

Zastosowanie programowania komponentowego

Michał Golik

Adrian Łoński

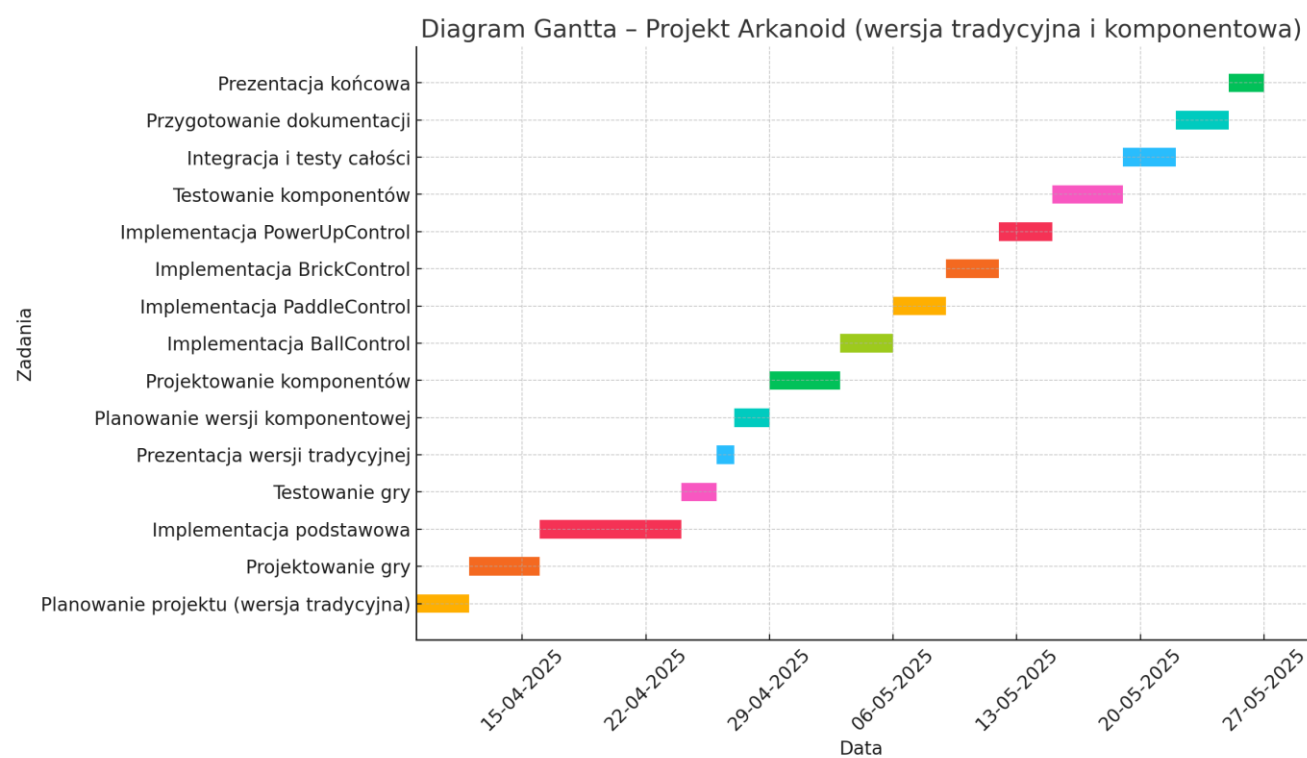
Politechnika koszalińska

20.05.2025

1. Temat projektu

Gra Arkanoid

2. Diagram Gantt



3. Opis projektu oraz cel

3.1 Etap 1 – Gra Arkanoid (wersja tradycyjna)

- **Opis:** Prosta gra typu Arkanoid z podstawową strukturą, bez podziału na komponenty.
- **Moduły:** Jeden główny plik z logiką gry.
- **Wyzwania:** Trudniejsza rozbudowa, brak separacji logiki.
- **Efekt:** Działająca gra, użyta jako baza do rozwoju wersji komponentowej.

3. Etap 2 – Gra Arkanoid (wersja komponentowa)

- **Opis:** Refaktoryzacja gry do postaci komponentowej.
- **Komponenty:**
 - BallControl – kontroluje ruch piłki i kolizje
 - BrickControl – zarządza cegiełkami
 - PaddleControl – steruje paletką gracza
 - PowerUpControl – zarządza bonusami
- **Zalety:** Łatwiejsze testowanie, lepsza skalowalność, zgodność z zasadami SOLID.
- **Testy:** Przypadki testowe jednostkowe i funkcjonalne dla każdego komponentu.
- **Dokumentacja:** Każdy komponent posiada opis, metody, typy zmiennych i konstruktor.

4. Lista wymagań funkcjonalnych

- Start gry
- Odbijanie piłki paletką
- Niszczanie cegiełek
- Zbieranie bonusów
- Zliczanie punktów
- Obsługa przegranej i wygranej

5. Komponenty:

5.1 BallControll - odpowiada za ruch piłki oraz kolizje z innymi obiektami.

5.2 BrickControll - odpowiada za zarządzanie cegiełkami i ich zniszczenie.

5.3 PaddleControl - odpowiada za ruch paletki sterowanej przez gracza.

5.4 PowerUpControl - odpowiada za generowanie i obsługę bonusów.

6. Porównanie podejść

Cecha

**Wersja
tradycyjna**

**Wersja
komponentowa**

Struktura kodu	Monolityczna	Modularna (komponenty)
Łatwość rozbudowy	Niska	Wysoka
Możliwość testowania	Ograniczona	Wysoka (testy jednostkowe)
Czytelność kodu	Średnia	Dobra
Obsługa wyjątków	Minimalna	Ulepszona

7. Zestawienie użytych narzędzi programistycznych

- Visual Studio Code 2022
- .NET
- C#

8. materiały źródłowe

Repozytorium stworzono na GitHub:

https://github.com/Michael4254/ZPK_Lato2025_Golik_-o-ski

9. Wnioski

Projekt został zrealizowany. Gra działa zgodnie z założeniami. Można rozbudować ją o kolejne poziomy i nowe bonusy.

