

Projektowanie interfejsów graficznych aplikacji (GUI)

1. D.Alur, J.Crupi, D. Malks, Core J2EE. Wzorce projektowe.
2. Mark Pearrow, Funkcjonalność stron internetowych.
3. Joel Spolsky, projektowanie interfejsu użytkownika.
Poradnik dla programisty

Zofia Kruczkiewicz

Projektowanie interfejsów graficznych aplikacji (GUI)

1. Definicja systemu informatycznego
2. Proces tworzenia systemu informatycznego - tworzenie GUI
3. Ocena oprogramowania
4. Definicja funkcjonalności oprogramowania
5. Czynniki określające funkcjonalność GUI
6. Przykłady rozwiązań
7. Wskazówki projektowe dla GUI

Projektowanie interfejsów graficznych aplikacji (GUI)

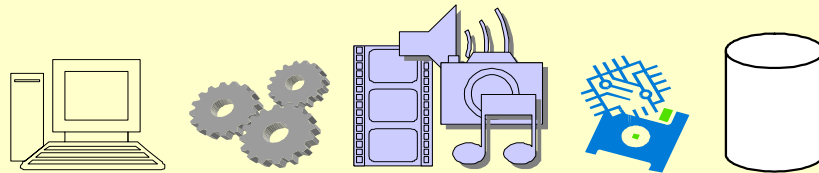
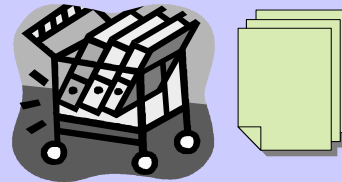
1. Definicja systemu informatycznego

System informatyczny

Nieformalny system informacyjny:
zasoby osobowe - ludzie



Formalny system informacyjny:
procedury zarządzania,
bazy wiedzy



Techniczny system informacyjny:

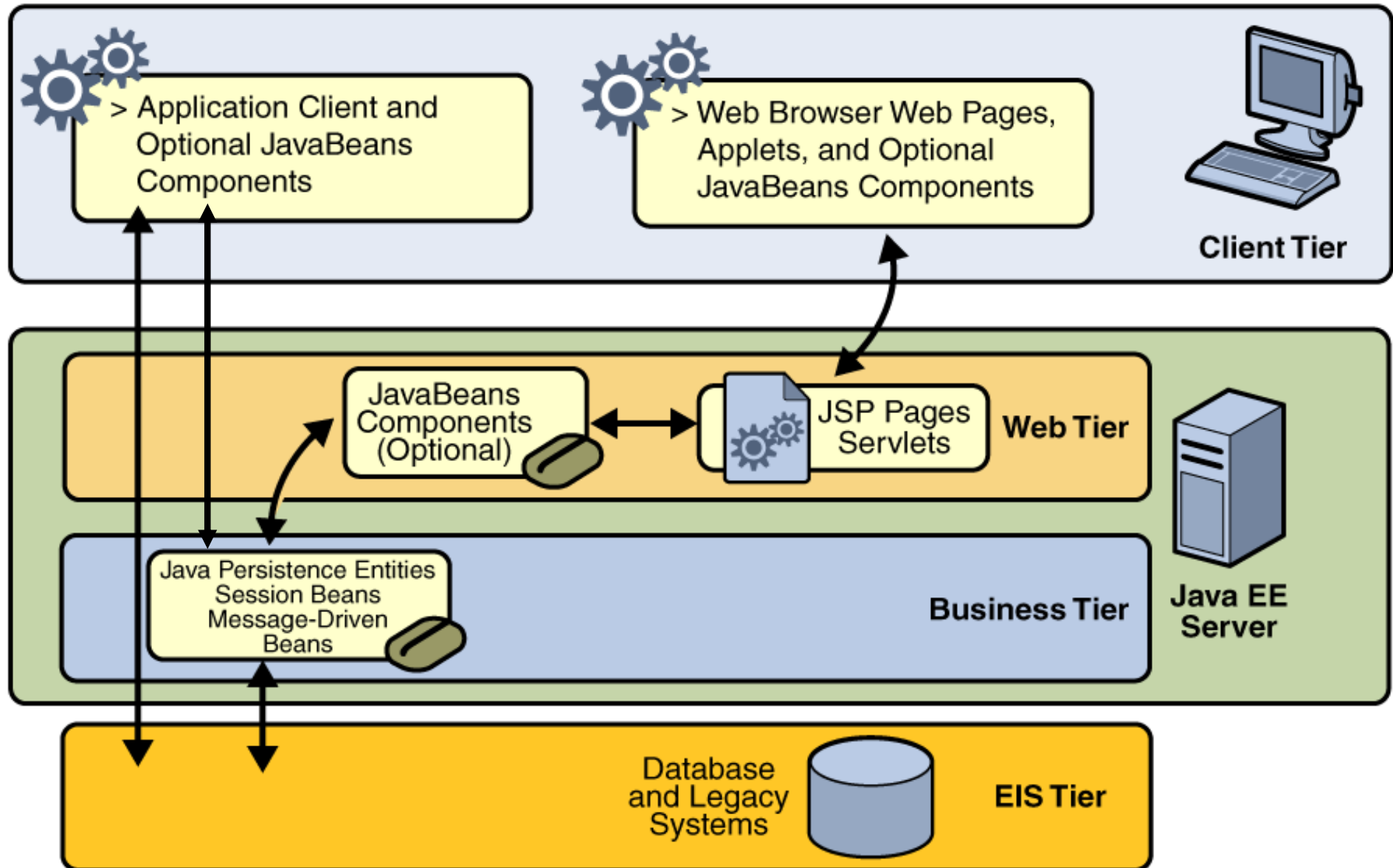
- Sprzęt
- Oprogramowanie
- Bazy danych, bazy wiedzy

System informatyczny
jest to zbiór powiązanych ze sobą elementów **nieformalnych, formalnych i technicznych**, którego funkcją jest przetwarzanie danych przy użyciu techniki komputerowej

Techniczny system informacyjny

- zorganizowany zespół środków technicznych (komputerów, oprogramowania, urządzeń teletransmisyjnych itp.)
- służący do gromadzenia, przetwarzania i przesyłania informacji

Warstwy aplikacji (Java EE)

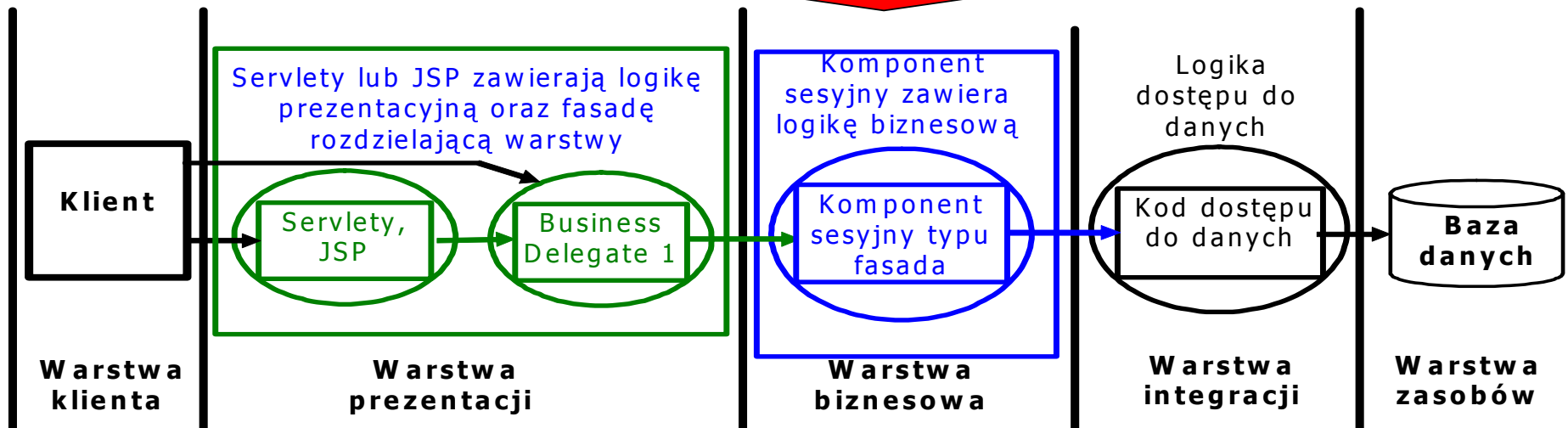
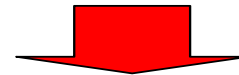


Pięciowarstwowy model logicznego rozdzielania zadań (wg. D.Alur, J.Crupi, D. Malks, Core J2EE. Wzorce projektowe.)



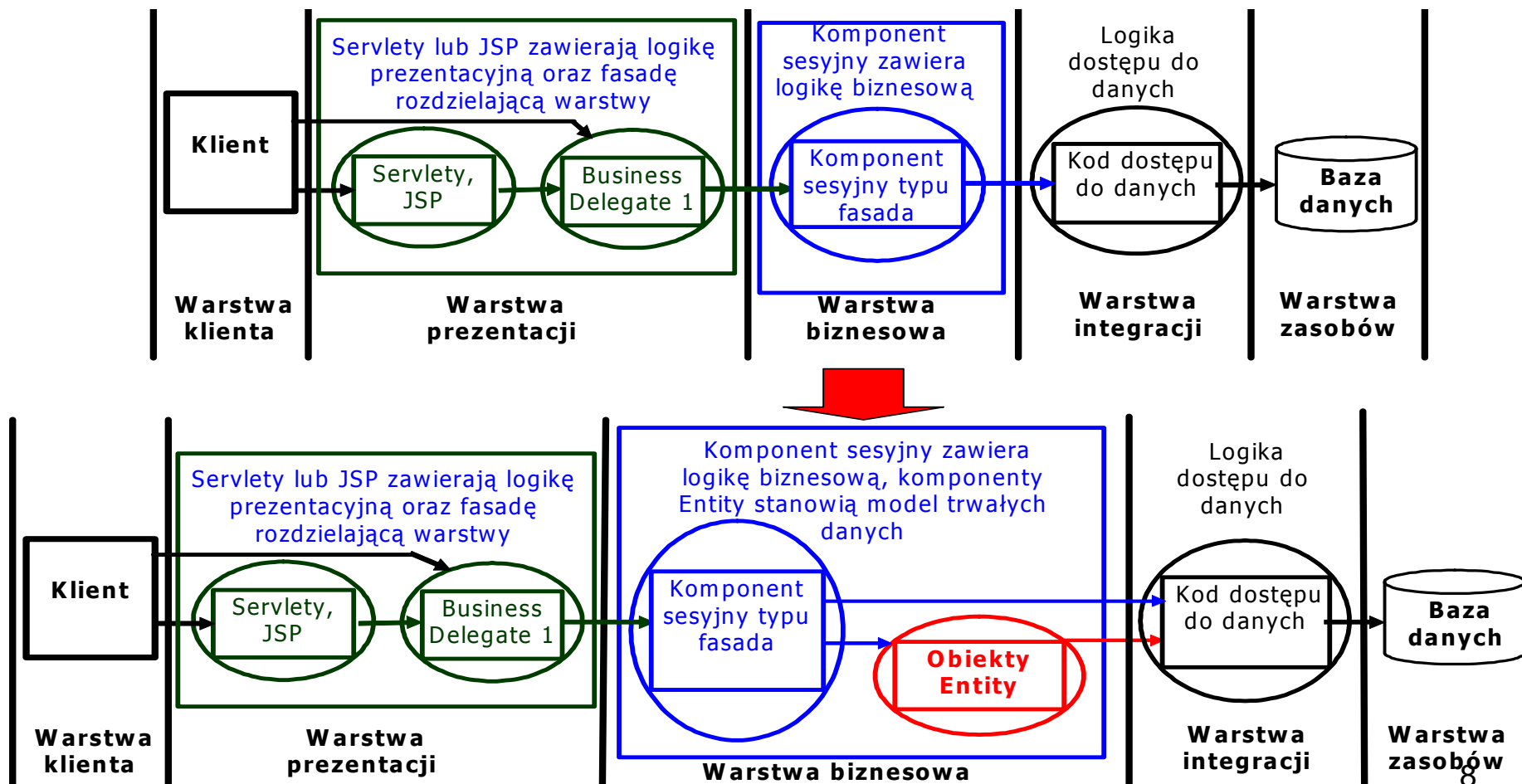
Refaktoryzacja architektury wielowarstwowej 1

Należy przenieść kod dostępu do danych logicznie lub fizycznie bliżej rzeczywistego źródła danych, a logikę przetwarzania z klienta i warstwy prezentacji do warstwy biznesowej zawierającej **fasadowe komponenty sesyjne typu „Control”**.
Komponenty Business Delegate typu „Control” hermetyzują dostęp do warstwy biznesowej z warstwy prezentacji – stanowią przedłużenie warstwy biznesowej.



Refaktoryzacja architektury wielowarstwowej 2

Należy przenieść kod dostępu do danych logicznie lub fizycznie bliżej rzeczywistego źródła danych, a złożoną logikę przetwarzania z klienta i warstwy prezentacji typu do warstwy biznesowej zawierającą **obiekty danych typu „Entity”** i **hermetyzujące dostęp do tych komponentów fasadowe komponenty sesyjne typu „Control”**. **Komponenty Business Delegate typu „Control”** hermetyzują dostęp do warstwy biznesowej z warstwy prezentacji.



Projektowanie interfejsów graficznych aplikacji (GUI)

- 1. Definicja systemu informatycznego**
- 2. Proces tworzenia systemu informatycznego – tworzenie GUI**

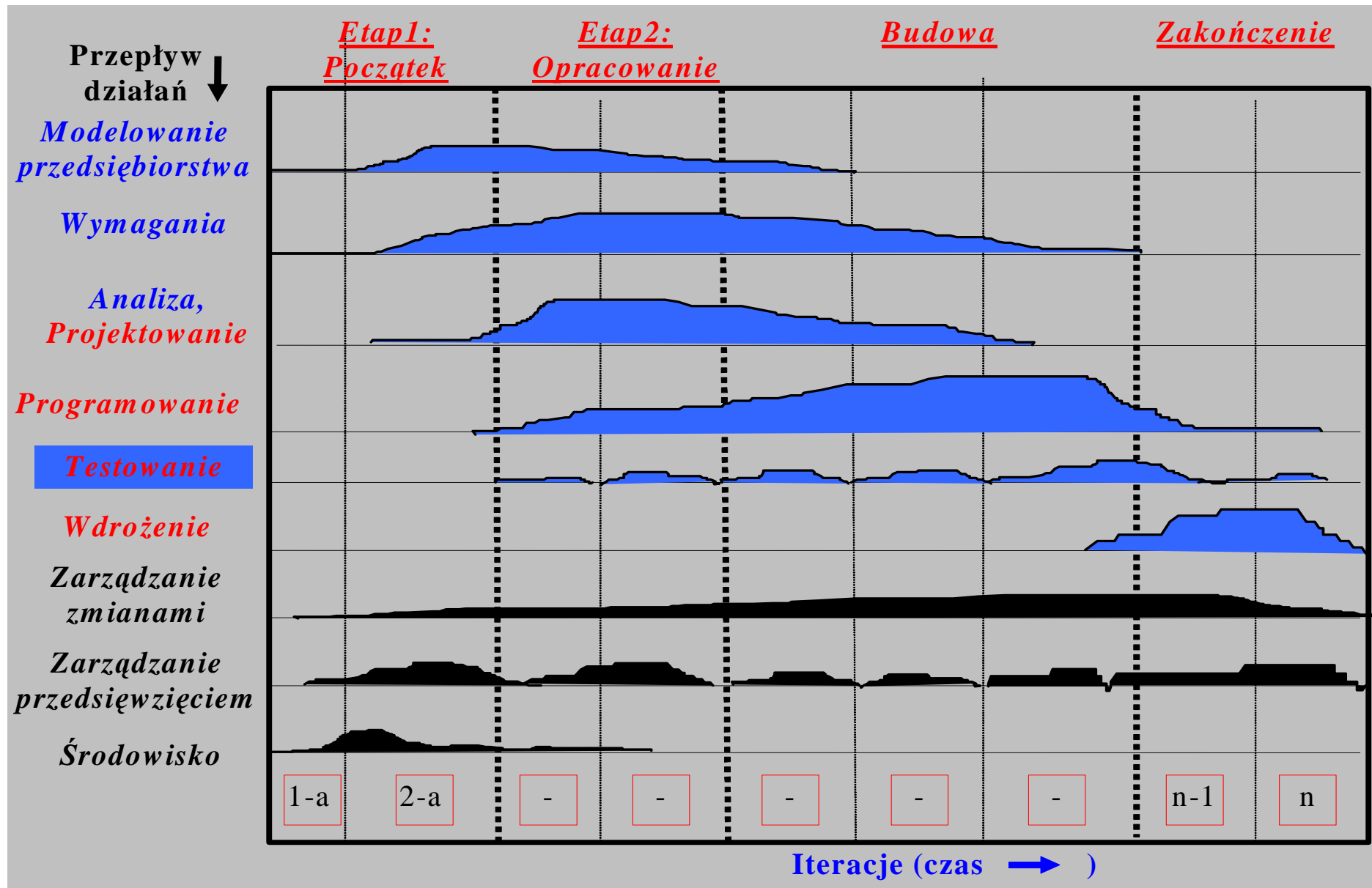
Model procesu wytwarzania oprogramowania - czyli model cyklu życia oprogramowania

Tworzenie technicznego systemu informacyjnego jest powiązane z:

- budową oprogramowania: **co i jak wykonać?**
- zarządzaniem procesem tworzenia oprogramowania: **kiedy wykonać?**
- wdrażaniem oprogramowania

Modelowanie struktury i dynamiki systemu	Implementacja systemu,	struktury i dynamiki generowanie kodu
<p>Perspektywa koncepcji <i>co należy wykonać?</i></p>	<p>Perspektywa specyfikacji <i>jak należy używać?</i></p>	<p>Perspektywa implementacji <i>jak należy wykonać?</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • model problemu np. przedsiębiorstwa • <u>wymagania</u> • analiza (model konceptualny) • testy modelu 	<ul style="list-style-type: none"> • projektowanie (model projektowy: architektura sprzętu i oprogramowania; dostęp użytkownika; przechowywanie danych) • testy projektu 	<ul style="list-style-type: none"> • programowanie (specyfikacja programu : deklaracje, definicje; dodatkowe struktury danych: struktury „pojemnikowe”, pliki, bazy danych) • testy oprogramowania • wdrażanie • testy wdrażania

Zunifikowany iteracyjno- przyrostowy proces tworzenia oprogramowania – kiedy?



(1) Punkt widzenia GUI

1. Wymagania obejmują

- Minimalne wymagania funkcjonalności: minimalny zakres czynności
- Ograniczenia ze strony użytkownika (typ łącza, typ przeglądarki, sprzęt, dodatki, prawa dostępu do strony)
- Preferencje użytkowników
- Przyzwyczajenia użytkowników
- Istniejące systemy
- Zarzuty użytkowników
- Dane osobowe: wiek, poziom wykształcenia, doświadczenie, zawód

2. **GUI dla aplikacji WWW** dodatkowo musi uwzględnić **czas ściągania stron** oraz **ograniczenia standardu HTML**

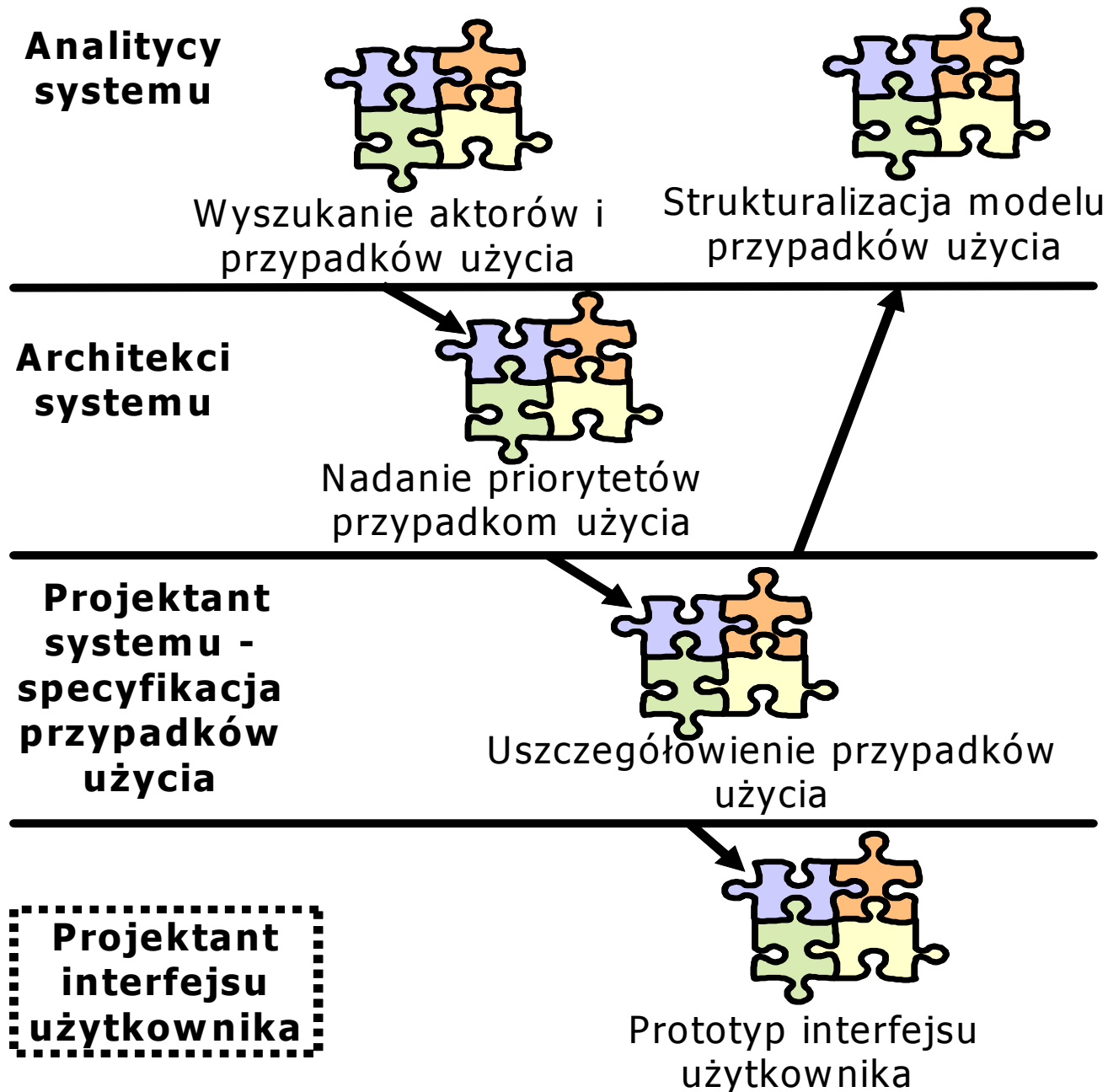
3. **Konieczność testowania** na dowolnym etapie tworzenia

- Użytkownicy nie zawsze wiedzą, czego chcą,
- Zmieniają się wymagania użytkowników

4. **Testowanie akceptacyjne** wykonane przez użytkownika

5. **Cykliczność prac nad funkcjonalnością**

(2) Punkt widzenia GUI



(3) Punkt widzenia GUI

Podczas analizy przypadku użycia określa się:

- rodzaj, liczbę oraz źródło danych, jakie należy **dostarczyć systemowi**, aby zrealizował przypadek użycia
- rodzaj, liczbę oraz źródło danych, jakie system **prezentuje** w wyniku realizacji przypadku użycia

Zalecaną metodą tworzenia GUI dla poszczególnych przypadków użycia jest metoda wizualna typu „przeciągnij i upuść” („drag and drop”).

UML a GUI

Do modelowania GUI można użyć diagramów UML. Modelowanie struktury powiązanych formularzy można modelować za pomocą diagramu klas, natomiast sekwencję zdarzeń GUI za pomocą następujących diagramów UML: stanów, aktywności lub sekwencji. Jednak wygenerowany kod może wymagać zbyt wiele wysiłku przy jego uzupełnianiu.

Tworzenie i implementacja GUI

Stosowane pakiety do budowy GUI (np. pakiet swing w Javie), narzucają strukturę powiązań między specjalizowanymi klasami, obsługę zdarzeń generowanych przez elementy GUI, stąd zaleca się projektowanie GUI za pomocą metod wizualnych, pozwalających na wygenerowanie pełnego kodu. Stosowane technologie do budowy GUI (np. oparte na pakiecie javax.swing) dostarczają pakiety do wizualnego projektowania i programowania interfejsu, aby ułatwić pracę programistom. Utworzony interfejs użytkownika, jako warstwa klienta, można łatwo połączyć z pozostałymi warstwami tworzonego oprogramowania.

(4) Wykonanie interfejsu graficznego metodą „Drag and drop”

The screenshot displays the NetBeans IDE 5.5 interface during the design phase of a Java Swing application. The central workspace shows a visual representation of the GUI with the following elements:

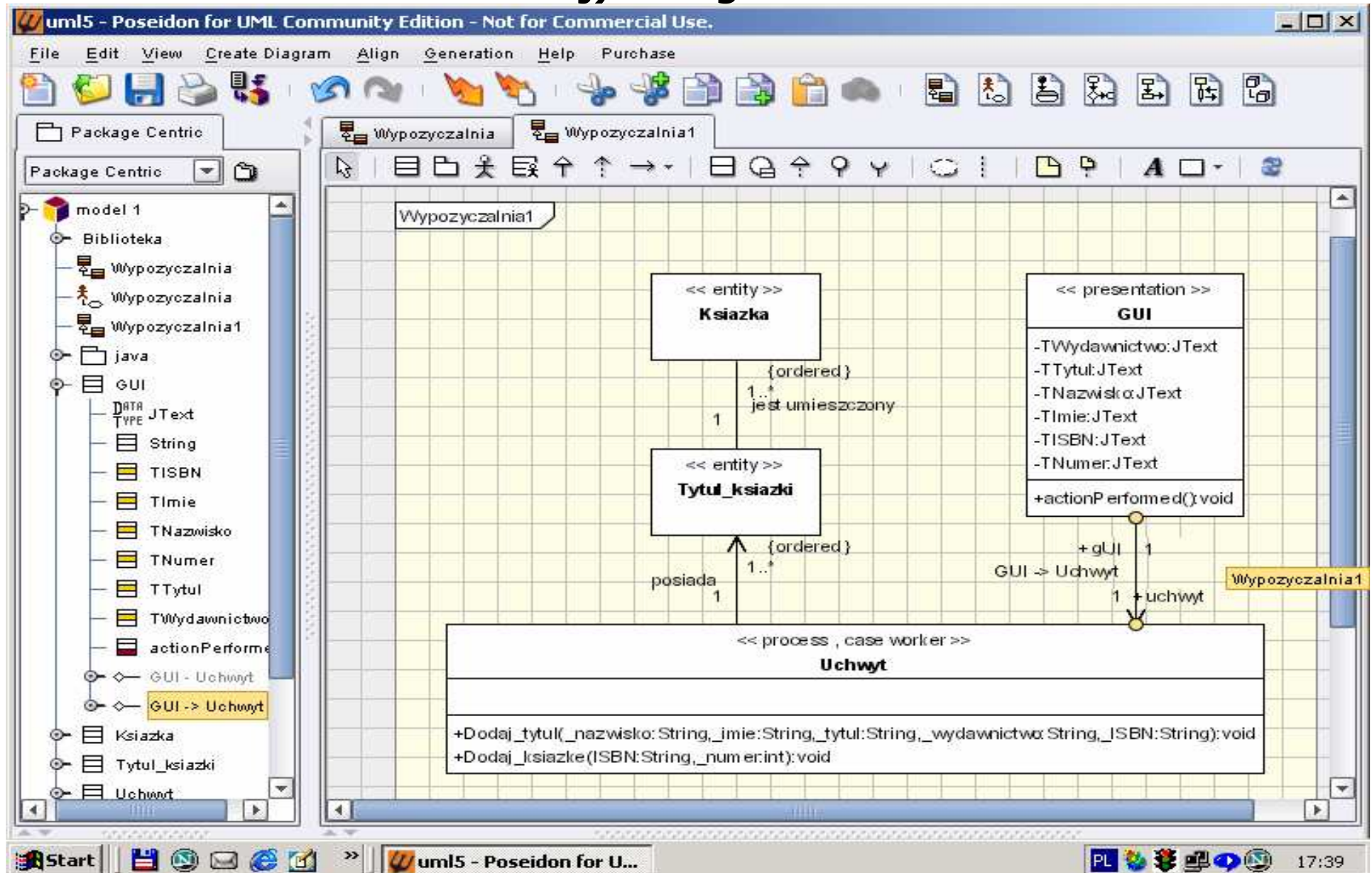
- Form Fields:** Six text input fields labeled "Tytuł książki", "Nazwisko autora książki", "Imię autora książki", "ISBN tytułu", "Wydawnictwo", and "Numer książki".
- Buttons:** Four buttons labeled "Zapisz tytuł", "Zapisz książkę", "Wyświetl tytuły", and "Wyświetl książki".
- Dropdowns:** Two dropdown menus labeled "Tytuły książek" and "Książki", each with "Item 1" selected.

The interface is organized into several panels:

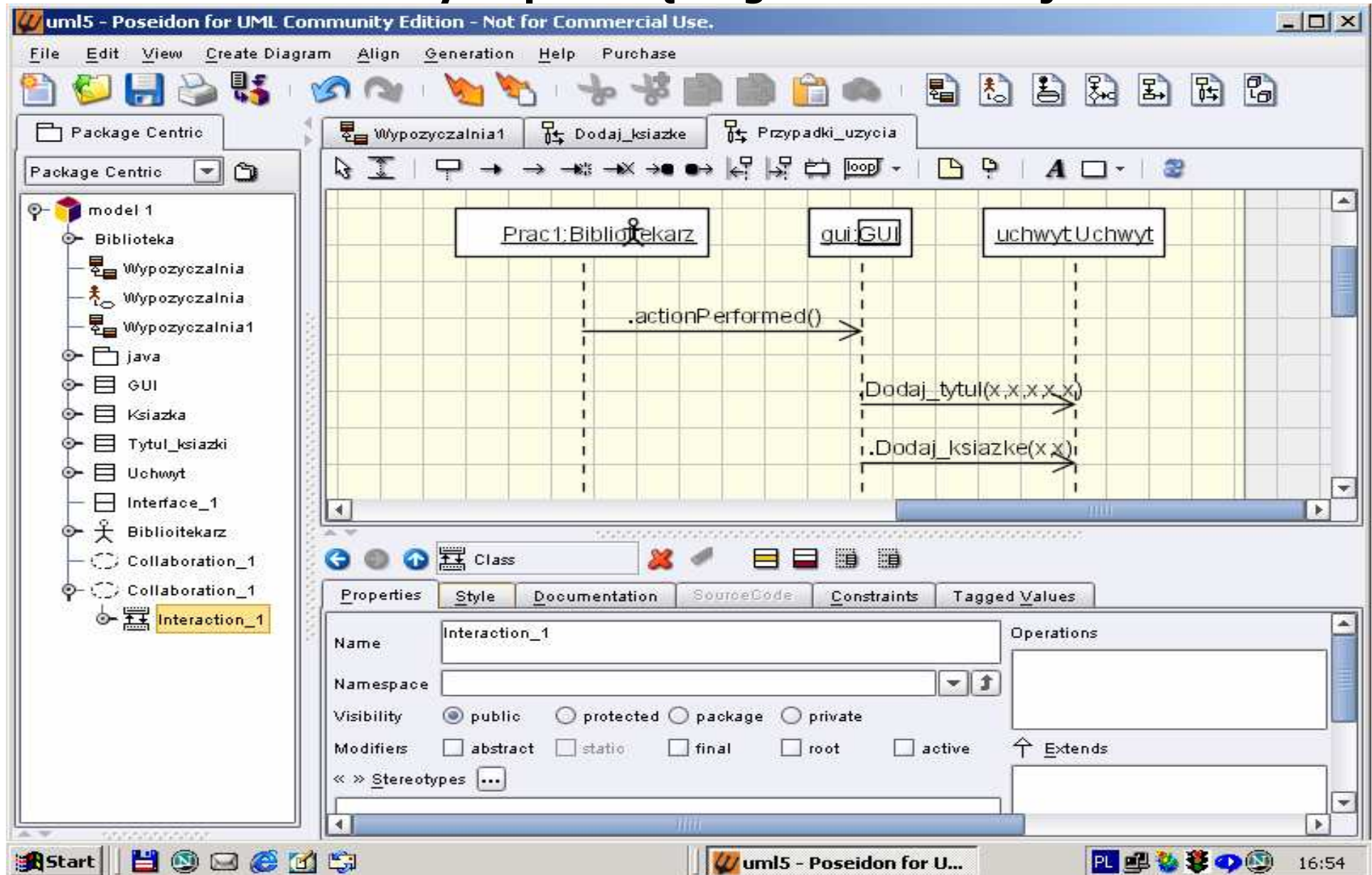
- Files:** Shows the project structure with source packages like "Katalog5" and "Test Packages".
- Outline:** Lists the GUI components, including labels (jLabel1-6) and buttons (jButton1-4).
- Palette:** Provides a library of Swing components such as JLabel, JTextField, JButton, and JList.
- Projects - Properties:** Shows the current project and its properties.
- Dynamic Help:** Offers help for the selected component or project.

At the bottom, the "Refactoring" and "Output" panels are visible, along with a status bar indicating "Save All finished."

(5) Projekt połączenia GUI z warstwą biznesową prostego systemu (klasa Uchwyt jest klasą hermetyzującą dostęp do warstwy biznesowej) – diagram klas UML



(6) Projekt połączenia GUI z warstwą biznesową prostego systemu – schemat wywołań przypadków użycia z warstwy biznesowej modelowany za pomocą diagramu sekwencji UML



Projektowanie interfejsów graficznych aplikacji (GUI)

1. Definicja systemu informatycznego
2. Proces tworzenia systemu informatycznego - tworzenie GUI
3. Ocena oprogramowania

Złożoność struktury oprogramowania

jest odpowiedzialna za następujące *atrybuty* (*charakterystyki*) *zewnątrzne* *oprogramowania*:

1) jakość oprogramowania:

- testowalność, a więc również niezawodność,
- stopień osiągniętej abstrakcji
- zrozumiałość programu
- stopień pielęgnacji
- wieloużywalność

2) funkcjonalność

3) koszt.

Projektowanie interfejsów graficznych aplikacji (GUI)

1. Definicja systemu informatycznego
2. Proces tworzenia systemu informatycznego - tworzenie GUI
3. Ocena oprogramowania
4. Definicja funkcjonalności oprogramowania

Funkcjonalność interfejsu użytkownika

Funkcjonalny interfejs – dobrze spełniający swoją rolę, opowiadający potrzebom i oczekiwaniom użytkownika, mający funkcję użytkową, użyteczny, przydatny

Funkcjonalność interfejsu użytkownika

„Funkcjonalność jest szeroko pojętą dyscypliną polegającą na stosowaniu racjonalnych zasad naukowej obserwacji, pomiaru i projektowania podczas tworzenia i modyfikowania stron internetowych w celu zwiększenia łatwości użytkowania, walorów poznawczych, użyteczności oraz zmniejszenia dyskomfortu związanego z ich obsługą.” (Mark Pearrow, Funkcjonalność stron internetowych, Helion, Wydawnictwo Gliwice 2002)

Czym nie jest funkcjonalność

- **Łatwość dostępu** to część funkcjonalności (ułatwienia dla osób niepełnosprawnych, indeksowanie stron www, możliwość używania przez palmtopy i telefony komórkowe)
- **Analiza marketingowa** jest różna od nauki o funkcjonalności- obie przyczyniają się do popularności strony lub zwykłej aplikacji
- To nie jest kształtowanie **opinii użytkownika**

Przyczyny porażek

1. Nacisk na aspekty techniczne programu, bez zwracania uwagi na interfejs użytkownika
2. Tanie oprogramowanie, lecz interfejs użytkownika trudny w użyciu
3. Programiści inaczej myślą niż użytkownicy
4. Nowe technologie mogą ograniczać funkcjonalność interfejsu użytkownika
5. Kierowanie się intuicją przy funkcjonalności interfejsu użytkownika, a zrezygnowanie z badań i testów
6. Brak doświadczenia ze strony programistów i podejmowanie arbitralnych decyzji dotyczących interfejsu użytkownika

Projektowanie interfejsów graficznych aplikacji (GUI)

1. Definicja systemu informatycznego
2. Proces tworzenia systemu informatycznego - tworzenie GUI
3. Ocena oprogramowania
4. Definicja funkcjonalności oprogramowania
5. Czynniki określające funkcjonalność GUI

Czynniki określające funkcjonalność

- **Czynniki ludzkie:**
 - psychologia (aspekty praktyczne)– np. wpływ stresu
 - zmysły człowieka (wzrok, słuch) - percepcja, jej ograniczenia i sposoby wykorzystania jej mocnych stron
 - badania nad pamięcią ludzką, procesem zapamiętywania i zapominania
- **Interakcje człowiek- komputer (HCI):** badanie zagadnień związanych z: GUI, logiką i funkcjonalnością parametrów oprogramowania, korzystaniem z operacji we/wy, ergonomią korzystania z komputerów
- **Projektowanie zorientowane na użytkownika (UCD)** - nie opiera się na zasadzie „klient ma zawsze rację”

Czynniki ludzkie

- **Psychologia czynników ludzkich:**

Zachowania człowieka, jego zdolności i ograniczenia, które mogą mieć wpływ na projektowanie, ocenę oraz zastosowanie produktów.

Celem badań jest poprawa wydajności, bezpieczeństwa oraz wygody użycia technologii i przedmiotów wyprodukowanych przez człowieka. Najważniejszy jest człowiek jako element relacji człowiek – produkt – środowisko.

- **Nauka o czynnikach ludzkich – ergonomia:**

- Projektowanie bezpiecznych i łatwiejszych w użyciu produktów
- Projektowanie systemów dostosowanych do określonych grup użytkowników
- Poprawa sposobu prezentowania informacji w celu wyeliminowania błędów
- Podwyższenie wydajności poprzez poprawę efektywności pracy ludzkiej

- **Miejsce pracy specjalistów ds. czynników ludzkich:**

sala lekcyjna, laboratorium, pracownie projektowania przemysłowego, gdzie przeprowadza się symulacje, udoskonala się techniki monitorowania, itp

Czynniki ludzkie a właściwości człowieka (1)

Jesteśmy tym, co odczuwamy – wzrok

Wpływ na widzenie mają:

- oświetlenie
- anatomia oka,
- wady: daltonizm,
- starzenie się oka
- zniekształcenie stereoskopowe (widzenie kolorów mocno oddalonych w spektrum widzialnym powoduje „nakładanie kolorów” – może to wywoływać bóle głowy)
- złudzenia optyczne, polegające na wypełnianiu przez umysł tego, co nie jest widziane lub co jest odrzucane daje tzw. „szum informacyjny”

Wnioski:

- kolor nie powinien być jedynym kanałem komunikacyjnym z użytkownikiem
- testowanie interfejsu w trybie szarości, jeśli stosuje się kolory

Czynniki ludzkie a właściwości człowieka (2)

Jesteśmy tym, co odczuwamy – Słuch, czucie i postrzeganie

- **Słuch odgrywa mniejszą rolę:**
 - ze względu na przepustowość sieci ogranicza się dodawanie plików dźwiękowych;
 - zbyt duża ilość dźwięku zniechęca użytkowników
- **Czucie i postrzeganie:**
 - odrzucanie niechcianej informacji,
 - wyrzucanie informacji nie wpływającej na poprawę treści strony,
 - pisanie tekstu w formie odwróconej piramidy - najważniejsze informacje należy umieścić w pierwszych zdaniach,
 - używanie wielopoziomowych nagłówków w tekście,
 - umieszczanie informacji w tabelach.
- **Adaptacja sensoryczna:**
 - znużenie lub zdenerwowanie użytkownika pewnymi efektami np. podkreśleniami, dużymi literami, pogrubieniem lub pochyleniem tekstu, animacją
 - mechanizm obronny odrzucający zbyt dużą ilość podawanej informacji
 - mechanizm obronny odrzucający zbyt często podawaną informację

Wniosek: Należy stosować elementy przyciągające uwagę użytkownika na krótko

Czynniki ludzkie a właściwości człowieka (3)

Pamięć ludzka

- Informacja znajduje się w dwóch miejscach:
 - w systemie,
 - w pamięci ludzkiej
- Model pamięci ludzkiej:



Pamięć sensoryczna może wprowadzać w błąd przy zmianie pobudzenia: np. inne kolory są widziane, a inne są zapamiętane, duży tekst widziany przez 50 milisekund jest pamiętany przez pewien czas

Pamięć krótka: przedstawianie wiedzy: zasada zapamiętywania 7 ± 2 zgodna z możliwością zapamiętania co najwyżej 7 różnych informacji, istotne są te informacje, które są zrozumiałe dla użytkownika

Pamięć stała przechowuje często powtarzane informacje (**łatwiej zapamiętuje tekst niż obraz**, często to powoduje błędy przy niewłaściwie użytych oznaczeniach tekstowych lub graficznych), łatwiej zapamiętuje się informację, którą się rozumie (sygnały semantyczne)

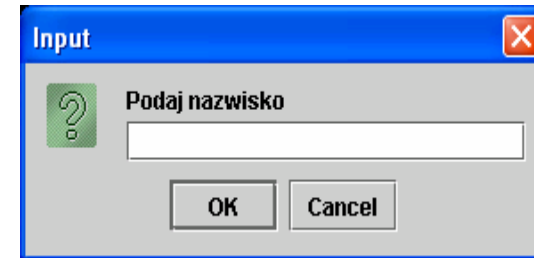
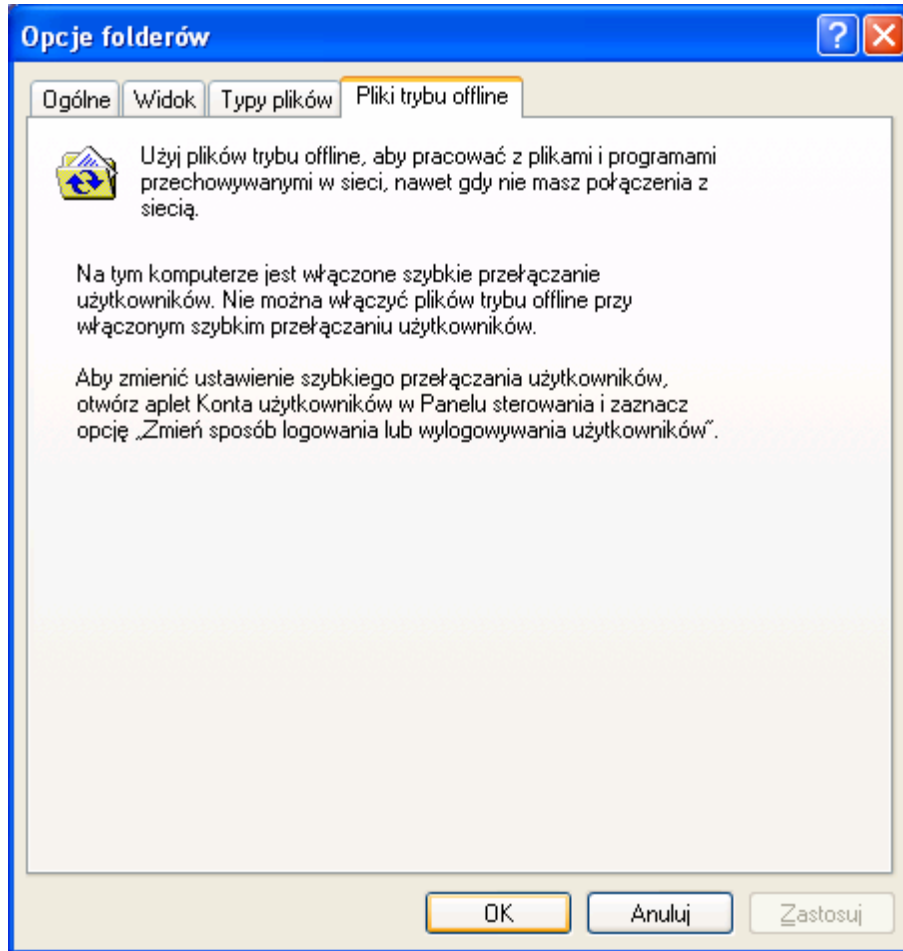
Zapominanie – wspomnienia ulegają zniszczeniu w sposób logarytmiczny, interferencja (nakładanie się wspomnień) utrudnia przypominanie

Modele mentalne: użytkownik, programista

Projektowanie interfejsów graficznych aplikacji (GUI)

1. Definicja systemu informatycznego
2. Proces tworzenia systemu informatycznego - tworzenie GUI
3. Ocena oprogramowania
4. Definicja funkcjonalności oprogramowania
5. Czynniki określające funkcjonalność GUI
6. Przykłady rozwiązań

Zbyt wiele do czytania

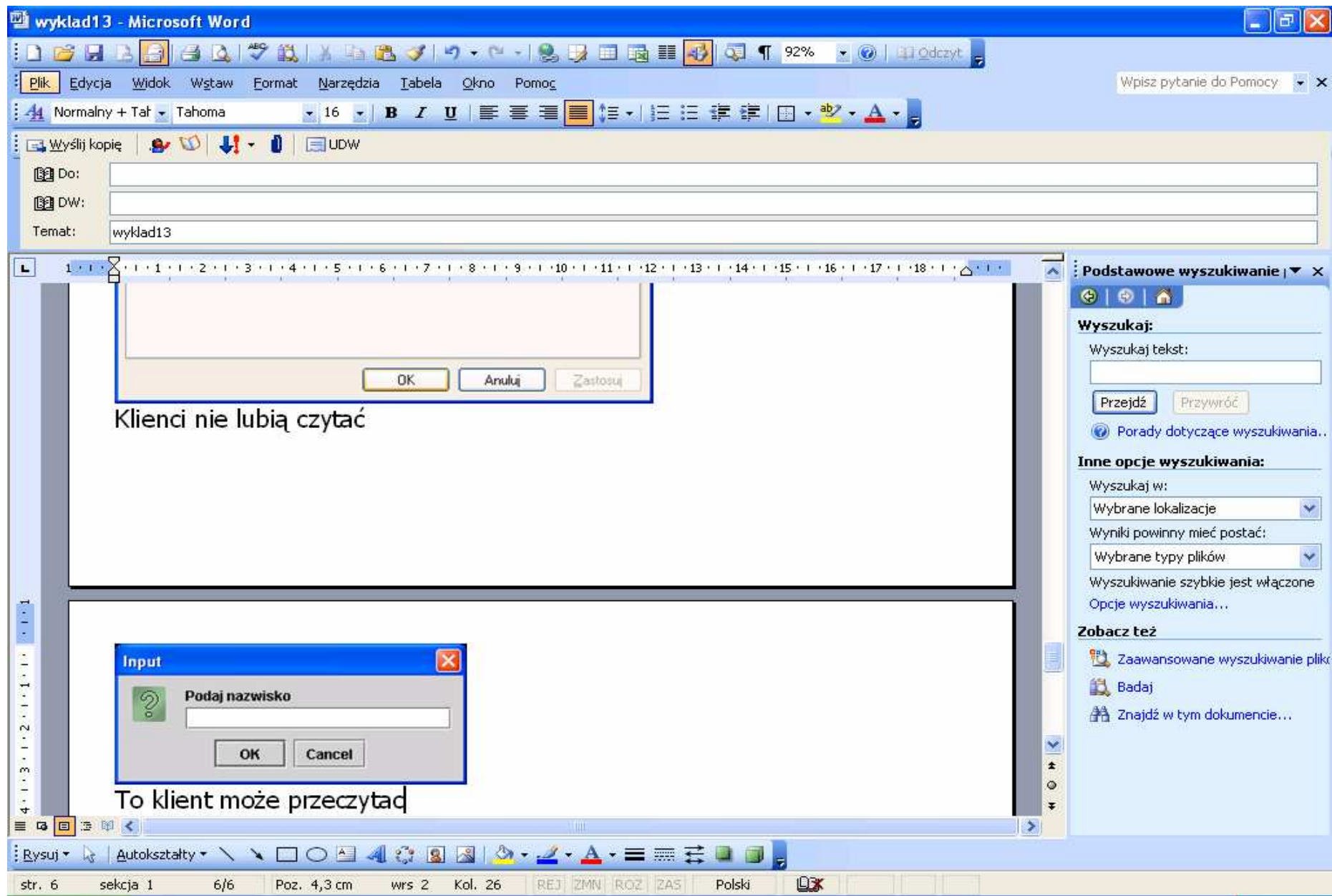


To klient może przeczytać

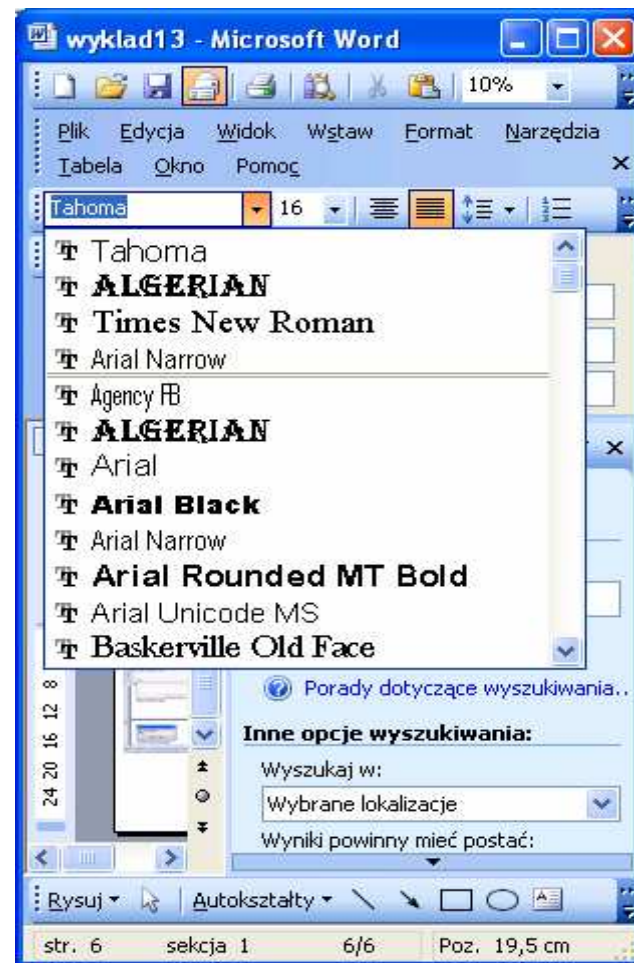
Tekst można zastąpić plikami,
które można wydrukować

Klienci nie lubią czytać

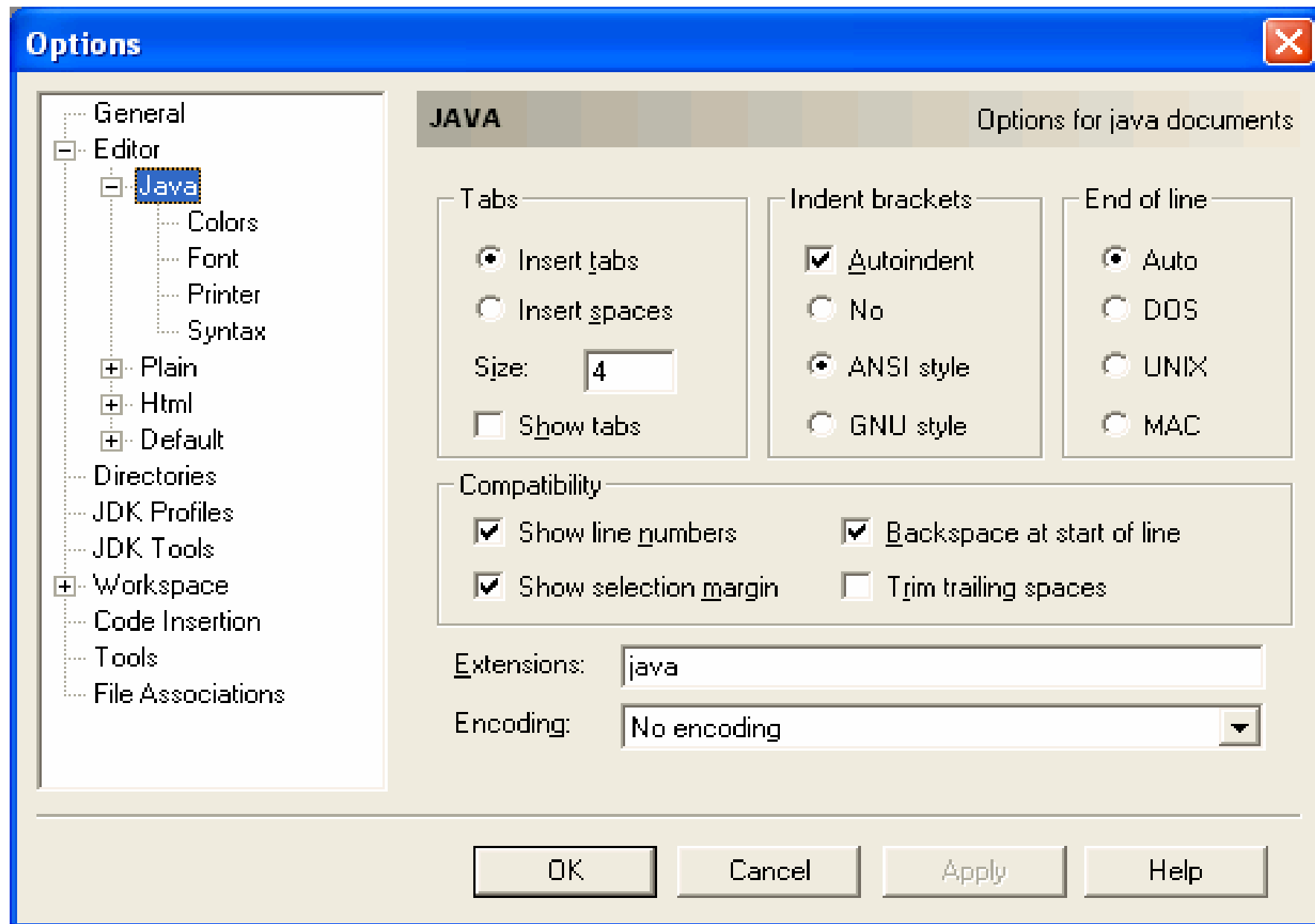
Problemy z myszą, gdy pole klikania jest zbyt małe



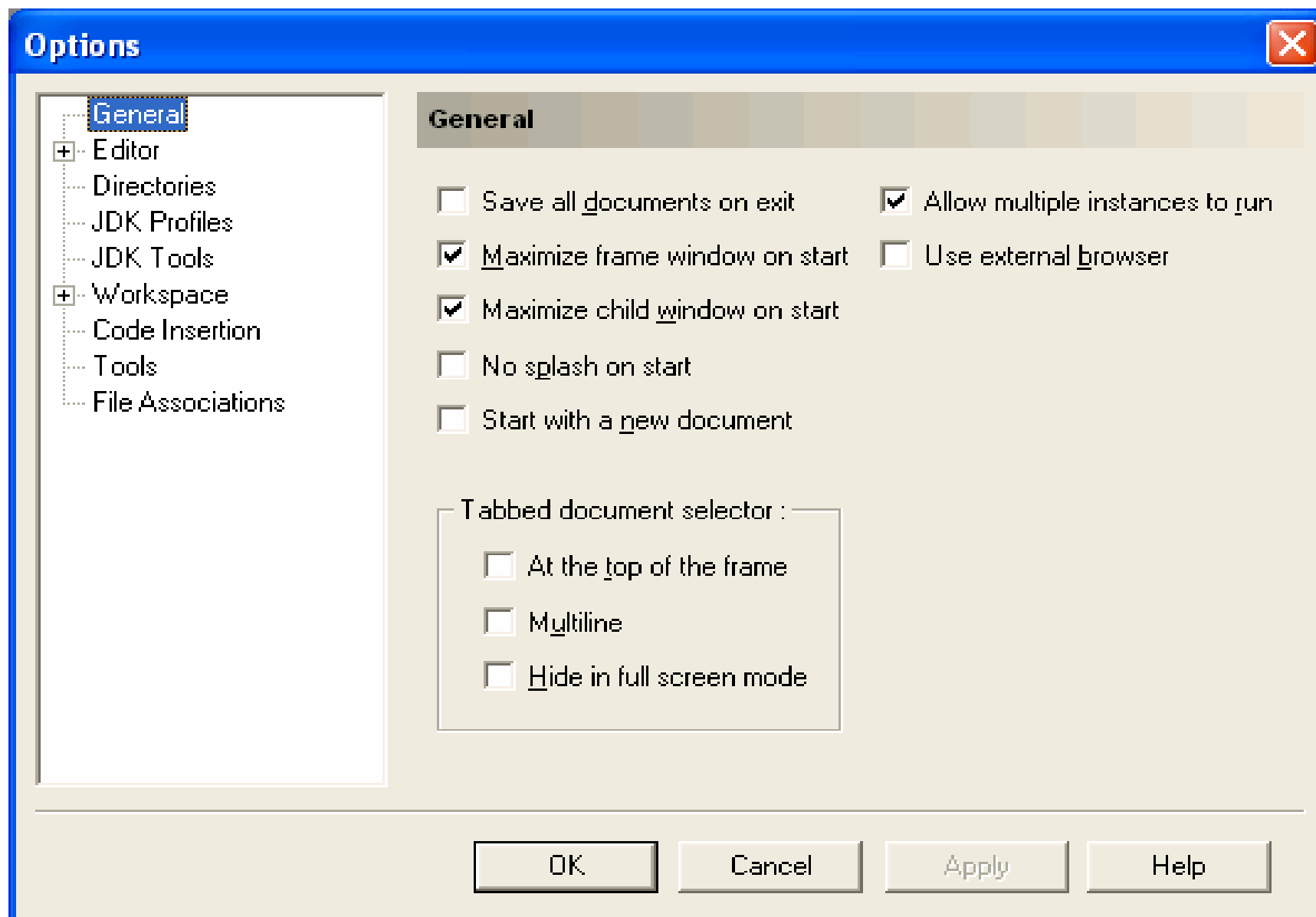
Lista nieracjonalnie rozwijana



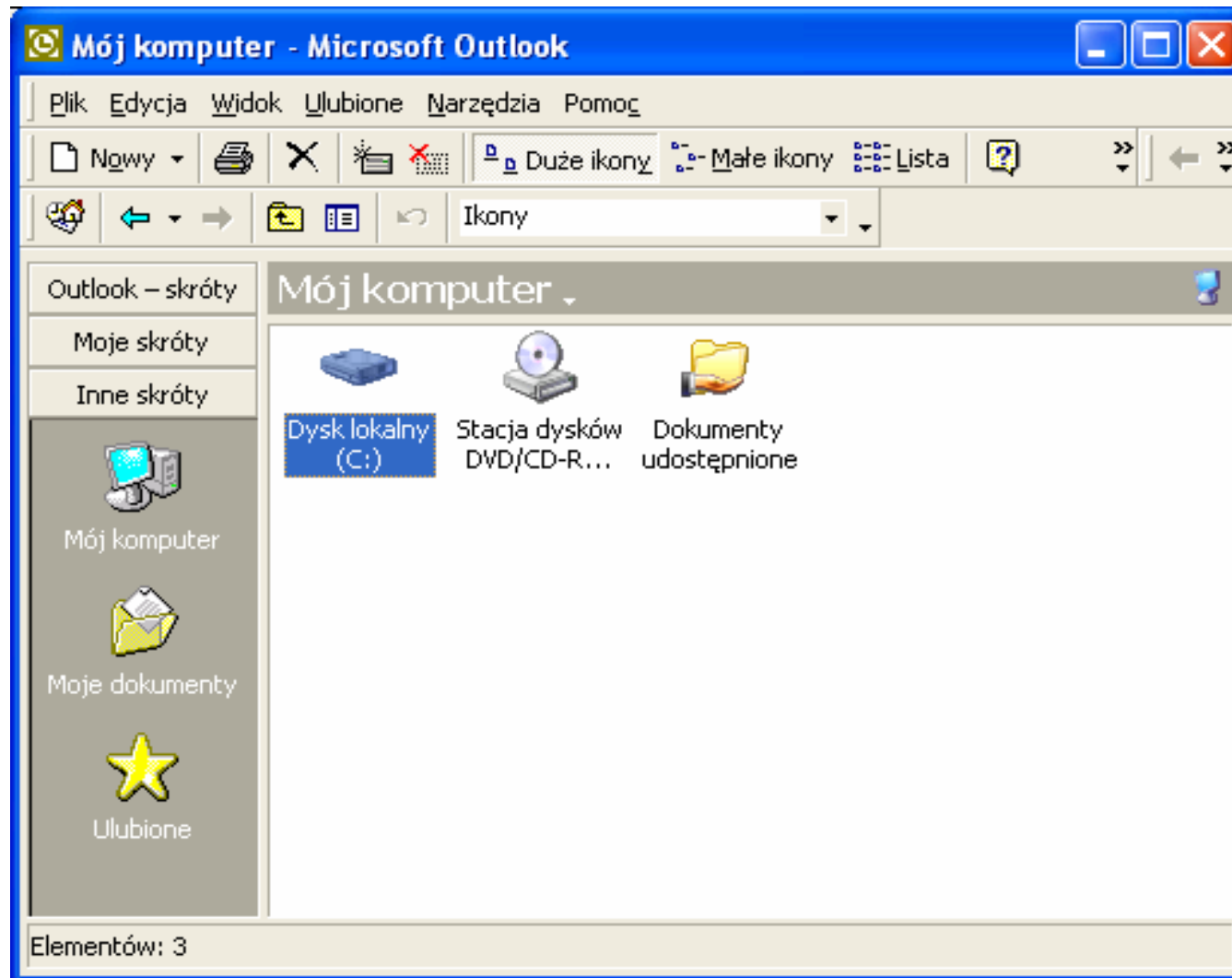
Zbyt wiele opcji – tylko 30% funkcjonalności



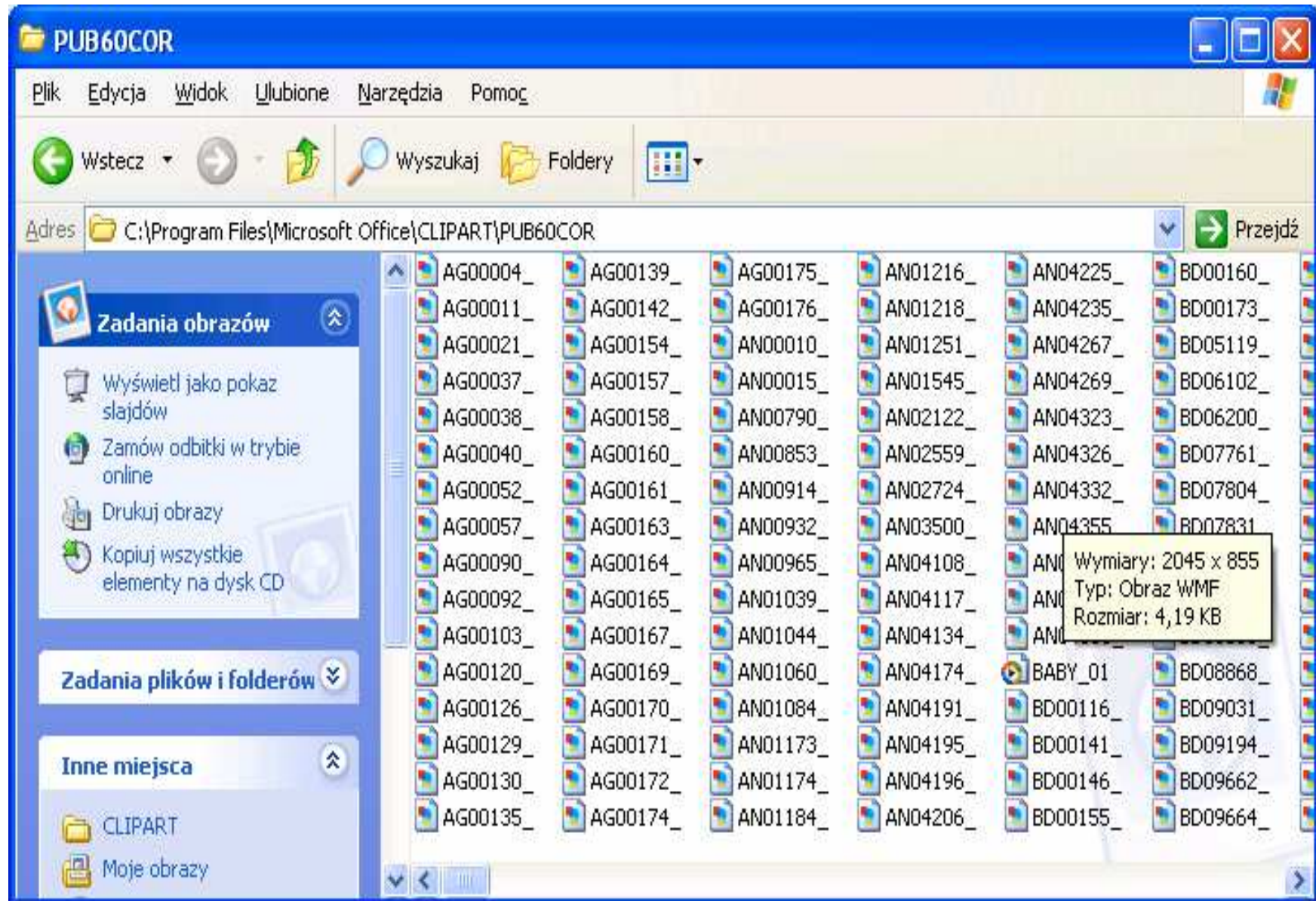
Zbyt wiele opcji – tylko 30% funkcjonalności



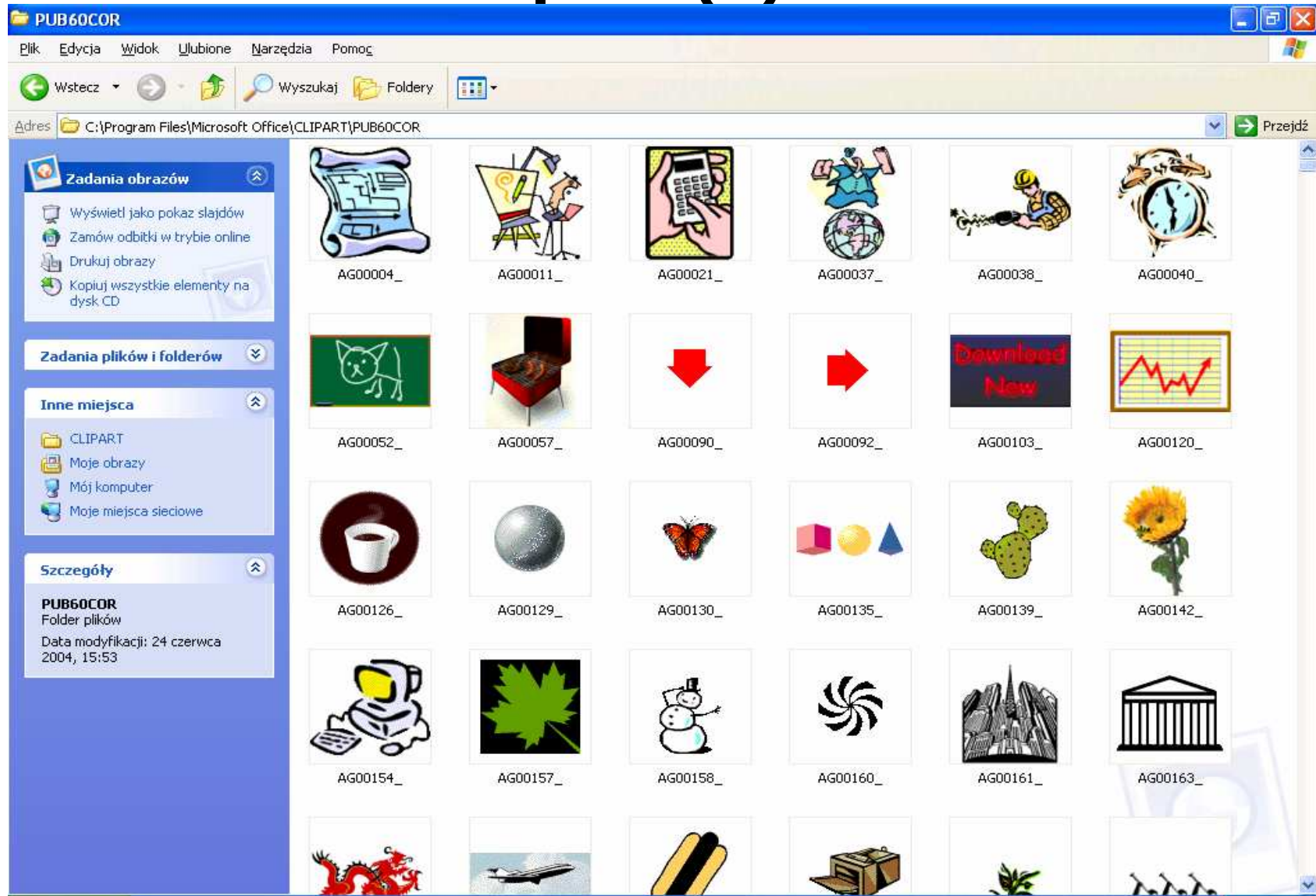
**Źle zastosowane metafory z lewej strony –
trudno przewidzieć, co się wydarzy po
naciśnięciu Outlook – skróty itp.**



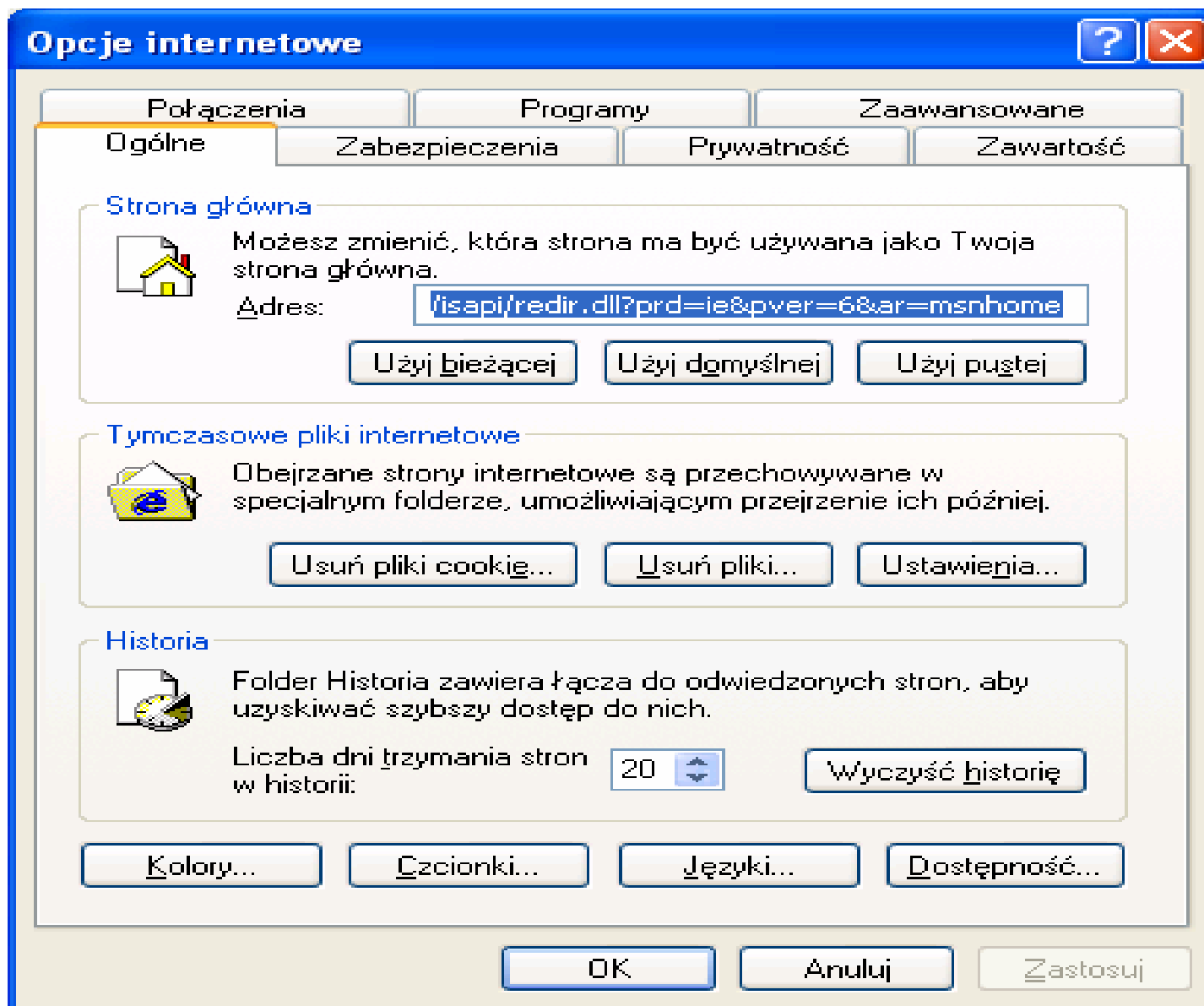
Lista - trudny wybór pliku, jeśli zapomniano tytułu pliku (1)



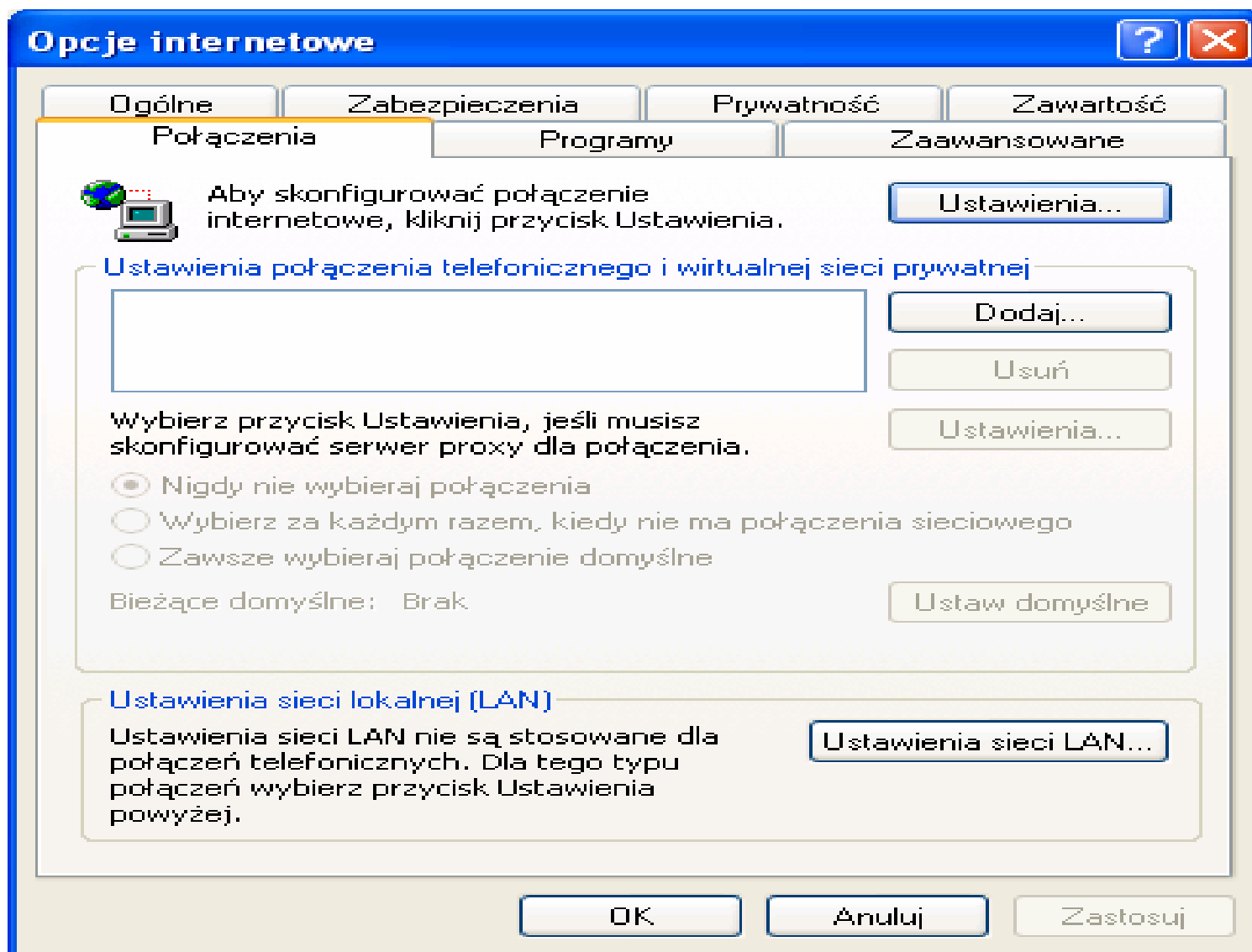
Miniatury – ułatwiają wyszukanie właściwego pliku w przypadku, gdy nie jest znana nazwa pliku (2)



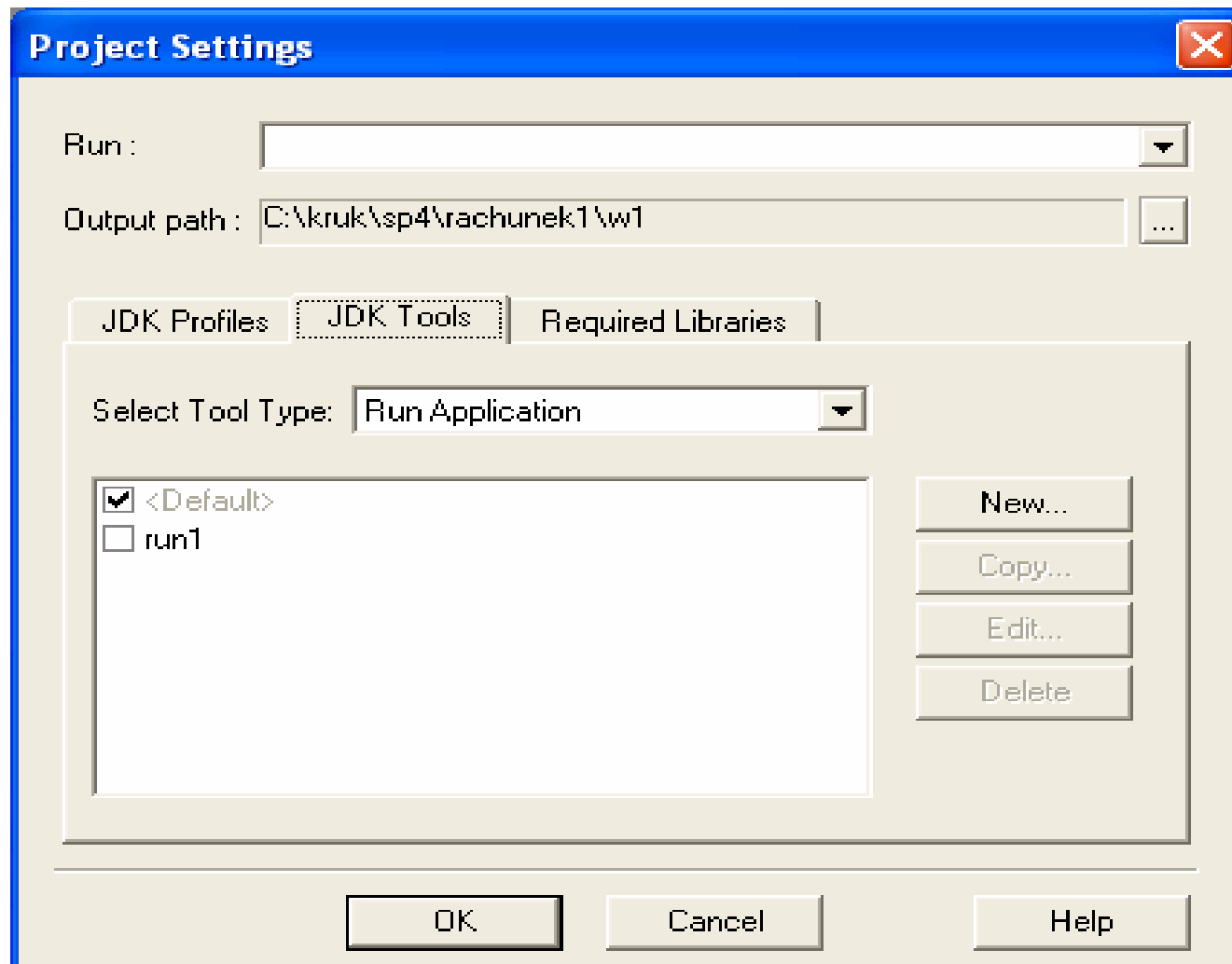
Zalecany typ okienek dialogowych - karty dają 100% funkcjonalności (1)



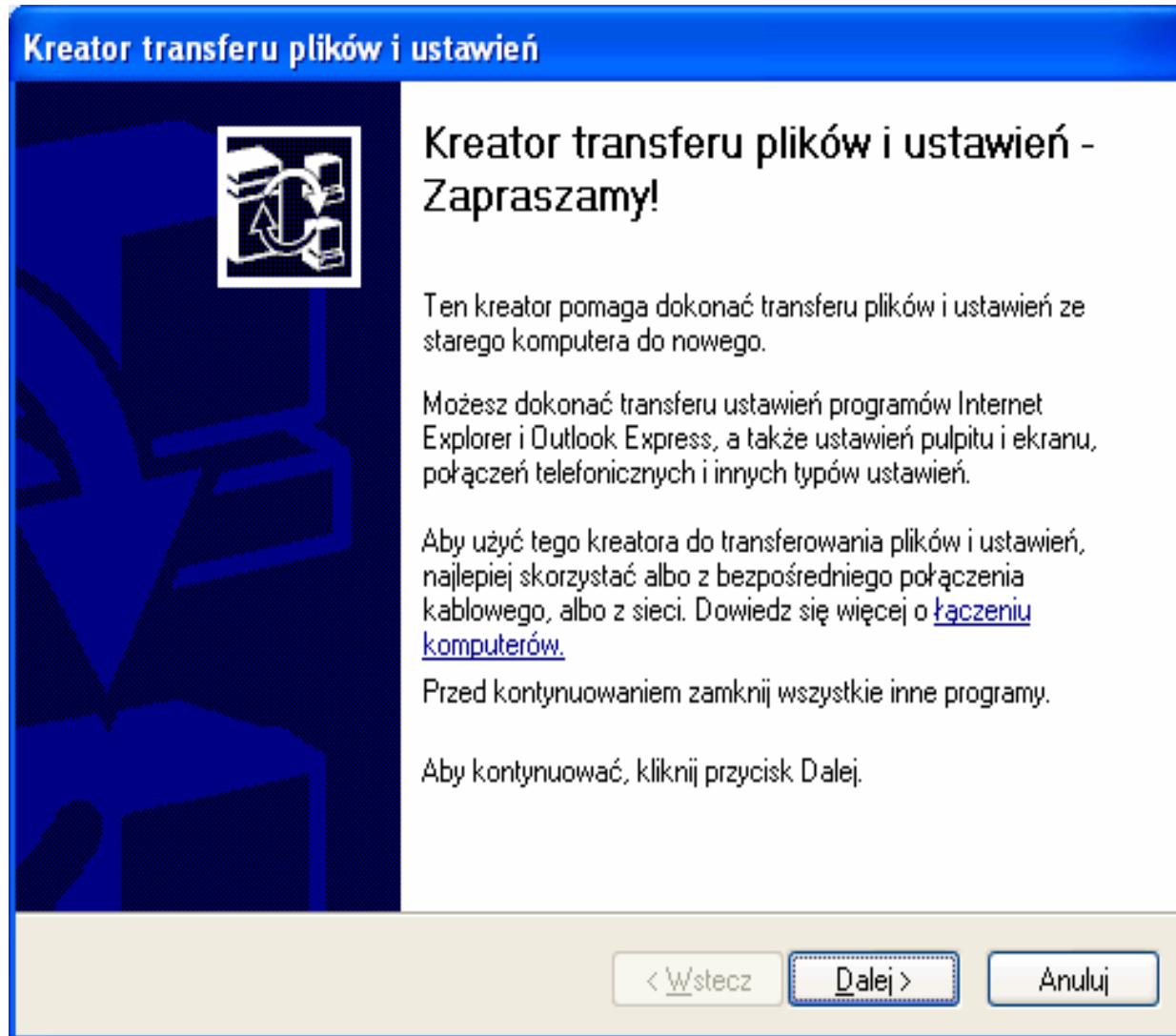
Przy wielu rzędach zakładek wybrana zakładka wędruje razem z całym rzędem zakładek jako ostatni wiersz (2)



Interfejs, który łatwo przekształcić w „karty” - łatwa poprawa funkcjonalności



Kreatory – dobry sposób, ale możliwość działań bezmyślnych ze strony użytkownika



Projektowanie interfejsów graficznych aplikacji (GUI)

1. Definicja systemu informatycznego
2. Proces tworzenia systemu informatycznego - tworzenie GUI
3. Ocena oprogramowania
4. Definicja funkcjonalności oprogramowania
5. Czynniki określające funkcjonalność GUI
6. Przykłady rozwiązań
7. **Wskazówki projektowe dla GUI**

Funkcjonalna ocena heurystyczna a naukowa

„Heurystyka to ogół czynności takich, jak eksperymenty i specjalnie skonstruowane metody prób i błędów (techniki heurystyczne), mające na celu rozwiązywanie problemów, dokonywanie odkryć, rozwijanie umiejętności oraz ocenę wydajności (heurystyka programów komputerowych)” [wskazówki (1), (2)]

„Ocena heurystyczna nie jest sposobem na systematyczne znajdowanie rozwiązań dla problemów związanych z funkcjonalnością. Nie pozwala też na ocenę jakości jakichkolwiek modyfikacji. Nie polega ona na systematycznym zbieraniu danych i przekształcaniem ich w zmiany oraz wychwytywaniu błędów krytycznych.”

Wskazówki dla projektantów (1)

1. Podawanie stanu operacji systemu (np. potwierdzanie działań), ostrzeżenie o rozmiarze plików do załadowania
2. Kontrola użytkownika (dobrze oznaczone wyjścia, opcje ponowienia i cofnięcia czynności, utrudnienie wykonania nieodwracalnych czynności)
3. Ostrzeżenie przed błędami
4. Pomaganie użytkownikom rozpoznawać, diagnozować i radzić sobie z błędami (formularze z dobrze oznaczonymi błędami)
5. Dostosowanie systemu do świata rzeczywistego - uwzględnienie języka, kultury odbiorcy
6. Spójność ze standardami, dostosowanie do kategorii
7. Stosowanie szablonów interfejsu użytkownika
8. Testowanie strony www przy użyciu różnych przeglądarek i w różnych warunkach
9. Umieszczanie najważniejszych informacji w stylu „odwróconej piramidy” według: znaczenia, czasu, rozgłosu, bliskości, konfliktu, niecodzienności, aktualności
10. Umieszczanie ważnych informacji w górnej części ekranu
11. Informowanie na podstawie podanej wprost informacji, a nie zmuszanie do przypominania znaczenia pewnych symboli czy metafor
12. Elastycznie i wydajnie (skróty klawiszowe, belki narzędziowe, menu)
13. Estetycznie i oszczędnie (np. mało grafiki)
14. Pomoc i dokumentacja (np. porządek alfabetyczny pomocy tematycznej)

Wskazówki dla projektantów (2)

14. Dzielenie informacji – np. na 7 części
15. Unikanie niepotrzebnego używania specjalnych efektów, animacji, nowinek (np. ograniczających indeksowanie)
16. Możliwość skanowania strony (np. zastosowanie czcionki bezszeryfowej)
- 17. względność czasu** – subiektywna reakcja ze strony użytkownika na oczekiwanie na efekt programu:
 - *dni są sekundami* – kilka dni potrzeba, aby napisać okno dialogowe, któremu użytkownik poświęca kilka sekund
 - *miesiące są minutami* (nowy pakiet oprogramowania powstaje od 4 miesięcy do dwóch lat) – w ciągu takiego czasu programista może bardzo skomplikować zamiast ulepszyć interfejs użytkownika
 - *sekundy są godzinami* – ograniczanie oczekiwania przez użytkownika np. na załadowanie strony internetowej lub na skompilowanie programu; należy stosować pewne chwytły:
 - ✓ natychmiastowa reakcja programu na akcje ze strony użytkownika
 - ✓ wykonywanie pewnych czynności programu podczas realizacji zadania, a nie po jego zakończeniu np. cząstkowe parsowanie tekstu programu podczas jego pisania
 - ✓ skumulowanie wszystkich powolnych procesów, jeśli nie można zlikwidować opóźnień w programie – umożliwia to użytkownikowi w tym czasie wykonanie innych czynności (związanych z odpoczynkiem itp.), przy założeniu, że nie musi w tym czasie prowadzić „dialogu” z oprogramowaniem

Wskazówki dla projektantów (3) - dodatkowe

1. Ograniczanie użycia kolorów w tabelach
2. Stosowanie tekstowej zawartości GUI, bardziej oczekiwanej przez użytkownika
3. Korzystanie z tych samych symboli graficznych w podobnych sytuacjach (informacje semantyczne)
4. Unikanie rysunków przypominających reklamy
5. Monitorowanie słów poszukiwanych przez użytkowników
6. Umiarkowane korzystanie z metafor
7. Wykonywanie testów funkcjonalności na GUI konkurencji

Wskazówki dla projektantów (4) - dodatkowe

1. Unikanie nadużywania wyróżnień
2. Jeśli zawartość strony www jest graficzna, powinna umożliwiać wyświetlanie również zastępczej informacji tekstowej (nie zawsze przeglądarka potrafi wyświetlić grafikę)
3. Stosowanie czcionek domyślnych
4. Optymalizacja rozmiarów obrazków – szczególnie zmniejszanie obrazków podczas ładowania strony www jest czasochłonne
5. Korzystanie z kaskadowych arkuszy stylów CSS dla stron www
6. Podawanie swoich namiarów
7. Rozwijanie sekcji FAQ
8. Unikanie jaskrawych kolorów
9. Unikanie ramek na stronach www
10. Unikanie otwierania nowych okien
11. Nadawanie tytułów stron reprezentujący ogólną tematykę strony www
12. Przekazywanie informacji o pozycji na stronie www

Wskazówki dla projektantów (5) – nawigacja na stronach www

1. Ustalone miejsca na nawigację to górna oraz lewa lub prawa część strony (animacja + różne części strony = „szum nawigacyjny”)
2. Unikanie zbędnych elementów nawigacyjnych
3. Stosowanie dodatkowych elementów nawigacyjnych - trzy różne elementy nawigacyjne: linki, plan strony oraz wyszukiwarka
4. Stosowanie opcji wyszukiwania na każdej stronie, jednak nie powinny one służyć do przeszukiwania całej sieci
5. Udostępnianie nawigacji na każdej stronie prezentacji dla użytkowników, którzy weszli na jedną ze stron tej prezentacji
- 6. Stosowanie szerokich stron – ograniczanie zagnieżdżenia wywołań**
7. Wykonanie zrozumiałych linków
8. Unikanie linków w tekście
9. Unikanie nie działających linków
10. Stosowanie zrozumiałych adresów URL

Dostępność w sieci www- www.w3.org

Definicja dostępności W3C – „Podstawowym celem tych wskazówek jest promocja dostępności. Stosowanie się do nich uczyni publikację umieszczoną w Sieci bardziej dostępną dla użytkowników niezależnie od tego, jakiego narzędzia używają (na przykład klasycznej przeglądarki stron internetowych, telefonu komórkowego czy komputera umieszczonego w samochodzie) i w jakich warunkach korzystają z Sieci (na przykład głośne otoczenie, zbyt słabo lub zbyt mocno oświetlone pomieszczenie itp.). Stosowanie się do tych wskazówek pozwoli ludziom na szybsze znajdowanie informacji w Sieci. Wskazówki te nie mają na celu powstrzymywanie projektantów przed umieszczaniem na stronach rysunków i plików wideo, a jedynie udostępnienie zawartości multimedialnej masowej publiczności”.

Zasady:

- Zapewnienie właściwej transformacji w ramach różnych systemów
- Sprawienie, by zawartość strony była zrozumiała i łatwa w przeglądaniu (stworzenie prostego i zrozumiałego języka-naturalnego języka użytkownika, umożliwienie łatwego poruszania się po stronie)

Trzy poziomy ważności wskazówek dotyczący zawartości strony:

- Zachowanie niezbędnych elementów strony
- Zachowanie elementów, których brak utrudni używanie strony
- Zachowanie elementów ułatwiających dostęp do treści strony

Wskazówki dla projektantów (6) - dostępność

- Stosowanie alternatywnych wersji elementów audio-wideo
- Uniezależnienie projektu od koloru
- Używanie stylów i wyróżnień we właściwy sposób
- Określenie naturalnego języka użytkownika
- Używanie tabel zgodnie z przeznaczeniem
- Możliwość kontrolowania zmian treści na stronie

Strona główna portalu www.amazon.com- przestrzeganie wielu zasad, a szczególnie (1-5,6,7,9,10,11) , (2-14), (3-1,2,3), (4-5,6,7,9,11), (5-3,4,5,6,7)

The screenshot shows the Amazon.com homepage with a winter-themed banner at the top. The banner includes the Amazon logo, a house with snow, and the text "Hello. Sign in to get personalized recommendations. New customer? Start here." On the right side of the banner, it says "It's never too early to shop and get FREE Super Saver Shipping" with a checkmark icon and a link to "Restrictions Apply". Below the banner, there are navigation links for "Your Amazon.com", "Today's Deals", "Gifts & Wish Lists", and "Gift Cards". On the far right, there are links for "Your Account" and "Help".

The main navigation bar features a search bar with "Amazon.com" entered, a "GO" button, a shopping cart icon, and a "Your Lists" dropdown menu. On the left side, there is a vertical menu titled "Shop All Departments" with the following categories: Books, Movies, Music & Games, Digital Downloads, Electronics & Computers, Home & Garden, Grocery, Toys, Kids & Baby, Apparel, Shoes & Jewelry, Health & Beauty, Sports & Outdoors, and Tools, Auto & Industrial.

The main content area is divided into several sections:

- Toys Activities & Amusements Bestsellers:** A carousel of product images including board games, toys, and a large black and white circular graphic with the number "8". Below the carousel is a link: "> See all bestsellers in Toys Activities & Amusements".
- Amazon Daily BLOG:** A section with the heading "Amazon Daily BLOG" and "9 posts since yesterday". Below it is a featured article titled "See Holly Hunter in Saving Grace -- Free" with a small image of the cast and text: "Holly Hunter plays a tormented, fast-living police detective who puts her guardian angel to the test in *Saving Grace*. And the hit drama is back for the holidays with a new episode." Below the article is a link: "> Download *Saving Grace*".
- Introducing Kindle: Amazon's Revolutionary Wireless Reading Device:** A large advertisement for the Kindle. It features an image of a person holding a Kindle device. The text reads: "Amazon is excited to introduce Kindle—a wireless, portable reading device with instant access to more than 90,000 books, blogs, newspapers, and magazines. Whether you're in bed or on the train, Kindle lets you think of a book and get it in less than a minute." Below the text is a link: "> Learn More" and the "amazon kindle" logo.
- Get Organized with Palm:** A section with the heading "Get Organized with Palm" and an image of a Palm TX device. The text reads: "The Palm TX is fully loaded to keep you going and is".

On the left side, there is a "Check This Out" section with four items:

- Holiday Toy List:** "See videos of our favorite holiday toys." with an image of a blue teddy bear.
- Holidays at Home:** "Dress your home in holiday style." with an image of Christmas ornaments.
- High-Def 101:** "Everything you need to know about high def." with an image of a television.
- All Business Center:** "Find everything you need to outfit your office." with an image of a mobile phone.
- Kindle:** "Amazon's wireless reading device." with an image of the Kindle device.

At the bottom right, there is an advertisement for an HP Compaq Desktop dc5750. The text reads: "Get the desktop that automatically saves data to two hard drives." with the AMD Athlon X2 logo. Below this is an image of the desktop computer and the text: "HP Compaq Desktop dc5750", "AMD Athlon™ 64 X2 Dual Core Processor 4000+", "Two 160GB SATA S.M.A.R.T. III hard drives", and "\$699". At the bottom of the ad are the HP logo, a "REPLAY" button, and a "Learn more >>" link.

At the bottom left, there is an advertisement titled "Lower Your Blood Pressure Naturally" with an image of a blood pressure cuff and the text: "Give the gift of a healthier life with PROPERATE first medical".

Strona główna portalu www.amazon.com- przestrzeganie wielu zasad



 **High-Def 101**
Everything you need to know about high def.

 **All Business Center**
Find everything you need to outfit your office.

 **Kindle**
Amazon's wireless reading device.

in less than a minute.

> [Learn More](#)



REPLAY [Learn more >>](#)

- ### Features & Services
- Selling on Amazon**
 - Digital Text Platform
 - Sell Your Stuff
 - Fulfillment by Amazon
 - WebStore by Amazon
 - Advantage Program
 - Associates Program
 - Amazon Exclusives**
 - Amazon Prime
 - Amazon Bestsellers
 - Amazon Breakthrough Novel Award
 - Amazon Daily Blog
 - Amazon Wire Podcast
 - Amazon Connect
 - International Direct
 - Partner Services**
 - Broadband Services
 - Financial Services
 - Photo Services
 - Travel Services
 - For Businesses**
 - Corporate Accounts
 - Amazon Credit Card
 - All Business Center
 - For Developers**
 - Amazon Web Services
 - For Advertisers**
 - Advertise With Us
 - Paid Placements

Get Organized with Palm



The [Palm TX](#) is fully loaded to keep you going and is also available with a [hard case](#). Or you can go light with a [Palm Tungsten E2](#) and save when you bundle it with a [wireless keyboard](#). Get organized and mobile now with a Palm from Amazon.com.

> [See all Palm handhelds](#)

Lower Your Blood Pressure Naturally



Give the gift of a healthier life with [RESPeRATE](#), first medical device proven to lower blood pressure without side effects. Try it today and get a \$50 manufacturer rebate.

> [Shop now](#)

Get FREE Super Saver Shipping and Gift Wrap on Philips Products



[Philips Norelco BG2022 Bodygroom...](#)



[Philips Avent Newborn Starter Set](#)



[Philips Sonicare UV Sanitizer](#)

> [Here's how](#)

40% Off Holiday Gift-Wrap



Save up to 40% on select [holiday gift-wrap](#) from the Gift Wrap Company. Stock up on gift bags, gift boxes, cards, stationery, and more.

> [See more](#)

Instant \$20 Off Select Handbags



Save an extra \$20 at checkout on [select handbags](#) from [HOBO International](#), [B. Makowsky](#), [Hype](#), [MAXX New York](#), and [Nine West](#). Simply use the code BAGS8020 at checkout to receive your discount on a purchase of \$100 or more.

> [Shop the sale](#)

Give the Gift of Simplicity



Get FREE Super Saver Shipping and gift-wrap on the [Philips HeartStart Home Defibrillator](#) and more Philips products. It's gift-giving made simple.

> [See more](#)

Dr. Martens: The Stuff of Legends



Save with the Amazon.com Visa Card



Get the [Amazon.com Visa Card](#) instantly and you'll automatically get \$30 back



Web Search

Web Search

Search the Web



> [Men's](#)



> [Women's](#)



> [30% off or more](#)

> [Shop all Dr. Martens](#)

Pamper Your Vehicle with the Best Automotive Parts



[Oil Filters](#)



[Spark Plugs and Wires](#)



[Air Filters](#)



[Brake Parts](#)

> [All automotive parts and accessories](#)



[Shocks and Struts](#)



[Exhaust Parts](#)

ADVERTISEMENT

You live in more than one place, so AT&T works in more places.

Name your place.
Customize your design.
Get your gear.

[▶ START HERE](#)

at&t

Get a \$100 Gift Certificate and FREE Super Saver Shipping on Select Bowflex and Schwinn Fitness Equipment





[Schwinn IC Pro Indoor Cycling Bike](#)

> [See details and eligible products](#)



[Bowflex Xtreme SE Home Gym](#)



[Bowflex Series 5 Treadmill](#)

Shop These Stores at Amazon.com



Visit Our Featured Partners' Web Sites



Where's My Stuff?

- Track your [recent orders](#).
- View or change your orders in [Your Account](#).

Shipping & Returns

- See our [shipping rates & policies](#).
- [Return](#) an item (here's our [Returns Policy](#)).

Need Help?

- Forgot your password? [Click here](#).
- [Redeem](#) or [buy](#) a gift certificate/card.
- [Visit our Help department](#).

Search

Amazon.com



[Top of Page](#)



[Amazon.com Home](#) | [Directory of All Stores](#)

International Sites: [Canada](#) | [United Kingdom](#) | [Germany](#) | [Japan](#) | [France](#) | [China](#)

[Help](#) | [View Cart](#) | [Your Account](#) | [Sell Items](#) | [1-Click Settings](#)

[Investor Relations](#) | [Press Release](#) | [Careers at Amazon](#) | [Join Associates](#) | [Join Advantage](#) | [Join Honor System](#) | [Advertise With Us](#)

Strona główna portalu www.amazon.com- przestrzeganie wielu zasad, wybór nowej strony

Back Search Favorites Media

Address <http://www.amazon.com> Go Links

Google Go Bookmarks 9 blocked Check AutoLink AutoFill Send to Settings

amazon.com Hello. Sign in to get [personalized recommendations](#). New customer? [Start here](#).

It's never too early to shop and get **FREE Super Saver Shipping** Restrictions Apply

Your Amazon.com Today's Deals Gifts & Wish Lists Gift Cards Your Account | Help

Shop All Departments

- Books
- Movies, Music & Games
- Digital Downloads
- Electronics & Computers
- Home & Garden
- Grocery
- Toys, Kids & Baby**
 - Toys & Games
 - Baby
 - Apparel (Kids & Baby)
 - Books**
 - Movies
 - Music
 - Video Games
 - Software
- Apparel, Shoes & Jewelry
- Health & Beauty
- Sports & Outdoors
- Tools, Auto & Industrial

Search Amazon.com GO Cart Your Lists

Toys Activities & Amusements Bestsellers

Amazon Daily **BLOG** 9 posts since yesterday [Read posts](#)

See Holly Hunter in *Saving Grace* -- Free

Holly Hunter plays a tormented, fast-living police detective who puts her guardian angel to the test in *Saving Grace*. And the hit drama is back for the holidays with a new episode.

[Download *Saving Grace*](#)

Kindle: Amazon's Revolutionary Reading Device

Amazon is excited to introduce Kindle—a wireless, portable reading device with instant access to more than 90,000 books, blogs, newspapers, and magazines. Whether you're in bed or on the train, Kindle lets you think of a book and get it

Get the desktop that automatically saves data to two hard drives.

HP Compaq Desktop dc5750
AMD Athlon™ 64 X2 Dual Core Processor 4000+
Two 160GB SATA S.M.A.R.T. III hard drives
\$699

http://www.amazon.com/Childrens-Books/b/ref=sa_menu_kbb6?ie=UTF8&node=4&pf_rd_p=328655101&pf_rd_s=left-nav-1&pf_ Internet

start Windows Com... Interfejsuzytk... Wyklad4_2 PDFill PDF Tool... Local Disk (C:) Amazon.com: ... PL 11:55

Strona portalu www.amazon.com- przestrzeganie wielu zasad (np.ten sam szablon)

amazon.com Hello. Sign in to get personalized recommendations. New customer? [Start here.](#) **It's never too early to shop** and get **FREE Super Saver Shipping** Restrictions Apply

Your Amazon.com Today's Deals Gifts & Wish Lists Gift Cards Your Account | Help

Shop All Departments Search Children's Books GO Cart Your Lists

Books Advanced Search Browse Subjects Hot New Releases Bestsellers The New York Times® Best Sellers Libros En Español Bargain Books Textbooks

Simon & Schuster and New York Film Academy **Reel Reads**
[Shop now](#)

Browse

- Baby-3
- Ages 4-8
- Ages 9-12
- Audiobooks
- Animals
- Arts & Music
- Authors & Illustrators, A-Z
- Computers
- Educational
- History & Historical Fiction
- Issues
- Literature
- Obsessions
- People & Places
- Popular Characters
- Reference & Nonfiction
- Religions
- Science, Nature & How It Works
- Series
- Sports & Activities

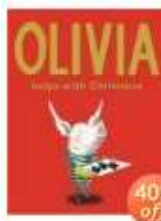
More to Explore

Around Our Bookstore

- [Amazon Books Blog](#)
- [Amazon Connect](#)
- [Amazon Delivers: Monthly Newsletters](#)

Children's Books

Great Holiday Gift Ideas for Young Readers



This holiday season there's something for every toddler, tyke, and teen in our [Great Holiday Gift Ideas for Young Readers Store](#). Stock up on your favorite children's books

for the young reader on your holiday shopping list with boxed sets, pop-up books, picture books, holiday favorites, and much more.

- [Board Books](#) | [Boxed Sets](#) | [Fantasy Favorites](#) | [Gifts for Baby](#) | [Holiday Picks](#) | [Interactive Books](#) | [Middle-Grade Fiction](#) | [Picture Books](#) | [Pop-Up Books](#) | [Teen Fiction](#)

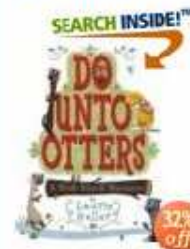
[> Great Holiday Gift Ideas for Young Readers](#)

Children's Books Holiday Sale



Stock up on your favorite children's books for the little reader on your holiday shopping

Best Books of 2007



Visit our [Best of 2007 Store](#) to find our picks for the best books of the year, including [Do Unto Otters](#), our top choice in [Picture Books](#).

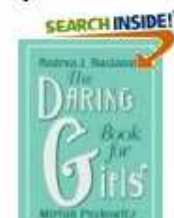
It's Eloise!



This holiday season cozy up with Kay Thompson's precocious Eloise in these [featured titles](#), including [Eloise at Christmas](#).

Top Sellers in Children's Books

Updated hourly



Strona portalu www.amazon.com- przestrzeganie wielu zasad (np.ten sam szablon)

More to Explore

Around Our Bookstore

- Amazon Books Blog
- Amazon Connect
- Amazon Delivers: Monthly Newsletters
- Amazon Reading Zoo
- Amazon Shorts
- Amazon Upgrade
- Amazon Wire: Interviews and Exclusives
- Best Books of 2006
- Book Awards
- Editors' Picks
- Popular Pre-orders
- Your Media Library

More to Discover

- Amazon Baby
- Amazon Toys & Video
- Children's Bikes
- Children's Clothing
- Children's Magazines
- Children's Movies
- Children's Music
- Children's Shoes
- Children's Software
- Children's Video Games

Children's Books for Less



Who says you lose when you snooze? Stock up on bedtime

reads with [children's books](#) in our [Bargain Books Store](#).



37% off



37% off



37% off

children's books for the little reader on your holiday shopping

list. Save up to 37% on these [featured titles](#), including books perfect for babies, young readers, and teenagers alike.

Everyman's Classics for Every Child



Everyman's Library celebrates over 100 years of publishing with the [Everyman's Library Children's Classics Set](#). From [Sleeping Beauty](#) and [Peter Pan](#) to [Little Women](#) and [Treasure Island](#), Everyman's Library Children's Classics offer the best of children's fiction and poetry in enduring hardcover editions.

► [Learn more about the Everyman's Library Children's Classics Set](#)

New & Notable



34% off

[Fancy Nancy's Glamorous Gift: original Fancy Nancy book with feather boa](#) ~Jane O'Connor...

Our Price: \$16.49
List Price: \$24.99
You Save: \$8.50 (34%)
[17 used & new from \\$13.32](#)



[Toes, Ears, & Nose! A Lift-the-Flap Book](#) ~Marion Dane Bauer...
Our Price: \$6.99
[53 used & new from \\$3.07](#)



34% off

[Bad Dog, Marley! Beloved Book and Plush Puppy](#) ~John Grogan...
Our Price: \$16.49
List Price: \$24.99
You Save: \$8.50 (34%)
[31 used & new from \\$14.63](#)

► [New & Notable: More Selections](#)



- [The Daring Book for Girls](#)
\$14.97
- [Star Wars: A Pop-Up Guide to the Galaxy](#)
\$19.79
- [His Dark Materials Trilogy \(The Golden Compass; The Subtle Knife; The Amber Spyglass\)](#)
\$13.50
- [IlluStory Make Your Own Story Kit](#)
[Click for price](#)
- [Harry Potter and the Deathly Hallows \(Book 7\)](#)
\$19.24

► [See more top sellers in Children's Books](#)

Exhilarating Fiction



32% off

Great fiction is timeless. Any boy or girl who has fantasized about running off to live in the woods will enjoy Laura Ingalls Wilder's first children's book. Dog lovers won't want to miss stories of Marley, the oversize, energetic, and supremely loving yellow Lab. Take time to explore these and more at our [Holiday Novel Promotion](#).

Brighten Your Holidays with Picture Books



This charming collection of illustrated books will delight kids of all ages. Check out

Strona portalu www.amazon.com- przestrzeganie wielu zasad (np.ten sam szablon)



when you snooze? Stock up on bedtime

reads with [children's books](#) in our [Bargain Books Store](#).

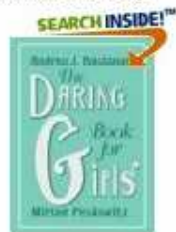
List Price: \$24.99
You Save: \$8.50 (34%)
[17 used & new from \\$13.32](#)

You Save: \$8.50 (34%)
[31 used & new from \\$14.63](#)

► [New & Notable: More Selections](#)

Children's Books Hot New Releases

Updated hourly



1. [The Daring Book for Girls](#)
\$14.97
2. [Star Wars: A Pop-Up Guide to the Galaxy](#)
\$19.79
3. [The Chronicles of Narnia Pop-up: Based on the Books by C. S. Lewis \(Narnia\)](#)
\$19.79
4. [Olivia Helps with Christmas \(Olivia Series\)](#)
\$11.39
5. [Harry Potter Boxset Books 1-7](#)
\$116.99

► [See all Hot New Releases in Children's Books](#)

Timely Buzz on Books You Love



Amazon DELIVERS Books

So many great reads, so little time. Find your next favorite with our picks for the best new and upcoming

releases, and get the scoop on sales and deals. Sign up for monthly e-mail updates on:

- [Bargain Books](#)
- [Business Books](#)
- [Children's Books](#)
- [Cooking, Food & Wine](#)
- [Current Events](#)
- [Health, Mind & Body Books](#)
- [Literature & Fiction](#)
- [Mystery & Thrillers](#)

JustMe!Music Speaks Directly to Your Child



Watch your child's eyes light up as the characters they love-- Disney Princesses, Elmo and Friends, Barney, the Wiggles, and VeggieTales--sing and speak directly to them, using their very own names in songs and stories. You can find it all in [our personalized music store](#).

► [Visit the JustMe!Music Store](#)

Brighten Your Holidays with Picture Books



This charming collection of illustrated books will delight kids of all ages. Check out these fun offerings on our [Holiday Picture Book](#)

booklist.

Strona portalu www.amazon.com- przestrzeganie wielu zasad (np.ten sam szablon)

> [See all Hot New Releases in Children's Books](#)

Where's My Stuff?

- Track your [recent orders](#).
- View or change your orders in [Your Account](#).

Shipping & Returns

- See our [shipping rates & policies](#).
- [Return](#) an item (here's our [Returns Policy](#)).

Need Help?

- Forgot your password? [Click here](#).
- [Redeem](#) or [buy](#) a gift certificate/card.
- [Visit our Help department](#).

Search

GO

Your Recent History (What's this?)

You have no recently viewed items.

After viewing product detail pages or search results, look here to find an easy way to navigate back to pages you are interested in.

Look to the right column to find helpful suggestions for your shopping session.

Recent Searches

[FAQ \(Books\)](#)

> [View & edit Your Browsing History](#)

Continue shopping: Customers with similar searches also bought



[F.A.Q.](#) by Miguel Jimenez



[F.A.Q. FREQUENTLY ASKED QUESTIONS ABOUT FIGURE PAINTING T...](#) by Andrea Press

[Top of Page](#)

amazon.com[®]

[Amazon.com Home](#) | [Directory of All Stores](#)

International Sites: [Canada](#) | [United Kingdom](#) | [Germany](#) | [Japan](#) | [France](#) | [China](#)

[Help](#) | [View Cart](#) | [Your Account](#) | [Sell Items](#) | [1-Click Settings](#)

[Investor Relations](#) | [Press Release](#) | [Careers at Amazon](#) | [Join Associates](#) | [Join Advantage](#) | [Join Honor System](#) | [Advertise With Us](#)

[Conditions of Use](#) | [Privacy Notice](#) © 1996-2007, Amazon.com, Inc. or its affiliates

Strona FAQ portalu www.amazon.com- przestrzeganie wielu zasad (np.ten sam szablon)

amazon.com Hello. Sign in to get personalized recommendations. New customer? [Start here.](#) **It's never too early to shop** and get **FREE Super Saver Shipping** Restrictions Apply

Your Amazon.com [Today's Deals](#) [Gifts & Wish Lists](#) [Gift Cards](#) Your Account | Help

Shop All Departments

Books [Advanced Search](#) [Browse Subjects](#) [Hot New Releases](#) [Bestsellers](#) [The New York Times® Best Sellers](#) [Libros En Español](#) [Bargain Books](#) [Textbooks](#)

Best Books of 2007
Find editors' picks and customers' favorites in dozens of categories in our [Best of 2007 Store](#).

Gifts for Book Lovers
Find bestsellers, editors' favorites, and great gift ideas in our [Gifts for Book Lovers Store](#).

Category

< Any Category

Books


- Comics & Graphic Novels (1,282)
- Business & Investing (7,217)
- Calendars (56)
- Cooking, Food & Wine (1,102)
- Gay & Lesbian (138)
- History (11,962)
- Home & Garden (4,327)
- Computers & Internet (10,844)
- Children's Books (5,661)
- Entertainment (4,979)
- Health, Mind & Body (4,599)
- Law (1,106)
- Medicine (8,759)
- Mystery & Thrillers (379)
- Nonfiction (20,592)
- Outdoors & Nature (5,093)
- Arts & Photography (7,334)
- Parenting & Families (813)
- Literature & Fiction (6,808)
- Professional & Technical (38,977)
- Reference (6,708)


Books > "F.A.Q"


Showing 1 - 12 of 87,657 Results

< Previous | Page: 1 2 3 ... | Next >

Sort by

- 

1. **The Smart Manager's F.A.Q. Guide: A Survival Handbook for Today's Workplace (Pfeiffer)** by Rex P., Ph.D. Gatto (**Paperback** - Sep 1, 2000)
Buy new: **\$30.00** 34 Used & new from **\$17.30**
Get it by **Thursday, Dec 6** if you order in the next **11 hours** and choose one-day shipping. Eligible for **FREE Super Saver Shipping**.
★★★★★ (2)
Other Editions: Kindle Edition
Excerpt - Back Cover: "... right answers to their questions...in a hurry! The Smart Manager's F.A.Q. ..."
Surprise me! See a random page in this book.
- 

2. **F.A.Q. FREQUENTLY ASKED QUESTIONS ABOUT FIGURE PAINTING TECHNIQUES** by Andrea Press (**Paperback** - Jan 2007)
Buy new: ~~\$49.95~~ **\$32.97** 16 Used & new from **\$32.14**
Usually ships in 1 to 3 weeks
Eligible for **FREE Super Saver Shipping**.
★★★☆☆ (4)
- 

3. **Speeches of Thomas F. Marshall, of Kentucky, on the resolutions to censure John Q. Adams: delivered in the House of Representatives of the U.S., January 25, 26, and 28, 1842** by Thomas Francis Marshall (**Paperback** - Jan 1, 1842)