

Wykład 3- Weryfikacja specyfikacji wymagań

1. Diagramy aktywności
2. Interfejs użytkownika - pojęcia podstawowe; klasyfikacje interfejsów
3. Ergonomia interfejsu (normy i zalecenia budowy interfejsu)
4. Projekt techniczny interfejsu; przewodniki styli



Aktywność jako technika modelowania dialogu

- Przypadki użycia pokazują, **co powinien** robić system
- Aktywności umożliwiają określenie tego, **w jaki sposób system** będzie osiągał swoje zamierzone cele
 - Jakie akcje są wykonywane?
 - Jak te akcje są połączone ?

Aktywności stosuje się w prezentacji:

- procesów biznesowych
- **scenariuszy przypadków użycia**
- procesów systemowych charakteryzujących się dużą liczbą równoległych czynności i decyzji
- operacji
- algorytmów



Aktywność i Akcja

Aktywność – specyfikacja (wykonywalnego) zachowania poprzez:

- składanie sekwencyjne i równoległe innych jednostek zachowania
- zagnieżdżanie aktywności

Akcja – aktywność elementarna, najmniejsza jaką można wyrazić w UML, np. operacje arytmetyczne, ...

- niepodzielna
- nieprzerywalna
- Składnia
- piny wejściowe i wyjściowe (łuki przepływu danych)
- łuki przepływu sterowania



Akcja - realizacja

Warunek rozpoczęcia akcji

- gotowe dane na wszystkich łukach przepływu danych
- znaczniki sterowania na wszystkich łukach przepływu sterowania

Wykonywanie akcji

- konsumpcja danych wejściowych
- konsumpcja znaczników sterowania

Zakończenie

- generacja danych na wszystkich pinach wyjściowych
- generacja znaczników sterowania na wszystkich łukach wyjściowych przepływu sterowania



Diagram aktywności i jego elementy składowe

- Opisuje zachowanie w terminach:
 - przepływu danych
 - przepływu sterowania
- Pokazuje dekompozycję aktywności w elementy składowe:
 - inne aktywności
 - akcje (aktywności elementarne)
- Rozszerzenie diagramów przepływu sterowania (schematów blokowych)



Diagram aktywności – notacja podstawowa

Aktywność jest opisywana diagramem aktywności reprezentowanym przez graf, którego wierzchołkami są **węzły akcji, obiektu bądź węzły sterowania**.

Krawędzie reprezentują przepływ sterowania między węzłami.

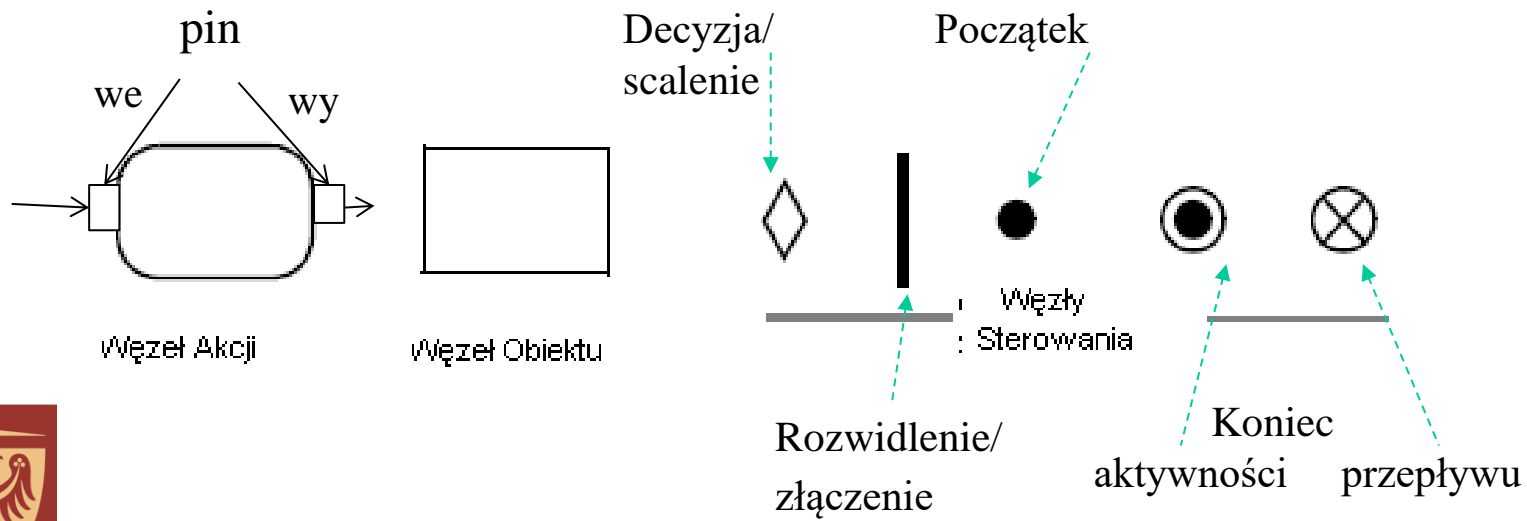
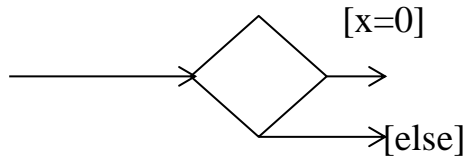
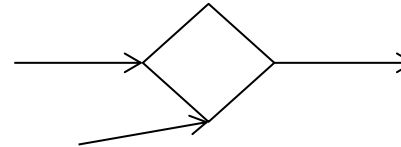


Diagram aktywności – semantyka podstawowych składowych



Węzeł decyzyjny- posiada jedno wejście dla przepływu sterowania i co najmniej dwa wyjścia; każde wyjście (opatrzone wyrażeniem logicznym), jest warunkiem dozoru i zapisywane w nawiasach kwadratowych; aby zawsze istniała możliwość opuszczenia węzła decyzyjnego można zastosować wyjście oznaczonego warunkiem [else].

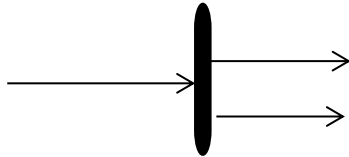


Węzeł scalenia: scala kilka (co najmniej dwa) przepływów sterowania; z węzła wychodzi pojedynczy przepływ.

Żaden z tych węzłów nie jest punktem synchronizacji.

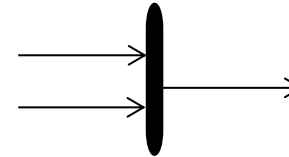


Diagram aktywności – semantyka podstawowych składowych



Węzeł rozwidlenia- używany do oznaczenia czynności, które mogą być wykonane współbieżnie; od tego węzła wychodzą co najmniej dwa osobne przepływy sterowania.

Węzeł rozwidlenia nie jest punktem synchronizacji



Węzeł złączenia - służy do łączenia współbieżnych przepływów w jeden przepływ. Węzeł łączenia jest punktem synchronizacji

Zasada współbieżności UML : liczba przepływów łączonych musi być równa liczbie przepływów opuszczających odpowiadający węzłowi złączenia węzeł rozwidlenia.



Diagram PU a diagram aktywności

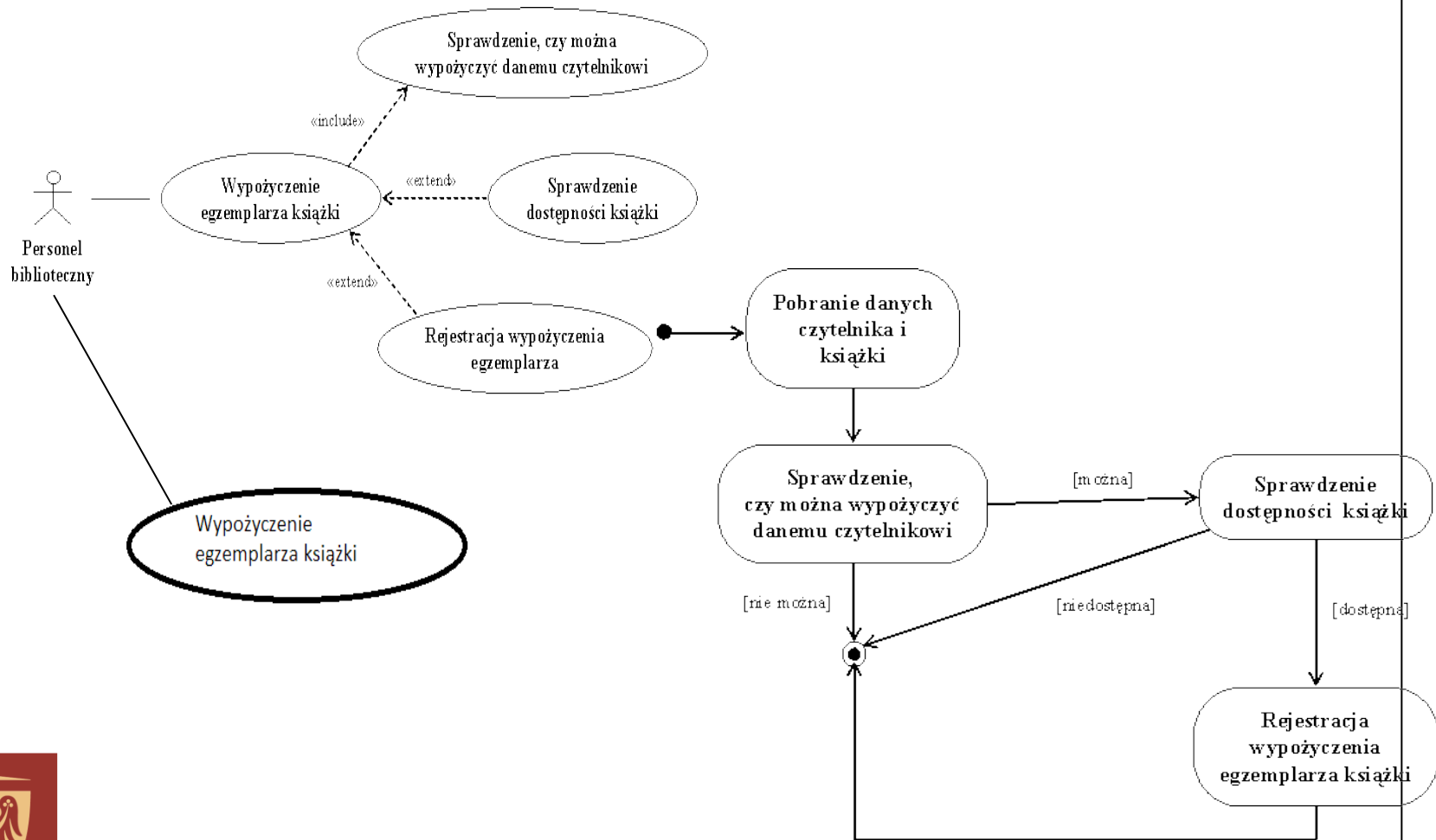
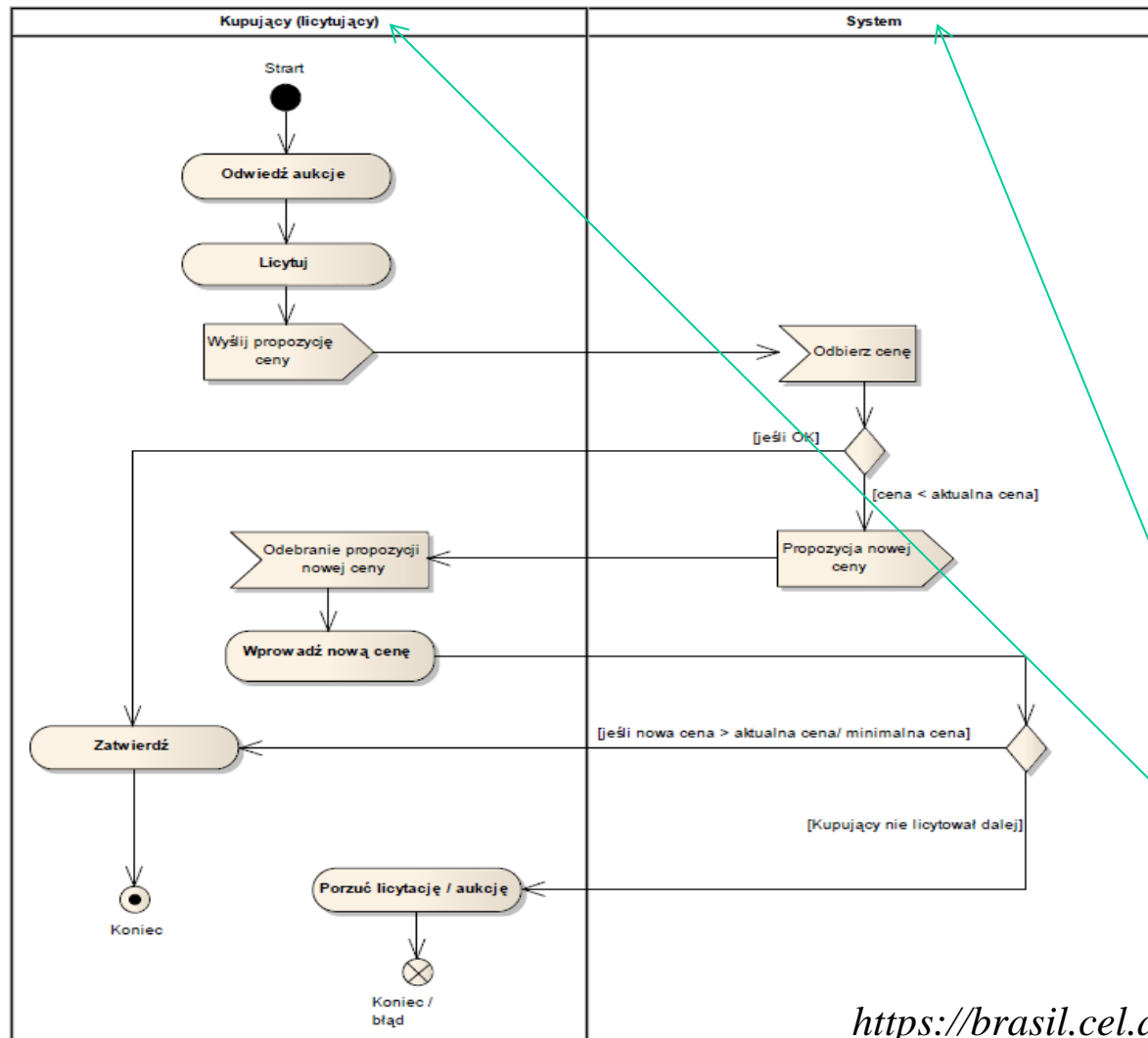


Diagram aktywności - partycja



Partycja pozwala na pogrupowanie czynności, o wspólnej charakterystyce, np. są związane z pewną funkcją systemu, częścią systemu lub aktorem

<https://brasil.cel.agh.edu.pl/~09sbfraczek/>



Diagram aktywności – przykłady opisu scenariuszy

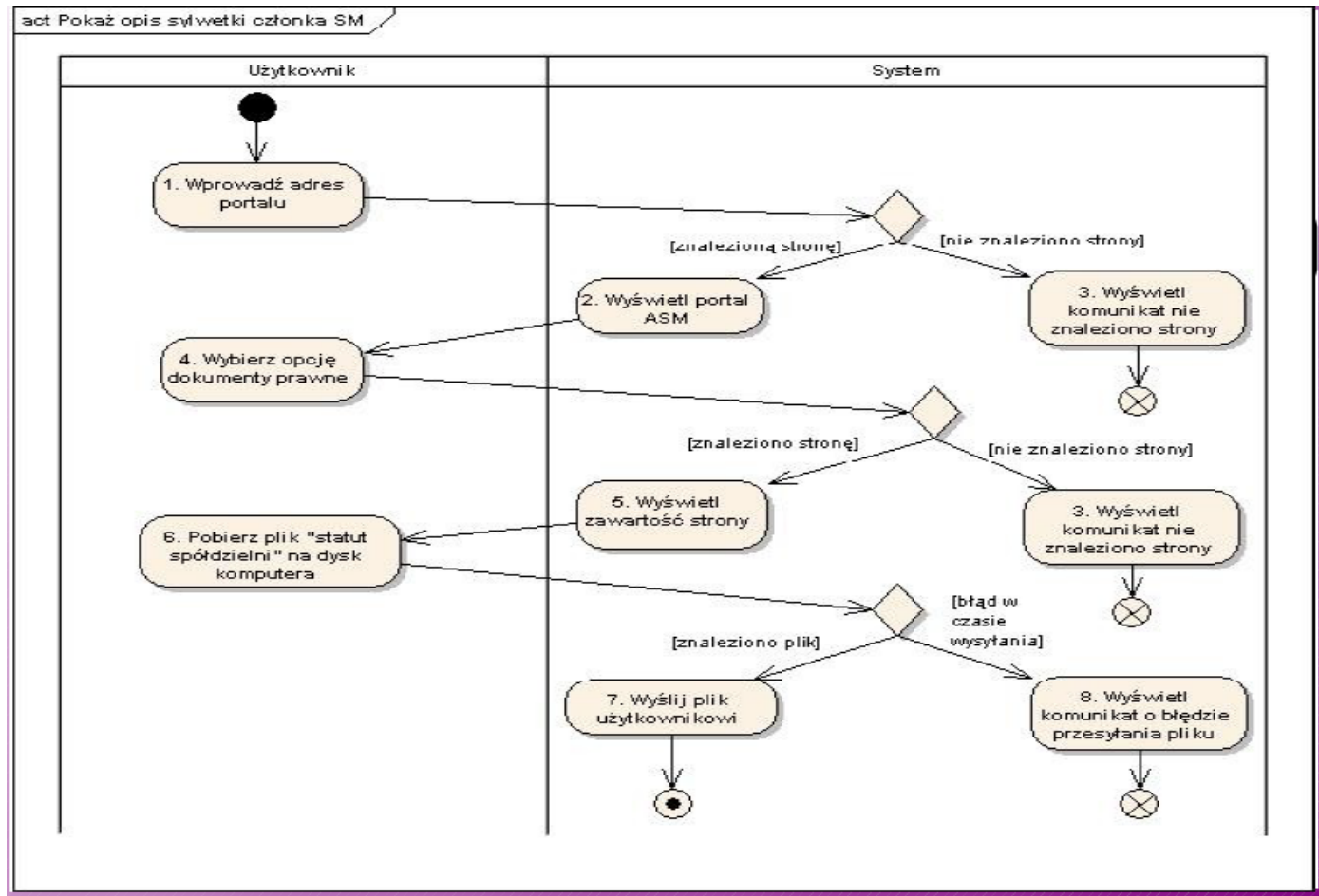


Diagram aktywności –

przykład z przepływem danych i przepływem sterowania

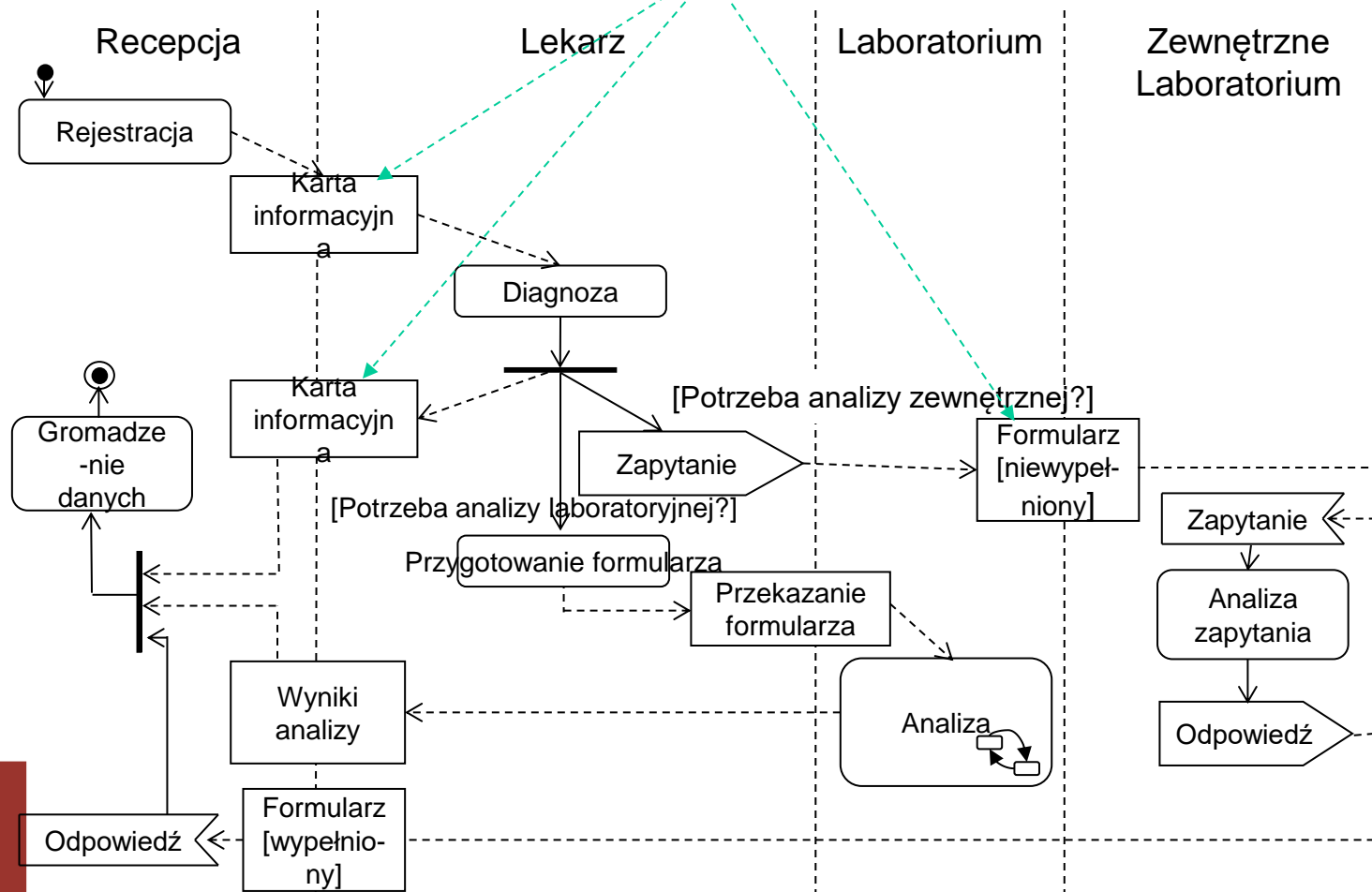


Diagram aktywności - sygnały

Czynności uruchamiane jako reakcja na sygnał czasowy

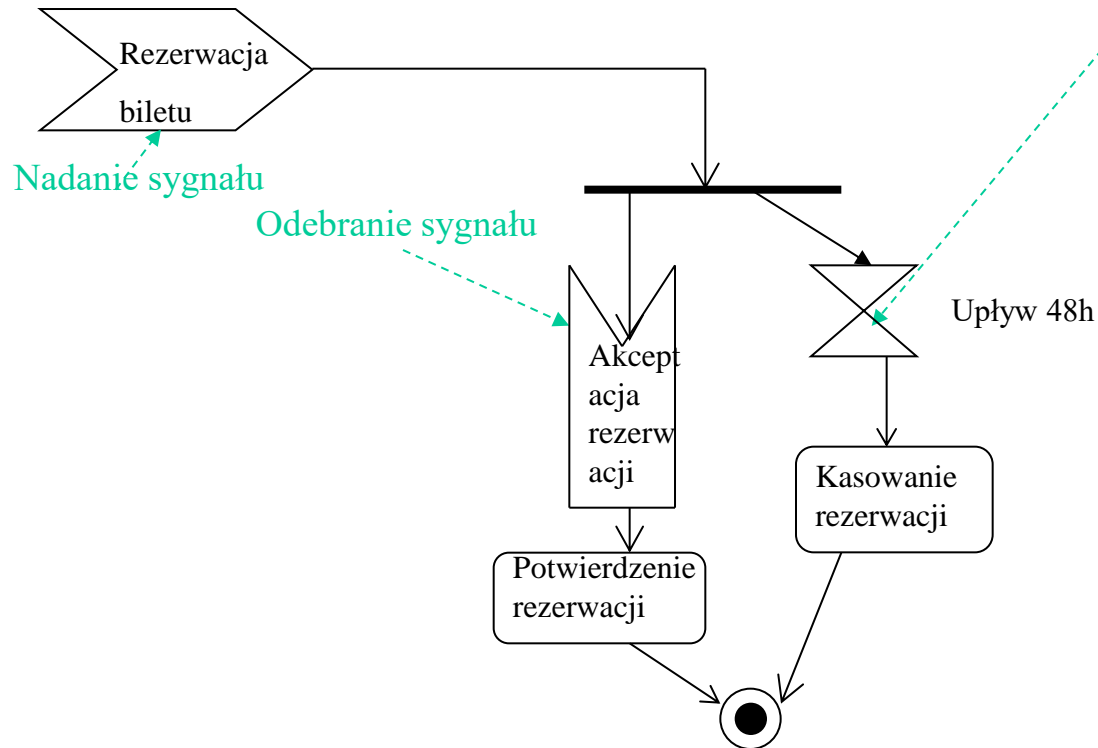


Diagram aktywności - region

Region rozszerzenia (obszar ekspansywny)
strukturalny fragment aktywności, wykonywany wielokrotnie; odnosi się do obliczeń na kolekcjach wartości, np. listach, zbiorach, multizbiorach;

–wnętrze regionu pokazuje aktywności wykonywane na elementach kolekcji

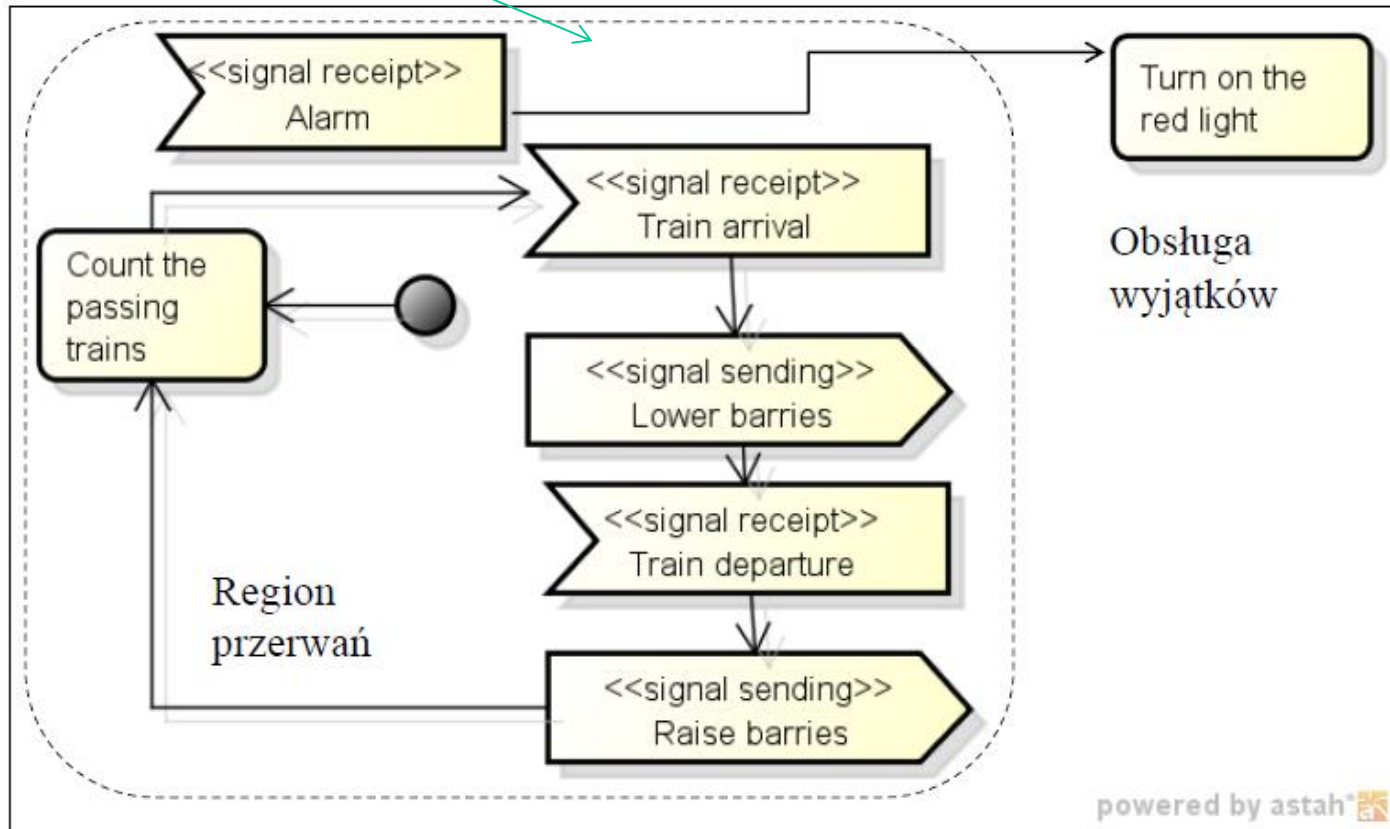
– tryby wykonywania regionu:

- parallel
- iterative
- stream



Diagram aktywności- region przerwania

obszar otaczający czynności, których wykonanie może zostać przerwane



Prototyp interfejsu użytkownika

Cele:

- **Weryfikacja modelu przypadków użycia**
- Odkrywanie nowych wymagań użytkownika

Kroki:

- Projekt logicznego interfejsu użytkownika; specyfikacja elementów i ich atrybutów, którymi będzie manipulował użytkownik; np. faktury, zamówienia itp.
- Projekt i budowa fizycznego interfejsu użytkownika; szkice ekranów; budowa wykonywalnego prototypu w celu walidacji interfejsu

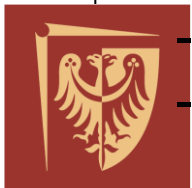


Definicja interfejsu użytkownika

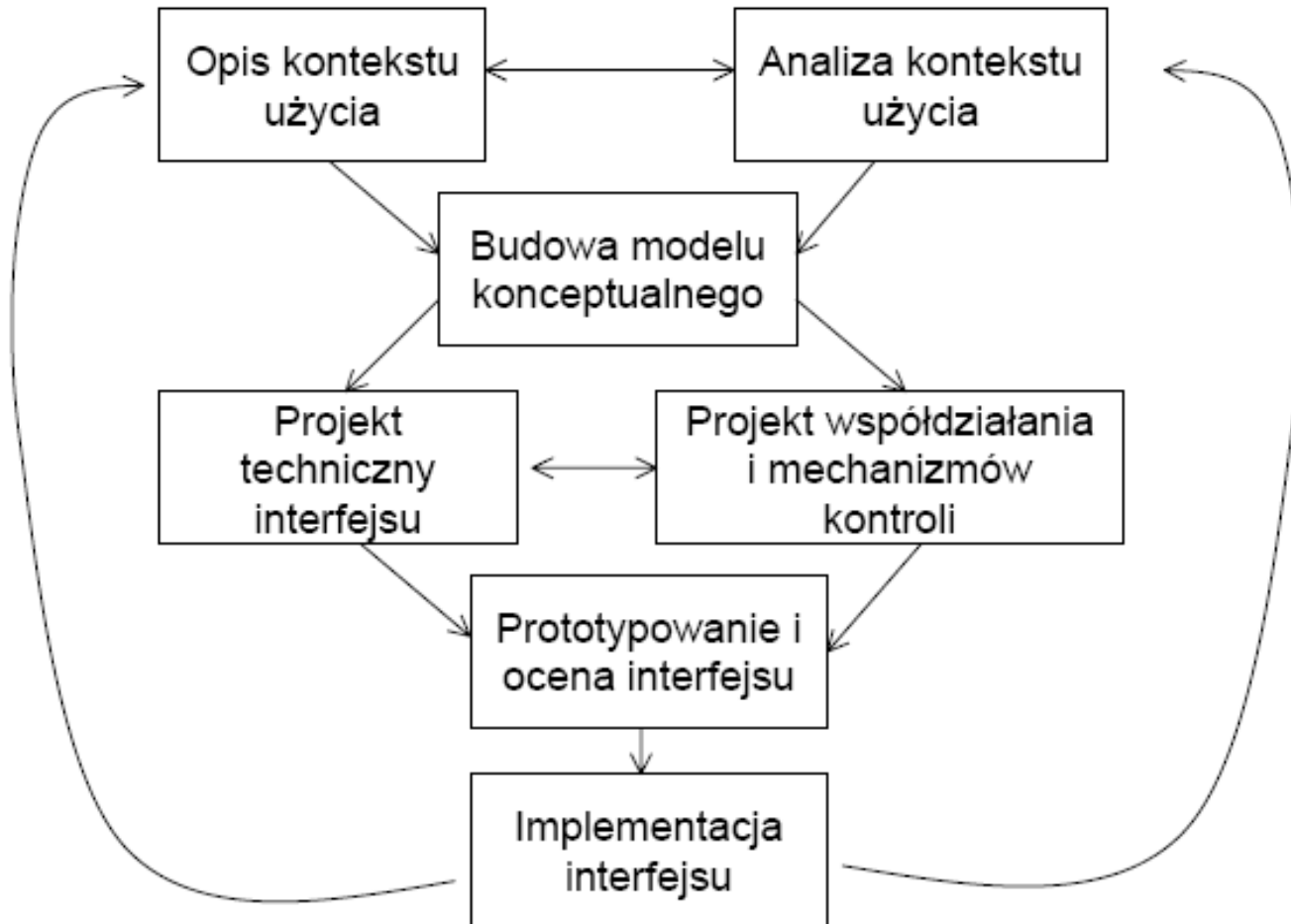
INTERFEJS(styk, łączy) użytkownika – zespół narzędzi programowych i sprzętowych, które umożliwiają komunikację między człowiekiem i systemem informatycznym (ta część systemu, którą człowiek **bezpośrednio** używa)

Pożądane cechy interfejsu użytkownika:

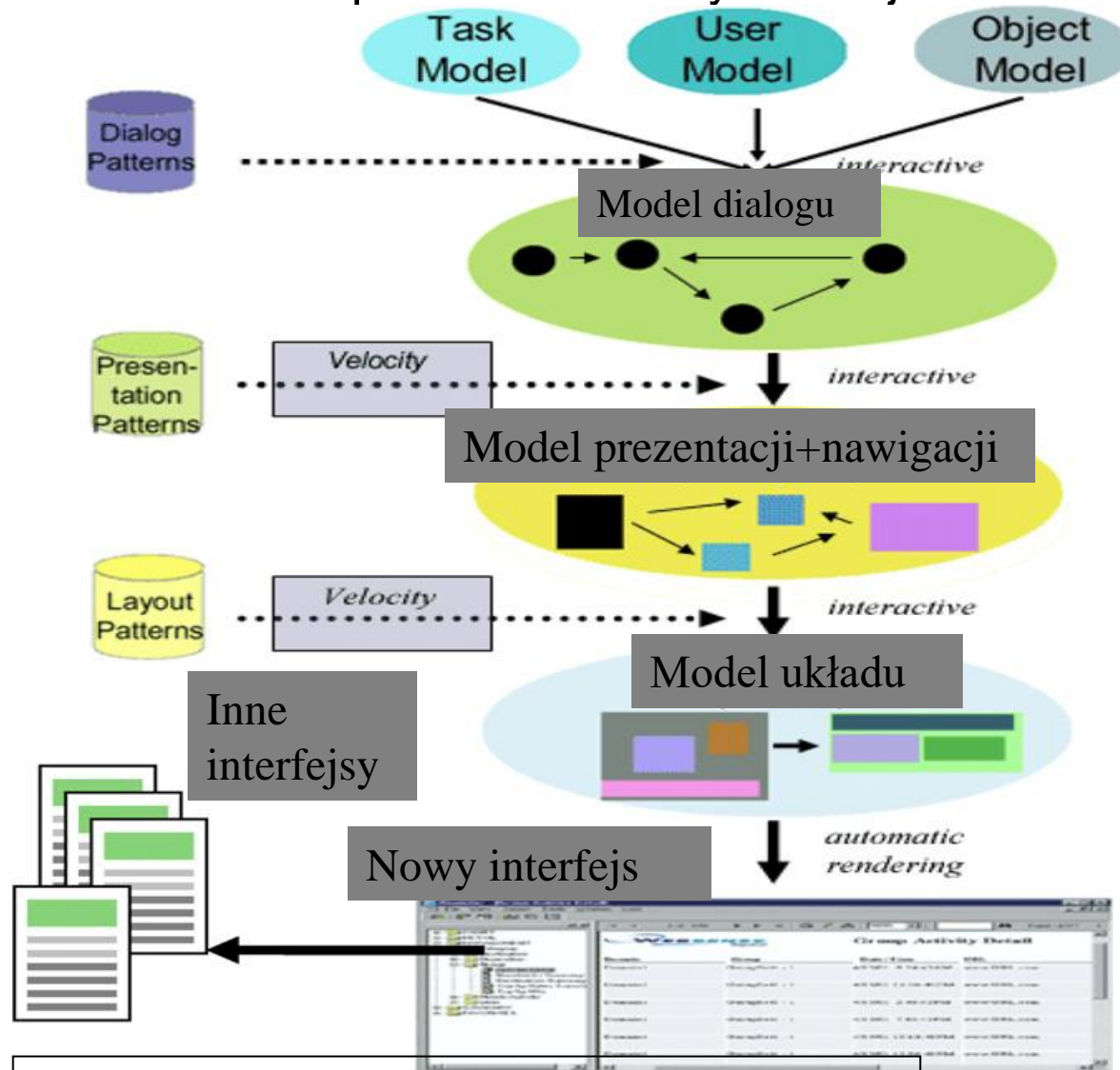
- ascetyczny
- jasny (wizualnie, pojęciowo, lingwistycznie)
- kompatybilny z użytkownikiem
- zrozumiały
- konfigurowalny
 - spójny
 - kontrolowalny
- efektywny (ergonomia)
- przewidywalny
- powinien „wybaczać” użytkownikowi błędy



Interfejs użytkownika – cykl życia



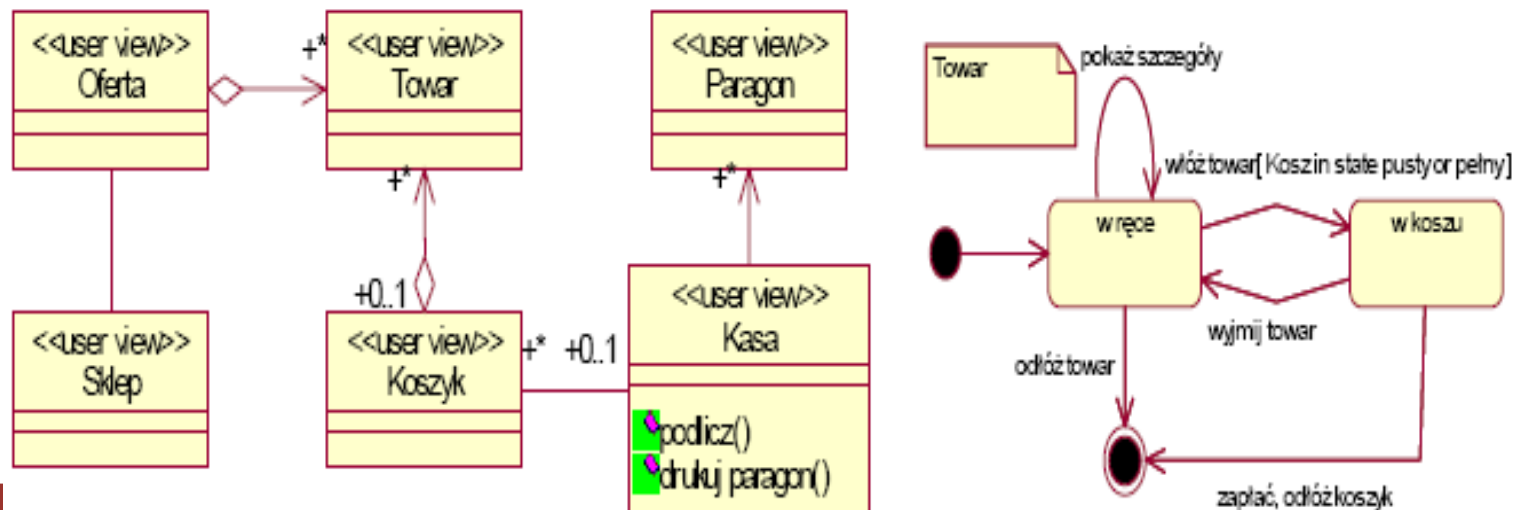
Modele w procesie budowy interfejsu



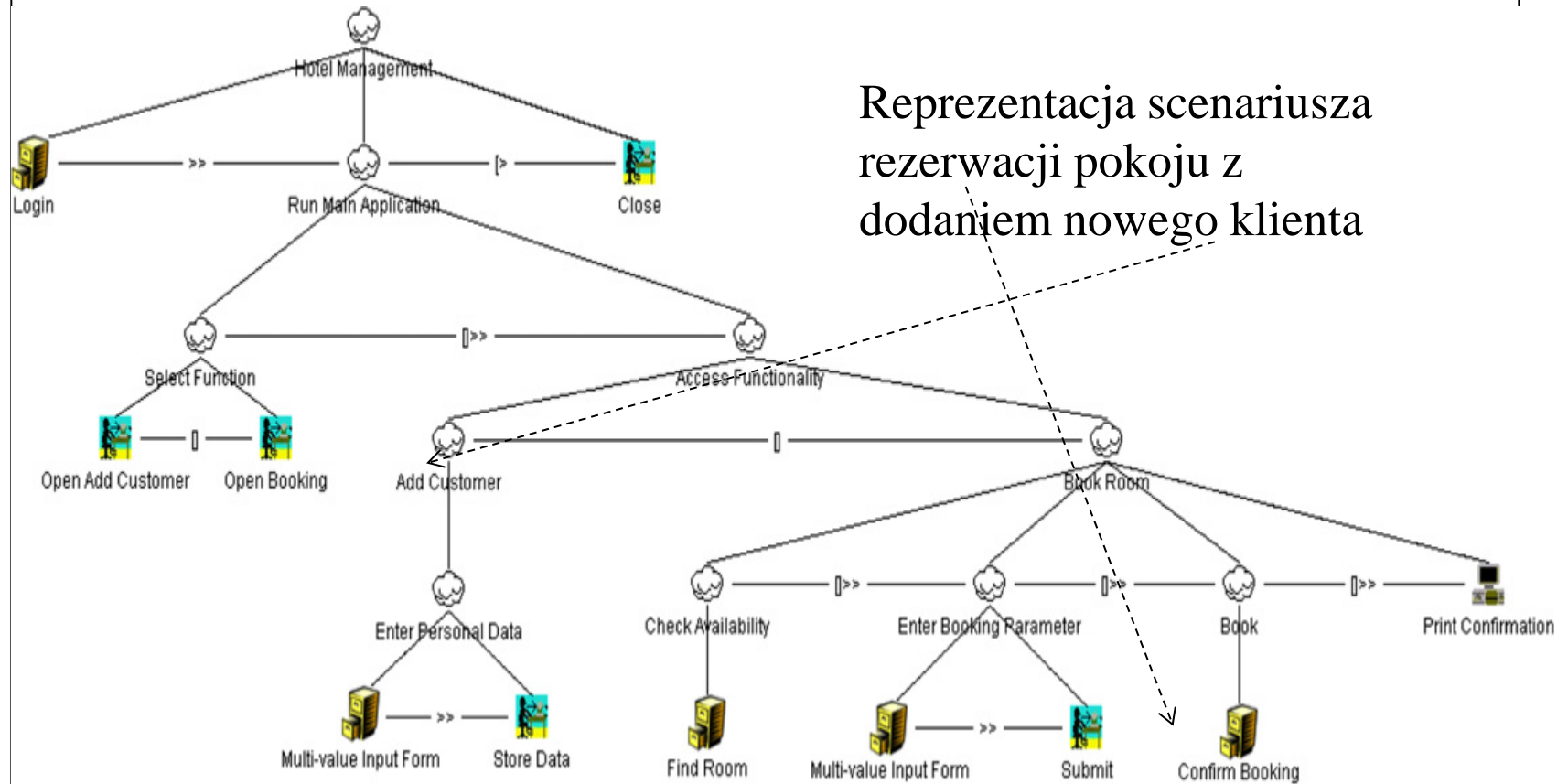
Modele: konceptualny i mentalny (użytkownika)

Mentalny model użytkownika to model posiadany przez użytkownika wyrażający jego wyobrażenie o systemie (w zakresie sposobów interakcji z nim) i w wiedzę o systemie (zakresie: konstrukcji systemu)..

Może być opisany w terminach obiektowych, np.



Model dialogu – przykład „rezerwacji hotelowej”



Interfejs użytkownika - style interakcji

Tryb klawiszowy

Oparty na menu
Pytanie-odpowiedź
Klawisze funkcyjne
Oparta na głosie

Bezpośrednia manipulacja

graficzna
formularze

Lingwistyczna

linia komend
tekstowa, język naturalny

Wybór stylu interakcji

Wybór stylu jest podstawowy dla tworzenia interfejsu, jego użyteczności, kosztu;

Jest szeroki zakres stylów, lecz zwykle sprowadza się do jednego lub dwu.



Czynniki sukcesu interfejsu

Funkcjonalność

– *ergonomia*, prostota obsługi, czytelność prezentowanej informacji, realizacja określonych zadań itp.

Odporność na błędy

– stabilność, powtarzalność, konsekwencja, zgodność...

Estetyka

– odbiór aplikacji przez użytkowników: aplikacji używa się z przyjemnością i chętnie do niej wraca,
– odpowiedni dobór kolorów i wyróżnień tak aby nie utrudniały odbioru przedstawionej informacji.

Dostępność

– aplikacja może być wykorzystywana 24/7.



Mierniki użyteczności

Użyteczność stara się formalizować ocenę funkcjonalności wprowadzając mierniki użyteczności:

1. Skuteczność: czy użytkownik może osiągnąć cel?
2. Nauka obsługi: czy łatwo się jej nauczyć?
3. Ergonomia: po nauczaniu się, czy szybko się używa?
4. „Pamiętalność” - czy łatwo przypominamy sobie to czego się nauczyliśmy?
5. Błędy: czy błędów użytkownika jest niewiele i są odwracalne?
6. Satysfakcja: czy systemu używa się z przyjemnością?



Projekt IU – pożądane charakterystyki

Zwiększenie prędkości przyswajania (uczenia się obsługi).

– Miernik: czas potrzebny użytkownikowi do osiągnięcia określonego poziomu zaawansowania? Aspekt ten jest najbardziej istotny w przypadku aplikacji używanych sporadycznie.

Zwiększenie prędkości używania (ergonomia).

– Jak dużo czasu zajmuje zaawansowanemu użytkownikowi wykonanie określonego zadania? Ważne w Systemy intensywnie wykorzystywane. (Przykład CRM, Kasjer na Poczcie, itp.)

Minimalizacja popełniania błędów.

– Jak dużo błędów popełnia przeciętny użytkownik podczas typowej sesji z systemem?

Wspomaganie szybkiego przypominania.

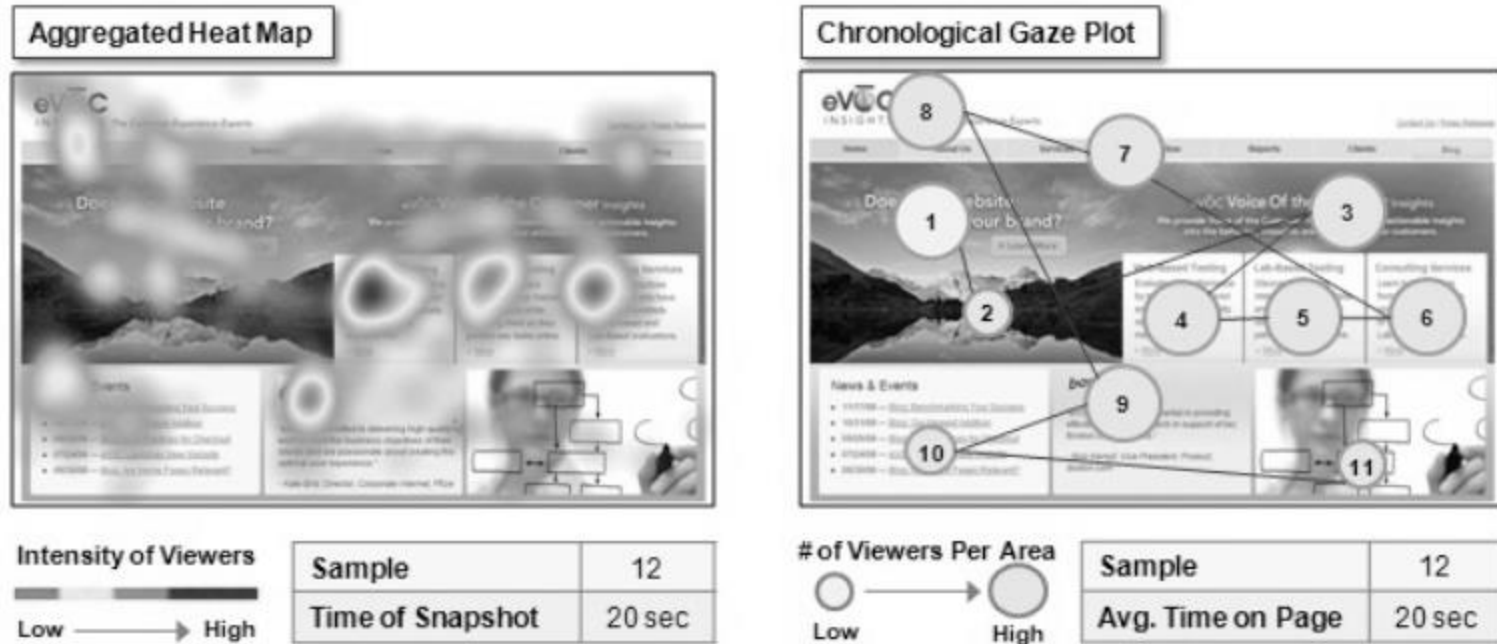
– Jak dużo czasu zajmuje sporadycznemu użytkownikowi przypomnienie sobie obsługi?

Podniesienie poziomu atrakcyjności.

– Jaka część użytkowników odbiera system pozytywnie? Ilu osobom podoba się system wizualnie?



Projekt IU – pomiar charakterystyk



Rys. 2. Przykładowe wyniki badania eye-trackingowego: mapa ciepła oraz przejścia wzroku.

Źródło: http://www.evocinsights.com/img/Eye_Tracking_Data.jpg (dostępne 12 września 2011 roku).



Interfejs użytkownika - ergonomia

Ergonomia interfejsu użytkownika służy:

- wzbogaceniu użyteczności -> satysfakcja i produktywność użytkownika
- uzyskaniu spójności między aplikacjami/systemami
- pomocą w wyborze i nabyciu produktu

Ergonomię posługiwania się interfejsem należy uwzględnić przy:

- **projektowaniu struktury ekranu,**
- **wyborze odpowiednich rodzajów okien,**
- **opracowywaniu menu,**
- **wyborze odpowiednich kontrolek,**
- **organizacji i wyglądzie okien,**
- **wyborze kolorów,**
- **tworzeniu ikon.**



Interfejs użytkownika - ergonomia

Ilość prezentowanej informacji

- minimalizacja ilości informacji
- skróty
- poziom szczegółowości
- słownictwo
- stosowania typowych formatów danych

Grupowanie informacji

- zastosowanie kolorów
- granice
- Rozjaśnianie

Uwydatnianie informacji

- zastosowanie kolorów
- podkreślanie
- migotanie
- rozjaśnianie



Interfejs użytkownika – ergonomia (cd)

Położenie i kolejność informacji

- kolejność wykorzystywania
- typowość zastosowań
- ważność
- częstotliwość wykorzystywania
- ogólność prezentowanej informacji
- uporządkowanie

Zależności przestrzenne między danymi

- wyrównanie i wcięcia
- etykietowanie
- symetria

Prezentacja tekstu

- duże litery
- justowanie
- interlinia
- akapity
- długość linii

Prezentacja grafiki

- obrazy
- piktogramy
- prezentacja danych liczbow.



Projekt techniczny interfejsu

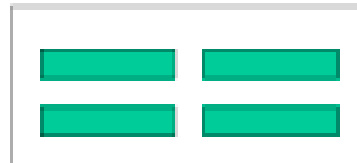
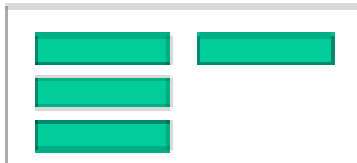
Wybór:

- środowiska programowego
- stylu interakcji
- Jeśli WIMP (Windows, Icons, Menus, Poiting device)
 - model zarządzania oknami
 - dobór okien
- narzędzi interakcji(metafory modelu conceptualnego)
- projekt ekranów



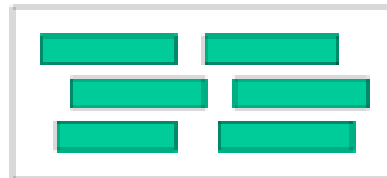
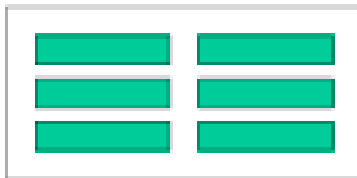
Projekt techniczny – organizacja elementów ekranu

Balans – równe obciążenie ekranu elementami graficznymi, ciemne kolory, nieregularne kształty są „cięższe”



Symetria – powielenie elementów z lewej i prawej strony ekranu; balans można uzyskać bez symetrii, symetria implikuje balans

Regularność – zachowanie standardowej odległości pomiędzy poziomymi i pionowymi punktami wyrównania;



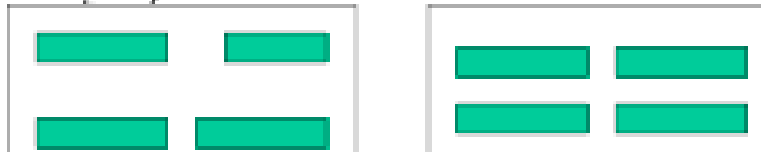
Projekt techniczny – organizacja elementów ekranu

Przewidywalność – wygląd różnych ekranów jest podobny (według tego samego schematu)

Sekwencyjność – elementy ekranu powinny być ułożone w oczywisty, efektywny, a nie losowy sposób (oko ma tendencje do wychwytywania elementów izolowanych, grafiki, kolorów, ciemnych obszarów, dużych elementów)

Ekonomia – jedynie niezbędna liczba stylów, kolorów, technik wyświetlania

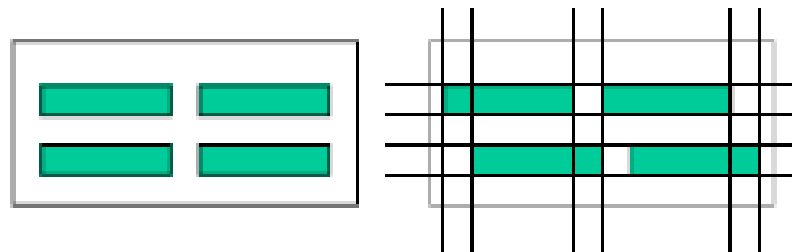
Jednolitość – używanie podobnych rozmiarów, kształtów, kolorów dla podobnej informacji; pozostawianie większych marginesów niż odległości między elementami



Projekt techniczny – organizacja elementów ekranu

Proporcja – zalecanie proporcje 1:1 (kwadrat), 1:1.41 („książka”), 1:1.61 („złoty prostokąt”), 1:2

Prostota – optymalizacja liczby elementów na ekranie (minimalizacja liczby elementów bez utraty jasności), minimalizacja liczby punktów dopasowania (zwłaszcza poziomych i pionowych)



Złożoność ekranu – suma liczby elementów ekranu, punktów dopasowania pionowego i poziomego, np. $4 + 10 = 14$

Im mniejsza złożoność ekranu, tym lepiej.



Projekt techniczny – dobór okien

Model zarządzania oknami

- SDI – Single Document Interface
- MDI – Multiple Document Interface
- Workbook (metafora książki, np. Excel)
- Formularze
- Projekty (zbiór powiązanych okien i obiektów, np. Access)
- WWW

Rodzaje okien:

- Okno główne aplikacji
- Okna drugoplanowe (modalne, niemodalne)
- Okna dialogowe
- Okna komunikatów



Projekt techniczny – dobór okien

Model zarządzania oknami

- SDI – Single Document Interface
- MDI – Multiple Document Interface
- Workbook (metafora książki, np. Excel)
- Formularze
- Projekty (zbiór powiązanych okien i obiektów, np. Access)
- WWW

Rodzaje okien:

- Okno główne aplikacji
- Okna drugoplanowe (modalne, niemodalne)
- Okna dialogowe
- Okna komunikatów



Projekt techniczny – prezentacja

PIF EDITOR

Program Filename:

Window Title:

Optional Parameters:

Start-up Directory:

Video Memory: ☐ Text ☐ Low Graphics ☐ High Graphics

Memory Requirements: KB Required KB Desired

EMS Memory: KB Required KB Limit

XMS Memory: KB Required KB Limit

Display Usage: ☐ Full Screen ☐ Windowed

Execution: ☐ Background ☐ Exclusive

☐ Close Window on Exit

PIF EDITOR

APPLICATION

Program Filename:

Window Title:

Optional Parameters:

Start-up Directory:

MEMORY

REAL > Required: KB Desired: KB

EMS > Required: KB Limit: KB

XMS > Required: KB Limit: KB

VIDEO > Type: ☐ Text ☐ Low Graphics ☒ High Graphics

Display Usage

☐ Full Screen ☒ Windowed

Execution

☒ Background ☐ Exclusive

Window

☐ Close on Exit

PIF EDITOR

APPLICATION

Program Filename:

Window Title:

Optional Parameters:

Start-up Directory:

MEMORY

Real

Required: KB

Desired: KB

EMS

Required: KB

Limit: KB

XMS

Required: KB

Limit: KB

Video

☐ Text ☐ Low Graphics ☐ High Graphics

Display Usage

☐ Full Screen ☐ Windowed

Execution

☐ Background ☐ Exclusive

Window

☐ Close on Exit



Podstawy Inżynierii Oprogramowania

Projekt techniczny - poprawianie ergonomii okna [Gallitz2004]

Personal Details Customer

1st Given Name	2nd Given Name (if any)	Surname	OK Apply Cancel Help
<input type="text"/>			
Courtesy Title	<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>		
Sex:	<input type="radio"/> Male <input type="radio"/> Female <input type="radio"/> Unknown		
Marital Status:	<input type="radio"/> Married <input type="radio"/> Single <input type="radio"/> All Others		
Date of Birth (dd/mm/yyyy)	<input type="text"/>		
Daytime Phone No	<input type="text"/>		
Home Address:	<input type="text"/>		
City/Town/Suburb:	<input type="text"/>	Postcode: <input type="text"/>	

PERSONAL DETAILS - CUSTOMER

Name: (1st) (2nd - if any) (Surname)

Courtesy Title:

Sex: ☐ Male ☐ Female ☐ Unknown

Marital Status: ☐ Married ☐ Single ☐ All Others

Date of Birth: / / (dd/mm/yyyy)

Daytime Phone No:

Home Address:

City/Town/Suburb: Postcode:

OK Apply Cancel Help

PERSONAL DETAILS - CUSTOMER

Name: (1st) (2nd - if any) (Surname)

Courtesy Title:

Sex: ☐ Male ☐ Female ☐ Unknown

Marital Status: ☐ Married ☐ Single ☐ All Others

Date of Birth: / / (dd/mm/yyyy)

Daytime Phone No:

Home Address:

City/Town/Suburb: Postcode:

OK Apply Cancel Help

PERSONAL DETAILS - CUSTOMER

CUSTOMER

Name: (1st) (2nd - if any) (Surname)

Courtesy Title:

Home Address:

City/Town/Suburb: Postcode:

PERSONAL DETAILS

Sex: ☐ Male ☐ Female ☐ Unknown

Marital Status: ☐ Married ☐ Single ☐ All Others

Date of Birth: / / (dd/mm/yyyy)

Daytime Phone:

OK Apply Cancel Help

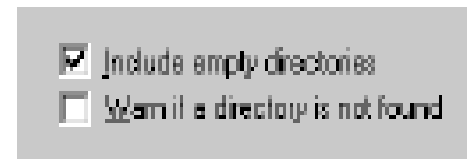
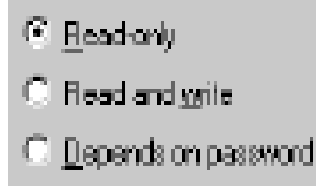


Projekt techniczny – dobór elementów interakcji

Kontrolki: obiekty graficzne reprezentujące obiekty graficzne, ich własności lub operacje, które można wykonać na obiektach (zwykle interaktywne)

Przyciski: polecenie, opcji (check), wyboru (choice)

Nazwa polecenia: najlepiej pojedyncze słowo, pisane wielką literą (book title capitalization)

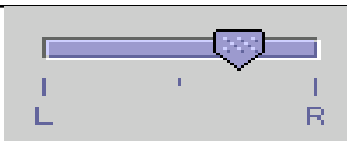


Projekt techniczny – dobór elementów interakcji: przyciski, menu (JAVA)



Przyciski JButton, JToggleButton, JCheckBox, JRadioButton

- tekst i/lub ikona na przycisku z dowolnym pozycjonowaniem
- różne ikony dla różnych stanów (wciśnięty, kursor myszko nad przyciskiem etc)
- ustalanie tekstu w HTML
- programistyczne symulowanie kliknięć (metoda `doClick()`)
- ustalanie **mnemoniki** (metoda `setMnemonic()`)



Suwak: klasa JSlider

Ustalanie wartości za pomocą suwaka. W pełni konfigurowalny, jako etykiety może zawierać ikony.

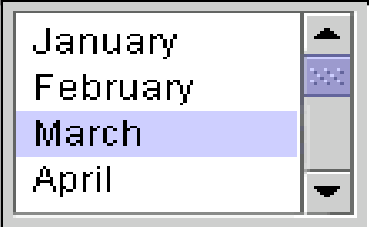
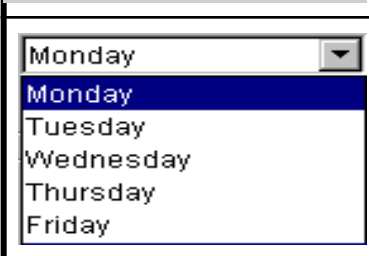

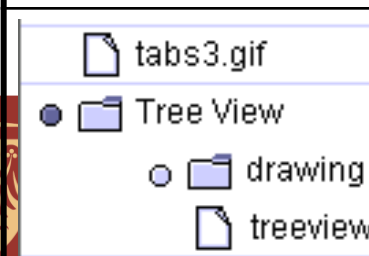


Menu: JMenu, JMenuItem, JCheckBoxMenuItem, JRadioMenuItem.

Pochodzą od `AbstractButton` – wszystkie właściwości przycisków! Menu kontekstowe: klasa `JPopupMenu`



Projekt techniczny – dobór elementów interakcji: listy

	<p>Lista: klasa JList oparta na współpracy modelu danych listy z widokiem tych danych. Elementy: teksty i/lub obrazki, a nawet inne komponenty GUI (wygląd). Różne elementy listy mogą mieć różny wygląd (kolor, pismo, obrazek lub nie etc).</p>
	<p>Lista rozwijalna: JComboBox oszczędność miejsca w GUI te same właściwości co lista + możliwość przechodzenia do elementu tekstowego po wciśnięciu pierwszej litery napisu, który on reprezentuje</p>
	<p>Tabela: klasa JTable Ogromne możliwości konfiguracyjne, przestawianie kolumn (myszką i programistycznie), różny wygląd kolumn (teksty, obrazki, komponenty interakcyjne), sortowanie wierszy, wielozaznaczanie (po wierszach i po kolumnach)</p>
	<p>Drzewo: klasa JTree Reprezentowanie hierarchii. Węzły drzewa mają te same właściwości co elementy tabeli (tzn. mogą być reprezentowane w postaci napisów i/lub ikon oraz innych komponentów)</p>



Interfejs użytkownika – przewodniki styli i standardy

Przewodniki styli obejmują powszechnie akceptowane reguły, stosowane podczas opracowywania np. interfejsu, kodu.

Standardy – zatwierdzone przez organizacje normalizacyjną zbiór reguł, pojęć i zasad ; dla interfejsu użytkownika opracowano standard ISO/IEC 9241, 17-częściowy; część 4 dotyczy menu



Przewodniki stylu – cel i zalety stosowania

Przewodnik stylu może służyć jako:

1. Narzędzie zapewnienia spójności w zbiorze produktów;
2. Sposób uzyskania współpracy w grupie;
3. Repozytorium dla norm i zaleceń projektowych
4. Pomoc w szkoleniu nowych członków zespołu

Użytkownicy końcowi	Wytwórcy	Zespół klientów
Redukcja błędów	Utrzymywanie kontroli nad „look & feel”	Wytworzenie użytecznych systemów które redukują koszty wspierania i zwiększają satysfakcje klientów
Mniejsza frustracja	Minimalizacja ‘nowych’ pomysłów	Zwiększenie zainteresowania rynku
Zwiększone morale	Nacisk na naukę	Zwiększenie zainteresowania produktem
Poprawiona wydajność	Umożliwia produkcję produktów „ponownego użycia”	Zmniejszony koszt szkoleń
Zwiększone zaufanie	Redukcja czasu wytwarzania	Polepszenie personelu
Zredukowany opór do nowych technologii	Redukcja arbitralnych decyzji projektowych	Zwiększenie stopnia akceptacji nowych technologii przez użytkownika



Przewodniki styli do projektowania interfejsu

Microsoft Windows Usability Guidelines

<http://msdn.microsoft.com/en-us/windows/desktop/aa511258.aspx>

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb158578.aspx>

Sun Microsystems- Java related

Java Look and Feel Guidelines (Version 1) <http://java.sun.com/products/jlf/ed1/dg/index.htm>

Java Look and Feel Guidelines (Version 2)

Java Look and Feel Guidelines: Advanced Topics

http://wiki.eclipse.org/UI_Graphics:_Design:_Style_%26_Design

Mobile UI Patterns. <http://www.mobile-patterns.com/>

Android UI Design Patterns. <https://developer.android.com/design/patterns/index.html>

iOS Human Interface Guidelines

<https://developer.apple.com/library/ios/documentation/userexperience/conceptual/MobileHIG/index.html>



Interfejsy dla aplikacji webowych – 10 heurystyk Nielsena

- Widoczny status systemu – informacja co się dzieje
- Zgodność systemu i świata realnego – ten sam język , kolejność...
- Kontrola użytkownika i swoboda – undo/redo
- Spójność i standardy
- Zapobieganie błędom
- Rozpoznanie, a nie odwołania – nieobciążanie pamięci
- Elastyczność i efektywność wykorzystania
- Akceleratory
- Estetyczny i minimalistyczny design
- Pomoc użytkownikom w rozpoznawaniu, diagnozowaniu i odzyskiwaniu danych po błędach



Projektowanie interfejsów webowych podejście SaaS (Software_as_a_System) i RIA (Rich Interactive Application)

Zasady projektowania interfejsów aplikacji webowych

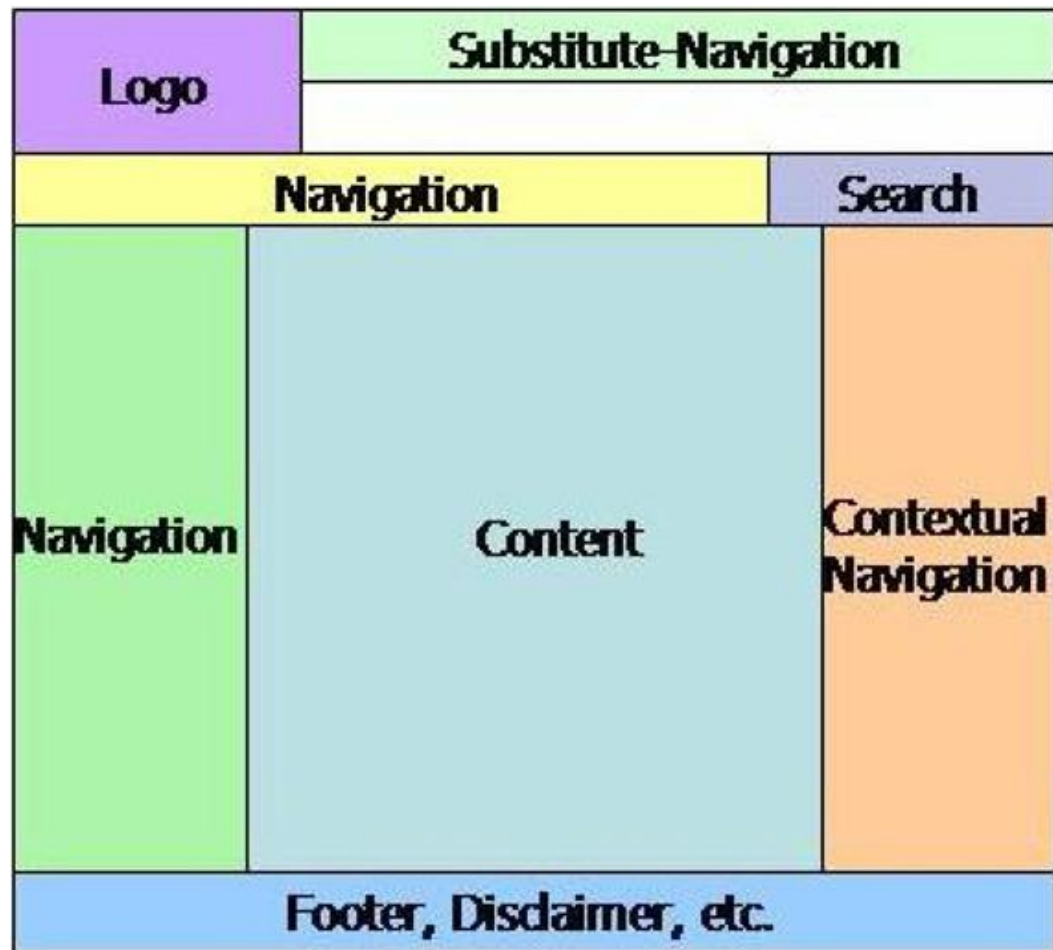
- Make It Direct / zaprojektuj by był „bezpośredni”
- Keep It Lightweight/ utrzymuj go lekkim
- Stay in the Page /pozostawaj na stronie
- Provide Invitations/ zapewnij powitanie
- Use Transitions/ używaj przejść
- React Immediately/ reaguj natychmiast

Podstawowe zalecenie:

„jeden cel realizowany w jednym oknie”



Struktura typowego okna/strony



Struktura przykładowej strony

The screenshot shows the homepage of helion.pl, an online bookstore. The layout is organized into several key areas:

- Obszar nawigacji przeglądarki:** The browser's address bar and navigation icons at the top.
- Obszar nawigacji strony:** The left sidebar containing a 'Katalog książek' (Book Catalog) with various categories like 'Zamówienia dotacyjne MEN', 'Aplikacje biurowe', 'Bazy danych', etc.
- Obszar informacyjny strony:** The main content area featuring a large banner 'I LIKE IT ZAPRASZAMY NA WARSZTATY', a 'Nowości wydawnicze' (New Publications) section with book covers and prices, and a 'promocja dnia' (Daily Promotion) section.

Other visible elements include a search bar, a shopping cart icon, and a footer with a cookie notice.



Projektowanie interfejsów webowych

projekty ekranów w RIA

Generalia/szczegóły



Pozostaje się w jednym oknie; poziome – gdy wiele ogółów

Przeglądarka kolumn



Przeglądanie i nawigowanie po wielu danych w jednym oknie

Paleta/kanwy



Wygodne dla dokumentowania liniowych i nieliniowych procesów, przepływów sterowania itp.



Projektowanie interfejsów webowych

projekty ekranów w RIA

Dashboard



Kluczowa informacja „na jeden rzut oka”

Arkusze



Edytowanie, dodawanie, przeglądanie i nawigowanie po tabelach

Model interaktywny



Spójny z modelem mentalnym użytkownika, bezpośrednia manipulacja.



Projektowanie interfejsów webowych

projekty ekranów w RIA

Szukanie/wyniki



Szybka reprezentacja
wyników wyszukiwania

Wypełnianie zestawów danych



Poziome lub pionowe
uzupełnianie danych i oglądanie
wyników

Równoległe panele



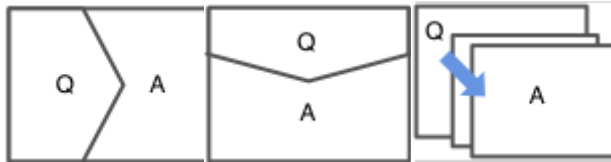
Przedstawianie zależnych
fragmentów informacji



Projektowanie interfejsów webowych

projekty ekranów w RIA

Pytanie/ odpowiedź



Szybkie znajdowanie
wyników

Formularze



Zależy od dziedziny; znajomość
potrzeb/użyteczności

Portal



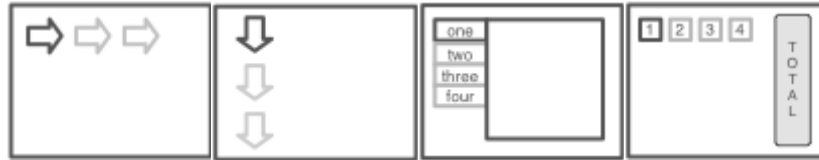
Dla nowych stron;
dozwolone dopasowanie do
potrzeb



Projektowanie interfejsów webowych

projekty ekranów w RIA

Wizard



Wskazanie wykonania złożonych lub rzadko wykonywanych prac

Katedraki



Struktura wyglądu strony gdy inne nie mają zastosowania

Przeglądarka

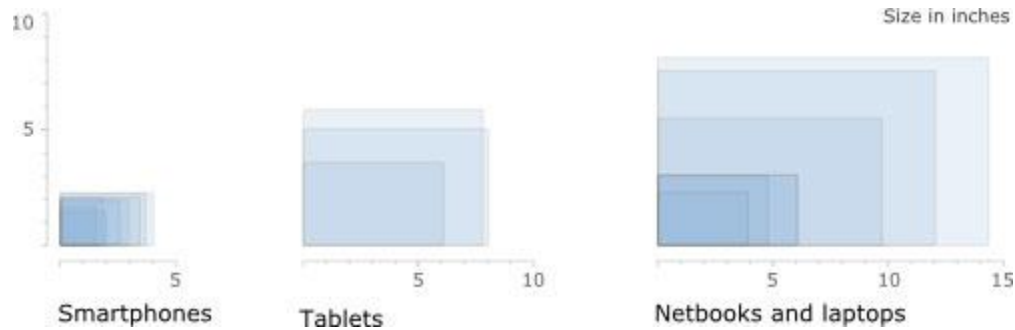


Do szybkiego szukania/przeglądania; 2-3 kolumny; lewa najważniejsza



Interfejsy dla aplikacji mobilnych

Web UI powinny działać na różnych rozmiarach (ekranów urządzeń)=> uwzględniać więcej czynników w projekcie



1. Rozmiar wyświetlacza: limit informacji (tekst & obrazy wyczerpują obszar display'a) => **skalowalność aplikacji**



Interfejsy dla aplikacji mobilnych

2. Różnorodność systemów operacyjnych => projektowanie odmienne dla: nawigacji, sterowania i stylu wizualizacji

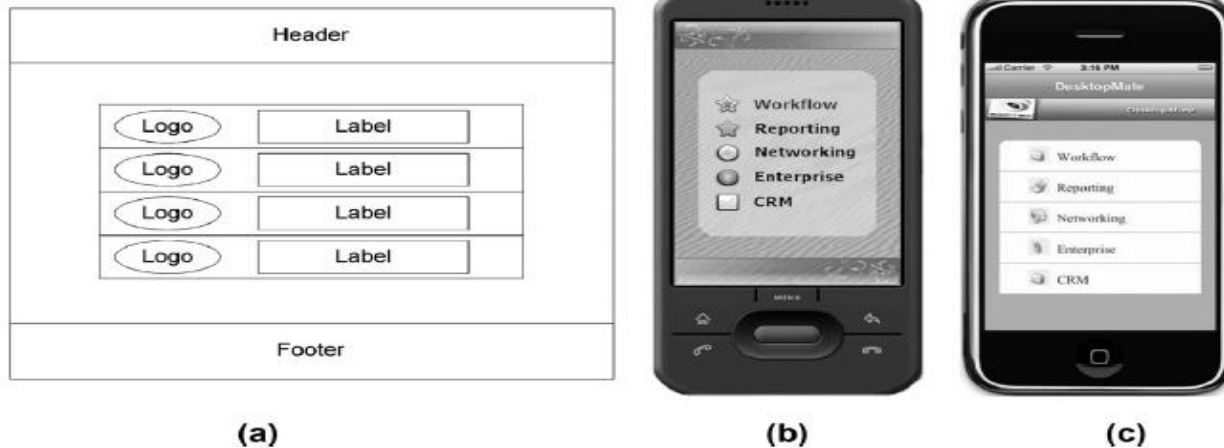


Fig. 30. The DesktopMate application: mock-up (a), Android (b) and iPhone (c) versions.

3. Wprowadzanie danych (dotyk => odpowiedni rozmiar przycisków; mniej kontrolek na panelu (telefon); zasłanianie ekranu palcami/dłonią);

Aplikacje mobilne są wieloplatformowe => należy uwzględnić różne sposoby wprowadzania danych (klawiatura fizyczna, wirtualna czy obie; różne fizyczne przyciski dla akcji nawigacyjnych)



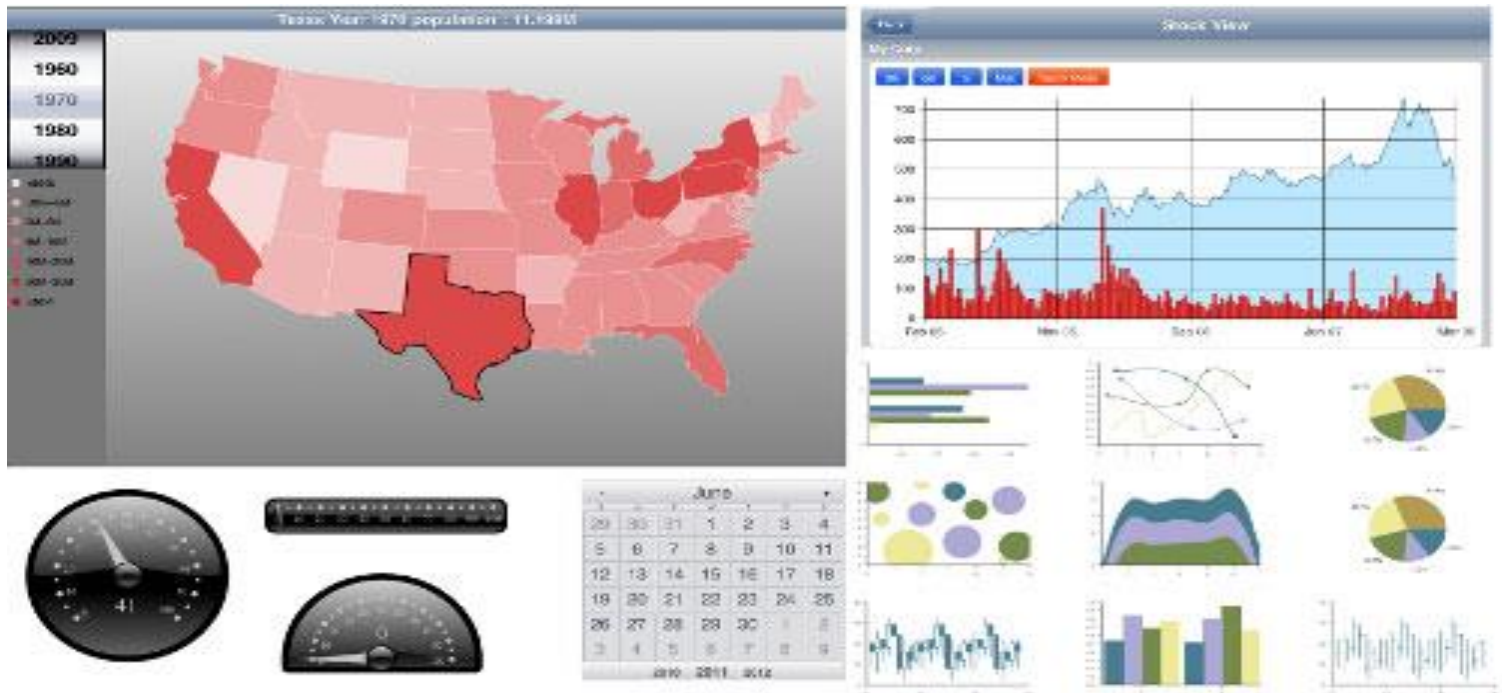
Dobre praktyki projektowania interfejsów aplikacji mobilnych

1. **wygląd natywny;**
2. **interakcja natywna** (wirtualne przyciski);
3. **pozwól na wybór** (zamiast konieczności wpisywania danych);
prosta nawigacja (2-3 poziomy; HOME gdy więcej);
4. **podpowiedzi/ pomoc** (gestures);



Dobre praktyki projektowania interfejsów aplikacji mobilnych

5. dużo grafiki – wykorzystywać widgets (Dojo)



Opracowywanie interfejsów - podsumowanie

Wg szacunków wytworzenie UI stanowi 50%:

- czasu poświęconego na projekt i implementację
- kosztów / czasu utrzymania systemu
- rozmiaru całkowitego kodu systemu

Redukcja nakładów tworzenia UI przez:

- stosowanie gotowych i maksymalnie uniwersalnych komponentów
- ponowne wykorzystanie (widoki obiektów, itp.)
- automatyzacja generowania interfejsów
- DOBRY PROJEKT

Makietowanie interfejsu wykorzystuje:

- Storyboards (odręczne szkice)
- Narzędzia wspierające (wireframesnp. BalsamiqueMockup)
- Język i środowisko docelowe aplikacji (prototypowanie)



Opracowywanie interfejsów - podsumowanie

Podstawowe wymaganie dot. interfejsu: **Użyteczność** (ang. usability)

Użyteczność serwisów WWW oraz aplikacji rozumiana jako:

- intuicyjna nawigacja,
- ułatwienie skanowania w poszukiwaniu informacji,
- zapewnienie zrozumiałej dla użytkownika komunikacji,
- udostępnienie odpowiedniej funkcjonalności

Ocena interfejsu może polegać na:

- przeglądzie interfejsu z użytkownikiem
- ocenie interaktywnej u użytkownika
- formalnym testowaniu użyteczności
- opinii min. 3 ekspertów sprawdzających zalecenia.

