

Diagram czynności UML

Imie i nazwisko studenta

Kierunek: Informatyka

Przedmiot: Analiza i projektowanie systemów informatycznych

13 listopada 2025

Spis treści

1 Cel diagramów czynności	2
2 Notacja i semantyka	2
3 Przykład 1 – Proces tworzenia materiałów	2
4 Przykład 2 – System czytelni	3
5 Przykład 3 – Zadanie zespołowe	5
6 Zastosowania	6
7 Wnioski	6

1 Cel diagramów czynności

Diagram czynności (ang. *Activity Diagram*) jest jednym z podstawowych diagramów behawioralnych UML, służącym do modelowania dynamicznych aspektów systemu. Jego głównym celem jest przedstawienie przepływu sterowania i danych w procesach biznesowych lub operacjach systemowych.

Diagram ten umożliwia:

- analizę procesów biznesowych i logiki algorytmów,
- wizualizację sekwencji czynności wykonywanych w ramach przypadków użycia,
- identyfikację punktów decyzyjnych, rozgałęzień i współbieżności,
- ułatwienie komunikacji pomiędzy analitykami, projektantami i użytkownikami.

Diagramy czynności stanowią doskonałe narzędzie do opisu scenariuszy przypadków użycia oraz projektowania przepływów pracy (ang. *workflow*) w systemach informatycznych.

2 Notacja i semantyka

Na diagramach czynności stosuje się zestaw standardowych elementów UML, które pozwala odwzorować logikę przepływu sterowania i danych:

- **Wezel początkowy (Initial Node)** – punkt rozpoczęcia aktywności.
- **Czynność (Action)** – pojedynczy krok lub operacja wykonywana w procesie.
- **Wezel decyzyjny (Decision Node)** – element rozgałęziający przepływ w zależności od warunków logicznych.
- **Wezel rozwidlenia (Fork Node)** – rozpoczęcie wykonywania czynności równoległych.
- **Wezel scalenia (Join Node)** – synchronizacja równoległych przepływów.
- **Wezel końcowy przepływu (Flow Final Node)** – zakończenie części przepływu.
- **Wezel końcowy (Activity Final Node)** – zakończenie całej aktywności.
- **Partycje aktywności (Swimlanes)** – wydzielenie czynności realizowanych przez różne role lub systemy.

Elementy te łączy się za pomocą przepływów sterowania (*Control Flow*), które określają kolejność wykonywania czynności.

3 Przykład 1 – Proces tworzenia materiałów

Opis: Proces przedstawia przygotowanie i publikacje materiałów dydaktycznych przez wykładowce w systemie e-learningowym.

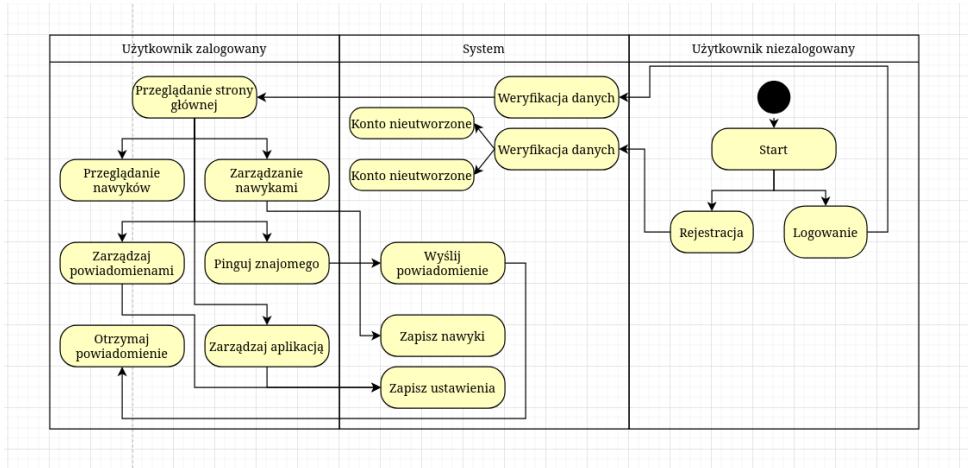
- Wezel początkowy – *Rozpoczecie przygotowania materiałów.*
- Czynność: *Opracowanie treści wykładu.*
- Czynność: *Przygotowanie prezentacji.*
- Decyzja: *Czy materiał jest kompletny?*
 - Jeśli **tak**: przejście do *Publikacja materiału.*
 - Jeśli **nie**: *Poprawa i uzupełnienie treści.*
- Po publikacji materiał zostaje udostepniony studentom.
- Wezel końcowy – *Materiał opublikowany.*



Rysunek 1: Diagram czynności – proces tworzenia materiałów dydaktycznych

4 Przykład 2 – System czytelni

Opis: Diagram przedstawia czynności w systemie czytelni.

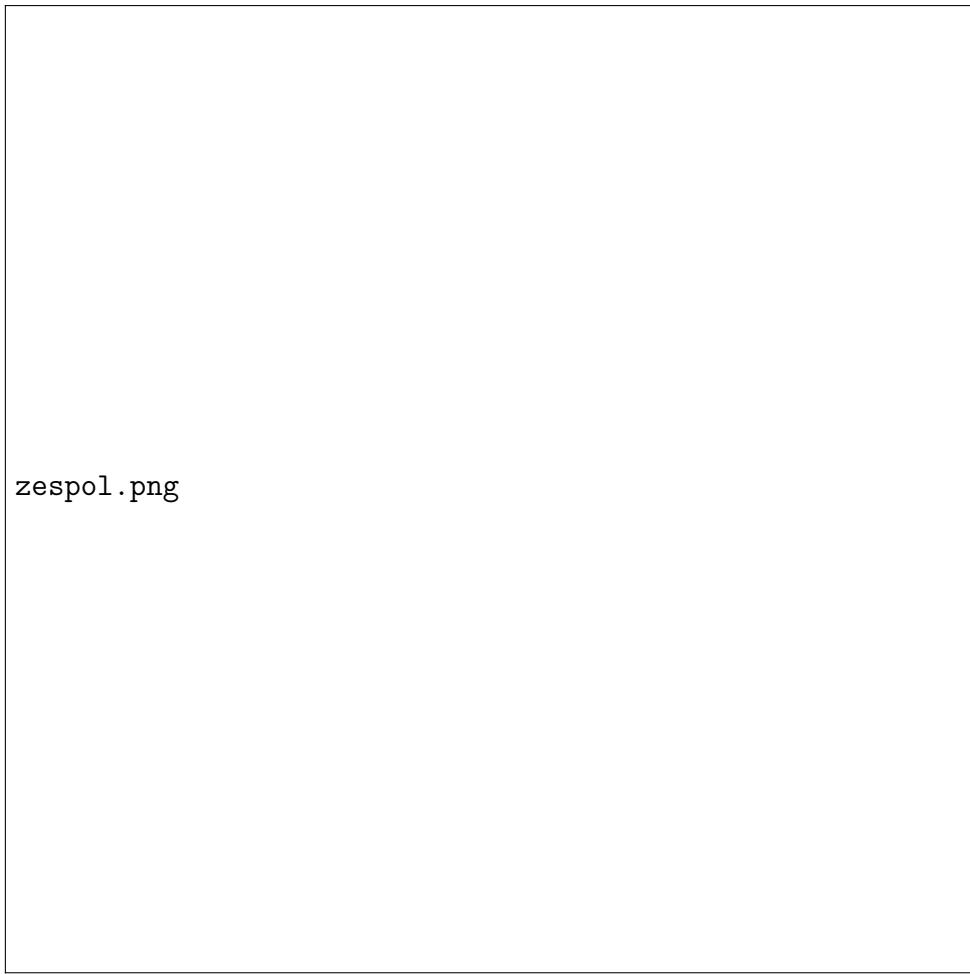


Rysunek 2: Diagram czynności – proces wypożyczania książki w czytelni

5 Przykład 3 – Zadanie zespołowe

Opis: Diagram ilustruje współpracę zespołu nad realizacją projektu informatycznego.

- Czynność 1: *Podział zadań w zespole.*
- Rozwidlenie – równoległa praca członków zespołu:
 - Programista – *Implementacja modułów.*
 - Tester – *Testowanie funkcjonalności.*
 - Dokumentalista – *Tworzenie dokumentacji.*
- Scalenie wyników pracy.
- Czynność: *Integracja projektu.*
- Decyzja: *Czy testy końcowe zakończone sukcesem?*
 - Jeśli tak – *Publikacja projektu.*
 - Jeśli nie – *Poprawa błędów.*
- Wezel końcowy – *Projekt zakończony.*



Rysunek 3: Diagram czynności – realizacja zadania zespołowego

6 Zastosowania diagramów czynności

Diagramy czynności znajdują szerokie zastosowanie w analizie i projektowaniu systemów informatycznych, w szczególności do:

- modelowania procesów biznesowych,
- dokumentowania przypadków użycia,
- analizy logiki programów i algorytmów,
- projektowania przepływów danych i sterowania w systemach,
- symulacji współbieżnych działań użytkowników i systemów.

7 Wnioski

Diagramy czynności stanowią ważny element procesu analizy systemów informatycznych. Pozwalają na:

- lepsze zrozumienie przepływu informacji i decyzji w systemie,
- identyfikacje miejsc potencjalnych błędów lub nieefektywności,
- ułatwienie komunikacji pomiędzy zespołami projektowymi i biznesowymi.

W kontekście systemów informatycznych diagramy te wspierają planowanie wdrożeń, definiowanie procesów roboczych oraz zapewniają czytelne odwzorowanie dynamiki systemu przed implementacją. Stanowią nieodzowne narzędzie analityka i projektanta oprogramowania.