

Inżynieria oprogramowania

Kolbusz, Nowakowski	„Informatyka w zarządzaniu. Metody i systemy.”
Fuelowicz, Stapor, Trojnar	„Case dla ludzi”
Januszkiewicz	„Inżynieria oprogramowania”
Paul Beynon-Davies	„Inżynieria systemów informacyjnych”
Witold Chmielarz	„Zagadnienia i analizy i projektowania informatycznych systemów wspomagających zarządzania”
Stanisław Wrycza	„Projektowanie systemów informatycznych”

21.02

System informatyczny to część systemu informacyjnego wspomagana przez oprogramowanie i narzędzia informatyczne

Podział

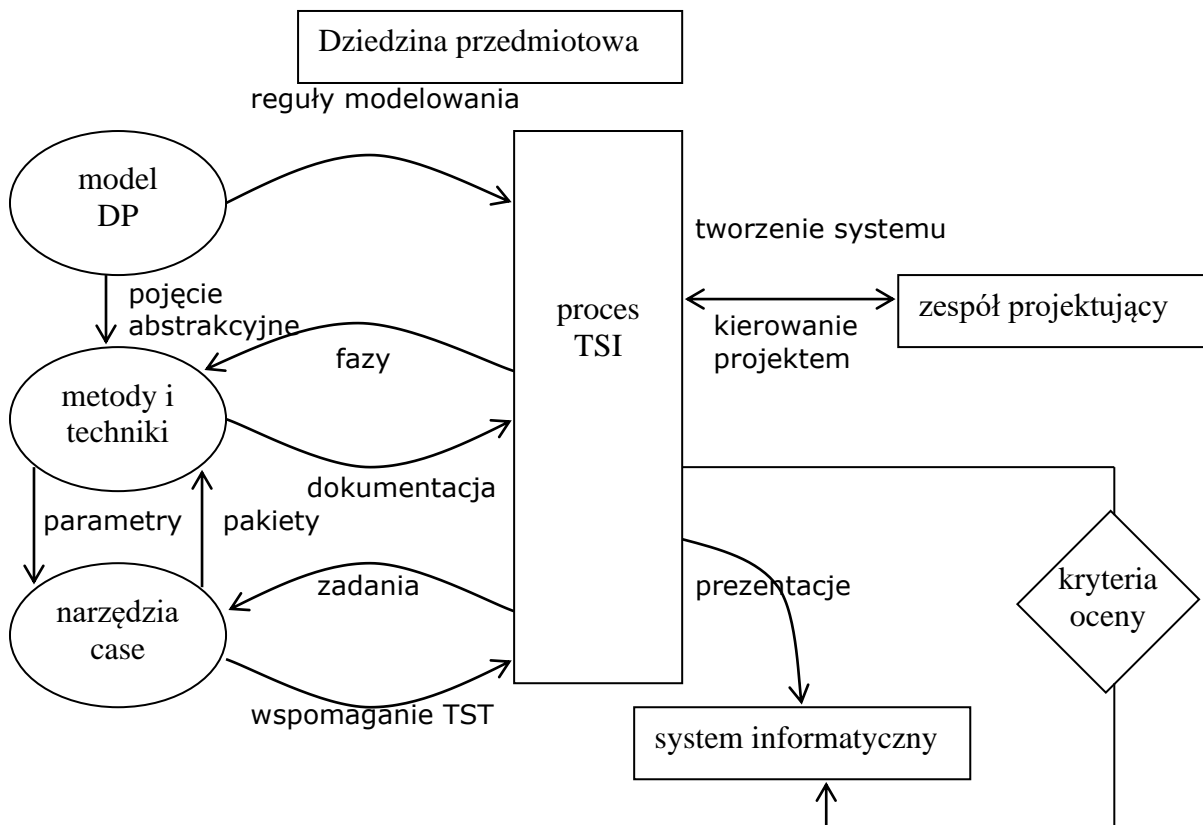
systemy informacyjne nieformalne

systemy informacyjne formalne w tym systemy informatyczne

formalny to, co jest sformalizowane

nieformalny – doświadczenie ludzkie, intuicje, przekazy ustne

Proces tworzenia systemu informatycznego



metody, metodyki, metodologia

Kryteria oceny metod TSI

1. Podejście do procesu
 - techniczne (twarde)
 - społeczne (miękkie) – punkt widzenia
2. definiowanie danych lub procesów
analizowanie danych, procesów, funkcji
3. oddziaływanie SI na DP (DP - dziedzina przedmiotowa, SI – system informatyczny)
 - organizacyjne odwzorowanie – jest to, co jest i system ma to przedstawić
 - organizacyjne sterowanie – projektuje się system, ale i bada się działanie organizacji, może wywołać zmiany organizacyjne
4. kierunek TSI
 - bottom-up – analizy prowadzą do projektu
 - top-down – wychodzi się od projektu i analizuje się w dół

Trzy podejścia metodologii

1. strukturalne – wyrosło z relacyjnych baz danych, twarde, techniczne oddzielenie modelowania danych i procesów, fazy:
 - dekompozycja problemu
 - analiza opracowania elementów, rozwiązanie problemów i podproblemów
 - synteza połączenia wszystkich danych w jeden system
2. obiektywne – łączenie, modelowanie danych i ich procesów
3. społeczne – punkt widzenia, uczenie rozwiązywania konfliktów, traktowany nie tylko z punktu widzenia technicznego

Wszystkie podejścia mieszają się nawzajem.

Cykl życia liniowy Cykl życia zaczyna się w momencie podjęcia decyzji o informatyzowaniu przedsiębiorstwa

Fazy:

1. planowanie systemu, info plan – biznes plan – cele, całościowe podejście do organizacji, czynniki ryzyka
2. analiza – analiza problemów i sytuacji w organizacji, definiowanie potrzeb informatycznych
3. projektowanie
 - ogólne (logiczny) – definiowanie związków między elementami systemu
 - techniczne (fizyczny) – struktury baz danych, formatki pola
4. wdrażanie – łączenie z implementacją, testy, przeszkolenia, wykonanie fizyczne
5. użytkowanie, modyfikacja, adaptacja
6. wycofanie ze względów technologicznych, organizacyjnych

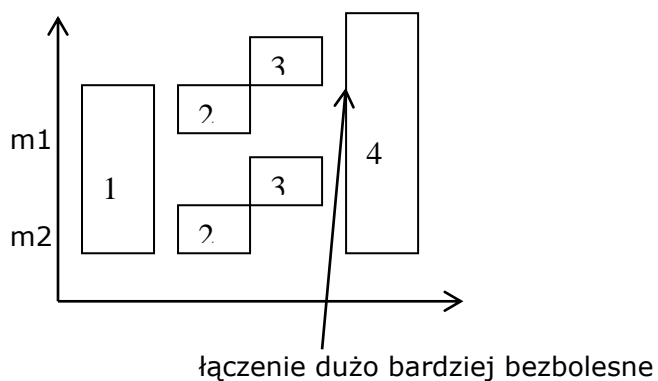
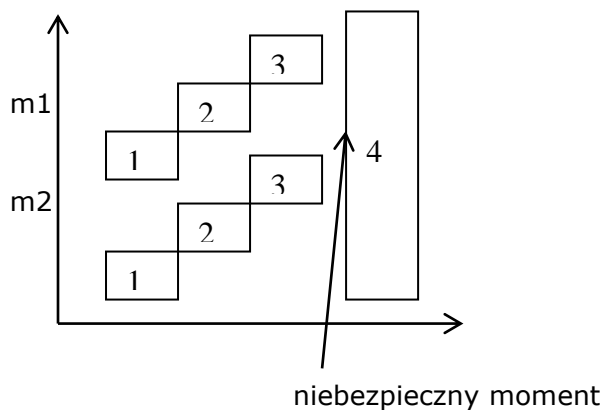
Jeśli chodzi o podejście społeczne cykl życia kończy się na punkcie 2

BIG-BANG – wszystko leci od 1-5 a później się zapętla i krąży, rozwijanie jest bezcelowe

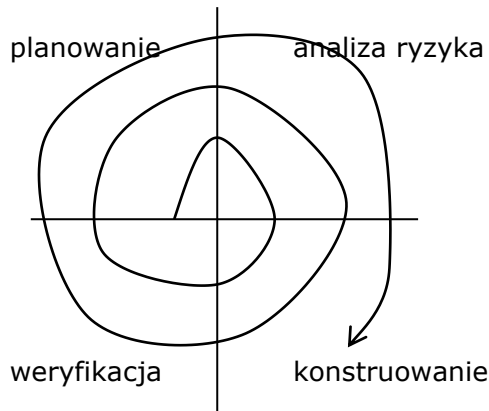
Cykl życia liniowy

moduł I

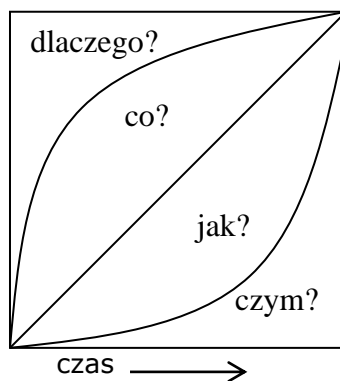
moduł II



Cykl życia spiralny



Znaczenie



Nakład pracy:

specyfikacja i analiza potrzeb 6%
projektowanie 5%
kodowanie 7%
testowanie 15 %
eksploatacja 67 %

Źródło błędów:

analiza potrzeb 56 %
projektowanie 27 %
kodowanie 7 %
inne 10 %

Koszty poprawiania błędów:

analiza potrzeb 82 %
projektowanie 13 %
kodowanie 1 %
inne 4 %

Struktura decyzji

Poziom operacyjny – dobrze ustrukturalizowane środowisko decyzyjne (pracownicy niskiego szczebla rutynowe czynności, samodzielne decyzje rzadkie).

Szczebel średni – słabo lub źle ustrukturalizowane środowisko decyzyjne (średni szczebel kierowniczy coraz więcej decyzji do podjęcia, intuicja, doświadczenie proces wspomagania informatycznego bardziej skomplikowany).

Poziom strategiczny – najczęściej źle ustrukturalizowane środowisko decyzyjne (dyrektorzy naczelni, ich predyspozycyjne cechy charakteru mają duże znaczenie).

Dane (obiektywne dane są rzeczywiste) - informacje (subiektywne, są tym, czym człowiek potrzebuje do podjęcia decyzji)

Kategorie:

1. Systemy Transakcyjne (TPS) koncentrują się na danych, kompleksowe przetwarzanie, baza danych źródłowych, gromadzenie, przechowywanie, weryfikacja, aktualizacja, przesyłanie.

- gromadzenie
 - przechowywanie
 - weryfikacja
 - aktualizacja
 - przesyłanie
2. Systemy Nowoczesnego Biura (OAS) oprogramowanie wspomagające pracę biurową, skanery, programy tekstowe.
 3. Systemy Informacyjne zarządzania (MIS) Efektywne gromadzenie, organizacja przepływu sprawnego dostępu do danych najczęściej z wykorzystaniem dużych systemów komputerowych. Dochodzi proste przetwarzanie danych plus raporty. Co daje w organizacji – pytanie na które system odpowiada. Dane przetwarzane na informacje. System kardiologiczny – płowy System finansowo-księgowy, System gospodarki materiałowej.
 4. Systemy Wspomagania Decyzji (DSS)

Systemy komputerowe wyposażone w interaktywny dostęp do danych i modeli, które wspomagają rozwiązanie specyficznych sytuacji decyzyjnych nie dających się rozwiązać automatycznie przy użyciu samego komputera tworzy się model sytuacji – tworzy się oprogramowanie, zakładane dodatkowych baz danych, przechowywanie wyników analiz, generatory – generują właściwe oprogramowanie oparte na danych elementach

System – SAS, ORACLE

Posługując się SAS można szybko uzyskać dane z Oracla, konwertują się na optymalności decyzji.

DSS –role:

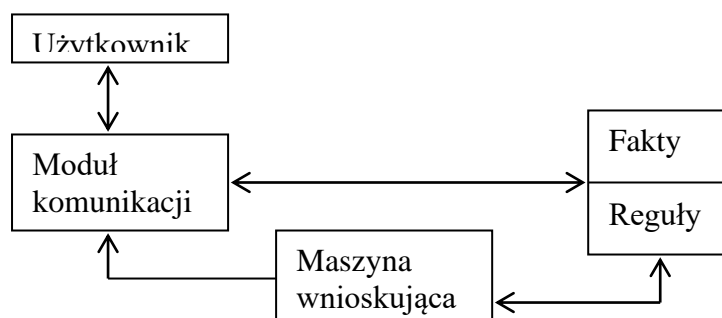
 - łatwy w użyciu (dla kierowników wyższego szczebla)
 - łatwa i szybka manipulacja danymi
 - prawie wcale niezależny od profesjonalnych informatyków
 - zintegrowany z istniejącymi bazami danych
 - zwiększenie profesjonalności podejścia do procesów podejmowania decyzji
 - umożliwia szybkie analizy
 - zwiększa jakość informacji
 - zwiększa ilość możliwych ocen i szacunków
 - wspomaga odpowiedź na pytanie: Jakie są przyszłe warunki działania, jaki mamy wpływ na konkurencję?
 5. Systemy Informacyjne Kierownictwa (EIS)
 6. Systemy Wspomagające Kierownictwo (ESS)

5 i 6 systemy informacyjne / wspomagające kierownictwo

Wykorzystanie najnowszych rozwiązań z dziedziny informatyki dla stworzenia jak najbardziej komfortowych warunków decydentom najwyższego szczebla. Koncentruje się na ogólnym działaniu firmy, strategia dostarcza decydentom informacji, dodatkowa rola - centralny koordynator i standaryzator danych.

Cechy:

 - zaprojektowane pod kątem zaspokajania potrzeb najwyższego kierownictwa
 - uwzględnia specyfikę stylu zarządzania członków tego kierownictwa
 - wykorzystywany do wspomagania kierowania firmą
 - udostępnianie części informacji kierownikom szczebla średniego System SAS
 7. Sztuczna Inteligencja (AI)
 - a. Systemy Eksportowe (ES) –najwyższy ciężar gatunkowy



Podpowiadają decyzje lub rozwiązują problem na poziomie porównywalnym z ekspertem ludzkim, działa w dwóch kierunkach.

Reguła:

Jeśli przesłanki występują to hipoteza (i odwrotnie)

Systemy eksportowe – to tworzenie bazy wiedzy

Zalety – nie pominię żadnej części wiedzy

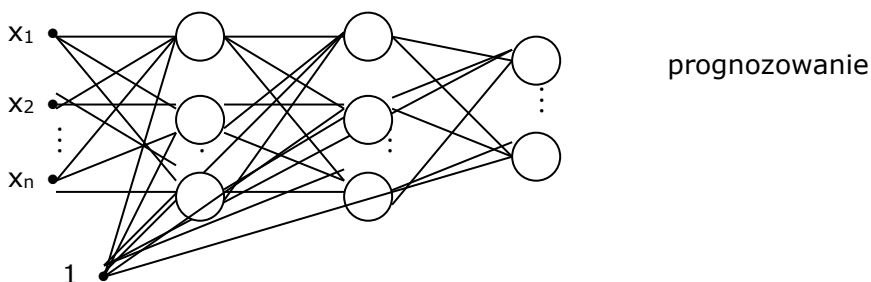
Systemy eksportowe – działają w ramach logiki formalnej

Głos doradczy

Jedna z cech – system ten musi udokumentować wydaną hipotezę

b. Sztuczne Sieci Neuronowe (ANN)

warstwa wejściowa warstwa ukryta 1 warstwa ukryta 2 warstwa wyjściowa



System nie dokonuje podanych wyników.

Możliwość zmiany współczynników

Możliwość otrzymania więcej wyników niż wprowadzonych danych.

System trzeba nauczyć generować wyniki.

Naśladowanie mózgu ludzkiego.

c. Algorytmy Ewolucyjne (EA)

- Początek procesu genetycznego
 - utworzenie populacji początkowej
 - ewolucja populacji początkowej
- Powtarzanie operacji
 - przejście do kolejnego pokolenia
 - selekcja populacji z pokolenia poprzedniego
 - rekombinacja populacji
 - ewakuacja populacji
 - aż do osiągnięcia warunku końcowego
- Koniec procesu

Każdy osobnik to jeden z możliwych rozwiązań problemu.

Podział II

IC (Inventory Control) – zarządzanie gospodarką magazynową

lata 60-te pierwsze systemy wspomagające działalność przedsiębiorstwa

MRP I (Material Requirements Planing) – planowanie potrzeb materiałowych lata 70-te, racjonalizacja planowania, wydawanie zleceń zakupu i produkcji.

MRP II (Manufacturing Resource Planing) – planowanie zasobów produkcyjnych lata 80-te

MRP I poszerzone o bilansowanie zasobów produkcyjnych i dystrybucję

EPR (Enterprise Resource Planing) – inaczej zwane MRP III, planowanie zasobów przedsiębiorstwa lata 90-te + procedury finansowe

DEM (Dynamic Enterprise Modelen) – dynamiczne modelowanie przedsiębiorstwa – pełne wspomaganie zarządzania konfiguracją aplikacji, tworzy się model przedsiębiorstwa i dostaje się gotową konfigurację

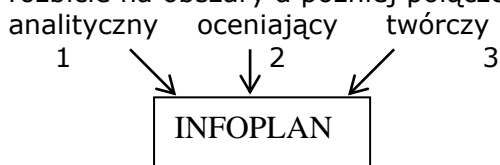
Obszary decyzyjne

Typ decyzji	Szczebel operacyjny	Szczebel kierowniczy	Planowanie strategiczne	
dobre	księgowość	analiza budżetu	lokalizacja	TPS, OAS, MIS

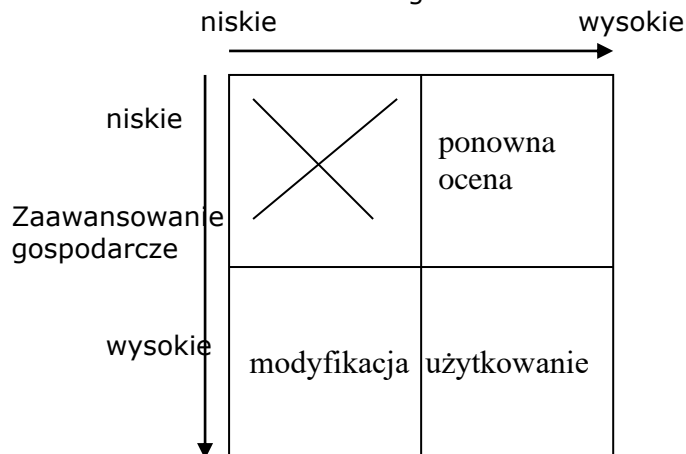
ustrukturalizowane			hurtowni	
słabo ustrukturalizowane	gospodarka materiałowa	analiza kosztów	planowanie nowego produktu	MIS, DSS, ES
nie ustrukturalizowane	wybór dostawy surowców	negocjacje	rozwój nowej technologii	DSS, ES, ESS, EIS

Planowanie systemów informatycznych

- stworzenie systemu informatycznego skutecznie wspomagająca zarządzanie
 - zaangażowanie kierownictwa
1. Studium misji gospodarczej
dlaczego firma istnieje
biznes plan, cele firmy
analiza konkurencji
analiza dodawania kosztów do wyrobu w procesie produkcji
 2. Określenie architektury systemu
sieć komputerowa
 3. Identyfikacja i ocena obszarów zastosowań
rozbicie na obszary a później połączenie w jeden spójny system



1. cele i plany gospodarcze
 2. użytkowane systemy – ocena
 3. możliwości technologii informatycznej
- Zaawansowanie technologiczne



Planowanie

wstępne rozpoznanie systemu

1. przeprowadzenie obserwacji organizacji
2. budowanie koncepcji wstępnej
 - zdefiniowanie problemu do rozwiązania
 - określenie ogólnych potrzeb informacyjnych
 - określenie celu systemu
 - identyfikacja ograniczeń
3. konstruowanie kryteriów oceny
 - organizacyjnych – szkolenia, wdrożenia, organizacja
 - ekonomicznych – zyski

- technologicznych – czas reakcji czas dostępu, czas przetwarzania, czasy dokładności częstość błędów, niezawodność, stabilność, stałość, integralność, jakość, wygląd zewnętrzny, elastyczność, wydajność
- 4. psychologiczne
stopień akceptowalności przez pracowników, nieufność, niechęć – bariera psychologiczna
- 5. badanie wykonalności systemu
analiza kosztów, przygotowanie organizacyjne, zakup urządzeń i ich instalacja, rabaty budowlano-montażowe, meble, modernizacja pomieszczeń, klimatyzacja, instalacje energetyczne, oświetlenie, okablowanie, koszty na eksploatację systemu, amortyzacja, materiały eksploatacyjne, koszty przygotowawcze danych, utrzymania urządzeń do pracy, koszty ryzyka, zabezpieczenie funkcjonowania w procesie użytkowania, koszty początkowych błędów w systemie, straty z zainstalowanych modułów, wzrost morale personelu, redukcja błędów

Efekty:

wzrost płac od zysków, jeżeli płace zależą od zysków, zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, usprawnienie obsługi klienta, zahamowanie przyrostu zatrudnienia, redukcja błędów, usprawnienie podejmowania decyzji.

INFOPLAN

1. Zagadnienia wprowadzające
 - powstanie problemu
 - sprecyzowanie celu działania
 - oszacowanie ograniczeń kosztów potencjalnych zysków
 - przewidywane bariery i priorytety
2. Charakterystyka opisowa
 - prezentacja stanu obecnego
 - ustawienie obranego i przyszłego zapotrzebowania na informację
 - wymagania w stosunku do sprzętu oprogramowanie i personelu
 - zapotrzebowanie na informatyzację
 - ekonomiczna ocena alternatywnych rozwiązań
3. Plan rozwoju , budżet i harmonogram techniki analiz i gromadzenia danych
 - poziom zadań
 - określenie metod kontroli
4. Podsumowanie
 - synteza propozycji
 - harmonogram działań w najbliższym czasie

ANALIZA

- analiza organizacyjno-informacyjna systemu charakterystyka systemu, wiele działań ograniczenia systemu
- opis dokumentów wejściowych skąd on jest źródło, format ,organizacje przesyłania, objętość i częstotliwość przetwarzania, ilość tworzonych kopii, metody konwersji danych
- opis dokumentów wyjściowych te same dokumenty
- określenie procedur przetwarzania danych, częstotliwość przetwarzania, ilość dokumentów przystosowane do stanowisk
- określenie procedur przesyłania danych, szyfrowanie danych, sprawdzanie przesyłu
- organizacja gromadzenia danych
- kontrola działania systemu poprawność danych wyjściowych, zabezpieczeń, danych wejściowych

Metody i techniki analizy sytuacyjnej

Sesja Meta Planu

warsztaty:

celem jest wygenerowanie celów informatyzacji

- około 30 sek. dyskusji nad postawionym problemem
- opracowanie indywidualnych propozycji
- dyskusja kartkowa w grupie

warsztaty:

1. cele firmy
2. zagrożenia
3. działanie dla osiągnięcia celu
4. działanie dla uniknięcia zagrożeń
5. specyfikacja systemów informatycznych, która pozwoli zrealizować cele i uniknąć zagrożeń

Za sprawność warsztatów odpowiada moderator.

Cele meta planu – rozwinięcie problemu z różnych punktów widzenia.

Sesja - metoda SWOT

najwięcej to samo co powyżej

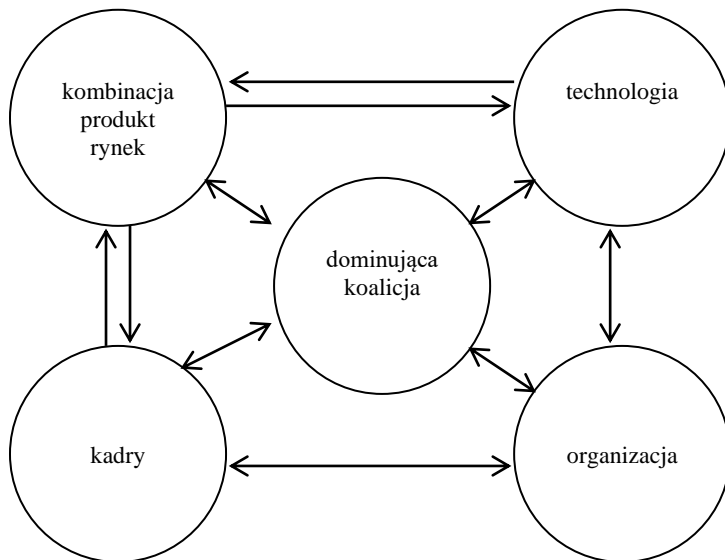
Metoda istotnych czynników pochodzenia ICP przeznaczona dla kierownictwa firmy, 5-8 obszarów

warsztat:

pozwala określić cele i priorytety firmy, na podstawie tego opracowuje się ankietę, rozsyła się po kierownictwie powtarza się po kilka razy

Metoda model spójności Broekstary

5 podstawowych czynników, których czeka przeanalizowanie

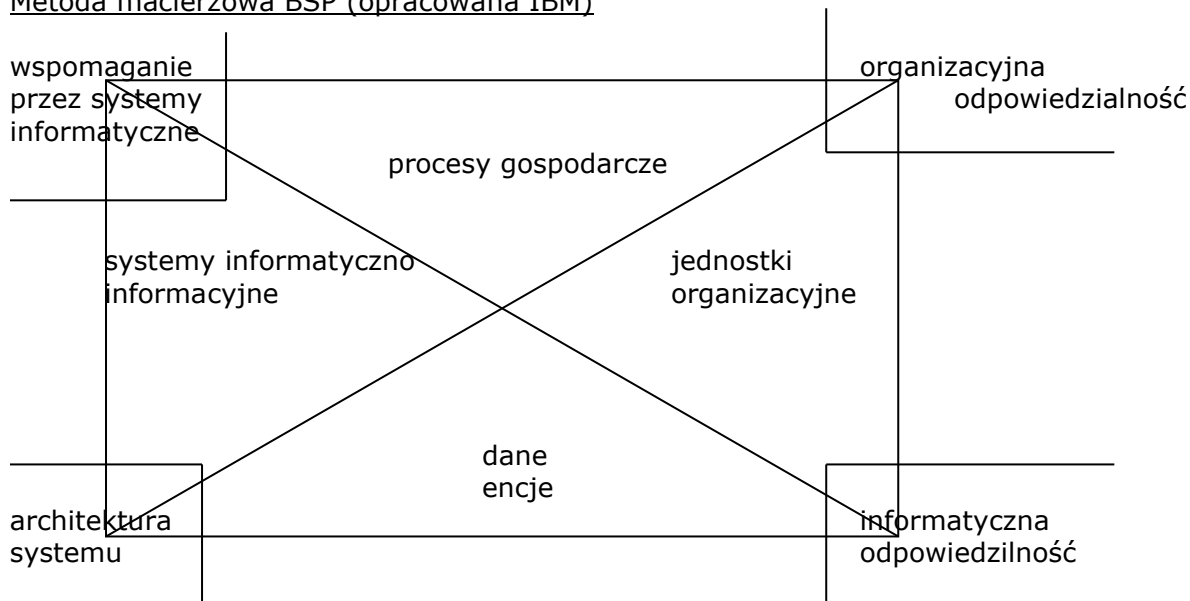


Bada się wpływy wzajemne.

Strefy zmian

kombinacja produkt rynek	sygnały rynku, profil produkcji
technologia	postęp technologiczny możliwości inwestycyjne w zakresie posiadanych zasobów
organizacja	struktura organizacyjna, styl pracy
kadry	zdobycie nowych umiejętności i wiedzy, przekwalifikowanie, motywacja, związki zawodowe
dominująca koalicja	odpowiedzialność za całą organizację za spójność strategii gospodarczej, alokacja zasobów, motywacja zmian

Metoda macierzowa BSP (opracowana IBM)



Bada się w postaci macierzy.

encje → procesy ↓	zarządzani	marketing	plan wykorzystania zasobów	rynek	klient	produkt	plan sprzedaży	plan produkcji	produkcja
strategia	C	U	U	U		U			
marketing	U	C		U	U	U			
wytwarzanie zasobów	U	U	C						U
analiza rynku				C	C	U	U		
przetwarzanie zamówień sprzedaży					U	U	C		
⋮								C	U

C – tworzenie (creation)
U – użytkowanie (using)
obszar

1 gęsty obszar

2 gęsty obszar

3 gęsty obszar

powiązania modułu planowania z modułem produkcji

1 moduł planowania

2 moduł sprzedaży

3 moduł produkcyjny

creowanie wydziela moduły

użytkowanie pokazuje powiązanie modułów

Techniki zbierania danych od użytkownika

- osobiste wywiady – przeprowadzone rozmowy, współpraca pomiędzy pytającymi i pytanymi, zebranie podstawowych danych ustalenie celów wywiadu, zidentyfikowanie osoby przepytywanej
 - otwarte – omawiany, przedyskutowany, pojawiają się nowe pytania, podstawa do dalszych działań, ciekawszy dla osoby badanej, wada dużo szczegółów

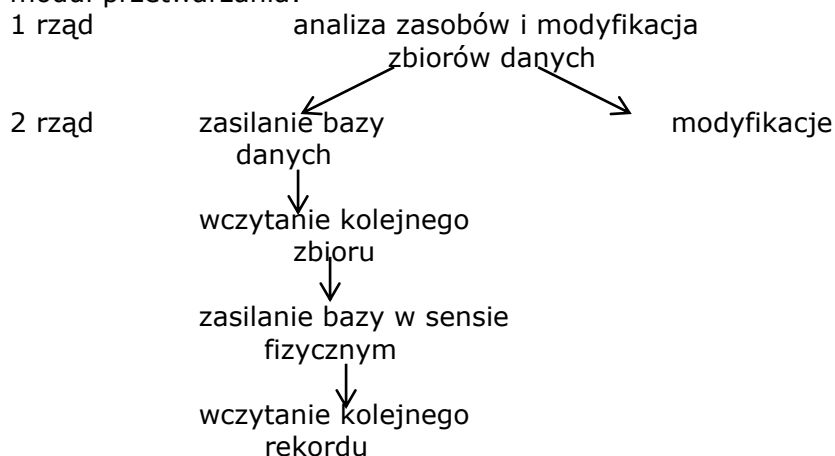
- zamknięte – duża oszczędność czasu ale wada mniej szczegółów
- 2. ankiety
 - otwarte – podobne z wywiadami, ankiety nie wymuszają odpowiedzi na zadane pytanie
 - zamknięte – szybkość interpretacji i łączenia wyników, grupowanie tematami, na początku łatwa później bardziej problemowe lub totalny bałagan przy bardzo dużej ilości pytań aby człowiek wypełniający mógł być sprawdzany czy czyta pytania czy zaznacza losowo np.: proste pytania lub pytania na jeden temat zadane w inny sposób rozrzucone po całej ankiecie
- 3. obserwacja uczestnicząca
 - badani podejmowania procesów decyzyjnych
 - uzyskuje się informacje o osobowości osoby badanej
 - jakie informacje są wykorzystywane
 - bada się ekspertów w celu uzyskania informacji o jego sposobie działania
- 4. badania organoleptyczna dokumentów, sprawozdań, bilansów
 - podejście strukturalne, częstotliwość pojawiania, wygląd, rodzaje dokumentów
 - rzecz pomocnicza – nie daje pełnego obrazu problemu

Techniki prezentacji systemu – Prezentacja analizy systemu

Schemat przepływów – graficzny portret przepływów informacji + procedury przetwarzania, schematy blokowe + opis, wykorzystują tabelki, nie ma tu analizowanej strony informatycznej, same dane

Technika - schemat strukturalny hierarchiczny – od zadań głównych do zadań niższego poziomu, postać drzewa

moduł przetwarzania:



Schemat HIPO

Hierarchy Input Processing Output

wejście przejście wyjście postać tabeli

informacje wejściowe	procedury przetwarzania	informacje wyjściowe
specyfikacje dokumentów wygląd specyfikacje informacji	objętość i częstotliwość informacji częstotliwość przetwarzania algorytmy metody modyfikacja zabezpieczenia	tak jak w wejściu

tablice decyzyjne – wykorzystywane w wielu miejscach, wygodna prezentacja informacji
opisy warunków działania warunki (podjęte działania)

opisy działań

(obszary w których powinny być podjęte działania)

	R ₁	R ₂	Reguły
pracownicy etatowi	T	N	-
pracownicy godzinowi	-	T	-
popyt	N	-	-
obliczanie płacy pracowników etatowych	T	N	
obliczenie płacy pracowników godzinowych	N	T	
zwiększenie produkcji			
(moment podjęcia decyzji o podjęciu produkcji)			

Gdy mamy zbiór warunków to mamy możliwość promowania ich zależności działania.

Tabelaryczne przedstawienie daje szybkość w przeprowadzeniu prawidłowej analizy.

Tabelaryczne odwzorowanie serii reguł „Jeżeli coś to należy zrobić to”

Formularze mediów komunikacyjnych

używane do projektowania dokumentów wejściowych, wyjściowych, kartoteki

przechowywania danych, dokładnie odwzorowane postaci dokumentu miejsce na dane, opisy i inne

Karta powiązań

tabela, odwzorowanie procesu dokumentacyjnego w postaci tabeli

dane w postaci tabelarycznej

dokumenty elementy bazy danych	zbiory	zamówienie	faktura
nr klienta		X	
nazwisko		X	X
nr konta bankowego			X

Karta analizy form aktywności

podobne do poprzednich

rodzaj aktywności		
cel i opis transakcji		
wejście	środków	
wyjście	środków	
sekwencje czynności	wykonanie	reguła decyzyjna

Tablica wymogów informatycznych

nazwa systemu lub podsystemu	nazwa rodzaj działalności	wyjście (działanie)	baza danych		wejście (decyzji)
			nazwa zbioru	pola rekordów	

Używanie formalnych metod wspomagania zarządzania ze względu na systemy informatyczne

badane 38 przedsiębiorstw

przemysł, handel, usługi, ochrona zdrowia, bankowość, ubezpieczenia, szkolnictwo

inwestycje

około 20000

11 przedsiębiorstw

do 1 tygodnia

5 mln

3 przedsiębiorstw

powyżej roku

badany cel przedsięwzięcia

- podstawowy – kluczowe procesy biznesowe

71% przedsiębiorstw

- uzupełniające

29 %

sposób realizacji

- własny 34%
- obcy 20%
- mieszany 45%

dominująca faza przedsięwzięcia

- analiza i modelowanie
- projektowanie
- programowanie 2,7% min
- wdrażanie 24,3%
- doskonalenie i rozwój 29,7% max

przedsięwzięcie

- technologiczne (strefa technologii komunikacji sprzętu) 47%
- organizacyjne (struktura zarządzania) 53%

używana formalna metodyka	stosowano 16%	niestosowano 26%	brak informacji 58%	
osób zapoznanych z metodyką	nie zapoznano 54%	zapoznano 46% ←	wszyscy zapoznani przeszkoleni	
obszar zarządzania przedsięwzięciem	koszty 42%	jakość 39%	czas 37%	komunikacja 24%
nabywanie 0%				

Stosowane programy wspomagające zarządzanie

MS Projekt	2,7%	}	10,81%
MS Office	8,11%		

nie stosowano	45,95%	}	89,19%
brak informacji	43,24%		

CASE – Computer Aided System Engineering

Inżynieria oprogramowania wspomagana programowo

Zbiór narzędzi programowych o określonej strukturze graficznej, słownikach, automatycznie generujących, służących do zarządzania, projektowania, wspomagających, dążenie do wysokiej jakości systemów informatycznych.

Poziomy CASE

1. poziom wysoki
kadra kierownicza, faza planowania i część fazy analizy, wykorzystanie diagramów i innych środków graficznych, opis obiektów rzeczywistych czyli przedsiębiorstwa pod kontem systemu, tworzenie charakterystyki decyzyjnej, dekompozycji całego systemu na części składowe funkcjonalne, cele, zadania firmy opis komórek organizacyjnych
2. poziom średni
analitycy systemowi, faza analizy, wspomaganie analizy problemów związanych z przetwarzaniem danych, wspomaganie analizy i projektowanie rozwiązań, opis abstrakcji odpowiadających tym obiektom
3. poziom niski
pracownicy niskiego szczebla, wykonawcy, programiści, informatycy, projektowanie fizyczne i wykonanie systemu, abstrakcyjne przechodzi w konkretne generatory

Funkcje narzędzi CASE

1. Edytor notacji graficznych
edytory diagramów np.: VISIO
graficzne tworzenie baz danych
2. Słowniki danych (repozytorium)

DD – Data Dictionary – specyficzna przeglądowa baza danych znajdują się w nim wszystkie dokumenty związane z projektem, diagram, opis diagramu, harmonogram, plan wykonywanych zadań, prototypy, służy do komunikacji pomiędzy twórcami systemu wszystkie rzeczy nie znajdujące się w bazie danych ładują w repozytorium zdjęcia, dokumenty odbioru, opisy techniczne itd.

3. Moduł kontroli poprawności
kontroluje poprawność tworzonego projektu, diagram, generuje uwagi o błędach lub naprawia je automatycznie
4. Moduł kontroli jakości
kontroluje jakość testowanie podstawowych operacji i sprawdzenie ich jakości, sprawdzenie ilości powiązań pomiędzy modułami
5. Generator raportów
generuje raporty na podstawie zawartości diagramu i słownika danych
6. Generator dokumentacji technicznej
generuje dokumentację techniczną, narzędzia do projektowania i aktualizacji zestandaryzowanej dokumentacji technicznej
7. Generatory kodu programowania
generuje kod do diagramu np. w języku C, wada nieefektywne, kod jest nadmiarowy
8. Moduł projektowania komunikacji z użytkownikiem
komunikaty systemu
9. Moduł inżynierii odwrotnej
ekstrakcja diagramów i zawartości słownika danych na podstawie kodów np. Edytory zasobów, odzyskiwanie reprezentacji zasobów
10. Moduł importu/eksportu danych
organizacyjny, wymiana danych pomiędzy różnymi narzędziami CASE
11. Moduł zarządzania pracą grupową i sieciową
praca sieciowa – sieci się łączą praca grupowa – wczesne fazy planowania, ankiety, zebrania

Zalety narzędzi CASE

- zwiększenie jakości projektowania
- łatwe wykorzystanie dobrych elementów starych projektów
- uniezależnienie ciągłości od zmian kadrowych
- utrzymanie spójnej, kompletnej dokumentacji prac
- zapewnienie zgodności wersji projektów
- zwiększenie wydajności pracy i samodzielności członków zespołu
- zatrudnienie mniej wykwalifikowanych pracowników (prace wykończeniowe)
- ułatwienie procesów komunikacji i kontroli

Wady narzędzi CASE





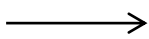
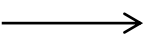
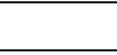
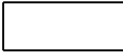
- niekorzystny układ kosztów projektowania
- potrzeba wysoko wykwalifikowanego zespołu projektowego
- bariera psychologiczna

Diagramy DFD – Data Flow Diagram

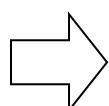
Diagram przepływu danych

Zobrazowanie ruchu danych w systemie

Oznaczenia w różnych metodykach

	Yordon	SSADM
process		
terminatory		
przepływ danych		
magazyn		

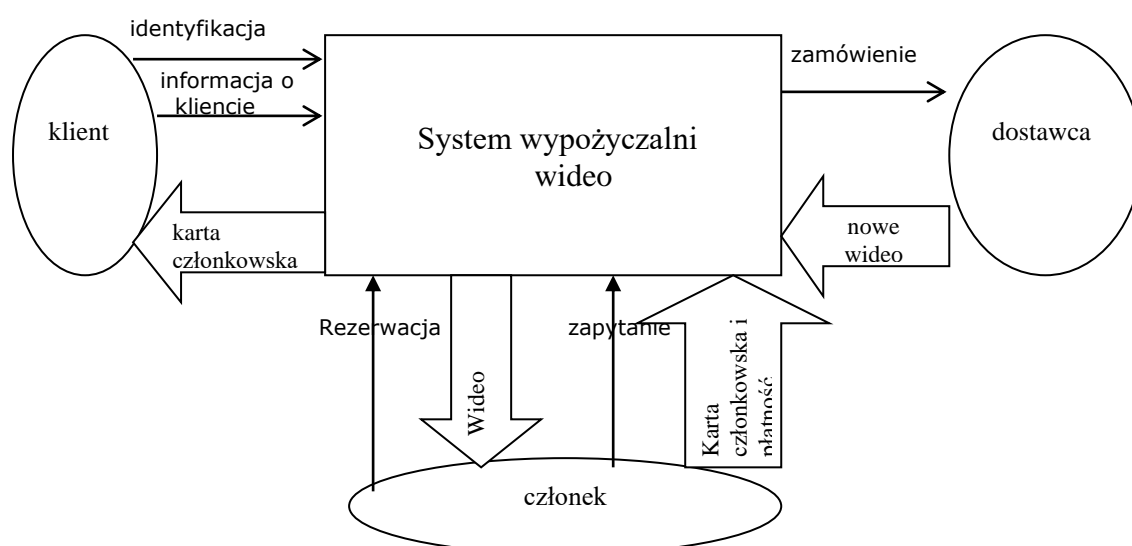
← świat zewnętrzny



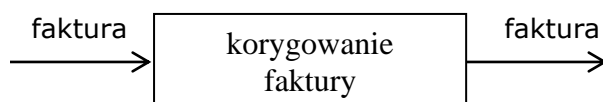
przepływ rzeczy fizycznych – dobra materialne



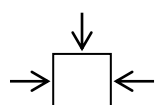
dokumenty – przepływ dokumentów



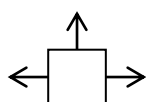
Nazwy powinny być unikalne szczególnie dla przepływu danych.



winno być faktura skorygowana ponieważ dwie takie same nazwy powodują brak procesu ze względu na brak zmian
Proces musi mieć wejście i wyjście



czarna dziura wchodzi dużo nic nie wychodzi

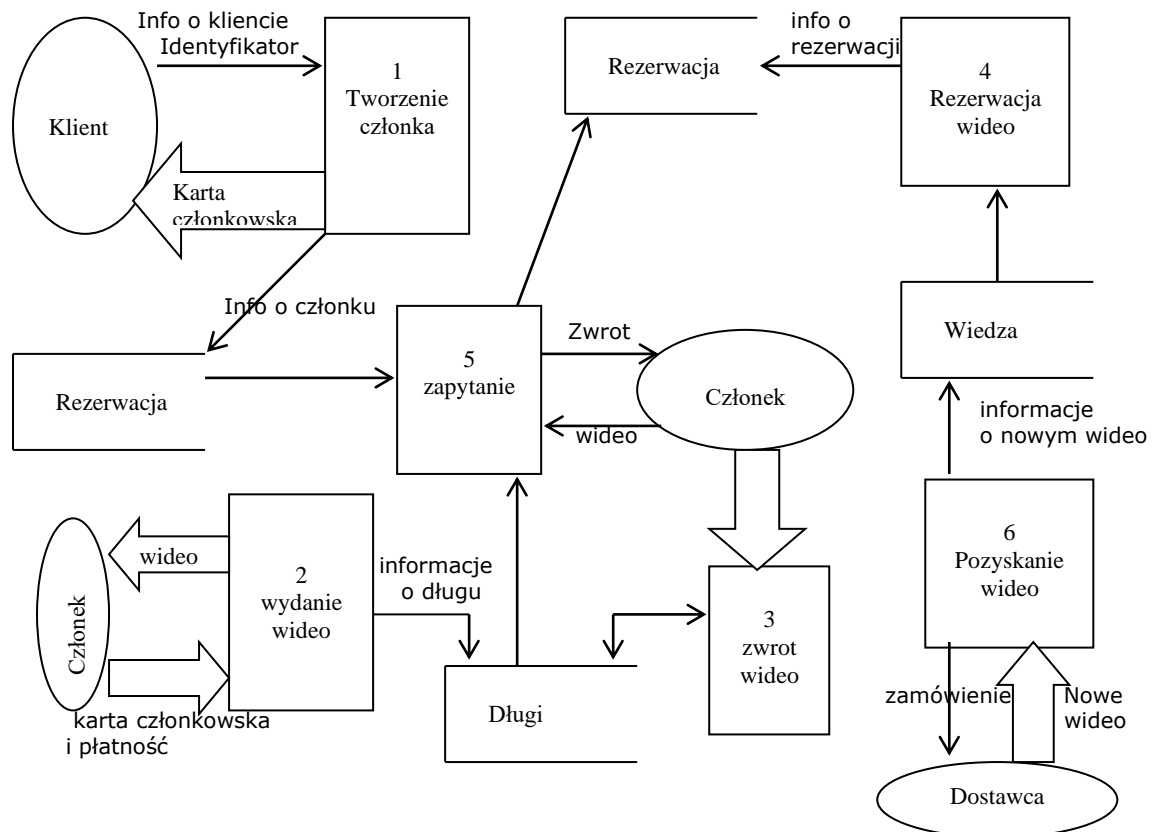
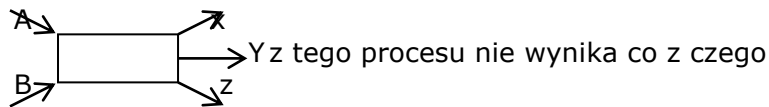


coś z niczego, coś w rodzaju terminatora proces staje się terminatorem czyli brak procesu

Projekt nie może przekroczyć formatu A4. Procesy dekomponujemy na kolejne poziomy struktura hierarchiczna, wielkością nieprzekraczalną jest 11 procesów na jednym diagramie zaleca się do 7-8.

Musi być logiczne spójne unikać nienazwanych elementów.

Z tego rodzaju diagramu nie wynika kolejność czasowa do tego służą inne diagramy.



Numeracja może być dowolna.

Można np. tworzenie członka rozłożyć na mniejsze procesy.

Liczba pojedyncza i mnoga w nazwach etykiet ma również znaczenie – pojedyncza to jeden rekord czyli jedna korekta.

Semantyczne modele danych

1. Prymitywne modele danych - prymitywne struktury rekordów
2. Klasyczne modele danych – znaczenie informacji nie ma znaczenia dla bazy danych
3. Semantyczne modele danych – informacje mają znaczenie

Diagram ER – Entity Relationship – diagramy encje związek

(inna nazwa diagram obiekt relacja atrybut)

Encja obiekt świata rzeczywistego – prezentacja

METODYKA SPOŁECZNA „MIĘKKA”

SSM – soft system metology (mięka metodyka systemowa)

Twórca – Checkland

ZAŁOŻENIA:

- a. metodyka społeczna jako proces zarządzania - jako reakcja na zmiany , podjęcie działań informatycznych mających wpływ na rzeczywistość, ulepszanie stanu rzeczywistości
- b. różnorodność spojrzeń, ocen i działań - Np. Program do wpisywania zaliczeń – różnorodne podejście do sprawy różnych grup, wykładowca – studenci

- c. użyteczność pojęć systemowych - analiza systemowa: naturalne i sztuczne, tu jednak jest mieszany: społeczny + informatyczny
- d. koncepcja systemu działań ludzkich - celowe działania ludzkie opisane jako system. Wejście - przetwarzanie - wyjście
- e. metodyka jako system zapytań - ciągły proces uczenia

PROCES REALIZOWANIA W/W METODYKI

ŚWIAT RZECZYWISTY

1. wprowadzenie do sytuacji problemowej
2. rozpoznanie sytuacji problemowej - wzbogacone rysunki -> RICH PICTURES - ludzie, dymki z тезami mają przedstawić sytuację problemową.

MYŚLENIE SYSTEMOWE O ŚWIECIE RZECZYWISTYM

3. sformatowanie podstawowych definicji do analizowanego procesu
 - **CATWOE** -
 - **C**ustomers (klienci) - tracą lub zyskują na celowej działalności
 - **A**ctors (aktorzy) - wykonują [realizują] celową działalność, wykonawcy
 - **T**ransformation - opis celowej działalności w ujęciu procesu - celowa działalność jako proces wejścia i wyjścia
 - **W**estan Schauung (z punktu widzenia) - nadaje sens tym procesom
 - **O**wner (właściciel) - może zatrzymać proces transformacji
 - **E**nvironmental (ograniczenia środowiska) - nadają wpływ na całą sytuację
4. opracowanie modeli konceptualnych systemu

POWRÓT DO ŚWIATA RZECZYWISTEGO

5. porównanie modeli z działaniami w świecie
6. określenie pożądanych i wykonywalnych zmian
7. podejmowanie działań

WSPÓŁDZIAŁ W OPRACOWANIU APLIKACJI

Cel - ulepszenie techniczne oraz systemu społecznego.

Próba włączenia użytkownika (szczególnie tych najniższych) w tworzenie systemu informacji.

System ma być tworzony w celu rekompensaty ludzkiej słabości i w celu pomocy człowiekowi - ulepszeniach dla niego.

(Demokratyczna) możliwość decyzji ludzi o własnym losie.

Elementy współdziału w opracowaniu:

1. Udział użytkowników - włączanie więcej grup roboczych w tworzenie
2. Danie możliwości - zwiększenie wydajności pracowników, ale możliwości demokratycznej
3. Analiza pracy
4. Projektowanie pracy - czyli nowego sposobu działania
5. Wspólne projektowanie, prototypowanie
6. Wzajemne uczenie się
7. Projektowanie czynne - wczesne próbowanie eksperymentów
8. Prototypowanie na niskim poziomie technologicznym -> kartka i ołówek, nie wymagamy od użytkownika dużej wiedzy technicznej, czy obciążenia go analizami

MUMFORD - twórca metody ETHICS - na bazie miękkiej analizy społecznej.

Efektive Technical and Human Implementation Of Computer Systems

- Udział na zasadzie konsultacji
- Udział na zasadzie reprezentacji - przedstawiciele użytkowników wybrani są przez kierownictwo
- Udział na zasadzie ugody - przedstawiciele użytkowników wybrani są przez załogę.
 1. Diagnozowanie potrzeb technicznych i społecznych
 2. Zakres technicznych i społecznych możliwości
 3. Ranga możliwości - wybranie możliwości o największej randze.
 4. Opracowanie projektu techniczno - społecznego

SZYBKIE OPRACOWANIE APLIKACJI – RAD

Podobieństwo do współudziału

- 2-6 miesięcy – czas opracowania – jeśli dłuższy, wtedy rzeczywistość może wyprzedzić tworzony system
 - niepewność opracowania – za rok może być już przestarzałe, to co teraz jest nowością
1. wspólne projektowanie JAD (warsztaty) – JOIN APPLICATION DESIGN – niewielkie zespoły robocze 4-8 osób
 - i. warianty intensywne
 - ii. sposób fazowy
 2. szybkość opracowania – max. 6 msc
 3. neutralne miejsce – wyizolowane od problemów codzienności, skupienie się nad pracą zasadniczą
 4. przedziały czasowe – 2 lub 3 pętle czasowe, spiralny tryb życia, dlatego nie można przekroczyć czasu
 5. prototypowanie przyrostowe – dostarczanie etapowo rozwiązań – 2-3 obiegi
 6. narzędzia szybkiego opracowania – generatory, szybka reakcja na pomysły klienta, możliwość modyfikacji w jego siedzibie.
 7. projekty w dużym stopniu interakcyjne, o małej złożoności
 8. typy – fazowy – realizowania warsztatów lub intensywny, aplikacja jest własnym modelem, tryb życia spiralny
 - najprostsza aplikacja na początek, jak najwięcej ludzi, metoda przyrostowa
 - aplikacja działająca, kompletna, ale jeszcze nie skończona

METODYKA DSDM – korzysta z doświadczenia metodyki szybkiego opracowania

...Badanie przedsiębiorstwa → Interakcyjny prototyp → Iteracyjne projektowanie prototypu → Wdrożenie → Badanie przedsiębiorstwa....

Dynamiczna Metoda Opracowania Systemów

Opracowana przez konsorcjum zwolenników szybkiego opracowania

1. Konieczność zaangażowania
2. zespoły zadaniowe muszą mieć upoważnienie do podejmowania decyzji
3. zgodność z celem przedsiębiorstwa, nie musi być doskonałe
4. szybkie dostarczenie produktu
5. wszystkie zmiany są odwracalne – możliwość powrotu do poprzedniej wersji
6. wymagania na najwyższym poziomie
7. system jest stopniowo wdrażany, testowany
8. konieczność współdziałania
 - uzgodnienie harmonogramu wdrożeń
 - uzgodnienie własności prototypu
 - przegląd
 - wdrożenie
 - zmiany, modyfikacje
 - wdrożenie
 -
 - odbiór

Przykładowe pytania:

Co jest kluczowym elementem RAD

- a. czas
- b. budżet
- c. funkcjonalność