

August–Wilhelm Scheer

Architektura zintegrowanych systemów informatycznych (ARIS)

Kompleksowa analiza za pomocą ARIS

W tworzeniu zintegrowanych systemów informatycznych z reguły bierze udział kilku partnerów. Aby zrealizowany przez nich system spełniał później wymagania spójności technicznej oraz organizacyjnej konieczne jest, aby partnerzy ci pracowali według jednakowych reguł. Definicja wspomnianych reguł jest konieczna szczególnie wtedy, gdy celem jest kompleksowe wspomaganie komputerowe procesów przetwarzania informacji, np. w przedsiębiorstwie przemysłowym. Zbiór tych reguł w kompleksowym opisie systemów informatycznych można nazwać architekturą. Analogia do tego elementu sztuki budowlanej wynika z faktu, że od tysięcy lat istnieją w budownictwie reguły planowania i realizacji kompleksowych projektów budowlanych, według których muszą pracować biorący udział w projekcie rzemieślnicy oraz firmy budowlane.

Opanowanie kompleksowości

Koncepcja ARIS (Architektura Zintegrowanych Systemów Informatycznych) zawiera w sobie dwa modele:

- model podziału,
- model definicji różnych poziomów opisu.

Model podziału zakłada, że proces gospodarczy jest tak kompleksowy, że przy opisie i realizacji wspomagającego go systemu informatycznego nie może być traktowany jako całość. Konieczny jest podział tego procesu poprzez jego analizę z różnych punktów widzenia. Bardzo ważne jest jednocześnie uwzględnienie różnych punktów widzenia na system informatyczny i określenie połączeń między nimi.

W koncepcji ARIS zdefiniowane jest spojrzenie na systemy informatyczne

z następujących punktów widzenia: funkcji, organizacji i danych oraz sterowania łączącego pozostałe elementy. Przeprowadzona w pierwszym etapie analiza z różnych punktów widzenia umożliwia równoległe ich opracowywanie i prowadzi do redukcji kompleksowości systemu informatycznego. Realizowana w drugim etapie analiza z punktu widzenia sterowania obejmuje opis współdziałania pozostałych elementów.

ARIS różni się od innych znanych architektur systemów informatycznych głównie tym, że uwzględniona jest tutaj analiza z punktu widzenia organizacji oraz sterowania. Szczególnie problemy organizacyjne odgrywają ważną rolę przy kształtowaniu systemów informatycznych. W kontekście takich pojęć, jak CIM lub Lean Production konieczne jest zajęcie się problemami struktury organizacyjnej i organizacji pracy. Elementy te wywierają wpływ na kształtowanie systemów informatycznych. Przy zdecentralizowanych strukturach organizacyjnych preferowane jest przykładowo projektowanie zdecentralizowanych systemów informatycznych.

Spojrzenie całościowe

Wprowadzenie analizy z punktu widzenia sterowania umożliwia systematyczne badanie istniejących powiązań między innymi elementami (dane, funkcje, organizacja).

Konieczność definicji różnych poziomów opisu wynika z koncepcji cyklu życia projektu (*Conception Life Cycle*), co oznacza, że architektura powinna towarzyszyć systemowi informatycznemu od opisu wyjściowej sytuacji ekonomicznej aż do wdrożenia. Przez pojęcie strategii wyjściowej rozumiana jest ogólna koncepcja skierowana na zastosowanie komputerów, która powstaje w wyniku analizy istniejących systemów

informatycznych. Koncepcja ta zawiera w sobie optymalny przebieg organizacyjny możliwy do osiągnięcia poprzez zastosowanie informatyki, tak jak jest to realizowane w koncepcjach CIM lub Lean Production.

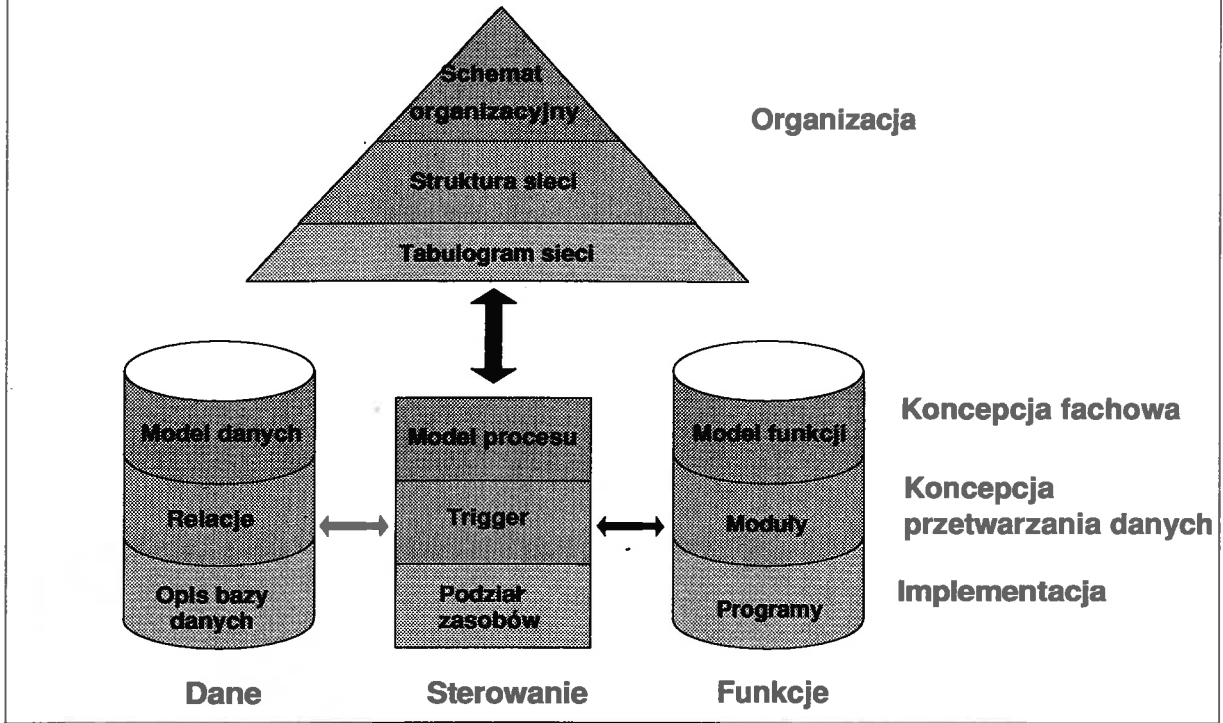
Następnie dokonuje się podziału sytuacji wyjściowej z różnych punktów widzenia na poziomie koncepcji fachowej. Do opisu pojedynczych punktów widzenia wykorzystuje się metody bardzo bliskie językowi fachowemu, które jednocześnie umożliwiają precyzyjny i spójny opis. Dla funkcji są to np. diagramy funkcyjne, dla organizacji diagramy organizacyjne, dla opisu danych Entity-Relationship Diagram. Połączenia między poszczególnymi punktami widzenia przedstawione są za pomocą łańcucha procesów sterowanych zdarzeniami lub diagramów czynności.

W kolejnym etapie dokonuje się – na poziomie koncepcji przetwarzania danych – dopasowanie opisu fachowego do wymagań integrowalności różnych systemów informatycznych. W tej fazie nie uwzględniane są jednak konkretne systemy informatyczne oferowane na rynku.

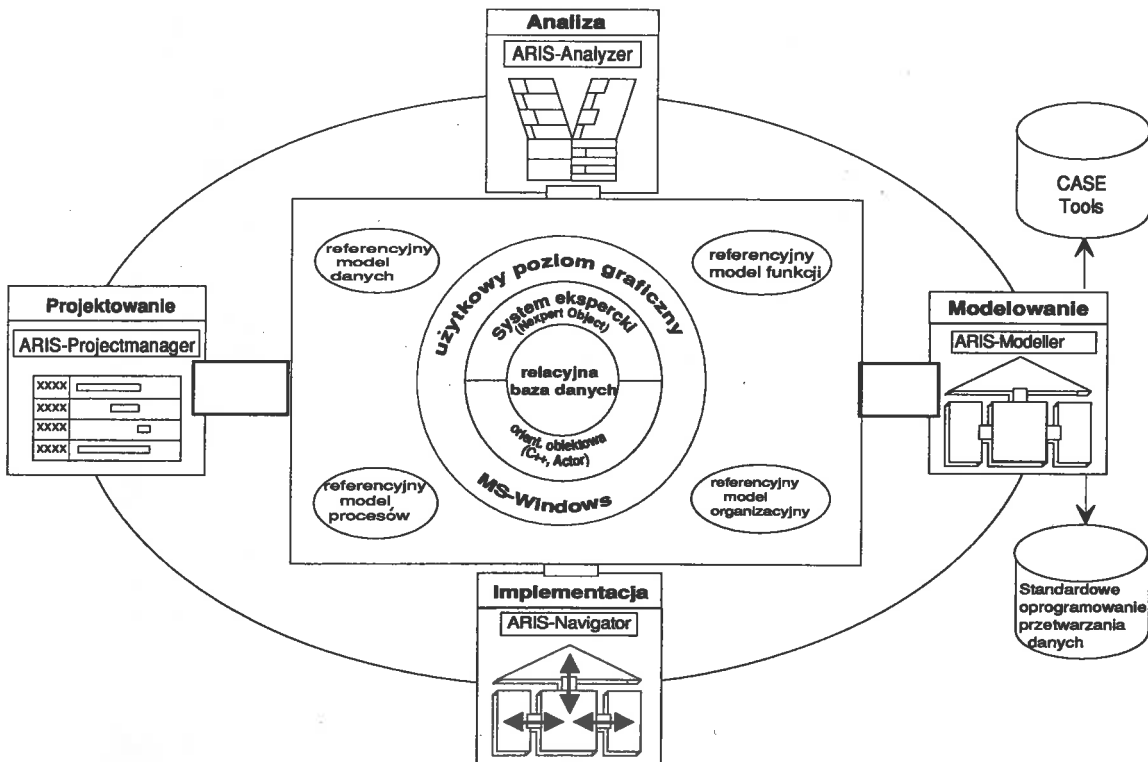
Na poziomie implementacji realizowany jest opis konkretnych systemów bazujący na przyjętej strukturze oprogramowania i sprzętu.

Za pomocą analizy z różnych punktów widzenia oraz modelu definicji różnych poziomów opisu koncepcja ARIS obejmuje wszystkie elementy systemu informatycznego – od powstania idei systemu do jego realizacji. ARIS reprezentuje sobą koncepcję umożliwiającą weryfikację przydatności różnych metod do opisu systemów informatycznych. Po przez wybór metod projektowania i wdrażania systemów informatycznych zagwarantowana jest również kompletność opisu. Do wsparcia tych metod wykorzystane mogą być standardowe

Architektura zintegrowanych systemów informatycznych (ARIS)



Koncepcja całościowa ARIS



CASE-Tools, umożliwiające modelowanie danych lub funkcji.

W firmie IDS Prof. Scheer GmbH powstał pakiet metod (ARIS – Analyser, ARIS – Projectmanager, ARIS – Modeller) szczególnie przydatny do opisu wyjściowej sytuacji ekonomicznej oraz budowy koncepcji fachowych.

Narzędzia wspomagające proces modelowania

Jeżeli kompleksowe systemy informatyczne powstają według koncepcji ARIS, to stosownie do zastosowanych metod uzyskuje się tutaj różne wyniki, jak: modele danych, modele funkcji itp. W kompleksowych systemach informatycznych bardzo szybko uzyskuje się modele danych składające się z więcej niż 100 obiektów. Także liczba funkcji może osiągnąć wielkość tego rzędu. W celu lepszego zobrazowania wyników projektowania i wdrażania systemów informatycznych powstał w IDS Prof. Scheer GmbH, tak zwany ARIS – Navigator. Narzędzie to służy przede wszystkim specjalistom z dziedziny Information Management oraz użytkownikom systemów informatycznych. Umożliwia ono „nawigację” między różnymi wynikami projektowania i wdrażania konkretnego systemu informatycznego, które uzyskane zostały poprzez zastosowanie koncepcji ARIS. Oznacza to konkretnie, że jeżeli punktem wyjścia rozważań będzie przykładowo pewien obiekt z modelu danych, to można się do niego zwrócić z pytaniem, które funkcje korzystają z tego obiektu danych. Znaleźć można także funkcję sąsiadną do rozpatrywanej, w celu ustalenia która jednostka jest odpowiedzialna za realizację tej funkcji. Na zakończenie można odpowiedzieć na pytanie, za jakie obiekty danych odpowiedzialna jest dana jednostka organizacyjna. Celem ARIS – Navigator jest więc przejrzysta prezentacja wyników projektowania oraz umożliwienie użytkownikowi swobodnej nawigacji między opracowanymi modelami.

Podstawa: systemy otwarte

Koncepcja ARIS została opublikowana w roku 1991¹⁾ i w bardzo krótkim czasie znalazła wielu zwolenników. Wiele dużych firm zdecydowało się na wykorzystanie koncepcji ARIS jako podstawy przyszłej strategii przetwarzania danych. Koncepcja ta jest również bazą dla OPEN-CAM-Principle preferowanym przez firmę Hewlett Packard, w którym firmy oferujące produkty CAM połączone są koncepcją integrującą. Na podstawie wspólnego modelu danych

i modeli procesów realizowane jest, zgodnie z architekturą ARIS, przyporządkowanie określonych rozwiązań poszczególnych partnerów oraz identyfikacja ich wymagań integracyjnych.

Firma SAP AG planuje stworzenie ARIS-Navigator dla nowego systemu programowego R3, we współpracy z Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) na Uniwersytecie w Saarbrücken oraz z firmą IDS Prof. Scheer GmbH.

Firma IDS stosuje Architektury ARIS przy tworzeniu takich własnych produktów, jak system sterowania produkcją FI-2 oraz Controlling-Leitstand.

Wyniki badań empirycznych prowadzą do wniosku, że problemy architektury systemów informatycznych należą do centralnych problemów Informations Management w najbliższych latach. Koncepcja ARIS ze swoją spójnością i prostotą może być tutaj wykorzystywana do tworzenia kompleksowych systemów informatycznych jako koncepcja z solidną podbudową teoretyczną, przydatna w implementacjach praktycznych.

Narzędzia ARIS

Projektowanie i implementacja zintegrowanych systemów informatycznych jest procesem kompleksowym. Model danych przedsiębiorstwa może składać się z wielu setek obiektów informacyjnych. IDS Prof. Scheer GmbH wspomaga fazę planowania szeregiem narzędzi wspomaganych komputerowo.

ARIS – Projectmanager: Narzędzie wspomagania planowania oraz organizacji projektu.

ARIS – Analyser: Narzędzie podstawowe do ogólnej analizy stanu obecnego i generacji koncepcji docelowej. Modele referencyjne (przykładowe) dla różnych dziedzin gospodarki, będące do dyspozycji w postaci graficznej ułatwiają definicję podstawowych wymagań stawianych przyszłemu systemowi.

ARIS – Modeller: Ważny element pakietu metod ARIS, umożliwiający definicję oraz prezentację struktury organizacyjnej, struktury danych, funkcji oraz procesów.

ARIS – Navigator: Za jego pomocą możliwa jest „nawigacja” poprzez system informatyczny.

Przypisy

¹⁾ A.-W. SCHEER, Architektur integrierter Informationssysteme, Springer Verlag 1991, ISBN 3-540-53984-0.

