



dr inż. Michał Malinowski
michal.malinowski@uth.edu.pl



[https://www.linkedin.com/in/
michał-malinowski-malkon/](https://www.linkedin.com/in/michał-malinowski-malkon/)

Elementy Architektury Aplikacji

Wykład 04

INŻYNIERIA
OPROGRAMOWANIA



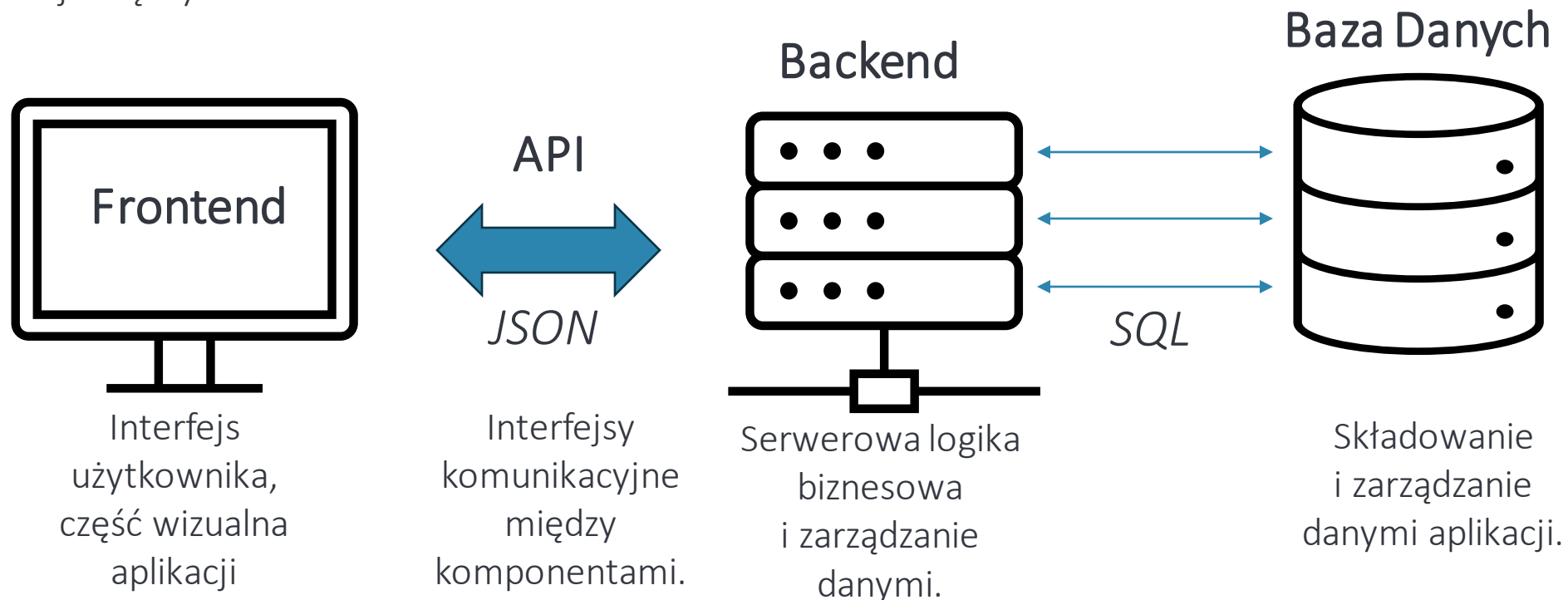
Zagadnienia (2h)

- [Architektura Aplikacji](#)
- [Frontend](#)
- [API](#)
- [Backend](#)
- [Baza Danych](#)
- [Stałe Funkcjonalności Aplikacji](#)
- [Role w Zespole Tworzącym Aplikację](#)

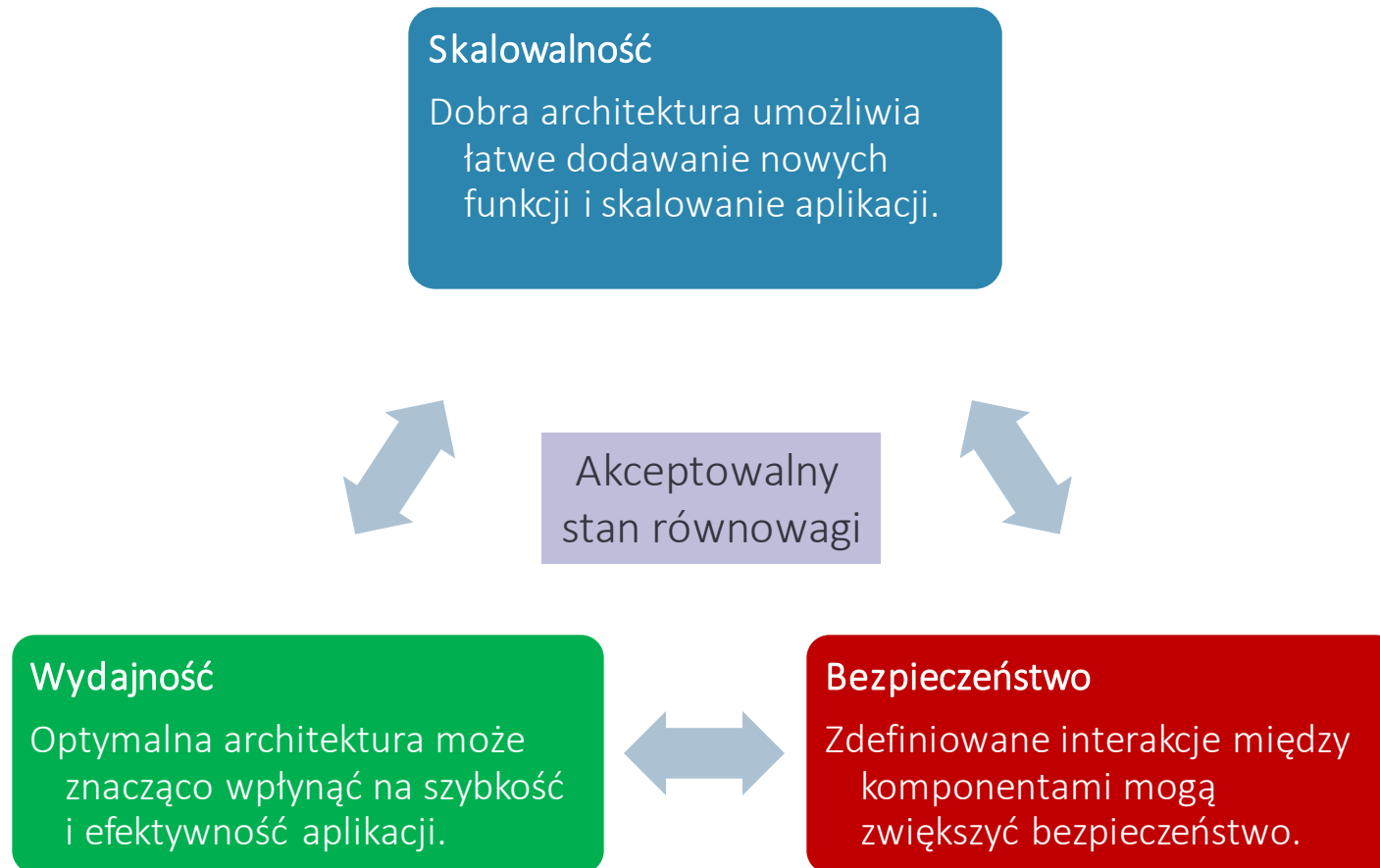
Architektura Aplikacji

Architektura Aplikacji

To strukturalny plan, który określa komponenty aplikacji, ich funkcje, oraz sposób komunikacji i koordynacji między nimi.



Architektura Aplikacji



Frontend

Frontend

to część aplikacji, z którą użytkownik wchodzi w bezpośrednią interakcję. Obejmuje interfejs użytkownika i logikę działania na stronie klienta. Jest "warstwą prezentacji" w architekturze oprogramowania, odpowiedzialną za interakcje z użytkownikiem.

Technologie

HTML, CSS, JavaScript, frameworki takie jak Bootstrap, React, Angular, Vue.js.

Framework

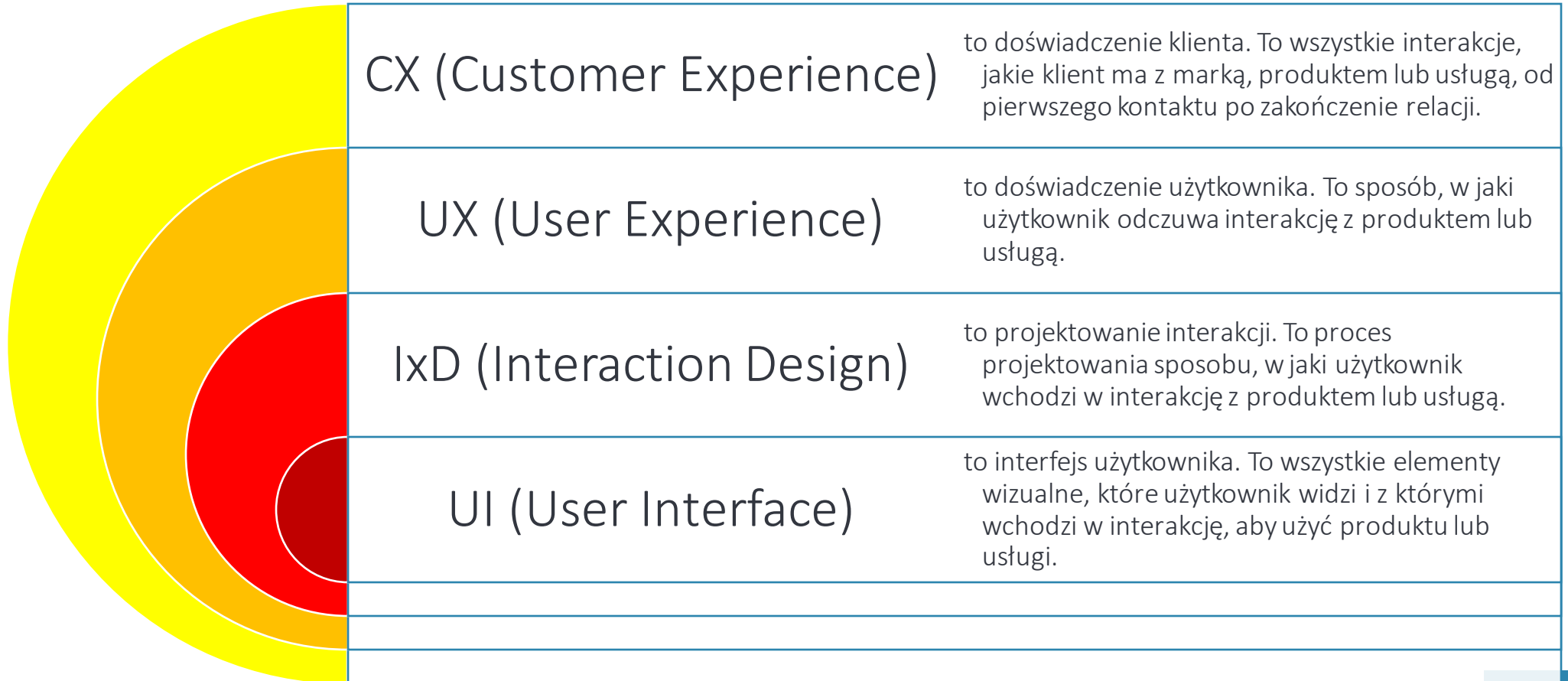
To zbiór gotowych rozwiązań i komponentów, które można wykorzystać do tworzenia aplikacji. Frameworki zapewniają programistom gotowe funkcje i mechanizmy, które mogą zaoszczędzić czas i wysiłek.

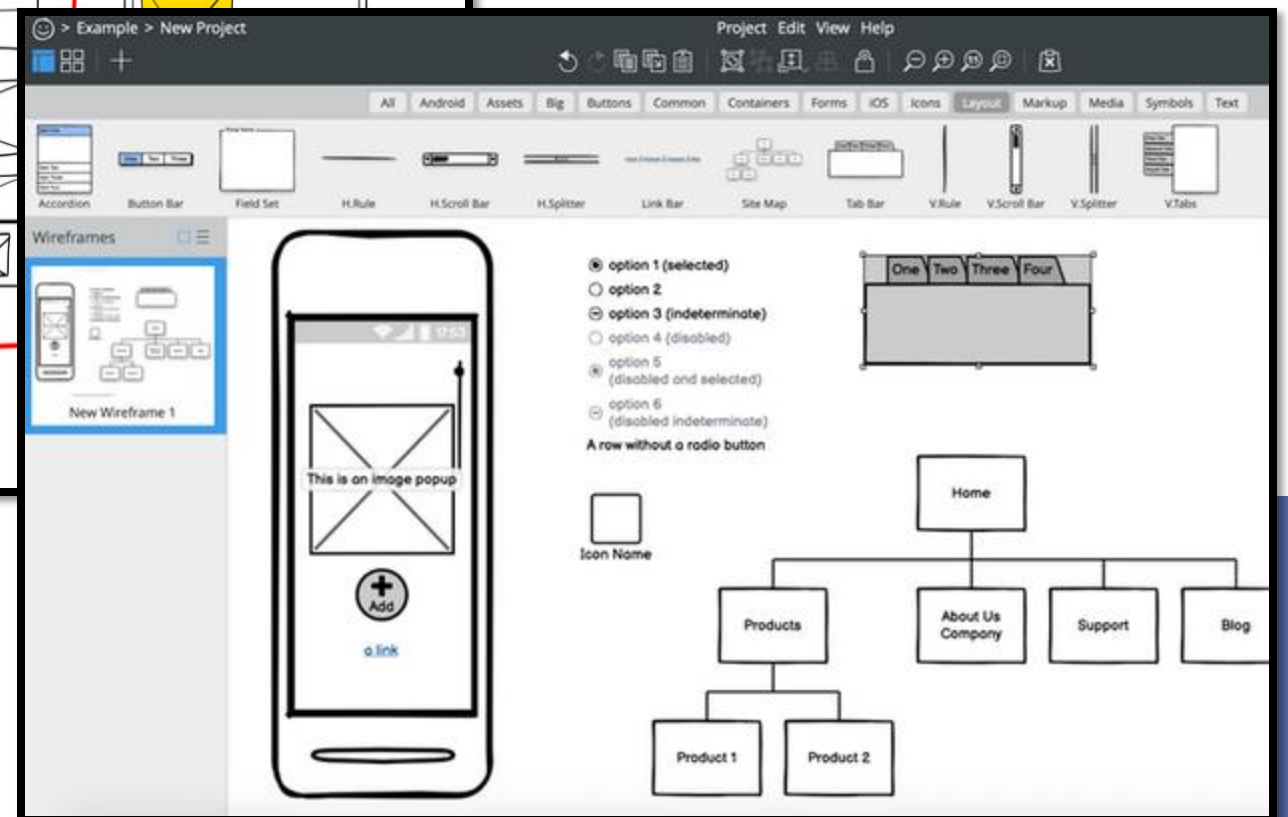
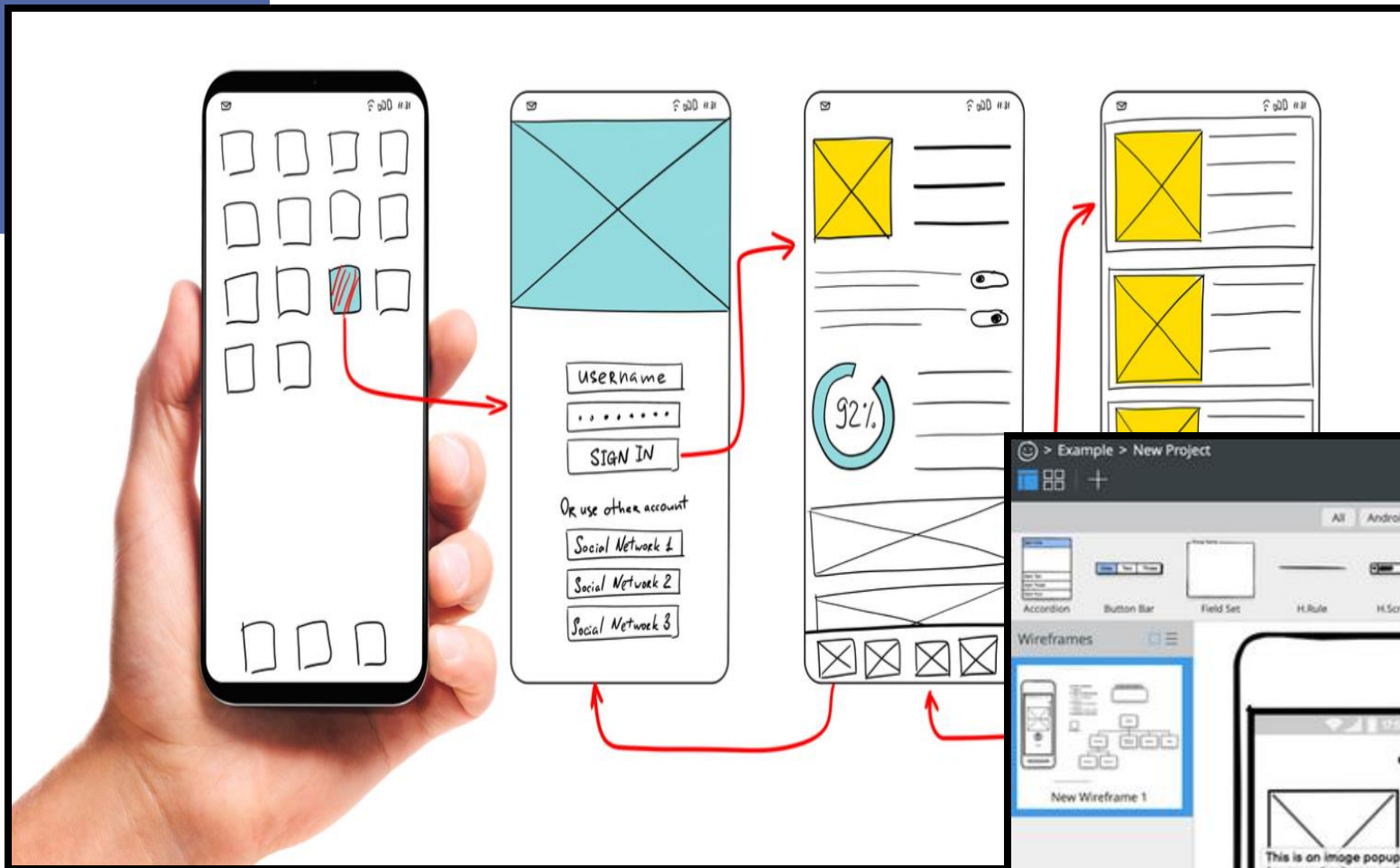
Design

Odnosi się do procesu planowania i tworzenia interfejsu użytkownika, doświadczenia użytkownika oraz ogólnej estetyki i funkcjonalności aplikacji.

Frontend

Designe





API

API (Application Programming Interface)

to zestaw reguł i protokołów, które umożliwiają różnym komponentom oprogramowania na komunikację między sobą. Służy jako "most" między frontendem a backendem, a także między różnymi usługami i aplikacjami (otoczeniem).

Rodzaje API

- RESTful API: Bazuje na protokole HTTP, używane w aplikacjach webowych.
- SOAP API: Bazuje na XML, często używane w korporacyjnych rozwiązaniach.
- GraphQL: Nowoczesne API umożliwiające zapytania na miarę potrzeb.

JSON (JavaScript Object Notation)

Format wymiany danych, który jest łatwy do czytania dla ludzi i łatwy do analizy i generowania dla maszyn. Składa się z par klucz-wartość oraz tablic.

```
{  
  "student": {  
    "imie": "Jan",  
    "nazwisko": "Kowalski",  
    "wiek": 21,  
    "kierunki_studiow":  
      ["Informatyka", "Ekonomia"],  
    "adres": {  
      "miasto": "Warszawa",  
      "ulica": "Marszałkowska",  
      "numer": "10"    },  
  },  
}
```

Backend

Backend

to serwerowa część aplikacji, odpowiedzialna za logikę biznesową, przetwarzanie danych i komunikację z bazą danych. Jest "warstwą logiki biznesowej" w architekturze oprogramowania, która przetwarza żądania od frontendu i zwraca odpowiednie dane.

Technologie

Java, Python, C#, Node.js., PHP, frameworki takie jak Django, Spring, .NET Core.

Bezpieczeństwo i Skalowalność

- Odpowiedzialny za autoryzację, uwierzytelnianie i inne aspekty związane z bezpieczeństwem.
- Musi być zaprojektowany w sposób umożliwiający łatwe skalowanie

Baza Danych

Baza danych

to zorganizowany zbiór danych, który jest zaprojektowany w taki sposób, aby można było łatwo przechowywać, odzyskiwać i zarządzać informacjami. Jest "warstwą danych" w architekturze oprogramowania, która przechowuje wszystkie dane potrzebne do funkcjonowania aplikacji.

Typy Baz Danych

- Relacyjne: MySQL, MSSQL, Oracle, DB2, PostgreSQL
- Nierelacyjne (NoSQL): Neo4J, MongoDB, Cassandra, Redis.

SQL (Structured Query Language)

to język programowania używany do zarządzania i manipulacji danymi w relacyjnych bazach danych.

```
SELECT imie, nazwisko FROM student WHERE wiek >= 21;
```

```
INSERT INTO student (imie, nazwisko, wiek) VALUES ('Anna', 'Nowak', 22);
```



Jak klient opisał
swoje potrzeby



Jak to zrozumiał
projektant



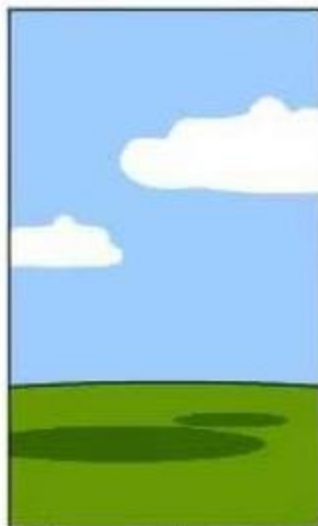
Jak to wymodelował
analityk



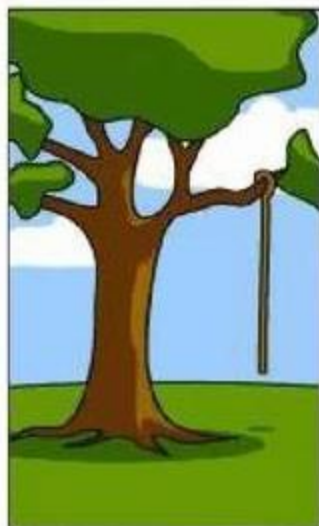
Jak to programista
zakodował



Jak to marketer
przedstawił



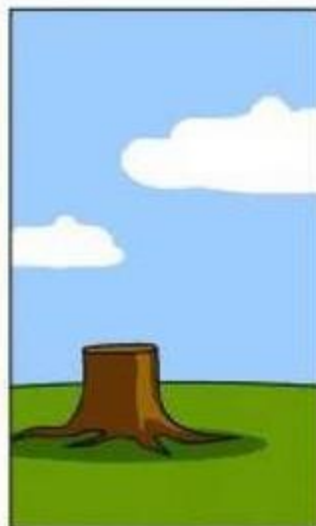
Jak to zostało opisane
w dokumentacji



Jakie funkcje zostały
przewidziane



Za co zapłacił klient



Czego dotyczy pomoc
techniczna



Czego klient naprawdę
potrzebował

Stałe Funkcjonalności Aplikacji

Autoryzacja i Uwierzytelnianie

Zabezpieczenie dostępu.

Komunikacja z Bazą Danych

Operacje na danych.

Interfejs Użytkownika

Podstawowe elementy UI.

Walidacja Danych

Kontrola danych wejściowych.

Menu

Elementy nawigacyjne.

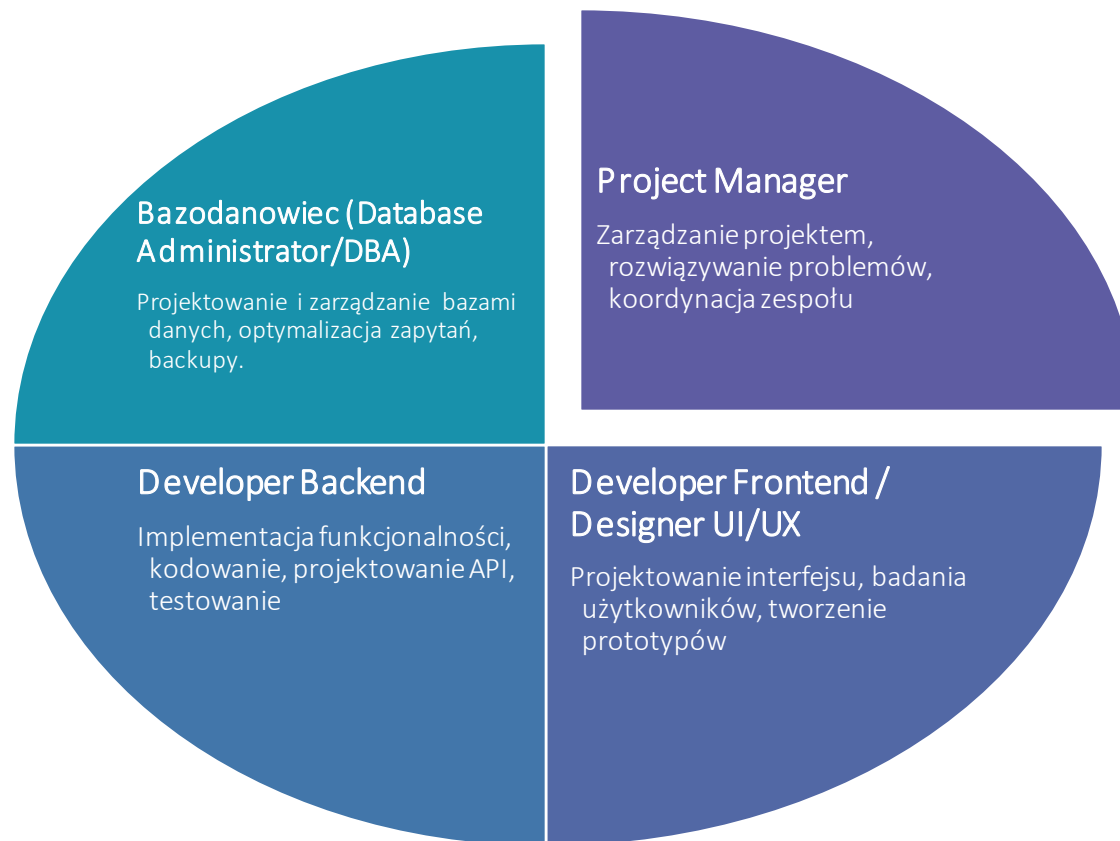
Formularze

Zbierania danych od użytkowników.

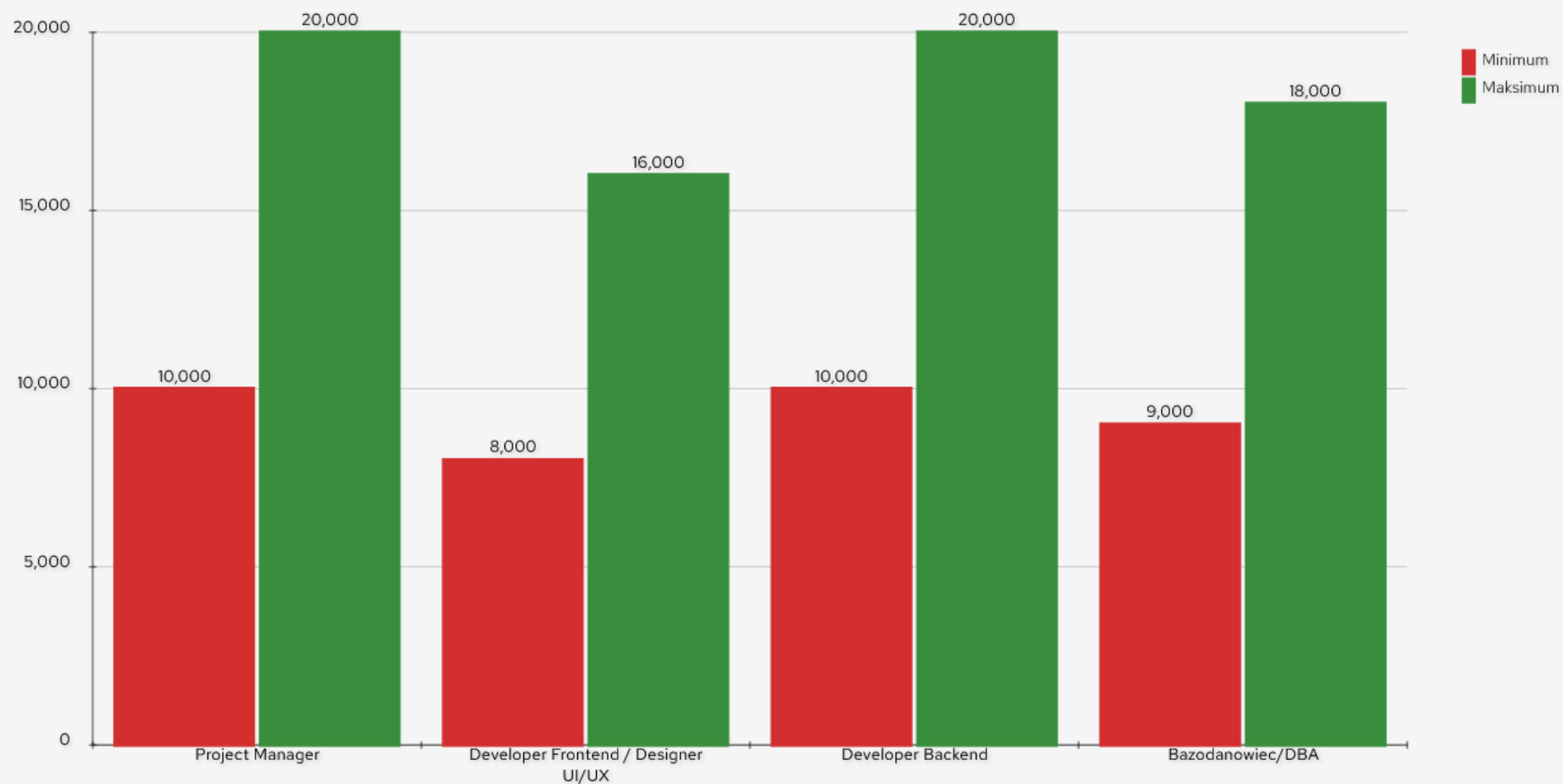
Raporty

Zestawienia i analizy danych

Role w Zespole Tworzącym Aplikację



Średnie Zarobki w Branży IT w Polsce



Dane są przybliżone i oparte na informacjach dostępnych do stycznia 2022 roku.