

Modele cyklu życia projektu informatycznego

Organizacja i Zarządzanie Projektem Informatycznym

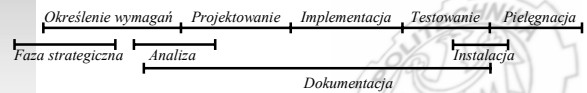
Jarosław Francik
marzec 2003

w prezentacji wykorzystano również materiały przygotowane przez Michała Kolano



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Etapy życia oprogramowania



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Etapy życia oprogramowania

- **Faza strategiczna (cele i definicja projektu)**
ustalenie celów i definicji projektu; cele biznesowe
- **Definiowanie wymagań**
zrozumienie celów klienta i ich zamiana na formalną specyfikację tego, co i przy jakich założeniach system ma robić
- **Analiza**
zrozumienie dziedziny problemu, zakresu obowiązków systemu
ustalenie celów systemu, specyfikacja problemu
- **Projektowanie**
w jaki sposób system ma działać, by spełnić wymagania
- **Implementacja**
tworzenie systemu (narzędzia, gotowe komponenty)

Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Modele cyklu życia projektu

- **Model kaskadowy**
separacja faz specyfikacji i implementacji
- **Model ewolucyjny**
przeplatanie się faz specyfikacji i implementacji
- **Model spiralny**
elementy modelu kaskadowego i ewolucyjnego
- **Różne odmiany i modyfikacje**
- **Modele nietypowe...**

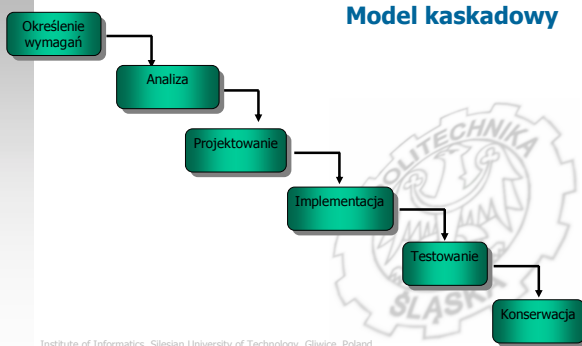
Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Etapy życia oprogramowania

- **Testowanie**
weryfikacja zgodności ze specyfikacją, poprawienie błędów
- **Dokumentacja**
przygotowanie materiałów dla członków zespołu projektowego oraz użytkowników
- **Instalacja**
uruchomienie systemu u klienta
- **Wdrożenie**
przygotowanie użytkowników, akceptacja, szkolenie
- **Pielęgnacja**
utrzymanie, konserwacja – w trakcie użytkowania systemu

Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Model kaskadowy

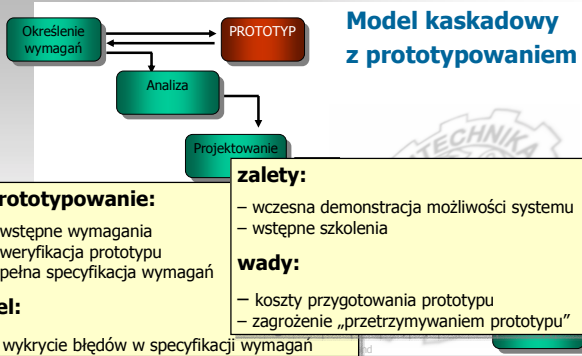


Model kaskadowy

• Zalety modelu kaskadowego:

- Łatwość harmonogramowania i budżetowania
 - Formalny odbiór poszczególnych etapów (kamienie milowe, milestones): monitorowanie postępu prac
 - Rozliczenia finansowe z klientem
 - Możliwość realizacji sterowanej dokumentami
- Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Model kaskadowy

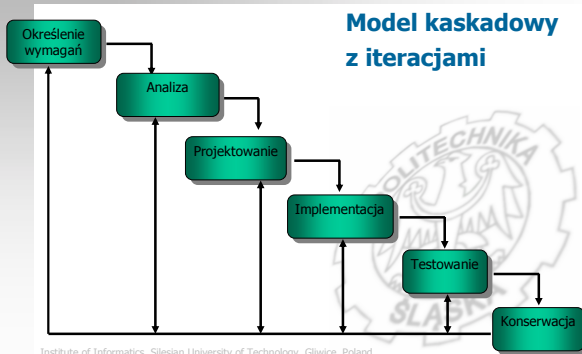


Model kaskadowy

• Wady modelu kaskadowego:

- narzucona ścisła kolejność faz
 - wysoki koszt błędów ze wczesnych faz
 - problemy ze wprowadzaniem zmian
 - długa przerwa w kontaktach z klientem
- ...stąd modyfikacje tego modelu
- Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Model kaskadowy

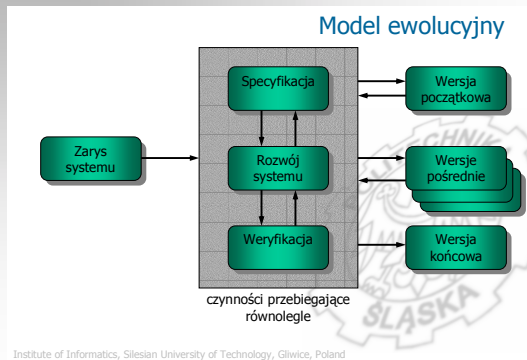


Model kaskadowy

• Model kaskadowy:

- Ułatwia zarządzanie projektem
 - Utrudnia wprowadzanie zmian
 - Zwiększa koszty błędów
- często pożądanym przez kierownictwo
część odpowiedzialności spychana jest na zespół projektowy
- Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Model ewolucyjny



Model ewolucyjny

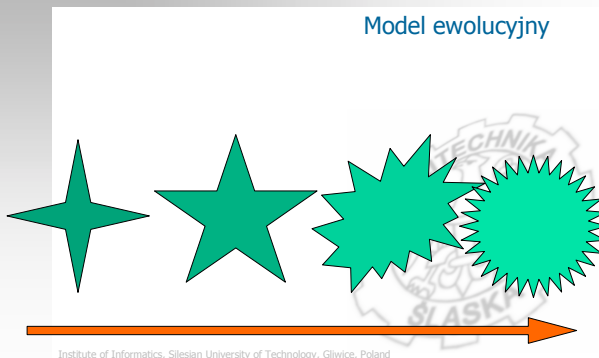
- Model ewolucyjny:
 - Utrudnia zarządzanie projektem
 - Wprowadzanie zmian immanentną cechą tego modelu
 - Zwiększa ryzyko błędów, ale zmniejsza ich koszty

rzadko preferowany przez kierownictwo

często kształtuje się tam,
gdzie brakuje dobrego zarządzania

charakterystyczny dla projektów jednoosobowych

Model ewolucyjny



Modele – porównanie

	model kaskadowy	model ewolucyjny	model iteracyjny
zarządzanie	+	-	+
elastyczność	-	+	+
ryzyko błędów	↓	↑	↓
koszty błędów	↑	↓	↓

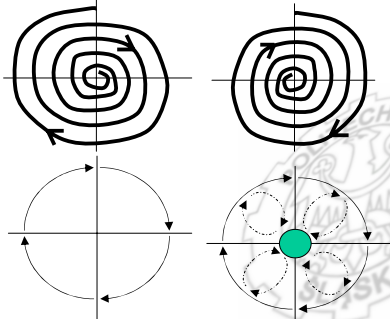
Model ewolucyjny

- Zalety:
 - dobry dla małych projektów, szybki start projektu
 - tolerancja dla słabo zdefiniowanych wymagań
 - niski koszt błędów (krótki czas życia błędów)
- Wady:
 - trudność z harmonogramowaniem
 - koszty prototypowania, błędzenia
 - systemy często o złej strukturze

Model iteracyjny (spiralny)

- podobny do iteracyjnego modelu kaskadowego
- nacisk na wielokrotne prototypowanie
- powtarzanie modelu kaskadowego
- każdy cykl kończy się stworzeniem prototypu, jego weryfikacją i wyciągnięciem wniosków
- mocny punkt: **zarządzanie ryzykiem**

Model iteracyjny



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

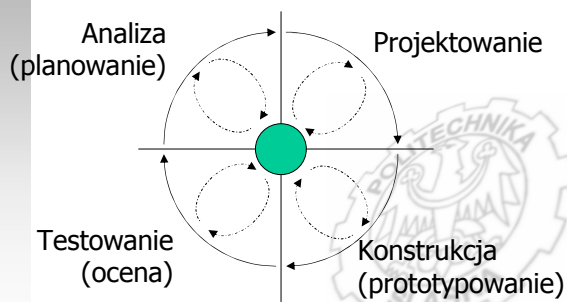
Model iteracyjny

• Zalety modelu iteracyjnego:

- harmonogramowanie i budżetowanie – dość łatwe, choć utrudnione ze względu na liczbę iteracji
- możliwość wyznaczenia kamieni milowych, choć nie tak oczywistych jak w modelu kaskadowym
- elastyczność, łatwość wprowadzania zmian
- wczesne wykrywanie błędów
- zarządzanie ryzykiem

Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Model iteracyjny



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

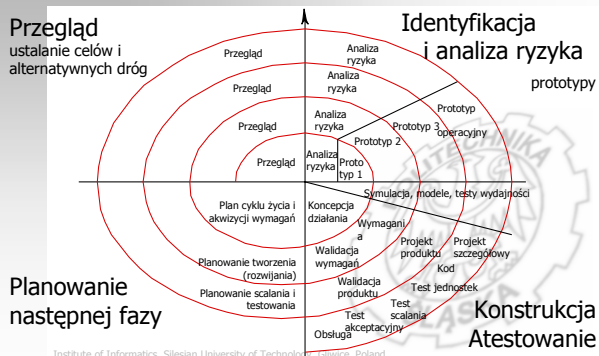
Model iteracyjny

• Wady modelu iteracyjnego:

- nie tak łatwe, jak w modelu kaskadowym, zarządzanie
- narzucone przez klienta wymagania dot. harmonogramu mogą utrudniać skorzystanie z tego modelu

Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Model spiralny Boehma



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Model iteracyjny

• Model iteracyjny:

- Zarządzanie projektem lekko utrudnione
- Wprowadzanie zmian immanentną cechą tego modelu
- Pozwala na wczesne wykrywanie błędów

dobry kompromis pomiędzy modelem kaskadowym i ewolucyjnym, dodatkowo pozbawiony wad tego ostatniego

często uważany za najdoskonalszy wytwór inżynierii oprogramowania w tej dziedzinie

Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

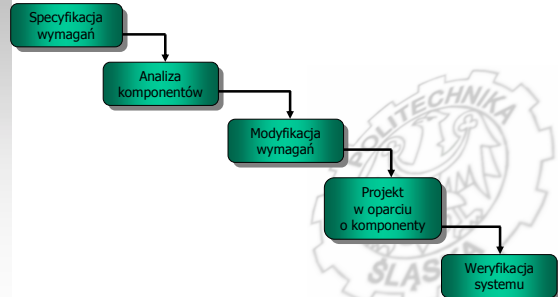
Modele – porównanie

	model kaskadowy	model ewolucyjny	model iteracyjny
zarządzanie	+	-	+
elastyczność	-	+	+
ryzyko błędów	↓	↑	↓
koszty błędów	↑	↓	↓

Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Inne modele

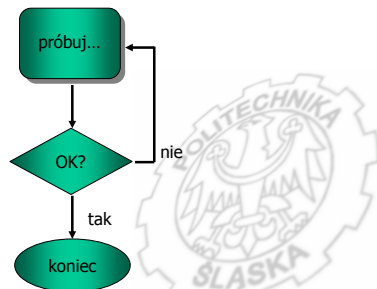
Montaż z gotowych elementów



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Inne modele

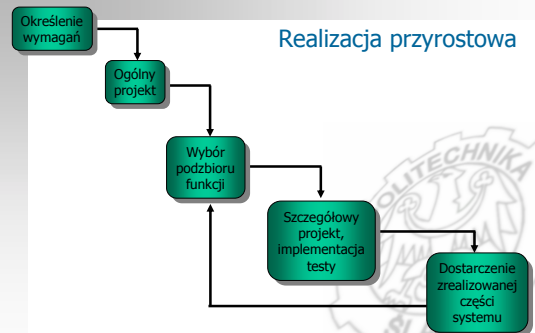
- Programowanie odkrywcze



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Inne modele

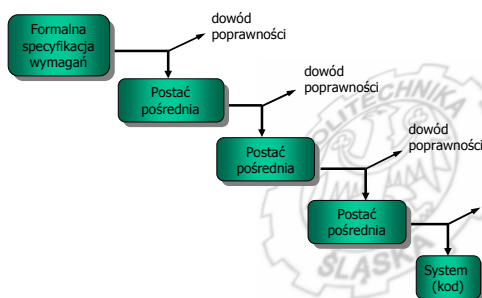
Realizacja przyrostowa



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Inne modele

Transformacje formalne



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Propagacja błędów

- Zasada 1:10
- Wyniki badań wg Pressmana

	Faza projektowania	Przed rozpoczęciem testowania	W trakcie testowania	Po przekazaniu do eksploatacji
Koszt	1	6,5	15	67

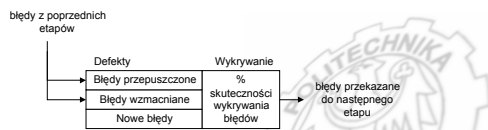
Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Zamiast podsumowania...



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

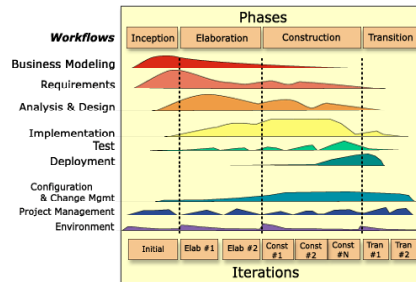
Propagacja błędów



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Model projektu RUP

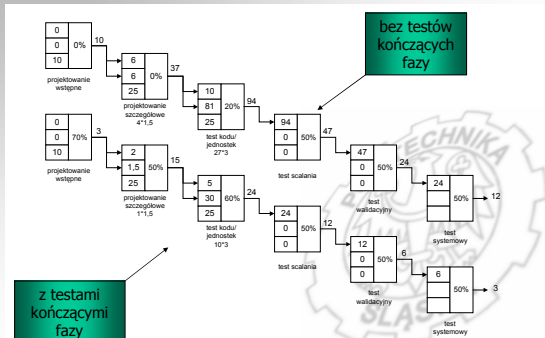
- RUP – Rational Unified Process



©Rational Software

Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Propagacja błędów



Institute of Informatics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland