniki te opracowuje się w formie planowania architektonicznego SI. Jest ono wdrażaniem (wstępnym projektowaniem) tych koncepcji zastosowania komputerów, przez wykorzystanie

których dana organizacja i jej użytkownicy będą mogli osiągnąć korzystną wewnętrzną równowagę środowiska biznesu. Dzięki podejściu architektonicznemu do SI osiąga się harmonię między środkami techniki informacyjnej a środowiskiem biznesu.

Głównym celem tego rozdziału jest opracowanie dla osób planujących i opracowujących systemy podstaw i zasad wykorzystywania podejścia architektonicznego do systemów informacyjnych — zasad, tworzących metodę zstępującego z góry na dół (*top down*) projektowania kompleksowych i zintegrowanych systemów informacyjnych przedsiębiorstwa.

Podejście architektoniczne opiera się na filozofii podejścia systemowego (4) i cybernetyce zarządzania (5). Zapewniają one wyczerpujące i spójne rozwiązania problemów projektowania systemów i w ten sposób eliminują brak precyzji „Portfela Zastosowań” i „Archipelagu Informacyjnego” (6).

MISJA PLANOWANIA SI

Misją architektonicznego planowania SI jest znalezienie takiej ostatecznej syntezy struktury całego systemu, z którą wiązałyby się odpowiednia logika, odpowiednie rozwiązania techniczne, dobre działanie, pozytywne zaangażowanie użytkowników, koegzystencja z naturą (aspekt ekologiczny).

Przy planowaniu architektonicznym SI należy przemyśleć i jednocześnie pokazać w sposób graficzny aspekty takie, jak:

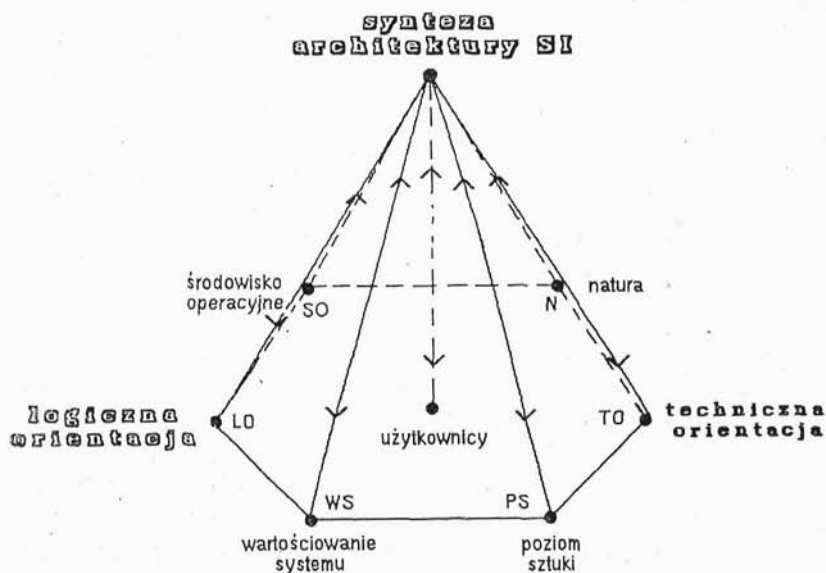
- grupy użytkowników i ich potrzeby,
- środowisko operacyjne (strategia i procesy),
- ukierunkowanie logiki SI,
- ukierunkowanie techniki SI,
- ocena systemu (ekonomiczna i jakościowa),
- istniejący stan techniczny i profesjonalny,
- pokojowe współistnienie z naturą.

Planuje się w taki sposób, by otrzymać system jasny i poprawny. Różne wymiary architektury SI pokazano na rysunku 3-1.

Zdaniem Klira architektoniczny poziom planowania SI należy oglądać i opisywać z właściwej perspektywy, widzieć jego ogólną strukturę bez rozpraszania uwagi na drobiazgi (7).

Czynności przy planowaniu architektury SI

Proces planowania architektury SI ma wносить wartości zarówno techniczne, jak kulturowe. Tworzenie planu architektonicznego dla jakiejkolwiek działalności społecznej, opierającej się na innej formacji ma niewątpliwie wpływ na samą działalność. Stąd też potrzeba stałego stosowania technik oceny SI do ekonomiki systemów i ich jakości, aby móc ocenić wpływ SI na użytkownika, środowisko operacyjne i na przyrodę. W wyniku tego obiera się strategię i politykę systemu i zapoczątkowuje



Rys. 3-1. Wymiary architektury SI

planowanie logicznego ukierunkowania SI — element kluczowy i, jak dotychczas przynajmniej — brakujące ogniwo w stosowanym obecnie projektowaniu systemów.

Logiczne ukierunkowanie SI to wybór jednostek i procesów związanych z danymi, informacjami, wiedzą i mądrością oraz nadanie im postaci działań funkcji, podsystemów (np. System Sterowania Kierownictwem, System Wspomagania Decyzji), federacji (np. Federacja Systemów Informacyjnych Zarządzania) i kompleksów (np. Kompleks Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa). Stopniowo przy formowaniu statycznej architektury SI doprowadzi to do eliminacji niezależnych jednostek hierarchicznie zintegrowanych całości.

Następną czynnością po zaplanowaniu logiki operacji SI jest techniczne ukierunkowanie operacji SI w środowisku użytkownika. Oznacza to wybór takich technik informacyjnych, które wspomogą planowaną logikę systemów informacyjnych. Wybranie techniki automatyzacji biurowej spowoduje np. przekształcenia w środowisku użytkownika, jeżeli poczta elektroniczna zastąpi bezpośrednie kontakty między ludźmi lub jeżeli wybór wewnętrznych połączeń systemu komputerowego umożliwi nieprzerwane przetwarzanie w środowisku użytkownika. Implikacje technicznego ukierunkowania SI są wyrażone w formie dynamicznej architektury SI, która zajmuje się planowaniem przepływu semantycznych jednostek poznawczych przez cały SI.

Kolejnym krokiem jest planowanie SI ze szczególnym zwróceniem uwagi na wygodę użytkownika. Uwzględnienie w architekturze jakichkolwiek działań użytkownika wymaga unikalnych rozwiązań planistycznych. W tym zakresie specjalną uwagę zwraca się na łącze użytkownik-system. Na poziomie systemu zazwyczaj planuje się podsystem kierowania dialogiem, natomiast na poziomie federacji systemów przyjmuje się system operacyjny zastosowań z rozkazami dla użytkownika, ostatnio kontrolowanymi przez niego za pomocą ikon i myszki.

Od stanu systemów zależy czy łącze użytkownik-system odznacza się koncepcją menu przyjaznego użytkownikowi, czy jest to system rozkazów opartych na sztucznej inteligencji.

ZASADY PLANOWANIA ARCHITEKTURY SI

Architekturę SI określa się jako naukę i sztukę planowania systemów, zastosowaną do spełnienia praktycznych i synergicznych wymagań wyposażonych w komputery środowisk biznesu, użytkowników i klientów. Pracę architekta SI różni od pracy innych twórców struktur następujące cechy.

1. Możliwość ogólnych rozwiązań i dostosowania ich do specyficznych działań firmy, użytkowników, dostawców i klientów. System Kontroli Operacjami (SKO), np. zaprojektowano do nadzorowania; System Wspomagania Decyzji (SWD) do podejmowania decyzji, a Kompleks Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa do administrowania biznesem.
2. Stabilność i względna trwałość konstrukcji SI. Jedną generację Federacji SIZ planuje się np. na 7 do 15 lat; KSIP na 15 do 25 lat lub dłużej.
3. Komunikowanie idei i ustaleń systemów za pośrednictwem otwartych konfiguracji systemowych.

Architekt SI przystępuje do pracy po ustaleniu strategii biznesu użytkownika i przyjęciu wstępnego budżetu. Przy konstruowaniu strategii biznesu ze względu na strategię lepszej kontroli wewnątrzbiznesowej może, np. być ważny przepływ danych oraz informacji związanych z kosztami i jakością produktu i usług, natomiast przy strategii wzrostu firmy jest ważny przepływ danych marketingu, finansów i możliwości produkcyjno-usługowych. Tak więc planowanie SI zaczyna wprowadzać harmonię między wymaganiami użytkowników a środowiskiem organizacyjnym oraz ekonomią i jakością rozwoju a działaniami systemów. Ogólnie przyjmuje się, że przy planowaniu architektury SI obowiązują następujące zasady:

1. Cybernetyzacja. Dobra architektura SI jest „zdolna do życia”, może rosnąć, uczyć się i adaptować do kompleksowych, dynamicznych systemów organizacyjnych. Cybernetyzacja wiąże się z zastosowaniem praw cybernetyki (samoorganizacja, sprzężenie zwrotne, różnorodność kombinacji (8, 9, 10, 11).
2. Systematyzacja. Dobrą architekturę SI planuje się jako zbiór komponentów i wzajemnych relacji, aby osiągnąć założony

cel i uzyskać mierzalne rezultaty na zewnątrz systemu wbrew zewnętrznym przeszkodom.

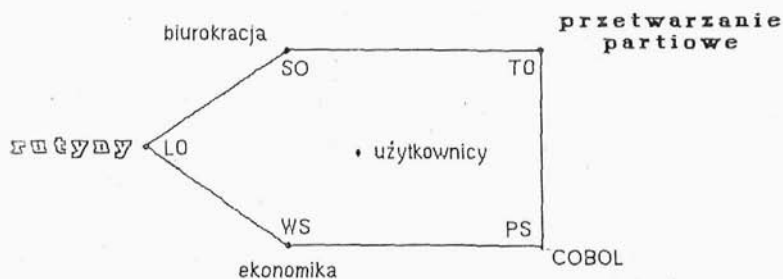
3. Spójność. W dobrej architekturze SI wszystkie komponenty pasują do siebie i w zharmonizowany sposób wspomaga to wszystkie procesy organizacji i użytkownika.
4. Podział na kategorie. W dobrej architekturze SI wszystkie całości SI (czynności, funkcje, federacje, kompleksy) są zwarte, względnie samodzielne i tak zaplanowane, by w żadnej formie nie powtarzały się w innych miejscach kompleksu systemów.
5. Podstawowa budowa. Dobra architektura SI opiera się na elementarnych komponentach i relacjach. Dalsza rozbudowa funkcjonalności systemu winna wywodzić się z zasadniczego, elementarnego modelu danej jednostki SI.
6. Kompletność. Dobra architektura SI uwzględnia wszystkie ważniejsze i wszystkie możliwe komponenty logicznych i technicznych kierunków konfiguracji systemów.
7. Wartościowa konstrukcja. Dobra architektura SI nie zawiera niepotrzebnych składników, jedynie te jednostki SI, które są właściwe dla danych potrzeb SI.
8. Otwarte struktury. Dobra architektura SI jest otwarta na przyszłe ulepszenia i na włączenie komponentów, których potrzeba jest oczywista, lecz których jeszcze nie ma.

Zastosowanie tych reguł w planowaniu systemu określają niezawodność, jakość i sprawność dobrej architektury systemu, odzwierciedlającej ograniczoną organizację. Tak dalece, jak te ogólne zasady są znane, tak nakładają one ograniczenia na to, co jest możliwe i kierują uwagę na efektywne rozwiązania (12).

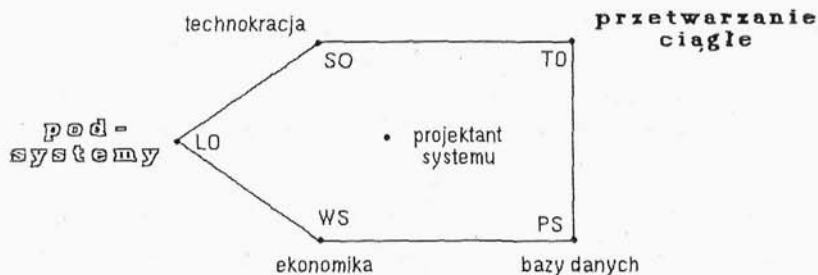
EWOLUCJA ARCHITEKTURY SI

We wczesnym okresie (początek lat sześćdziesiątych) rozwoju Komputerowych Systemów Informacyjnych (KSI) paradygmatem projektowania było programowanie aplikacyjne. Jak pokazano na rysunku 3-2, koncepcja SI była rezultatem przygotowywania środowiska organizacyjnego do stosowania komputerów IBM 1400 i IBM 360 z taśmą i dyskami.

Programowanie Zastosowań
Rozum III
1960'



Projektant Systemów
Rozum III
1970'



Rys 3-2, Przedarchitektoniczny etap rozwoju SI

Środowisko organizacyjne funkcjonowało w formie struktur biurokratycznych, wyspecjalizowanych w logice pracy rutynowej. Oczywiście było partiowe (wsadowe) przetwarzanie tych procedur, gdyż ze względu na oszczędność czasu i miejsca w pamięci, przetwarzanie wsadowe programowano w asamblerze. Pojawił się wtedy język programowania COBOL i w wyniku analizy kosztów i zysków — napędowej siły zakupu urządzeń komputerowych — urzędników zastąpiono Automatycznym Przetwarzaczem Danych (APD). Najważniejszą rolę w opracowywaniu SI sprawował wówczas programista, mistrz, jeśli chodzi o posługiwanie się komputerem.

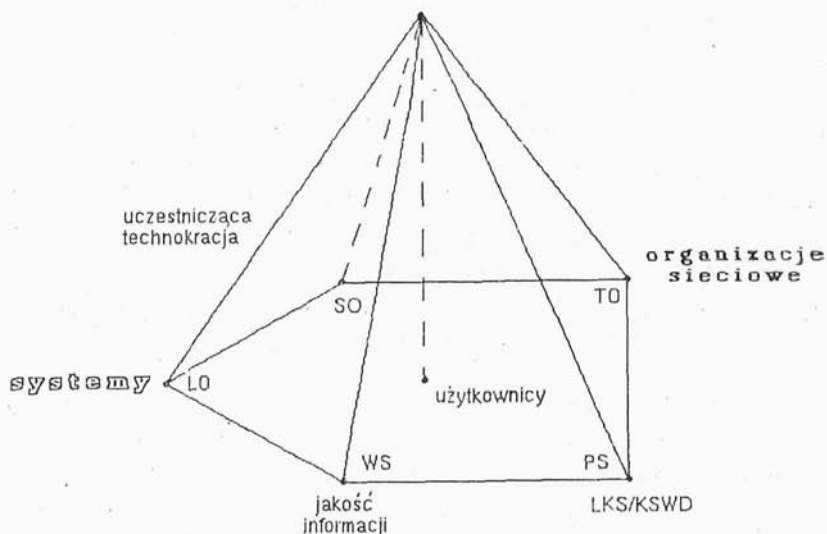
W latach siedemdziesiątych wraz z rozwojem techniki Bazy Danych, nastąpiło przejście przy projektowaniu systemów od przetwarzania sekwencyjnego na taśmie magnetycznej do przetwarzania bezpośredniego typu on-line i wyszukiwania danych. Środowisko organizacyjne pomału przekształcało się w technokrację, dla której ważne stawało się wdrożenie celów. Stąd też przeanalizowano takie funkcje kierownictwa, jak planowanie, sterowanie i monitorowanie, i przeprojektowano je dla potrzeb z informatyzowanego środowiska. Logikę SI oparto na wspólnej bazie danych SI i ukierunkowano na takie podsystemy, jak zamówienia klientów, planowanie i sterowanie produkcji, lista części i podzespołów, gospodarka magazynowa, kontrola kosztów itp. Paradygmatem projektowania SI było wówczas projektowanie podsystemów, oparte na podejściu strukturalnym. Najważniejszy stał się projektant systemów. Największą bolączką tego podejścia ze względu na słabe ukierunkowanie SI, było to, że liczba podsystemów była większa niż systemów, co utrudniało działanie środowiska organizacyjnego.

Lata osiemdziesiąte przyniosły zmianę w spojrzeniu na SI. Był to okres rosnącego deficytu handlowego Stanów Zjednoczonych. Napływ tanich zagranicznych produktów spowodował zmianę pewnych amerykańskich zwyczajów biznesowych. Hierarchiczna struktura technokratyczna została spłaszczona przez powstanie kół jakości (*Quality Circles*), zarządzanie uczestniczące kierowników z „podwiniętymi rękawami”, „otwarte drzwi”, podział

kompetencji i decentralizację. Z drugiej strony, program zmniejszenia kosztów biznesu częściej opierano teraz na wdrażaniu nowoczesnej techniki takiej, np. jak robotyka, elastyczne systemy produkcji, magazyny wysokiego składowania, automatycznie kierowane pojazdy w transporcie wewnątrzfabrycznym, KWP i KWW, automatyzacja biur. Ze względu na to, że te unowocześnienia uważano za sposób konkurencyjności na rynku globalnym, korporacje były entuzjastycznie nastawione do inwestowania w „bezzałogowe” fabryki i biura. Aby doprowadzić do tych zmian, zaczęto traktować SI jako produkt wymagający konceptualizacji inżynierskiej, planowania i rozwoju poprzez architekturę konfiguracji SI — jako produktu. Zastosowania komputerowe przekształcają się w *systemy zastosowań*, posiadające własną architekturę w przeciwieństwie do niearchitektonicznych zastosowań poprzednich dwudziestu lat. Na rysunku 3-3 pokazano pojawienie się tej nowej architektury SI.

Upowszechnianie przez korporacje techniki komputerowej miało dwa skutki. Jednym było utworzenie „Archipelagu Informacyjnego”, w którym było tyle „wysp”, że zorganizowanie różnorodnych technik nie było możliwe. Drugim, tym razem pozytywnym skutkiem było przejście do synchronizowania tych technik w organizację o formie sieci (por. rys. 3-3). W tej sytuacji Lokalna Sieć Komputerowa (LSK) i Komputerowa Sieć Wartości Dodanej (KSWD), obejmująca cały kraj, umożliwiły integrację infrastruktury informatycznej organizacji poprzez tworzenie sieci. Logika SI jest ukierunkowana na systemy, a wynikiem tego jest łączenie Komputerowo Wspomaganego Projektowania, Komputerowo Wspomaganego Wytwarzania Systemu Sterowniczego Operacji w system Komputerowo Zintegrowanej Produkcji (KZP) oraz łączenie przetwarzania słów, zarządzania Bazami Danych i kierowania modelami w System Wspomagania Decyzji. Nowym czynnikiem, pojawiającym się w organizacji sieciowej jest użytkownik końcowy, który otrzymuje nowe techniki za pośrednictwem Ośrodka Informacji, przede wszystkim w postaci oprogramowania niearchitektonicznych zastosowań. Ze względu na to, że praca użytkownika sieci i jego wydajność zależą od jakości

Przejsiowa Architektura Rozum I



Rys. 3-3 Wytłanianie się architektury opartej na Rozumie I

dostarczonych informacji, domaga się on, by informacje były odpowiednie do potrzeb, poprawne i dostarczane w odpowiednim czasie.

W tym nowym zdecentralizowanym środowisku z technikami sieciowymi i użytkownikami końcowymi stawiającymi warunki, trzeba patrzeć na SI w szerokim kontekście, stosując koncepcję architektoniczną. Architektura SI jest połączeniem teorii i praktyki, i jest wyrazem raz zasięgu wizji projektanta raz jego ewentualnego niepowodzenia w myśleniu koncepcyjnym, jeśli chodzi o projekty wielkiej skali. Główną słabością obecnego ukierun-

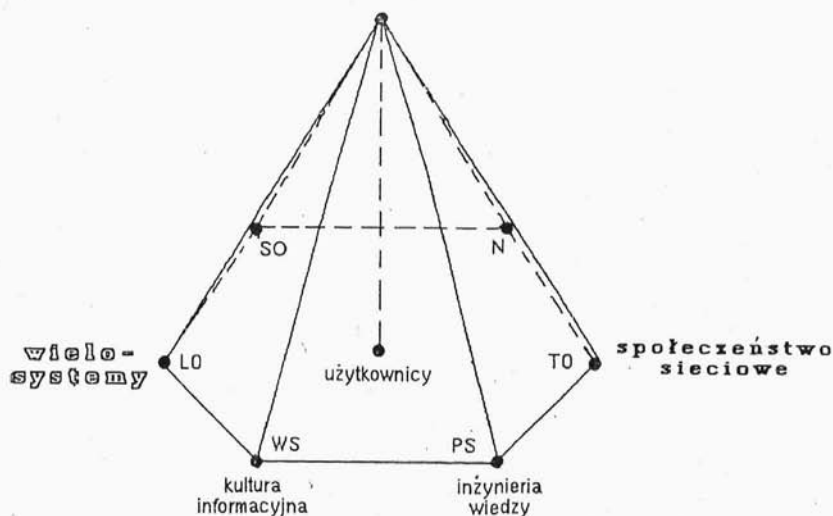
kowania systemu jest np. niemożność takiego zorganizowania techniki, by zapewnić informacyjne bogactwo decyzji, zmniejszyć ich niepewność i wyjaśnić niejednoznaczności. Na tym właśnie polega niepowodzenie dotychczasowych percepcji rozwoju systemów przedsiębiorstwa przez projektanta. Droga poprawy logicznego ukierunkowania SI prowadzi nie wyłącznie przez nowe techniki, lecz przez nowy sposób myślenia i nowy pogląd na to, jak powinna wyglądać idealna architektura SI. Architekturę SI należy traktować jak syntezę działalności społecznej, gospodarczej i publicznej. Stąd też należy stosować inne koncepcje, albo jak mówi Skolimowski, inne „umysły” w tych architektonicznych konfiguracjach systemów.

Skolimowski do wykonania tego zadania proponuje trzy rodzaje „umysłów” (13). Umysł I to umysł w wąskim sensie. Myśli logicznie. Umysł II jest mniejszą częścią wszystkich „odczuć” umysłu I, lecz obejmuje także intuicję, myślenie za pośrednictwem oczu, i wszystkie inne rodzaje intuicyjnych odczuć, które pomagają człowiekowi przetwarzać informacje. Umysł III jest rozwinięciem Umysłów I i II, nadąża za rzeczywistością i reaguje na rzeczywiste sytuacje za pomocą tzw. myślenia *modus ponens*.

Logice SI z lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych nadawał kierunek Umysł III bardzo pragmatyczny, sterowany przez „prawdziwą treść” techniki komputerowej. W architekturze okresu pośredniego Umysł I został użyty jako narzędzie logiczne, które może sobie radzić z różnymi problemami, związanymi z nowym organizacyjnym środowiskiem sieciowym. Wprawdzie Umysł I był dobrze wykształcony i efektywny, jednak ograniczał się do pokonywania problemów technicznych i nie miał do czynienia z szerszym kontekstem działalności społecznej, wspieranej przez tak czułe i zdolne urządzenie, jakim jest komputer. Tak więc idealna struktura SI musi opierać się na Umysłach I i II.

Na rysunku 3-4 pokazano idealną strukturę SI. Środowisko organizacyjne to tzw. „Ad hocracja”, która przekształciła się w „plemię” specjalistów, nastawionych na uzyskiwanie korzyści. „Ad hocracja” składa się z grup formowanych do rozwiązania poszczególnych problemów. Po zakończeniu pracy, grupy się roz-

Idealna Architektura SI Rozum I i II



Rys. 3-4. Idealna architektura SI bazująca na Rozumie I i Rozumie II

wiązują. Logika SI jest ukierunkowana na wielosystemy, tworzące federacje systemów (np. Federacja Systemów Informacji Zarządzania), systemy KWW i kompleksy systemów. Technika jest rozproszona wśród poszczególnych członków społeczeństwa, które staje się społeczeństwem sieciowym. Stąd też techniki informacyjnej nie traktuje się już jako ograniczonego, lokalnego rozwiązania, lecz raczej jako główny czynnik przekształceń kulturowych i społecznych. Za aktualny stan wiedzy uważamy zastosowanie inżynierii wiedzy, która automatyzuje pewne aspekty ludzkich sądów (np. systemy eksperckie) i ułatwia wykorzystanie w systemach techniki sztucznej inteligencji, takiej jak rozpoznawanie wzorów i głosu (np. zastosowanie w obronie).

Użytkownik końcowy tworzy nową kulturę informacyjną i jest ogniwem wiążącym społeczeństwo sieciowe z naturą. Tworzy on nowe symbole (działania bezpapierkowe), wartości (przejazd elektroniczny, poczta elektroniczna), standardy (skomputeryzowane dokumenty) i umiejętności (operator terminala). Tak więc umożliwianie użytkownikowi końcowemu takiego samego dostępu do skomputeryzowanych zasobów danych prędzej czy później stanie się sprawą władz organizacji.

Idealna architektura SI nie jest to etos techniczny, będący triumfem techniki i klęską człowieka (14). Skolimowski podkreśla, że jeżeli chcemy zmienić system, nie możemy się ograniczać do samego systemu, ani też tylko od niego zaczynać. Musimy zacząć od innego poziomu lub też jednocześnie zająć się nim. Chodzi o poziom ogólnej kultury, warunkującej funkcjonowanie systemu, który leży u podstaw myślenia i zachowania w czasach, w których żyjemy (15).

Zastosowanie idealnej architektury SI wymaga przede wszystkim, by także stosować pośrednią architekturę SI do zbudowania poprawnego środowiska organizacyjnego. Na zastosowanie to potrzeba nieco czasu, a jego powodzenie będzie zależało od umiejętności architektów.

FUNKCJE ARCHITEKTA SI

Architekt SI ma liczne funkcje, należą do nich zarówno techniczne, jak i społeczne aspekty kierowania informacją. Musi on być ekspertem w zakresie planowania poziomów systemu i musi orientować się w praktycznych wymaganiach różnego typu stosowanych systemów, np. takich jak ekonomiczne, biznesowe, inżynierskie, służby publiczne, produkcyjne, kopalniane i pomocnicze (oprogramowanie użytkowe, urządzenia komputerowe). Musi on wiedzieć, jak w najbardziej ekonomiczny i dogodny sposób stosując techniki planowania — w tym w szczególności architekturę SI — połączyć liczne elementy składowe tych systemów w jedną sprawną konfigurację.

W tworzeniu architektury systemów przydatne są nauki stosowane z zakresu projektowania systemów, modelowania grafi-

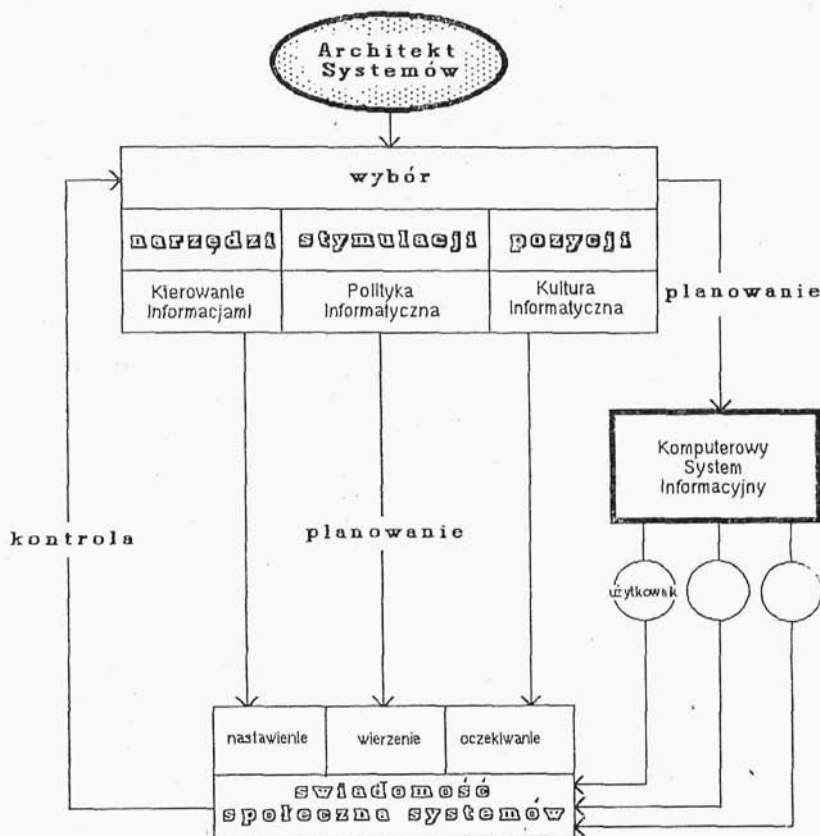
cznego, rozwiązywania problemów, zarządzania, ekonomiki, inżynierii, informatyki, ekonomiki użytkowania systemów itp. Są one zawsze środkami, nigdy celem architektury SI. Architekt SI robi użytek w swojej pracy z nauk stosowanych i korzysta nie tylko z metod projektowania SI, lecz także z analizy całych systemów, wymiany całych systemów, wskaźników jakości życia, symbiozy użytkowników systemów z naturą oraz z kultury związanej z wprowadzeniem nowych systemów (prawo, finanse, zarządzanie systemami).

Wykształcenie architekta SI musi obejmować wiedzę i techniki szkicowania szybkiego myślenia, kierowania informacją, systemy zastosowań wraz z ich aspektami praktycznymi. Ponadto i przede wszystkim, architekt SI jest inżynierem społecznym. Musi on wiedzieć, jak sterować zmianami informacyjnymi i przekształceniami w społeczeństwie. Na rysunku 3-5 pokazano udział architekta SI w wyborze technik planowania i środków biorących udział w kształtowaniu społecznej świadomości na temat SKI.

Architekt SI jako inżynier społeczny ma do wyboru:

- a. Narzędzia informatyczne stosowane w zarządzaniu takie, jak: języki programowania, bazy danych, bazy wiedzy, oprogramowanie posługiwania się modelami, oprogramowanie systemowe, oprogramowanie użytkowe, techniki kierowania dialogowego, analizy systemów, techniki projektowania, testowania i wdrażania.
- b. Sposoby stymulacji określone przepisami kierowania i ochrony, jak polityka informacyjna dotycząca zabezpieczenia, cenzury i własności informacji; interesów narodowych i międzynarodowych; handlu informacją i przestępstw komputerowych.
- c. Postawy mające wpływ na planowanie. A. Mowshowitz zauważa, że można wymienione dalej postawy uznać za zagrożenie dla osobistej wolności, co, jego zdaniem, jest ceną zbyt wysoką za równowagę społeczną, jaką podobno wnosi informatyka.

— Technicyzm — wykorzystanie komputera jako instru-



Rys. 3-5. Cykl planowania inżynierii społecznej i kontrolowana transformacja społeczna

mentu postępu, tam gdzie sukces lub niepowodzenie zależą od zaprojektowania i wdrożenia systemu; konsekwencje społeczne i polityczne się pomija.

— Progresywny indywidualizm — humanizowanie systemu za pomocą komputerów w celu osiągnięcia pożądanej zmiany.

— Elitaryzm — uczynienie z informowania i ratowania społeczeństwa misji informatyka. Inżynieria społeczna jest naj-

bardziej naukową metodą sterowania zmianami społecznymi, przy wzrastającej złożoności spraw społecznych.

— Pluralizm — reprezentowanie grup interesu, na które wywarło wpływ zastosowanie komputera za pomocą „uczciwej praktyki informacyjnej” i kombinacji środków prawnych, przepisów i środków bezpieczeństwa, mających chronić konsumentów i użytkowników.

— Radykalny krytycyzm — sprzeciwianie się filozofii, że należy dopuścić do istnienia logiki niezależności komputerów i że systemy megakomputerowe powinny działać automatycznie bez kontrolowania przez człowieka.

— Dewolucjonizm — posiadanie władzy nad projektowaniem, lecz niepaństwem nad wykorzystaniem.

— Komputerowy nadzór — (tworzenie komputerowych korzyści (16).

Ze względu na to, że od wyboru wymienionych postaw projektanta systemu będą zależały i same rozwiązania systemu i ich społeczny oddźwięk, o wyborze tym zadecyduje społeczna świadomość architekta SI. Na społeczną świadomość składają się: społeczne skłonności, przekonania i oczekiwania. Społeczne skłonności zależą od doboru narzędzi. Skłonności techniczne np. prowadzą do przeświadczenia, że technika może rozwiązać jakiś problem; natomiast antytechniczne sprzyjają pogładowi, że problemy można rozwiązywać działaniami administracyjnymi, takimi jak właściwe kierowanie czy ulepszona strategia rynkowa.

Wybór sposobów stymulacji może wpływać na przekonania społeczne. Można np. uważać komputery za siłę wystarczającą do planowania gospodarki lub za zagrożenie dla prywatności jednostki i jej autonomii.

Oczekiwania społeczne wynikają z przyjętego przez architekta SI stanowiska i są określone przez kulturę informacyjną (sposób wykorzystania informacji) w zakresie wartości (prawa człowieka i prawa społeczne a totalitarne niewolnictwo informacyjne, kreatywność i przyjaźnie elektroniczne, alienacja), symboli (karty kredytowe a społeczeństwo bezgotówkowe, ekrany komputerowe a społeczeństwo bezpapierkowe), standardów wiedzy (brak

wiedzy o komputerach równoznaczny z analfabetyzmem), ośrodków wiedzy (bazy danych, wiedzy, mądrości), *know-how* (umiejętności jednostek związane z pracą przy komputerze; umiejętności społeczne, które sterują przekształceniami informacyjnymi), futurologii („Wojny Gwiazdne”).

Podsumowanie

Architektoniczne podejście do planowania SI jest istotne dla strategicznego planowania korporacji. Pozwala ono na zaprojektowanie niezawodnych, dobrych i skutecznych infrastruktur i uniknięcie chaosu, spowodowanego napływem wielu technik informacyjnych do systemu organizacyjnego. Podejście architektoniczne do SI jest narzędziem planowania systemów (wydział ZZI), które koordynuje strategiczne działania, związane z rozwojem i utrzymaniem ośrodków (np. wydział SIZ) oraz steruje Ośrodkami Informacji i Przetwarzania określonej korporacji.

Bibliografia

- (1). Brancheau J. C., Wetherbe J. C., *Key Issues in Information Systems Management*, „MIS Quarterly” 1987, vol. 11, nr 1, marzec, s. 32.
- (2). Brancheau J. C., Wetherbe J. C., op. cit.
- (3). Mills J. A., *A Pragmatic View of the System Architect*, „Communication of the ACM” 1985, vol. 28, nr 7, lipiec, s. 709.
- (4). Klir G. J., *Architect of System Problem Solving*, New York 1985, Plenum Press.
- (5). Beer S., *Brain of the Firm*, Chichester 1981, John Wiley & Sons.
- (6). McFarlan F. W., *Portfolio Approach to Information Systems*, „Harvard Business Review” 1981, wrzesień-październik, s. 142–150.
- (7). Klir G. J., op. cit., s. 27.
- (8). Beer S., *The Heart of Enterprise; The Managerial Cybernetics of Organization*, Chichester (England) 1979, John Wiley & Sons.
- (9). Beer S., *Towards the Cybernetic Factory* in Heinz von Foerster and George Zopf (eds): *Principles of Self-organization*, Elmsford (New York) 1962, Pergamon Press.
- (10). Ashby, Ross W., *Analysis of the System to be Modeled, The Process of Model Building in the Behavior Sciences*, Columbus (Ohio) 1970, R. M. Stogdill (ed); Ohio State University Press.
- (11). Clemson, Barry, *Cybernetics: A New Management Tool*, Tumbridge Wells (Kent, England) 1984, Abacus Howe.
- (12). Clemson, Barry, op. cit., s. 141.

- (13). Skolimowski H., *The Theater of Mind*, Wheaton, IL 1984, The Theosophical Publishing House, s. 155.
- (14). Skolimowski H., *Eco-philosophy, Designing New Tactics for Living*, Salem (NH) 1981, Marion Boyers inc., s. 94.
- (15). Skolimowski H., *ibidem*, s. 94.
- (16). Mowshowitz A., *On Approaches to the Study of Social Issues in Computing*, „Communication of the ACM” 1981, vol. 24, nr 3, s. 146