

## Laboratorium 7

### Projektowanie interfejsu użytkownika

#### Cel laboratorium

W oparciu o zdefiniowane elementy z poprzednich laboratorium należy zaprojektować interfejs użytkownika dla projektowanego systemu.

**Projektowanie interfejsu użytkownika (UI - User Interface Design)** to proces tworzenia wizualnej warstwy systemu lub aplikacji, która pozwala użytkownikom wchodzić w interakcję z produktem. UI obejmuje:

- Układ elementów graficznych (np. przyciski, formularze, menu).
- Kolory, typografię, ikony oraz wszelkie inne aspekty wizualne.
- Nawigację i dostępność interfejsu.

Celem projektowania UI jest ułatwienie użytkownikom korzystania z aplikacji poprzez tworzenie intuicyjnego, estetycznego i funkcjonalnego środowiska. Dobrze zaprojektowany interfejs łączy estetykę z użytecznością (UX - User Experience).

#### Sprawdzone wzorce projektowe (UI Design Patterns)

Wzorce projektowe w UI to sprawdzone rozwiązania powszechnych problemów projektowych. Są one wynikiem doświadczeń projektantów i użytkowników, co zapewnia ich efektywność.

##### 1. Nawigacja

- Menu główne (Top Navigation): Pasek na górze ekranu z linkami do głównych sekcji.
- Przykład: Strony internetowe, aplikacje mobilne.
- Menu boczne (Side Navigation): Stałe lub wysuwane menu po lewej/prawej stronie.
- Przykład: Aplikacje administracyjne, panel sterowania.
- Breadcrumbs (Okruszki chleba): Pokazuje ścieżkę nawigacji.
- Przykład: „Strona główna > Produkty > Elektronika > Telewizory”.

##### 2. Formularze i dane wejściowe

- Placeholdery: Tekst w polu formularza, który znika po rozpoczęciu wpisywania.
- Walidacja w czasie rzeczywistym: Błędy w formularzu są wykrywane natychmiast.
- Przykład: Sprawdzanie poprawności adresu e-mail.
- Wskaźniki postępu: Pokazują, na jakim etapie formularza znajduje się użytkownik.
- Przykład: Rejestracja z wieloma krokami.

##### 3. Listy i karty

- Karty (Cards): Prostokątne elementy z tytułem, obrazem i krótkim opisem, ułatwiające przeglądanie treści.
- Przykład: Strony e-commerce, galerie zdjęć.
- Listy rozwijane (Dropdowns): Rozwijane menu wyboru.

## Inżynieria Oprogramowania – Laboratorium

- Paged Lists vs. Infinite Scroll: Dzielenie wyników na strony kontra przewijanie w nieskończoność.
- Wzór: Infinite scroll sprawdza się w mediach społecznościowych, paged lists – w wynikach wyszukiwania.

### 4. Wzorce powiadomień

- Toast Notifications: Krótkie, tymczasowe powiadomienia w rogu ekranu.
- Modal Windows (Okna modalne): Przerywają działanie użytkownika, wymagając interakcji (np. potwierdzenie akcji).
- Alerty i banery: Stałe komunikaty w widocznym miejscu.

### 5. Zarządzanie przestrzenią

- Accordion: Zwinięte sekcje, które rozwijają się po kliknięciu.
- Przykład: FAQ (Najczęściej zadawane pytania).
- Tabs (Zakładki): Organizacja treści w sekcjach, pomiędzy którymi można przełączać się bez przeładowywania strony.
- Przykład: Profile użytkownika.

### 6. Wzorce interakcji

- Drag and Drop (Przeciągnij i upuść): Umożliwia użytkownikowi przesuwanie elementów za pomocą myszy lub palca.
- Przykład: Aplikacje do zarządzania zadaniami, pulpity nawigacyjne.
- Hover Effects: Efekty wizualne wywoływane najechaniem kursora.
- Loading Indicators: Animacje informujące, że aplikacja wykonuje proces (np. ładowanie).

### 7. Wzorce informacyjne

- Tooltip: Mały dymek z dodatkowymi informacjami wyświetlany po najechaniu na element.
- Progress Bars (Paski postępu): Wskazują stan zaawansowania operacji.
- Empty States: Komunikaty wyświetlane, gdy brak danych.
- Przykład: „Brak wyników wyszukiwania. Spróbuj ponownie”.

## Najważniejsze zasady projektowania UI

- Prostota i minimalizm – Usuń zbędne elementy i skup się na funkcjonalności.
- Spójność – Używaj tych samych kolorów, ikon i czcionek w całym interfejsie.
- Zasada "Złotego Trójkąta" – Użytkownicy skanują ekrany w kształcie litery „Z” lub „F”. Umieszczaj kluczowe elementy w tych obszarach.
- Intuicyjność – Interfejs powinien być zrozumiały bez potrzeby instrukcji.
- Responsywność – Dostosuj interfejs do różnych urządzeń (telefony, tablety, komputery).
- Kontrast i hierarchia wizualna – Elementy o wyższym priorytecie powinny wyróżniać się kolorem, rozmiarem lub położeniem.

## Inżynieria Oprogramowania – Laboratorium

- Dostępność (Accessibility) – Projektuj interfejs z myślą o użytkownikach o różnym stopniu sprawności (np. obsługa czytników ekranowych).

Projektowanie interfejsów UI opiera się na:

- Znajomości wzorców projektowych, które rozwiązują typowe problemy.
- Stosowaniu dobrych praktyk, aby interfejs był intuicyjny, funkcjonalny i estetyczny.
- Testowaniu interfejsów z użytkownikami, aby zapewnić ich użyteczność.

Środowiska do projektowania UI to np. Software Ideas Modeler czy Figma (<https://www.figma.com/>).

Software Ideas Modeler to wszechstronne narzędzie do projektowania systemów, które pozwala tworzyć różne diagramy i layouty zgodnie z metodologią UML i nie tylko. Poniżej przedstawiono wskazówki dotyczące projektowania layoutów dla systemów przy użyciu tego oprogramowania. Szczegółowe informacje o projektowaniu diagramów można znaleźć pod adresem <https://www.softwareideas.net/user-interface-diagram>

Kroki projektowania layoutów z użyciem Software Ideas Modeler

### Krok 1: Określenie celu systemu

Rozpocznij od stworzenia diagramu przypadków użycia. Zidentyfikuj, jakie funkcje powinien spełniać system i jakie będą jego kluczowe elementy.

Przykład:

Tworzysz system zarządzania biblioteką. Przypadki użycia mogą obejmować:

- Wypożyczanie książki
- Zwracanie książki
- Przeglądanie katalogu

### Krok 2: Projektowanie struktury systemu

Stwórz diagram klas lub diagram komponentów, aby określić moduły, z których będzie się składać system.

Przykład:

Moduły:

- Zarządzanie użytkownikami
- Zarządzanie książkami
- Interfejs użytkownika

### Krok 3: Zaprojektowanie przepływu danych

Użyj diagramu przepływu danych (DFD) lub diagramu aktywności, aby zaplanować, jak dane będą przepływać między modułami.

Przykład przepływu danych:

- Użytkownik wybiera opcję "Przeglądaj katalog".
- Żądanie jest wysyłane do bazy danych.
- Wynik (lista książek) wraca do interfejsu użytkownika.

### Krok 4: Zaplanowanie interakcji między komponentami

Stwórz diagram sekwencji, aby zobrazować interakcję między użytkownikiem a systemem.

Przykład:

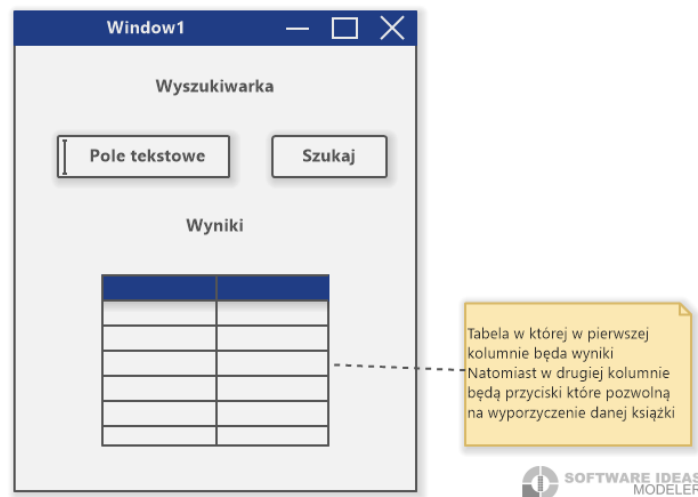
- Użytkownik → wysłał żądanie wypożyczenia.
- System → sprawdza dostępność książki.
- System → aktualizuje stan książki.
- System → potwierdza wypożyczenie.

### Krok 5: Projektowanie layoutu interfejsu użytkownika

Skorzystaj z funkcji Wireframe Designer dostępnej w Software Ideas Modeler, aby zaprojektować wstępne makiety ekranów aplikacji.

Elementy interfejsu:

- Pola tekstowe
- Przycisk "Szukaj"
- Tabele z wynikami wyszukiwania
- Przycisk "Wypożycz"



Podczas projektowania layoutów systemów w Software Ideas Modeler warto:

1. Rozpocząć od diagramu przypadków użycia, aby określić główne funkcje.
2. Przejść do diagramów komponentów i diagramów przepływu danych, aby zaplanować strukturę.
3. Zaprojektować interakcje przy użyciu diagramu sekwencji.
4. Stworzyć layouty interfejsu użytkownika z użyciem Wireframe Designer.

### Przykład 1

Poniżej propozycja przykładowego interfejsu użytkownika (UI) dla systemu zarządzania zadaniami (Task Management System), który można zaimplementować w różnych narzędziach, takich jak Figma, Adobe XD, Software Ideas Modeler lub inne aplikacje projektowe.

UI będzie zawierał:

- Nagłówek z logo, wyszukiwarką i profilem.
- Pasek boczny z nawigacją po sekcjach systemu.
- Obszar główny z kartami zadań i sekcją filtrów.
- Wzorce projektowe: karty, modale, tooltipy i responsywność.

### Przykładowe UI: System Zarządzania Zadaniem

#### 1. Layout Główny – Dashboard

Struktura interfejsu składa się z 3 głównych obszarów:

- Pasek boczny (Sidebar) – nawigacja między modułami.
- Obszar główny (Main Content Area) – lista zadań, statusy i funkcje.
- Nagłówek (Header) – wyszukiwarka, profil użytkownika i dodatkowe opcje.

#### Projekt Layoutu

Nagłówek (Header):

- Lewa część: Logo systemu (nazwa aplikacji).
- Środek: Wyszukiwarka zadań (input z ikoną lupy).
- Prawa część:
  - Ikona powiadomień (dzwonek).
  - Ikona profilu użytkownika (zdjęcie/avatar + menu rozwijane).

Pasek boczny (Sidebar):

- Zawiera nawigację w formie ikon i tekstu:
- Dashboard – podgląd główny zadań.
- Moje Zadania – lista zadań przypisanych do użytkownika.
- Zespoły – zarządzanie zadaniami zespołu.
- Archiwum – zrealizowane zadania.
- Ustawienia – konfiguracja konta.

Obszar główny (Main Content Area):

Podzielony na dwie części:

1. Sekcja filtrów (Filtry) – pozwala na filtrowanie zadań:
  - Status: Wszystkie, W trakcie, Zakończone, Opóźnione.
  - Priorytet: Wysoki, Średni, Niski.
  - Data: Dzisiejsze, Bieżący tydzień, Wszystkie.
2. Lista zadań: Wyświetlana w formie kart (Cards) lub tabeli. Każde zadanie zawiera:
  - Tytuł zadania.
  - Opis (krótki tekst).

## Inżynieria Oprogramowania – Laboratorium

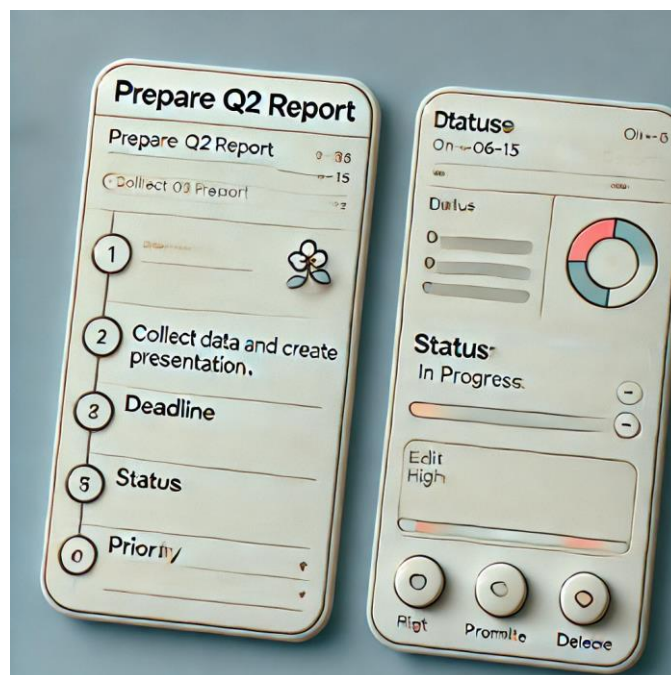
- Termin – data wykonania.
- Status – „W trakcie”, „Zakończone”, itp.
- Priorytet – oznaczony kolorowym tagiem (np. czerwony dla wysokiego priorytetu).

### Funkcjonalności

- Interaktywne karty – przyciski umożliwiają edytowanie, kończenie lub usuwanie zadań.
- Filtry i sortowanie – dynamiczne filtrowanie zadań (priorytet, status, termin).
- Responsywność – interfejs dostosowuje się do urządzeń mobilnych.

### Dodatkowe Wzorce Projektowe:

- Tooltip – pojawia się przy najechaniu na ikony statusu lub priorytetu.
- Modal Windows – do edytowania lub dodawania nowych zadań.
- Progress Bar – procent zadań zakończonych w danym projekcie.



Rysunek 1 Przykładowy UI