

Wykład 6 i 7

- A. Struktura zarządzania a typy SI-tycznych**
- B. Dane a informacja**
- C. Proces systemowej analizy wymagań informacyjnych**
- D. Podsumowanie**

A. Struktura zarządzania a typy SI-tycznych

WYKŁAD 3:

- **Struktura hierarchiczna** - SI musi uwzględniać relacje pod i nadrzędności; nie może wymagać wprowadzania nowych poziomych związków
- **Zorientowana na projekty** - elastyczny SI, zmienne potrzeby użytkowników, gdy zmienia się ich "przydział" organizacyjny; zmienna struktura funkcjonalna „dopasowana” do projektu
- **Macierzowa** - elastyczny SI; zmienne potrzeby użytkowników,
- **Modelowanie przetwarzania informacji** - SI musi być adaptowalny do ilości informacji jaka musi być przetwarzana, im większy stopień niepewności w organizacji tym większa potrzeba przetwarzania informacji

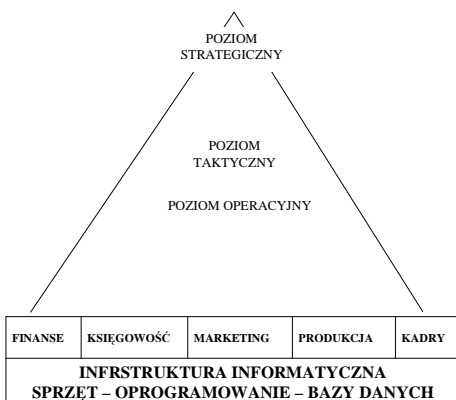
SIK,
SWK

SWD,
SE

ISZ

TPD

SAB



POTRZEBY INFORMACYJNE W ZALEŻNOŚCI OD POZIOMU ZARZĄDZANIA

POZIOM OPERACYJNY

- **TRANSAKCJA** – zdarzenie, które ma wpływ na prowadzoną działalność organizacji
- **SYSTEMY TRANSAKCYJNEGO PRZETWARZANIA DANYCH (STPD)**
 - wspomagają monitoring i rejestrację podstawowych transakcji organizacji, ich przechowywania, przetwarzania i udostępniania;
 - ich celem jest dostarczenie wszelkich informacji wymaganych przez prawo i/lub politykę organizacji/przedsiębiorstwa, aby zapewnione było prawidłowe i wydajne funkcjonowanie.

OBSZARY WDROŻENIA STPD

LISTA PŁAC	ZAKUPY	SPRZEDAŻ
Rejestracja czasu pracy Wynagrodzenia i potrącenia Przelewy do banku	Zamówienia Dostawy Płatności	Rejestracja sprzedaży Rachunki i faktury Należności Zwroty sprzedaży Dostawa/wysyłka
PRODUKCJA	RACHUNKOWOŚĆ I FINANSE	ZUŻYCIE MATERIAŁÓW
Raporty produkcji Raporty kontroli jakości	Sprawozdania finansowe Rejestry podatków Rejestry wydatków	Zużycie materiałów Poziom zapasów

POTRZEBY INFORMACYJNE W ZALEŻNOŚCI OD POZIOMU ZARZĄDZANIA

POZIOM TAKTYCZNY

- **SYSTEMY INFORMATYCZNE ZARZĄDZANIA (SIZ)**
 - służą średniemu kierownictwu;
 - dostarczają raportów okresowych i na żądanie (kompresja, agregacja danych z STPD)
 - umożliwiają dostęp do informacji o bieżącej i historycznej działalności
 - zorientowane są prawie wyłącznie na informację wewnętrzną

WEJŚCIA

- Źródła wewnętrzne: bazy danych utworzone w ramach STPD
- zewnętrzne źródła danych: dane o klientach, dostawcach, konkurentach, udziałowcach, które nie zostały wcześniej zarejestrowane przez STPD

WYJŚCIA

- Statystyczne podsumowania
- Raporty wyjątków
- Raporty okresowe i na żądanie
- Analiza porównawcza
- Projekcje
- Problemy wczesnego wykrywania
- Rutynowe decyzje
- Raporty uszczegóławiające

POTRZEBY INFORMACYJNE W ZALEŻNOŚCI OD POZIOMU ZARZĄDZANIA

POZIOM STRATEGICZNY

- **SYSTEMY INFORMOWANIA KIEROWNICTWA (SIK)**
- **SYSTEMY WSPOMAGANIA KIEROWNICTWA (SWK)**
 - służą kierownictwu najwyższego szczebla;
 - dostarczają informacji zagregowanej, uszczegółowionej w miarę potrzeb
 - przyjazne dla użytkowników
 - dane ze źródeł wewnętrznych przedsiębiorstwa i zewnętrznych baz danych

CECHY SYSTEMÓW:

- Dostosowanie do indywidualnych potrzeb
- Łatwość obsługi
- Krytyczne czynniki sukcesu: kluczowe wskaźniki działalności
- Bezpośredni dostęp
- Analiza trendów
- Analiza ad hoc
- Raporty wyjątków

SYSTEMY INFORMACYJNE A SZCZEBLE ZARZĄDZANIA I GRUPY ZAWODOWE

TYP SYSTEMÓW	POZIOM ZARZĄDZANIA	WSPOMAGANI PRACOWNICY
SIK/SWK	Poziom strategiczny	Zarząd
SWD, SE	Poziom wiedzy	Eksperti, konsultanci, analitycy
ISZ	Poziom taktyczny	Średnie kierownictwo
STPD	Poziom operacyjny	Kierownictwo liniowe
SAB	Pracownicy techniczno-administracyjni	Urzednicy projektanci inzynierowie

KJUEWSKA Anna, Systemy informatyczne w zarządzaniu, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005

CHARAKTERYSTYKA SI wg POZIOMÓW ZARZĄDZANIA

Typ SI	Rodzaj wejść	Przetwarzanie	Rodzaj wyjść	Użytkownicy
SIK/SWK	dane zagregowane; zewnętrzne, wewnętrzne	grafika; symulacje; interaktywne	projekcje; odpowiedzi na zapytania	zarząd, wyższe kierownictwo
SWD	niewielka liczba danych lub duże bazy danych dla celów analitycznych; modele analityczne; narzędzia do analizy danych	interaktywne; symulacje, analizy	specjalne raporty; analizy decyzji; odpowiedzi na zapytania	eksperti; konsultanci, czasem średnie kierownictwo
ISZ	Podsumowujące dane transakcji; duże zbiory danych	rutynowe raporty; proste modele; analizy	raporty podsumowujące; raporty wyjątków	średnie kierownictwo

KJUEWSKA Anna, Systemy informatyczne w zarządzaniu, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005

CHARAKTERYSTYKA SI wg POZIOMÓW ZARZĄDZANIA

Typ SI	Rodzaj wejść	Przetwarzanie	Rodzaj wyjść	Użytkownicy
SE, SSN	specyfikacja problemu; bazy wiedzy	modelowanie; symulacje	modele; grafika; propozycje rozwiązań	profesjoniści; pracownicy techniczni
STPD	transakcje; zdarzenia	sortowanie; zestawienie; łączenie; uaktualnianie	szczegółowe raporty; listy; podsumowania	personel operacyjny, kierownicy liniowi
SAB	dokumenty, harmonogramy	zarządzanie dokumentami; harmonogramowanie, komunikacja	dokumenty; harmonogramy; poczta elektroniczna	urzednicy, administracja

KJUEWSKA Anna, Systemy informatyczne w zarządzaniu, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005

PORÓWNANIE CECH SI NA RÓŻNYCH POZIOMACH ZARZĄDZANIA

CECHA	POZIOM		
	operacyjny	taktyczny	strategiczny
Częstotliwość decyzji	regularna, powtarzalna	zazwyczaj regularna	często okazjonalna (uzależniona od potrzeb)
Wiarygodność wyników	przewidywalne	mogą być niespodziewane	często są niespodziewane
Horyzont czasowy decyzji	przeszłość	teraźniejszość	przyszłość
Szczegółowość danych	bardzo duża	częściowo zagregowane	zagregowane
Źródła danych	wewnętrzne	wewnętrzne i zewnętrzne	wewnętrzne i zewnętrzne

PORÓWNANIE CECH SI NA RÓŻNYCH POZIOMACH ZARZĄDZANIA

CECHA	POZIOM		
	operacyjny	taktyczny	strategiczny
Typy danych	ściśle ustrukturyzowane	częściowo ustrukturyzowane	całkowicie lub częściowo nie ustrukturyzowane
Dokładność danych	bardzo duża	częściowo szacunkowa	całkowicie szacunkowa
Typowi użytkownicy	kierownicy niskiego szczebla	kierownicy średniego szczebla	kierowcy najwyższego szczebla
Orientacja decyzji	zadania	kontrola i alokacja zasobów	cele

POTRZEBY INFORMACYJNE wg POZIOMÓW ZARZĄDZANIA

Zarządzanie strategiczne	KRYTERIUM	Zarządzanie operacyjne
Szerokie	← Zakres	⇒ Wąskie
Ogólne	← Poziom szczegółowości	⇒ Bardzo szczegółowe
Głównie sumaryczne	← Sumaryczność	⇒ Głównie „surowe” dane
Mogą być stare	← Wiek	⇒ Muszą być bieżące
Wystarczają oszacowania	← Dokładność	⇒ Muszą być dokładne
Bardziej jakościowe	← Typ	⇒ Bardziej ilościowe
Głównie zewnętrzne	← Źródło	⇒ Głównie wewnętrzne

CECHY INFORMACJI NA RÓŻNYCH POZIOMACH DECYZYJNYCH

Zarządzanie strategiczne	KRYTERIUM	Zarządzanie taktyczne
Szerokie	← Zakres informacji	⇒ Wąskie
Ogólne	← Poziom szczegółowości	⇒ Bardzo szczegółowe
Głównie sumaryczne	← Sumaryczność	⇒ Głównie „surowe” dane
Mogą być stare	← Wiek informacji	⇒ Muszą być bieżące
Wystarczają oszacowania	← Dokładność informacji	⇒ Muszą być dokładne
Bardziej jakościowe	← Typ informacji	⇒ Bardziej ilościowe
Głównie zewnętrzne	← Źródło informacji	⇒ Głównie wewnętrzne

B. Dane a informacje

WYKŁAD 3:

- **Struktura hierarchiczna** - SI musi uwzględniać relacje pod i nadrzędności; nie może wymagać wprowadzania nowych poziomych związków
- **Zorientowana na projekty** - elastyczny SI; zmienne potrzeby użytkowników, gdy zmienia się ich "przydział" organizacyjny; zmienna struktura funkcjonalna „dopasowana” do projektu
- **Macierzowa** - elastyczny SI; zmienne potrzeby użytkowników.
- **Modelowanie przetwarzania informacji** - SI musi być adaptowalny do ilości informacji jaka musi być przetwarzana; im większy stopień niepewności w organizacji tym większa potrzeba przetwarzania informacji

DANE A INFORMACJE

DANE to wszelkie liczby, fakty, pojęcia podane w sposób umowny i przystosowany do porozumiewania się, interpretacji, przetwarzania lub przesyłania metodami ręcznymi lub automatycznymi.

- pierwotne zapisy wiadomości
- nie są uporządkowane zgodnie z celem i zadaniem odbiorcy
- stanowią podstawowy, surowy materiał do przetworzenia w informację

INFORMACJA to znaczenie, jakie przy zastosowaniu odpowiedniej interpretacji przypisuje się wiadomościom (każdy przekaz) zarejestrowanym w postaci danych.

DANE A INFORMACJE

Dane stają się informacją, kiedy ich nadawca (twórca) dodaje im znaczenia.

- nadawanie **kontekstu** – wiemy, w jakim celu dane są zbierane.
- **kategoryzacja** – znane są jednostki analizy lub kluczowe składowe danych.
- **kalkulacja** (obliczenia) – dane mogą być analizowane matematycznie lub statystycznie.
- **korekta** (poprawianie) – z danych usuwane są błędy.
- **kondensacja** (agregacja) – dane można podsumowywać nadając im bardziej zwięzłą formę.

ASPEKTY INFORMACJI

- **ILOŚCIOWY** - wyraża się liczbą symboli, sygnałów koniecznych do jej przekazania (perspektywa nadawca)
- **ZNACZENIOWY** - semantyczny wyraża się w interpretacji treści informacji za pomocą symboli lub przypisywania im określonego znaczenia
- **WARTOŚCIOWY** - polega na jej użyteczności w określonym działaniu (perspektywa odbiorcy)

WARTOŚĆ UŻYTKOWA INFORMACJI

Popyt na wymagania informacyjne:

ILOŚCIOWY - wyraża zapotrzebowanie na określoną informację podaną w postaci danych.

JAKOŚCIOWY - uwzględnia żądane cechy określonej treści informacji, którymi są:

- **użyteczność** w określonym czasie (opóźnienia w tworzeniu i przesyłaniu informacji obniżają użyteczność)
- **stosowność, dokładność i szczegółowość** (informacja musi być zupełna, aby mogła być podstawą podejmowania skutecznych decyzji),
- **zrozumiałość** – odpowiedni kontekst u odbiorcy
- **kompletność opisu**: źródło i forma prezentacji, algorytm przetwarzania

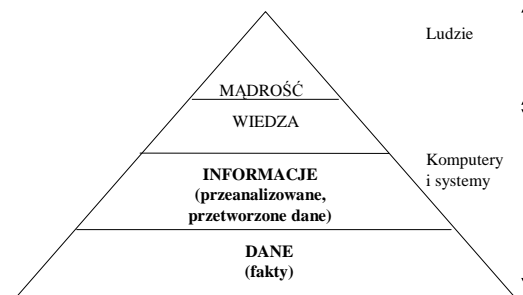
MIARY WARTOŚCI UŻYTKOWEJ INFORMACJI

- **AKTUALNOŚĆ**
- **ISTOTNOŚĆ**
- **KOMPLETNOŚĆ**
- **WIARYGODNOŚĆ**

WIEDZA

Wiedza - płynne połączenie doświadczenia, wartości, odpowiednio dobranych informacji oraz eksperckiego wglądu w jakieś zagadnienie, co zapewnia ramy dla oceny i włączenia nowych doświadczeń i informacji. Wiedza powstaje i jest wykorzystywana w umyśle ludzkim.

W organizacjach wiedza jest często zawarta nie tylko w dokumentach czy zbiorach wiedzy, lecz również w procedurach i procesach organizacyjnych, w praktykach i normach działania.



Relacje pomiędzy danymi, informacjami, wiedzą i mądrością

SPOSOBY KLASYFIKACJI INFORMACJI

KRYTERIUM	PRZYKŁAD
Źródło	Wewnętrzna, zewnętrzna, pierwotna, wtórna
Charakter	Ilościowa, jakościowa, formalna, nieformalna
Poziom	Strategiczna, taktyczna, operacyjna
Czas	Historyczna, teraźniejsza, przyszła
Częstotliwość	Ciągła, dzienna, miesięczna, kwartalna, roczna
Wykorzystanie	Planistyczna, kontrolna, do podejmowania decyzji
Forma	Pisemna, ustna, wizualna, czujnikowa
Pojawianie się	W zaplanowanych przedziałach czasu, okazjonalnie, na żądanie
Typ	Szczegółowa, zagregowana, podsumowana

CECHA	OPIS
Dokładna	wolna od błędów
Kompletna	obejmuje wszystkie ważne fakty
Selektywna/Relevantna	dobrana pod kątem potrzeb
Ekonomiczna/Opiacalna	koszty uzyskania mniejsze od kosztów jej braku
Elastyczna	wykorzystywana do różnych celów
Wiarygodna/Rzetelna/Obiektywna	można polegać na jej źródle i metodzie uzyskania
Istotna/Relevantna	przydatna w kontekście potrzeb
Prosta/zwarta	wolna od nadmiaru szczegółów
Aktualna	terminowa
Weryfikowalna	można sprawdzić jej prawdziwość
Dostępna/Wygodna	we właściwej formie i czasie
Zrozumiała	właściwie sformułowana (język adresata)
Zabezpieczona	dostępna tylko dla uprawnionych użytkowników

C. Proces systemowej analizy wymagań informacyjnych

WYKŁAD 3:

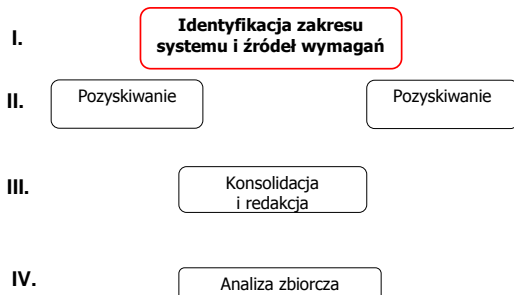
Warianty przedsięwzięć informatycznych ze względu na „produkt”

- pozyskanie powielanego systemu informatycznego,
- opracowanie indywidualnego systemu informatycznego,
- zastosowanie nowych środków organizacyjnych i technologicznych.

Etapy przedsięwzięcia informatycznego



ETAPY SPECYFIKACJI WYMAGAŃ SYSTEMOWYCH



I. IDENTYFIKACJA ZAKRESU SYSTEMU I ŹRÓDEŁ WYMAGAŃ

- 1) USTALENIE ZAKRESU PROJEKTU
- 2) PRZYGOTOWANIE FAZY POZYSKIWANIA WYMAGAŃ

STOSOWANE METODY

- Analiza celów i problemów
- Sesje dyskusyjne

STOSOWANE TECHNIKI

- Strukturalny język naturalny
- Tabele krzyżowe
- Schematy graficzne
- Dekompozycja funkcjonalna

II. POZYSKIWANIE WYMAGAŃ

Wydobycie

Reprezentacja

Wstępna analiza

STOSOWANE METODY

- Analiza dokumentów
- Wywiady
- Ankiety
- Analiza procesów decyzyjnych
- Obserwacje zachowań

STOSOWANE TECHNIKI

- Strukturalny język naturalny
– notowanie, opisywanie
- Drzewa decyzyjne
- Tablice decyzyjne
- Próbkowanie
- Strukturalizacja/agregacja danych
- Analiza statystyczna

II. POZYSKIWANIE WYMAGAŃ cd

Wydobycie

Reprezentacja

Wstępna analiza

II. POZYSKIWANIE WYMAGAŃ cd

Wydobycie

Reprezentacja

Wstępna analiza

III. KONSOLIDACJA I REDAKCJA WYMAGAŃ

WYMAGANIA FUNKCJONALNE

- opisują interakcje pomiędzy systemem a środowiskiem
- określają to, co system ma robić; dotyczą rezultatów oczekiwanych przez użytkowników podczas kontaktów z systemem np.:
 - przewidywane tryby pracy systemu,
 - funkcje, które mają być wykonywane przez system
 - postać interfejsów.

III. KONSOLIDACJA I REDAKCJA WYMAGAŃ

WYMAGANIA NIEFUNKCJONALNE lub OGRANICZENIA

- opisują restrykcje nałożone na system, które limitują nasze wybory odnośnie konstruowania rozwiązania problemu,
- nie zawsze oczywiste dla użytkowników końcowych,
- formułowane są w odniesieniu do całego systemu i obejmują:
 - zdolność systemu do powrotu do poprzednich, poprawnych warunków działania, wyrażaną takimi atrybutami jak: dostępność, niezawodność, odtwarzalność, pielęgnowalność,
 - zdolność systemu do uwzględniania przyszłych zmian określaną przez: rozszerzalność, kompatybilność oprogramowania, przenośność.

III. KONSOLIDACJA I REDAKCJA WYMAGAŃ

POZOSTAŁE KATEGORIE WYMAGAŃ:

- Cele biznesowe
- Ograniczenia narzucone przez użytkownika
- Założenia
- Wymagania polityczne
- Wymagania względem czynnika ludzkiego

IV. ANALIZA ZBIORCZA

- sprzeczności (usunąć),
- nadmiarowości (wykryć i rozwiązać),
- ograniczeń (zrozumieć i głębiej wyjaśnić),
- luk (wypełnić),
- wymagania niechciane (zidentyfikować i wyeliminować).

Produkt 1: DOKUMENT DEFINICJI WYMAGAŃ

- napisany tak, aby był zrozumiałym dla klienta-użytkownika
- jest kompletną listą wszystkiego czego klient oczekuje od systemu
- przedstawia porozumienie między analitykiem a klientem
- przykładowa definicja: „Bieżąca informacja o jakości wody musi być dostępna”.

Produkt 2: DOKUMENT SPECYFIKUJĄCY WYMAGANIA

- jest technicznym uzupełnieniem dokumentu definicji wymagań
- formułuje ponownie definicje wymagań stosując bardziej techniczne słownictwo zgodne z terminologią projektowania systemu
- przykład: Rekordy zawierające informacje o jakości wody muszą być wyszukiwane w czasie nie dłuższym niż 5 s od zapytania.

Musi istnieć **BEZPOŚREDNIA ODPOWIEDNIOŚĆ** pomiędzy każdym wymaganiem z [dokumentu definicyjnego i specyfikującego](#).

C. PODSUMOWANIE

Wykład 3

ZAKRES SYSTEMOWEJ ANALIZY WYMAGAŃ

- **Identyfikacja celów** organizacji i **problemów** w jej funkcjonowaniu. (ETAP KRYTYCZNY)
- **Analiza wymagań informacyjnych** organizacji jako całości i jej elementów. (ETAP ZASADNICZY)
- **Modelowanie organizacji** z punktu widzenia procesów przetwarzania informacji.
- **Opracowanie alternatywnych propozycji** systemu informatycznego.
- **Oszacowanie kosztów** zaproponowanych wariantów i przedstawienie przewidywanych korzyści z ich wdrożenia.

ANALITYK SYST. KOMPUTEROWYCH

1. Praca polega na [rozpoznaniu i zdefiniowaniu procesów](#), które będą podlegać informatyzacji. W tym celu analityk musi dokonać [wszechstronnej analizy potrzeb klienta](#), w tym zapoznać się dokładnie z jego działalnością oraz specyfiką branży. Oznacza to, że analityk często musi [współpracować ze specjalistami innych dziedzin](#), dla których ma powstać oprogramowanie.

ANALITYK SYST. KOMPUTEROWYCH

2. Następnie [przy współpracy z programistą tworzy oprogramowanie](#). Zadaniem analityka jest troska o to, [by program spełniał oczekiwania klienta](#), dlatego współpraca z programistą jest szczególnie ważna na etapie projektowania programu i omawiania założeń wstępnych. Powstała w ten sposób pierwsza wersja oprogramowania zostaje poddana testom, a następnie ewentualnym poprawkom.

ANALITYK SYST. KOMPUTEROWYCH

3. Praca analityka nie kończy się wraz z powstaniem programu. Musi on jeszcze
 - [zadbać o to, by oprogramowanie zostało prawidłowo zainstalowane](#),
 - następnie [przeszkolić osoby](#), które będą z usług programu korzystać.

ANALITYK SYST. KOMPUTEROWYCH

4. Do jego zadań należy też [zbieranie uwag](#) przekazywanych przez klienta oraz [nadzorowanie](#):
 - [dokonywania](#) ewentualnych [poprawek](#),
 - [konserwacji systemu](#) i
 - [usuwania](#) ewentualnych [błędów](#).

PRZYCZYNY PORAŻEK W REALIZACJI WDRÓŻEŃ SI

1. Brak wydzielenia poszczególnych faz przedsięwzięcia
2. Złe określenie oczekiwań
3. Brak dokładnych analiz funkcjonalności systemu
4. Brak menedżera projektu
5. Za słabe umocowanie menedżera projektu
6. Brak odpowiedniej liczby osób zaangażowanych w projekt
7. Zła komunikacja wewnętrzna
8. Wybór złego dostawcy
9. Pozorne oszczędności
10. Wymuszenie na dostawcy prac, których nie chce się podjąć

PRZYCZYNY PORAŻEK W REALIZACJI WDRÓŻEŃ SI

11. Założenie, że czas jest z gumy
 12. Złe zapisy w umowach wdrożeniowych
 13. Złe zapisy w umowach serwisowych
 14. Wewnętrzny bojkot nowego systemu
 15. Zignorowanie znaczenie użytkowników kluczowych
 16. Nieprzemysłany sposób wdrażania systemu szytego na miarę
 17. Brak mierników postępu
 18. Brak planu awaryjnego
 19. Brak wniosków powdrożeniowych
- Źródło: Marek Wierzbicki. Nowoczesna Firma Sp. z o.o., Warszawa, portal wiedzy dla biznesu www.nf.pl

ZASADY UDANEJ REALIZACJI WDRÓŻEŃ SI

1. Wybór i wdrożenie systemu powinno być poprzedzone analizą potrzeb i funkcjonalności docelowego rozwiązania. Należy powołać zespół projektowo-analityczny, którego członkami powinni być specjaliści oraz pracownicy wszystkich działów w firmie.
2. Zdefiniowanie docelowego stanu: oprogramowania i rozwiązań technicznych oraz przeprowadzenie audytu istniejącego systemu, oczekiwań wszystkich potencjalnych użytkowników systemu oraz zdefiniowanie procesów biznesowych i określenie priorytetów.
3. Wybór tych funkcji, spośród dużej ilości oferowanych przez system, których zastosowanie w praktyce przyniesie największe efekty.

ZASADY UDANEJ REALIZACJI WDRÓŻEŃ SI

4. Przemysłana wybór dostawcy systemu.
Oprócz marki i ceny, należy zwrócić uwagę przede wszystkim na:
 - funkcjonalność systemu
 - modułowość
 - możliwość indywidualnego dopasowania
 - możliwość rozbudowy
5. Projekt wdrożenia powinien obejmować aspekt: finansowy, metodologii i planowania, szkoleń i wsparcia technicznego.
6. Wykonać wdrożenie pilotażowe w pojedynczej jednostce czy dziale.

ZASADY UDANEJ REALIZACJI WDRÓŻEŃ SI

7. Etapami wdrażać oprogramowanie i instalować sprzęt.
8. Zadbaj o logiczną kolejność wdrażania systemu, szkoleń i wprowadzania zmian organizacyjnych.
9. Dobre motywowanie personelu przez nadzorujących przedsięwzięcie.
10. Zagwarantowanie w okresie powdrożeniowym
 - szkoleń okresowych,
 - cyklicznych raportów poziomu wdrożenia, problemów i błędów programu,
 - dystrybucji wiedzy na temat zmian funkcjonalnych, wniosków z kontroli systemu.

Źródło: Alicja Mazur, Madar Sp. z o.o., Zabrze, portal wiedzy dla biznesu www.nf.pl

ZAROBKI W BRANŻY IT

- W 2008 roku 50% osób na stanowisku specjalista help desk zarabiała od 2 500 PLN do 4 000 PLN. [Informatycy](#) otrzymywali nieznacznie wyższe wynagrodzenia – od 2 400 PLN do 4 500 PLN.
- Znacznie lepiej zarabiali [konsultanci](#)/analitycy IT – mediana ich wynagrodzenia wyniosła 7 000 PLN.
- W grupie najwyżej opłacanych znaleźli się również projektanci/architekci systemów (4 600 – 9 000 PLN).