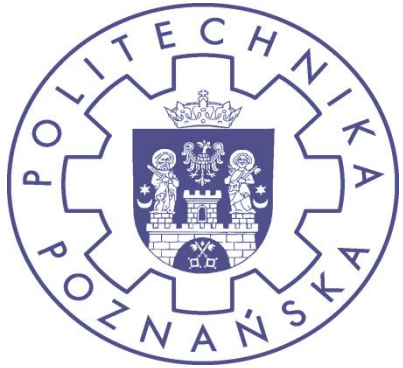
Modelowanie biznesowe

Na podstawie materiałów:
Mirosława Ochodeka
Miroslaw.Ochodek@cs.put.poznan.pl

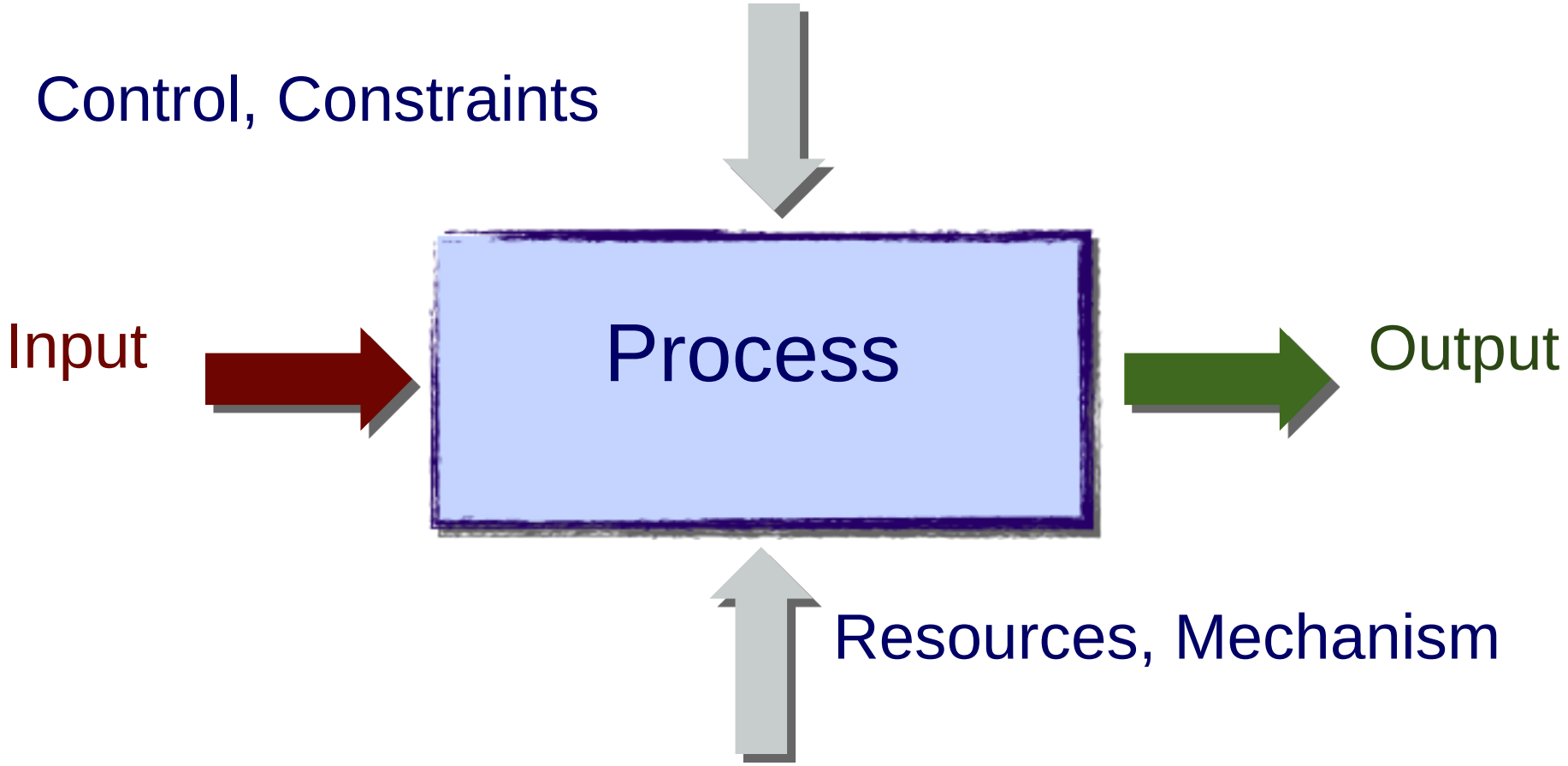


Agenda

- Modelowanie biznesowe
- Obiekty biznesowe
  - UML – diagram klas
- Activity modeling

Proces

- Def: **ICOM** – Input Control Output Mechanism



Proces biznesowy

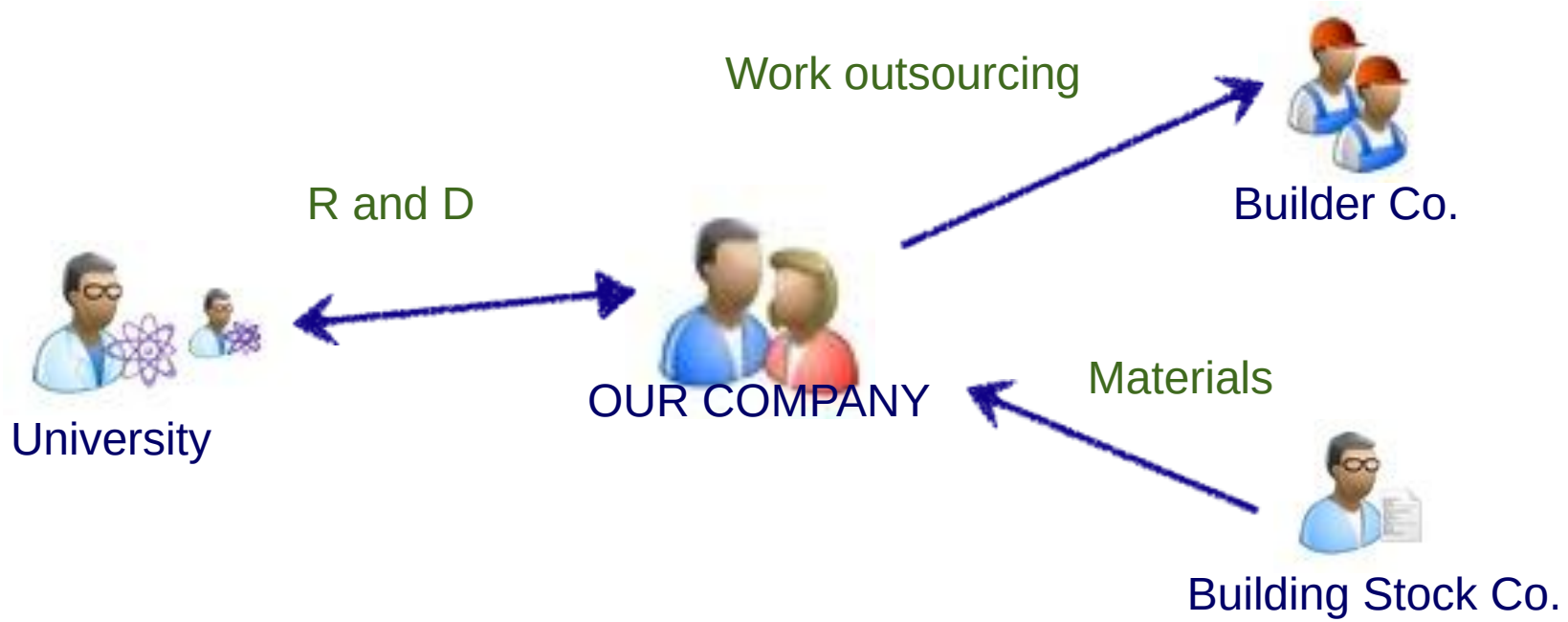
- **Business process:** spójny zbiór czynności prowadzący do uzyskania pewnej wartości (produktu). Aby stworzyć produkt potrzebujemy:
  - zasobów,
  - innych produktów (półproduktów),
  - reguł (mechanizmu)
- Powinniśmy umieć opisać produkt i określić sposób pomiaru wartości

Biznesowy model organizacji

- Model biznesowy
- Mapa procesów biznesowych
- Mapy przepływu dla każdego procesu

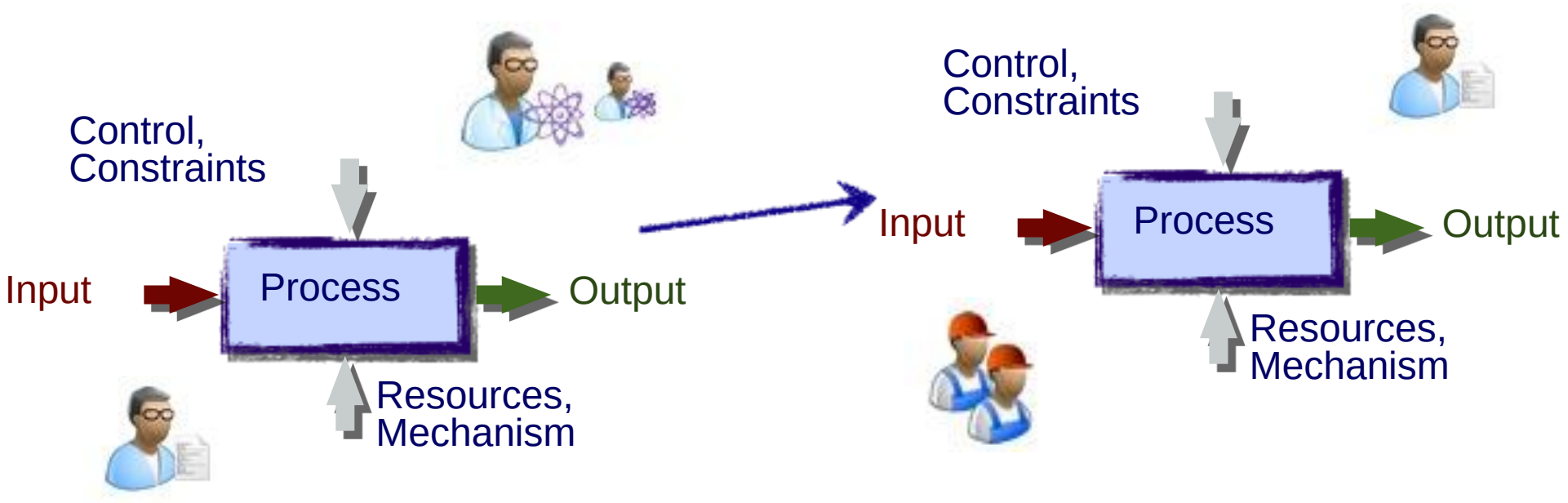
Model biznesowy

- Interakcja ze środowiskiem biznesowym
- Najważniejsi współpracownicy
- Przepływ usług, produktów, informacji itd.

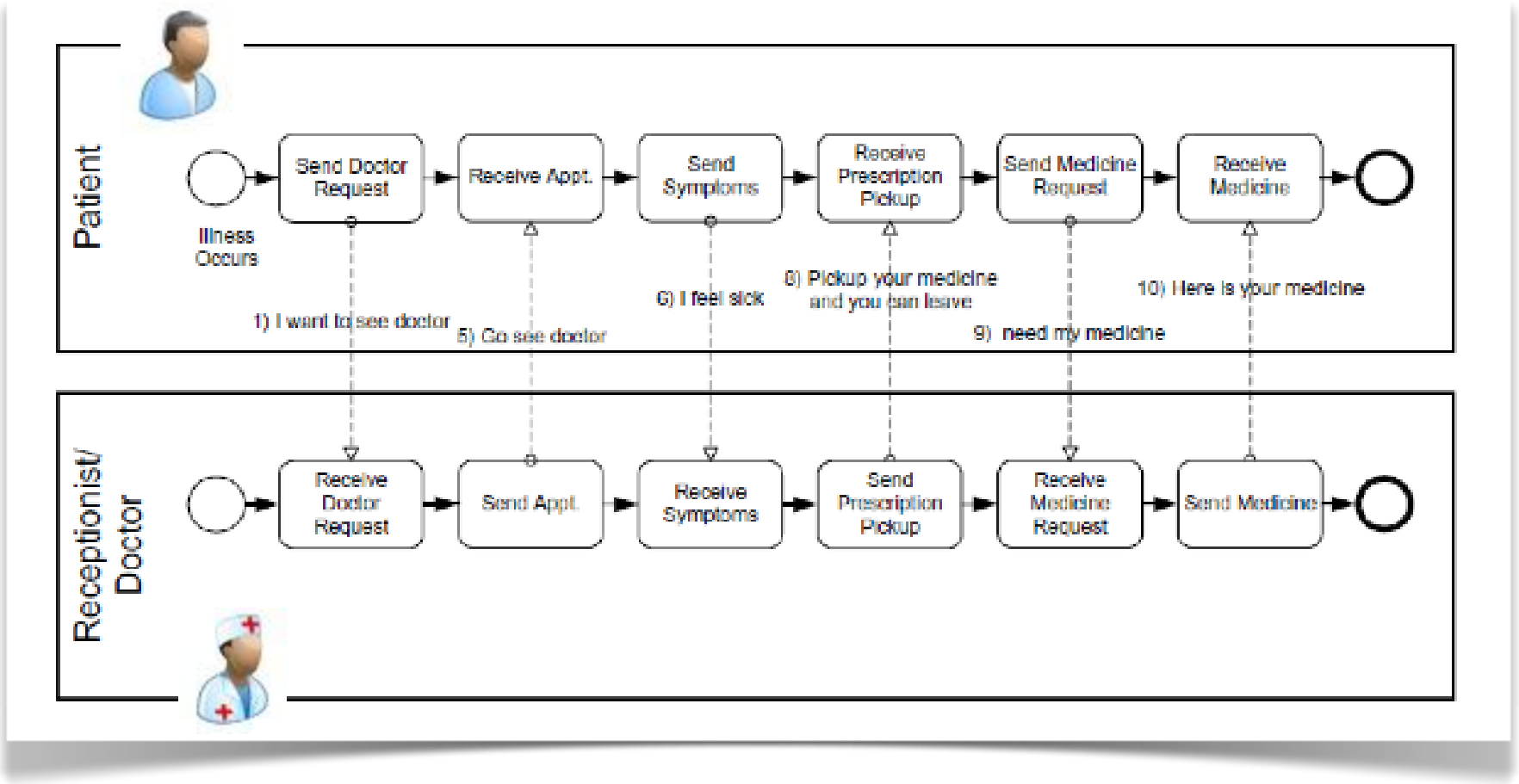


Map of business processes

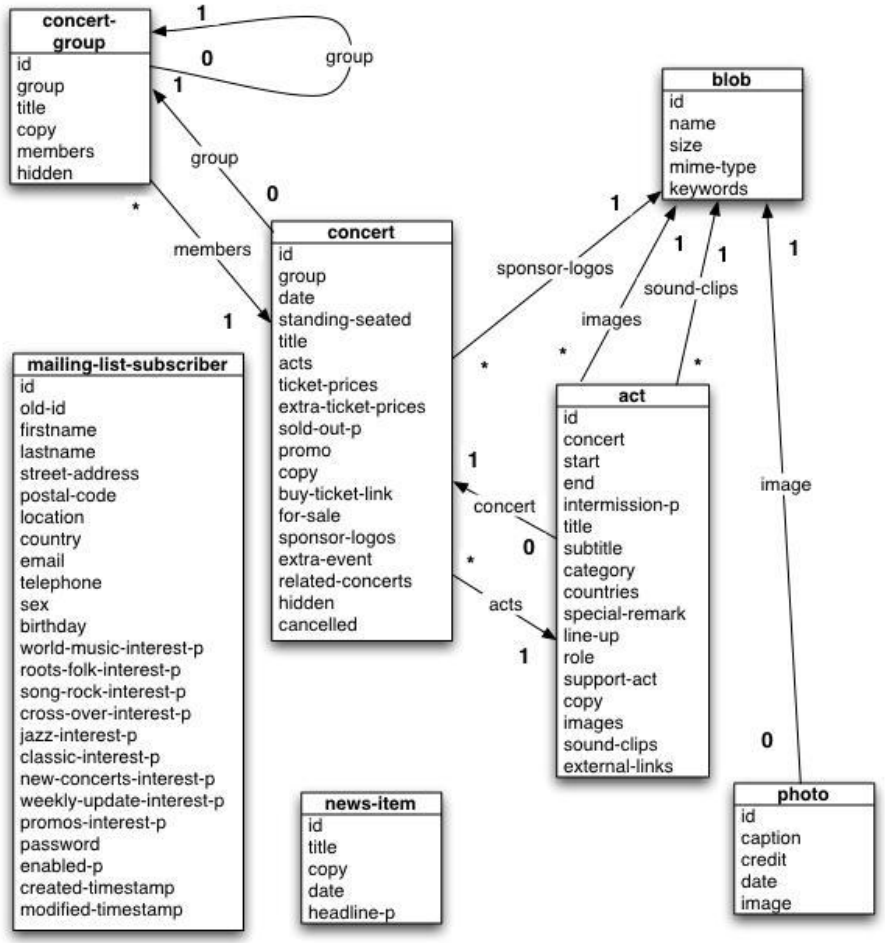
- Najważniejsze procesy w organizacji
  - wejście, wyjście, aktorzy, zasoby, zależności



Mapa czynności



Modelowanie domeny biznesowej



Quiz

Czy potrafisz to zamodelować?

Elephant

Jak rozumiesz termin ZEBRA?

Zebra

Czy myślałeś o tym?

Zebra

Gdzie można znaleźć ZEBRĘ?

Zebra

Odpowiedziałeś:
Afryka

Z czego składa się ZEBRA?

Zebra

uszy

głowa

ogon

nogi

Czy myślałeś o tym?

Elephant

Tak naprawdę mówiąc ZEBRA myślałem o...

Zebra

Modelowanie domeny biznesowej

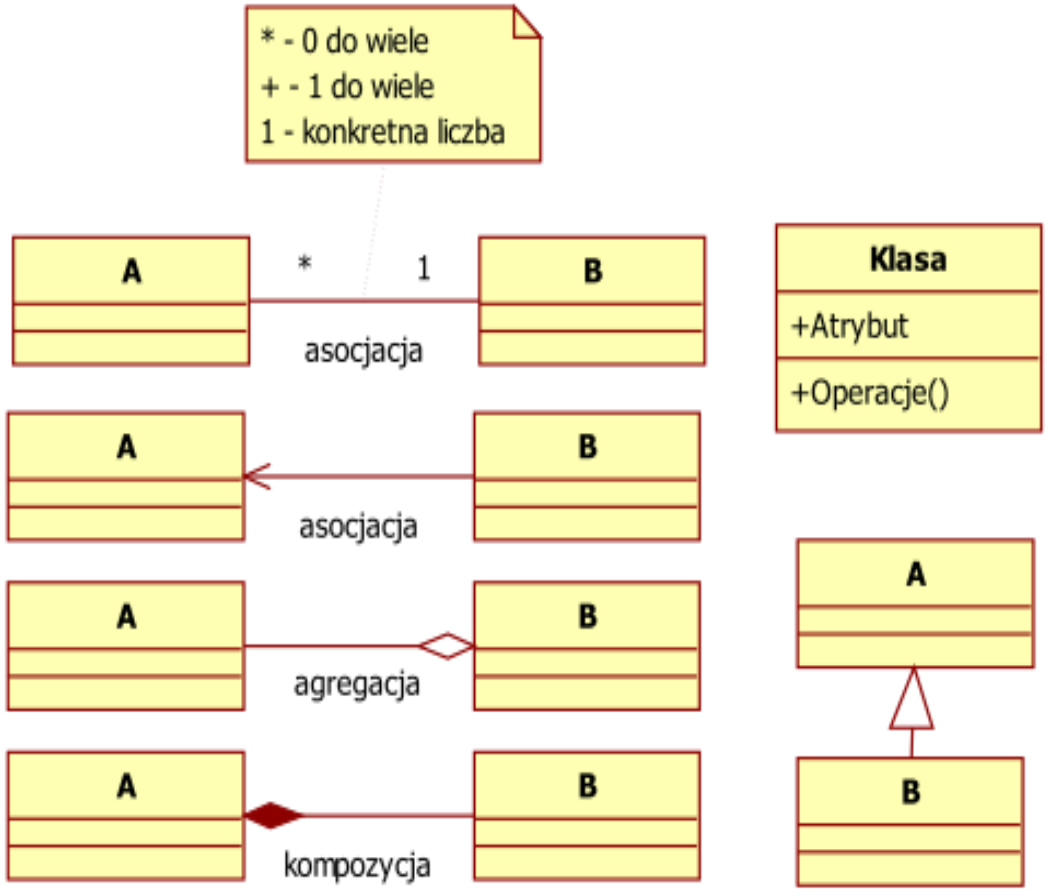
- Każda domena ma swoją terminologię
- Pojęcia z różnych domen mogą się nakładać
- Co gorsza różnice znaczeniowe mogą być na początku trudne do znalezienia

Class diagram

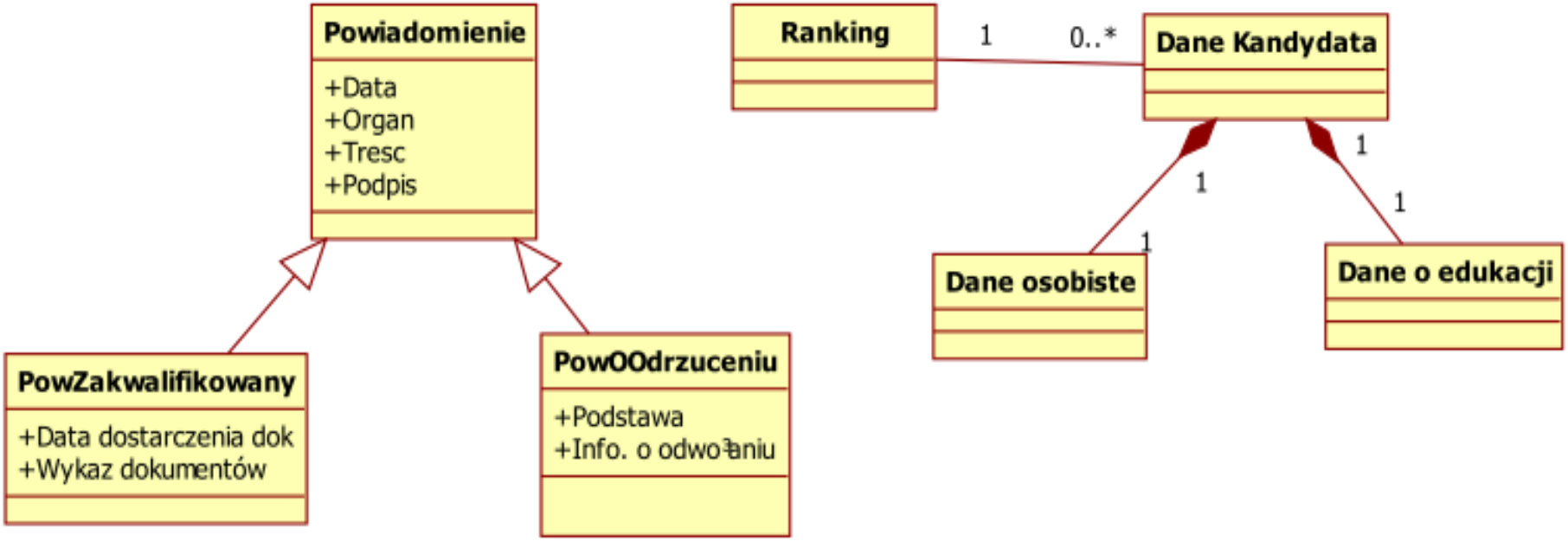
Diagramy klas

- Używając tych diagramów możemy modelować ontologię pojęć
  - modelujemy obiekty „świata rzeczywistego”
  - Poziom abstrakcji
    - używaj poziomu abstrakcji odpowiedniego do zrozumienia domeny i problemu
    - decyduj kiedy mówić o cechach obiektów a kiedy o osobnych bytach
    - Powiązania i cechy są najważniejsze
  - Operacje używane są aby pokazać dostępne funkcje.

Diagramy klas



Przykład


Powiadomienie
+Data
+Organ
+Tresc
+Podpis
PowZakwalifikowany
+Data dostarczenia dok
+Wykaz dokumentów
PowOOdrzuceniu
+Podstawa
+Info. o odwołaniu
Ranking
1
0..*
Dane Kandydata
1
1
1
1
Dane osobiste
Dane o edukacji

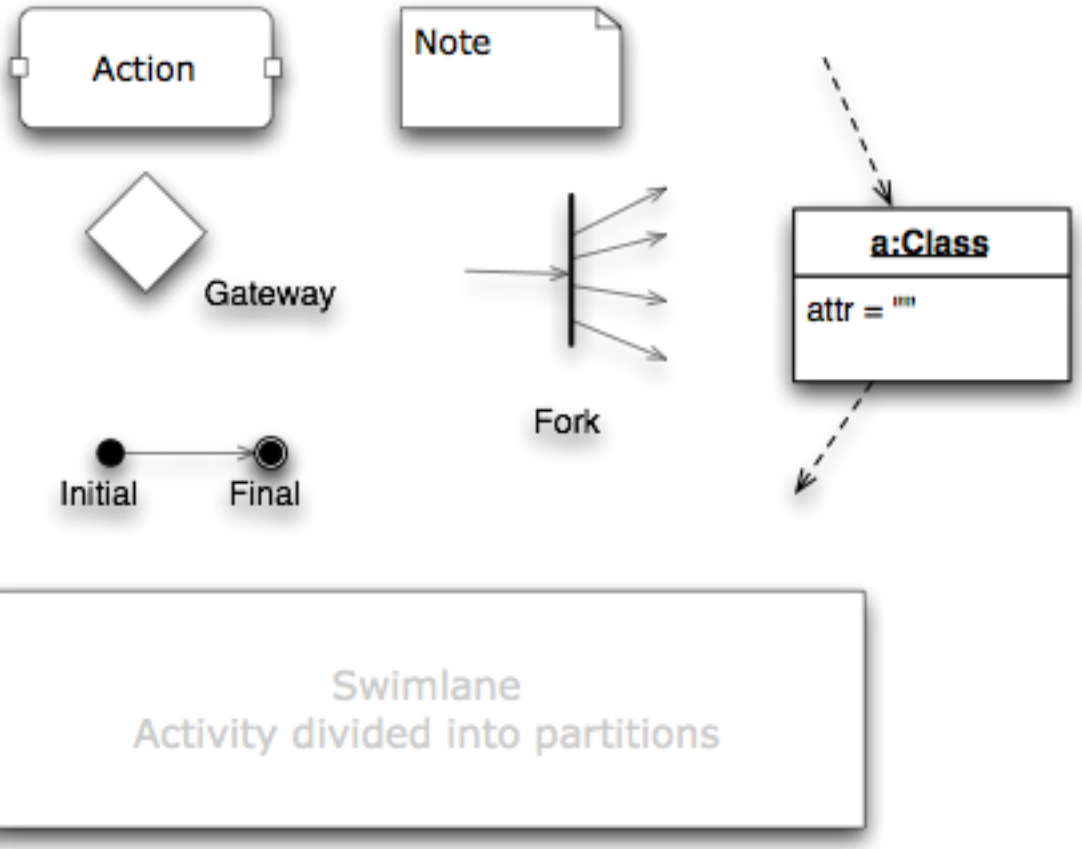
Ćwiczenie

- Spróbuj zamodelować obiekt ze świata rzeczywistego:
  - komputer (desktop)

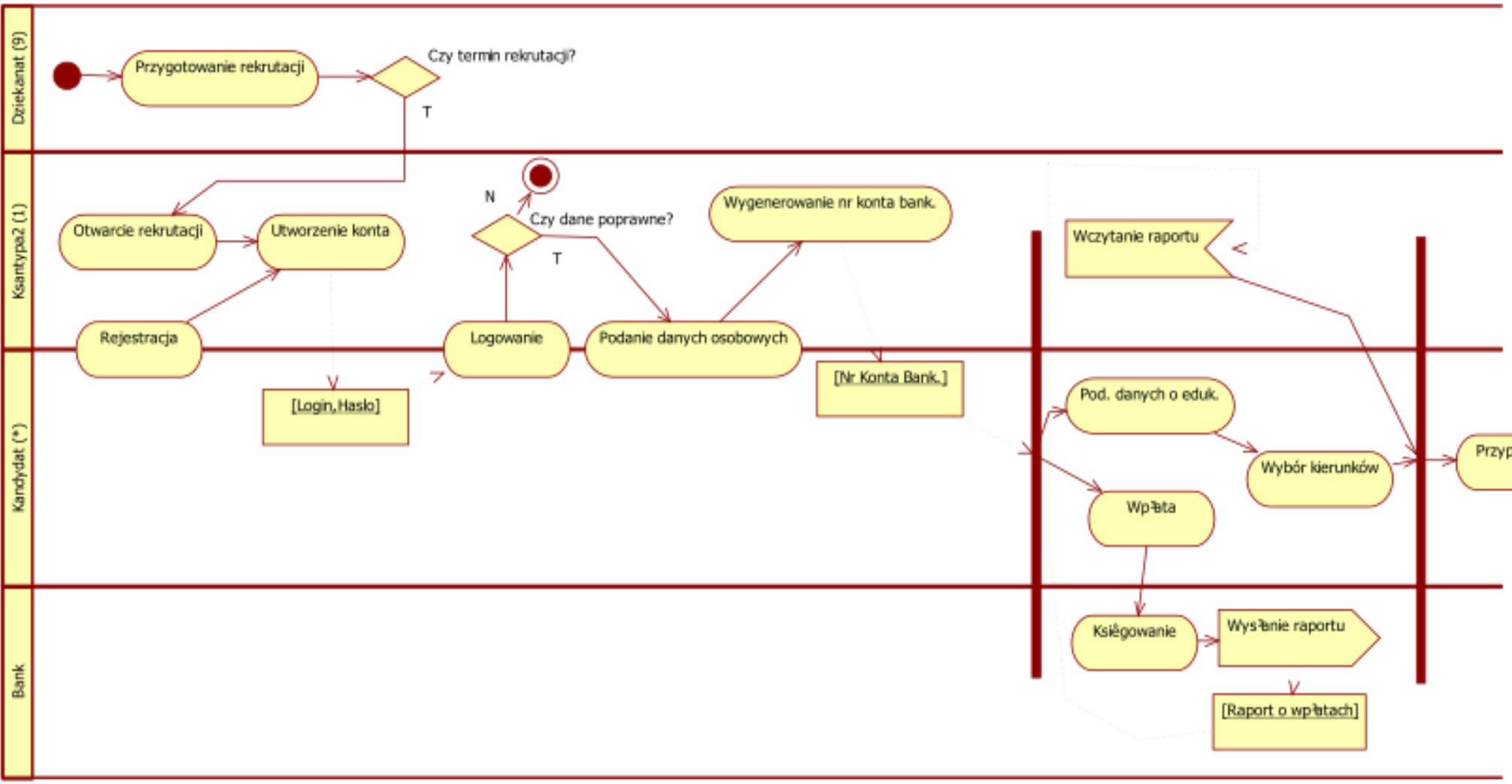
Activity Diagram

Diagram czynności

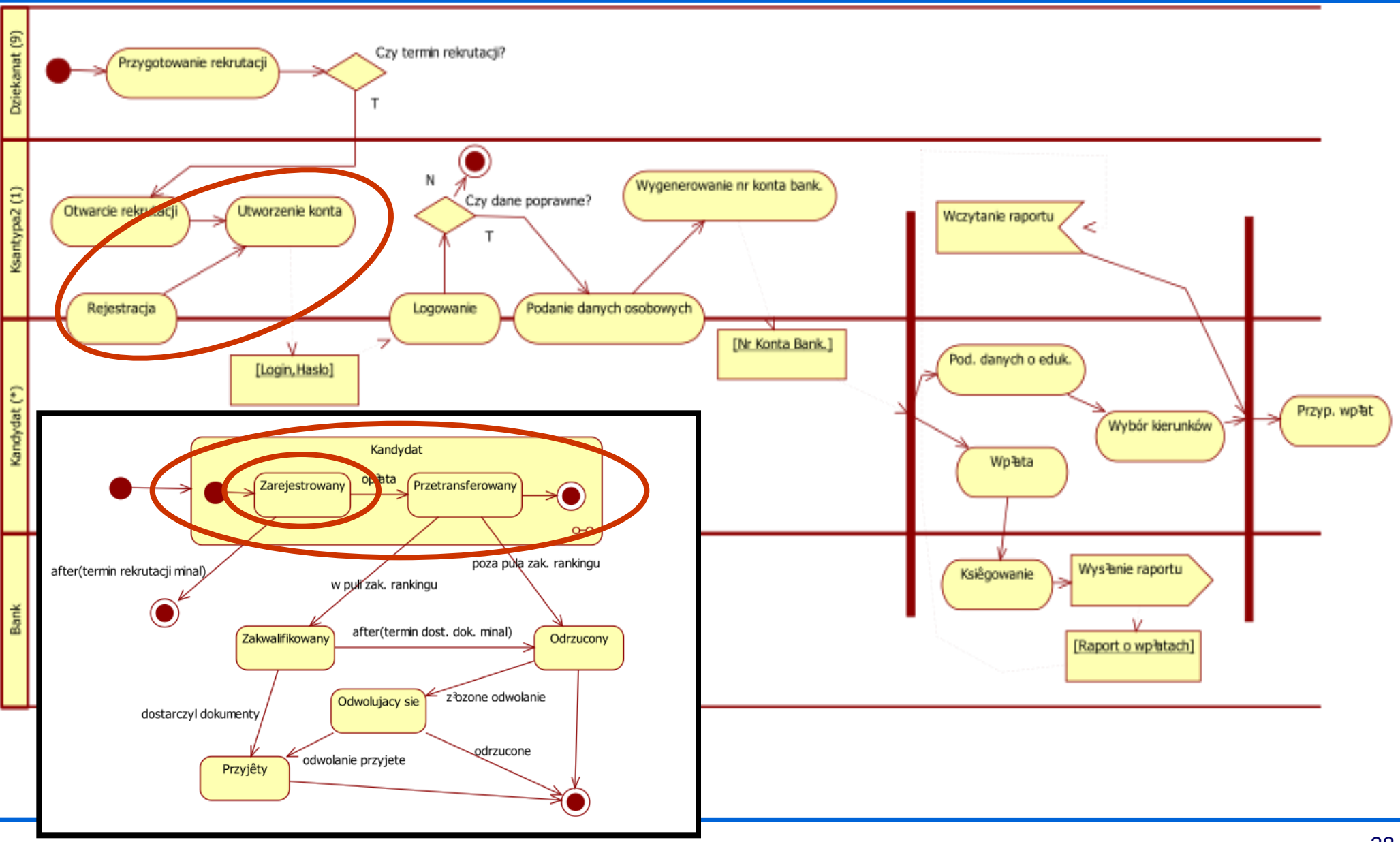
Prezentuje sekwencje czynności do wykonania oraz interakcję



Przykład


Dziekanat (9)
Ksantypa2 (1)
Kandydat (*)
Bank
Przygotowanie rekrutacji
Czy termin rekrutacji?
T
Otwarcie rekrutacji
Utworzenie konta
N
Czy dane poprawne?
T
Wygenerowanie nr konta bank.
Wczytanie raportu
Rejestracja
Logowanie
Podanie danych osobowych
[Nr Konta Bank.]
[Login,Hasło]
Pod. danych o eduk.
Wybór kierunków
Przyp. wpłat
Wpłata
Księgowanie
Wysłanie raportu
[Raport o wpłatach]

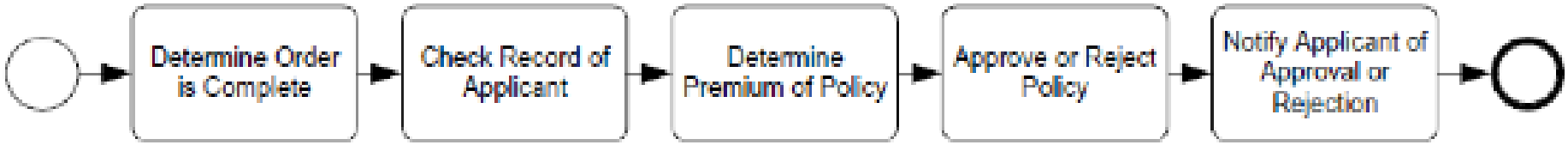
Czynności


Dziekanat (9)
Ksantypa2 (1)
Kandydat (*)
Bank
Przygotowanie rekrutacji
Czy termin rekrutacji?
T
Otwarcie rekrutacji
Utworzenie konta
Rejestracja
[Login,Haslo]
N
Czy dane poprawne?
T
Logowanie
Podanie danych osobowych
Wygenerowanie nr konta bank.
[Nr Konta Bank.]
Wczytanie raportu
Pod. danych o eduk.
Wybór kierunków
Przyp. wpłat
Wpłata
Księgowanie
Wysłanie raportu
[Raport o wpłatach]
Kandydat
Zarejestrowany
opłata
Przetransferowany
after(termin rekrutacji minal)
w puli zak. rankingu
poza pula zak. rankingu
Zakwalifikowany
after(termin dost. dok. minal)
Odrzucony
dostarczyl dokumenty
Odwolujacy sie
złożone odwolanie
odwolanie przyjete
odrzucone
Przyjęty

BPMN

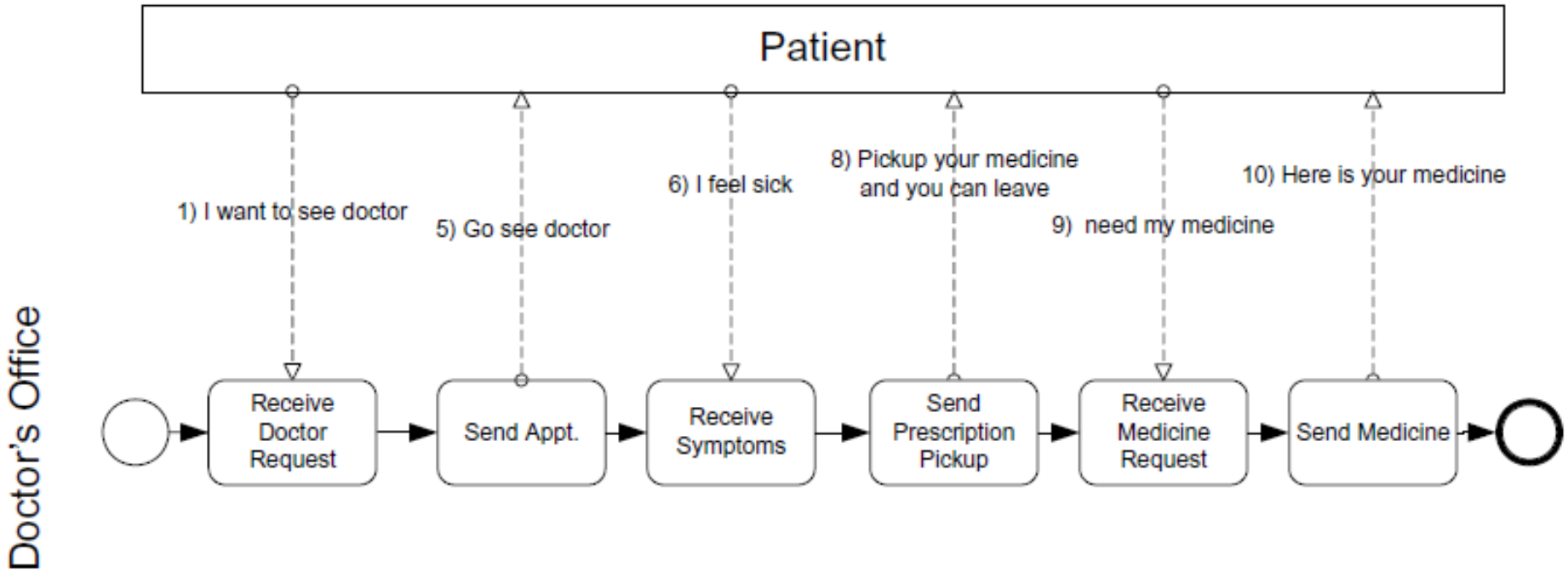
Types of processes

- Prywatny (Wewnętrzny) Proces Biznesowy



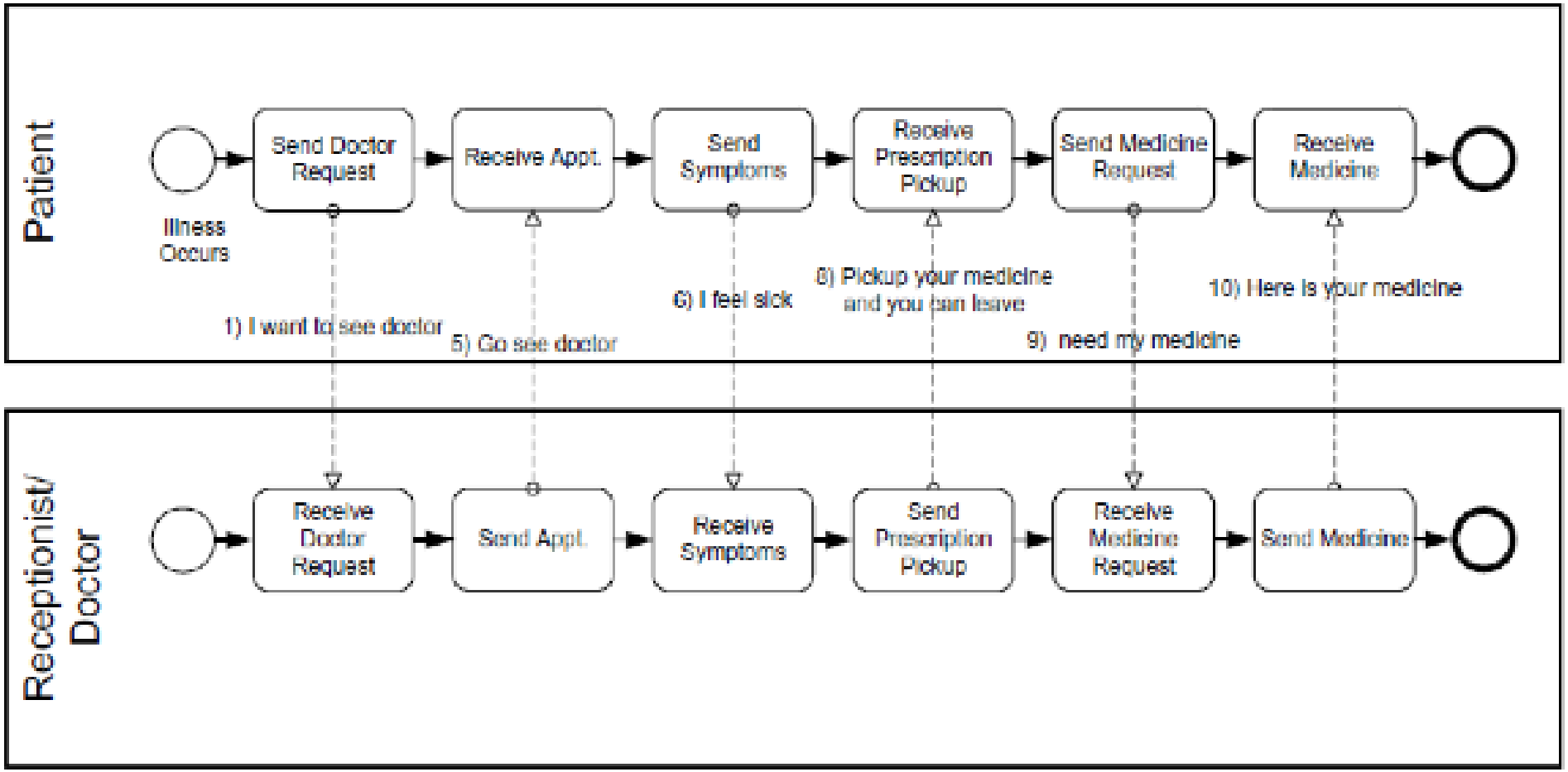
Typy procesów

- Proces Abstrakcyjny (Publiczny)



Types of processes

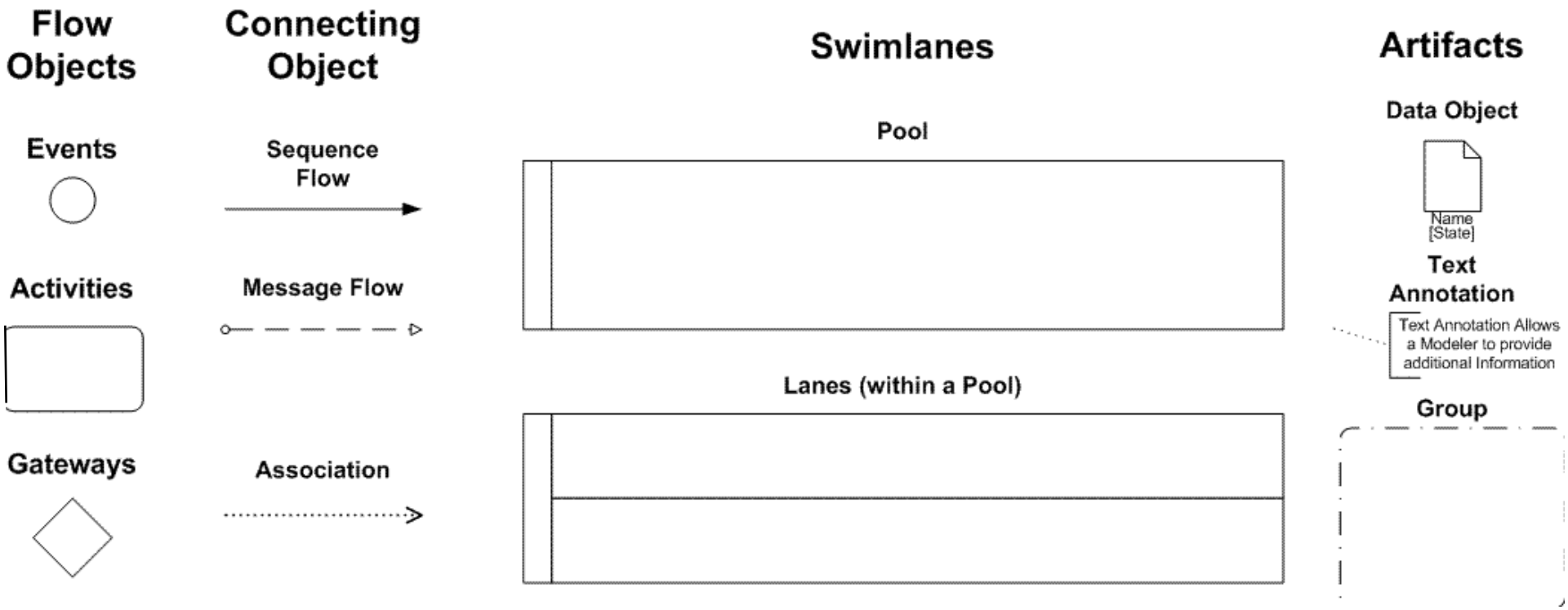
- Proces Współpracy (Globalny)



Token

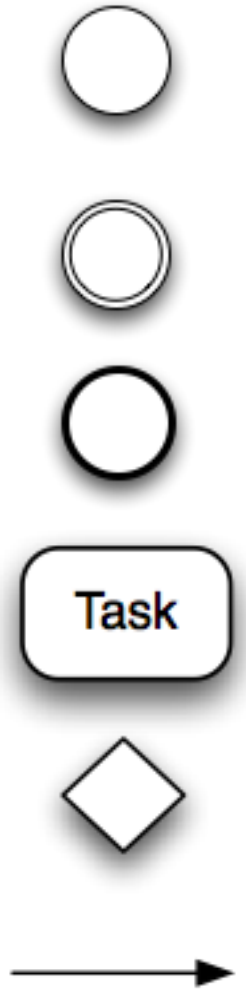
- Tokens przemieszcza się pomiędzy czynnościami
- Każdy token jest unikalny(własne id)
- Zdarzenie „start” tworzy jeden token, który powinien być skonsumowany prze zdarzenie „koniec”
- Gdytoken jest przy rozgałęzieniu i żadna z gałęzi nie jest dostępna token przesyłany jest do zdarzenia „koniec”

Categories of elements



Podstawy

- zdarzenie Start (Start event)
- zdarzenie pośrednie (Intermediate event)
- zdarzenie końcowe (End event)
- Zadanie(Task (atomic))
- Bramka (Gateway)
- Sekwencja



Sequence flow

- The lines that are used to draw the graphical elements MAY be black.
  - The notation MAY be extended to use other line colors to suit the purpose of the modeler or tool (e.g., to highlight the value of an object attribute).
  - The notation MAY be extended to use other line styles to suit the purpose of the modeler or tool (e.g., to highlight the value of an object attribute) with the condition that the line style MUST NOT conflict with any current BPMN defined line style. Thus, the line styles of Sequence Flow, Message Flow, and Associations MUST NOT be modified.

8.4 Flow Object Connection Rules

An incoming Sequence Flow can connect to any location on a Flow Object (left, right, top, or bottom). Likewise, an outgoing Sequence Flow can connect from any location on a Flow Object (left, right, top, or bottom). Message Flow also have this capability. BPMN allows this flexibility, however, we also recommend that modelers use judgment or best practices in how Flow Objects should be connected so that readers of the Diagrams will find the behavior clear and easy to follow. This is even more important when a Diagram contains Sequence Flow and Message Flow. In these situations it is best to pick a direction of Sequence Flow, either left to right or top to bottom, and then direct the Message Flow at a 90° angle to the Sequence Flow. The resulting Diagrams will be much easier to understand.

8.4.1 Sequence Flow Rules

Table 8.4 displays the BPMN Flow Objects and shows how these objects can connect to one another through Sequence Flow. The ↗ symbol indicates that the object listed in the row can connect to the object listed in the column. The quantity of connections into and out of an object is subject to various configuration dependencies are not specified here. Refer to the sections in the next chapter for each individual object for more detailed information on the appropriate connection rules. *Note that if a sub-process has been expanded within a Diagram, the objects within the sub-process cannot be connected to objects outside of the sub-process. Nor can Sequence Flow cross a Pool boundary.*

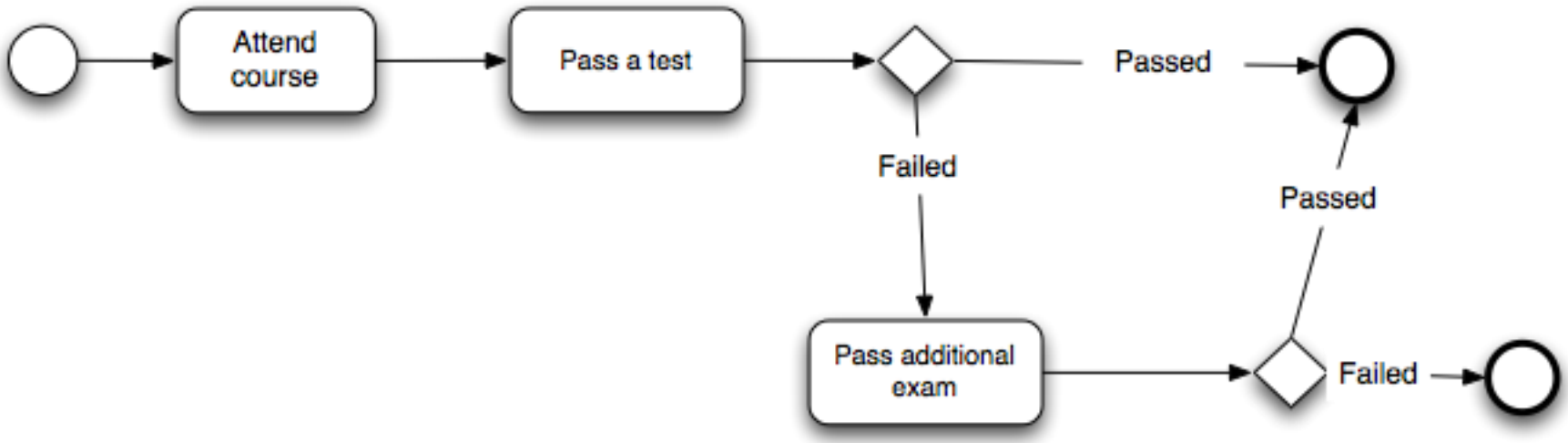
Table 8.4 - Sequence Flow Connection Rules

From\To						
		↗	↗	↗	↗	↗
		↗	↗	↗	↗	↗
		↗	↗	↗	↗	↗
		↗	↗	↗	↗	↗
		↗	↗	↗	↗	↗

Ćwiczenie 1

- Zajęcia (proces prywatny - student)
  - uczęszczanie na zajęcia
  - zajęcia mogą kończyć się egzaminem
  - jeżeli student nie zda egzaminu :
    - dodatkowy egzamin musi zostać przeprowadzony (ED)
      - jeżeli student nie zda dodatkowego egzaminu jest dyskwalifikowany (utwórz osobne zdarzenie końca dla tej sytuacji)

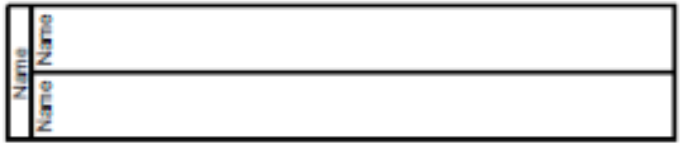
Rozwiązanie



(Linie) Swimlanes

- Basen (Pool)

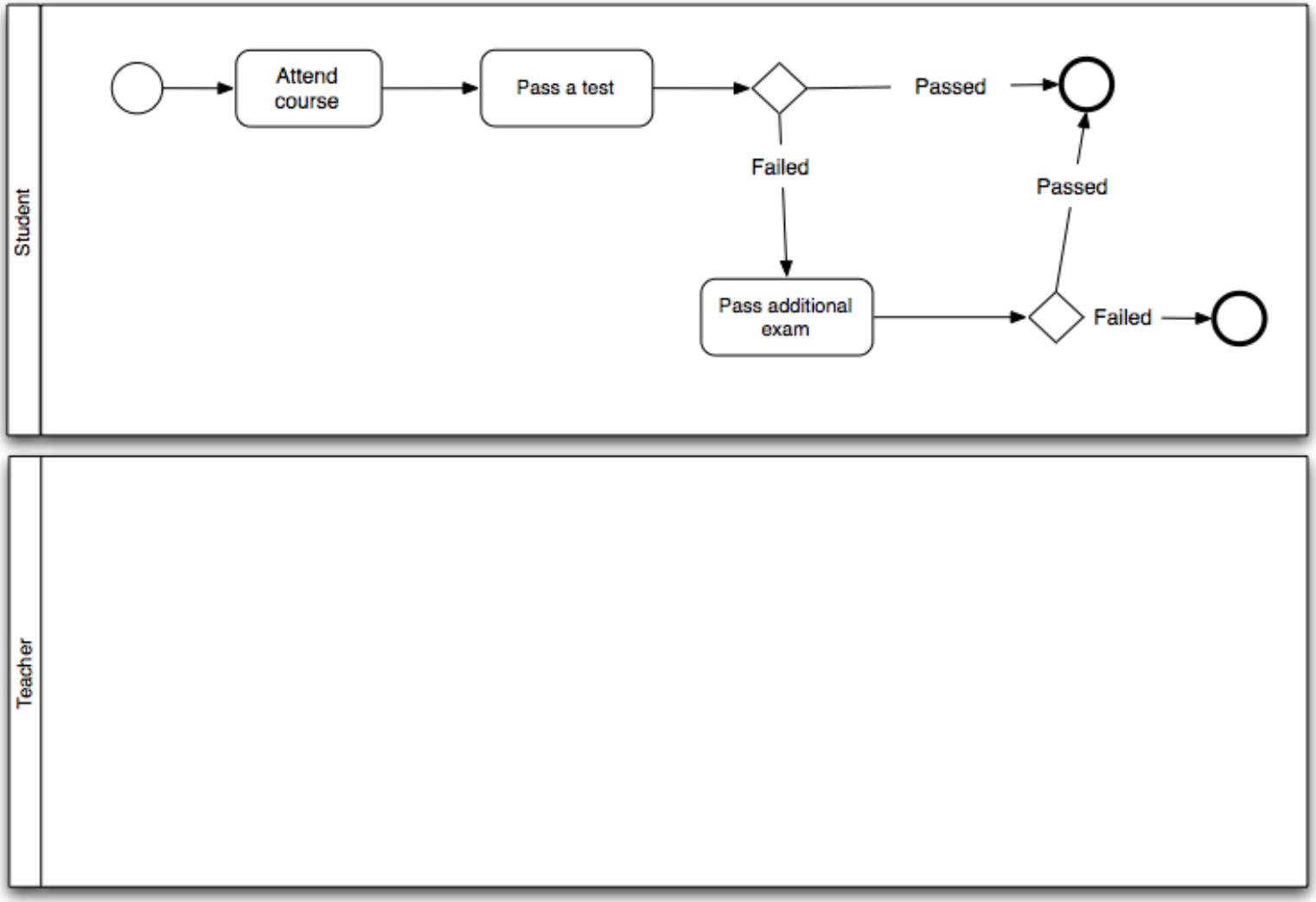
- Linie (Lane)



Ćwiczenie 2

- Dodaj basen dla studenta
- Dodaj basen dla nauczyciela

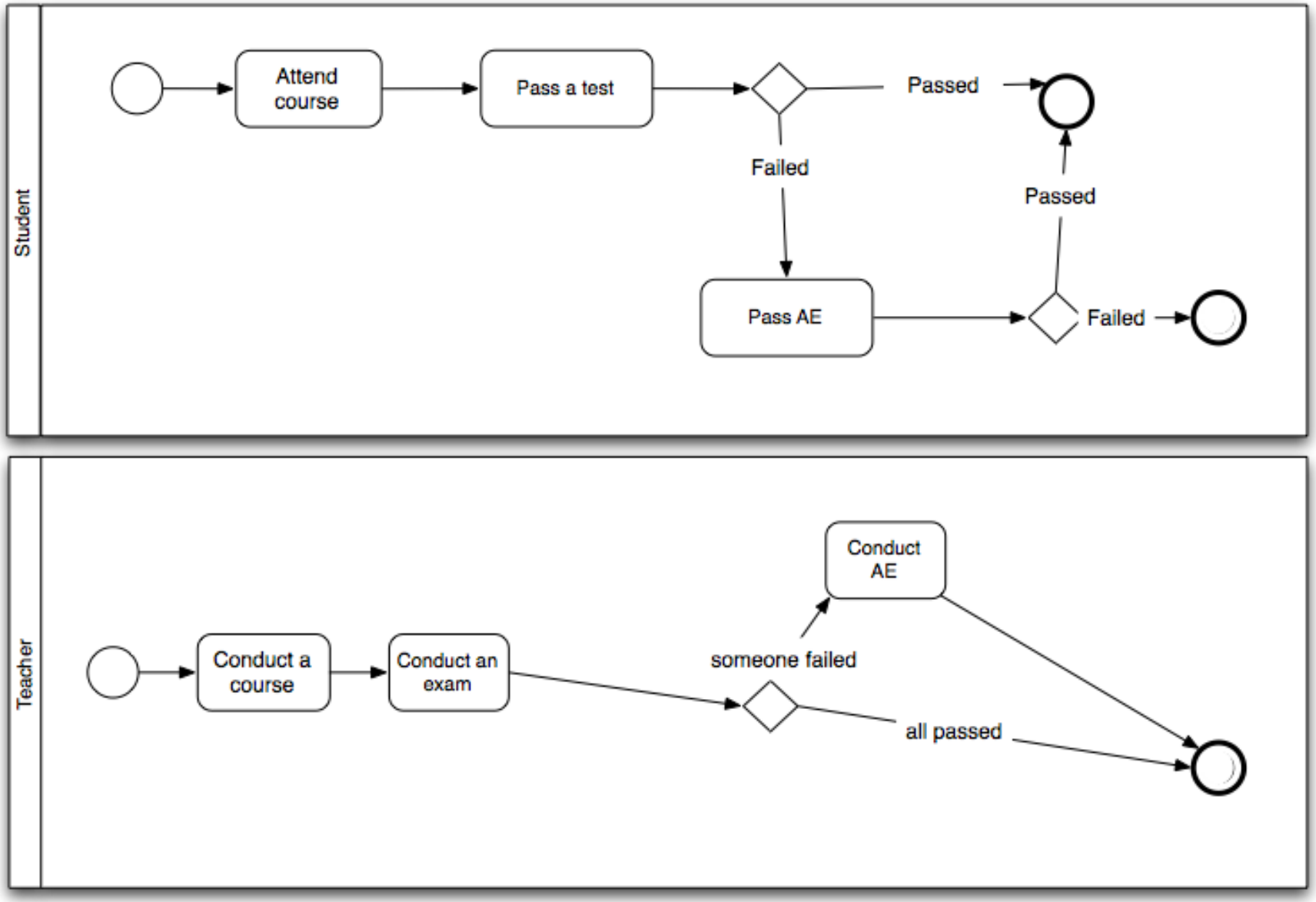
Rozwiązanie



Ćwiczenie 3

- Opisz proces nauczyciela
  - prowadź zajęcia
  - przeprowadź egzamin
  - jeżeli jakiś student nie zdał egzaminu
    - przeprowadź egzamin dodatkowy (ED)

Rozwiązanie

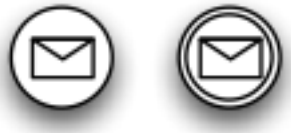


Zdarzenia + „throw and catch”

- Zdarzenia mogą być bardziej zaawansowane niż

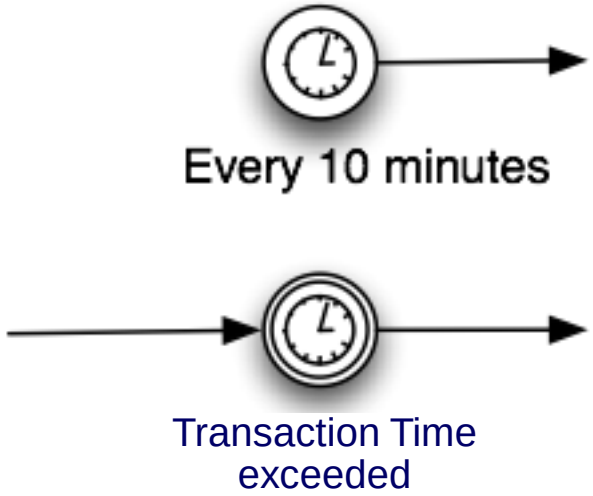
- Zdarzenia **Pośrednie** oraz **końcowe** mogą być typu zgłaszającego („throwing type”)

- Zdarzenia **Start** oraz **pośrednie** mogą być typu oczekującego (**catching** type)



Zdarzenia czasowe

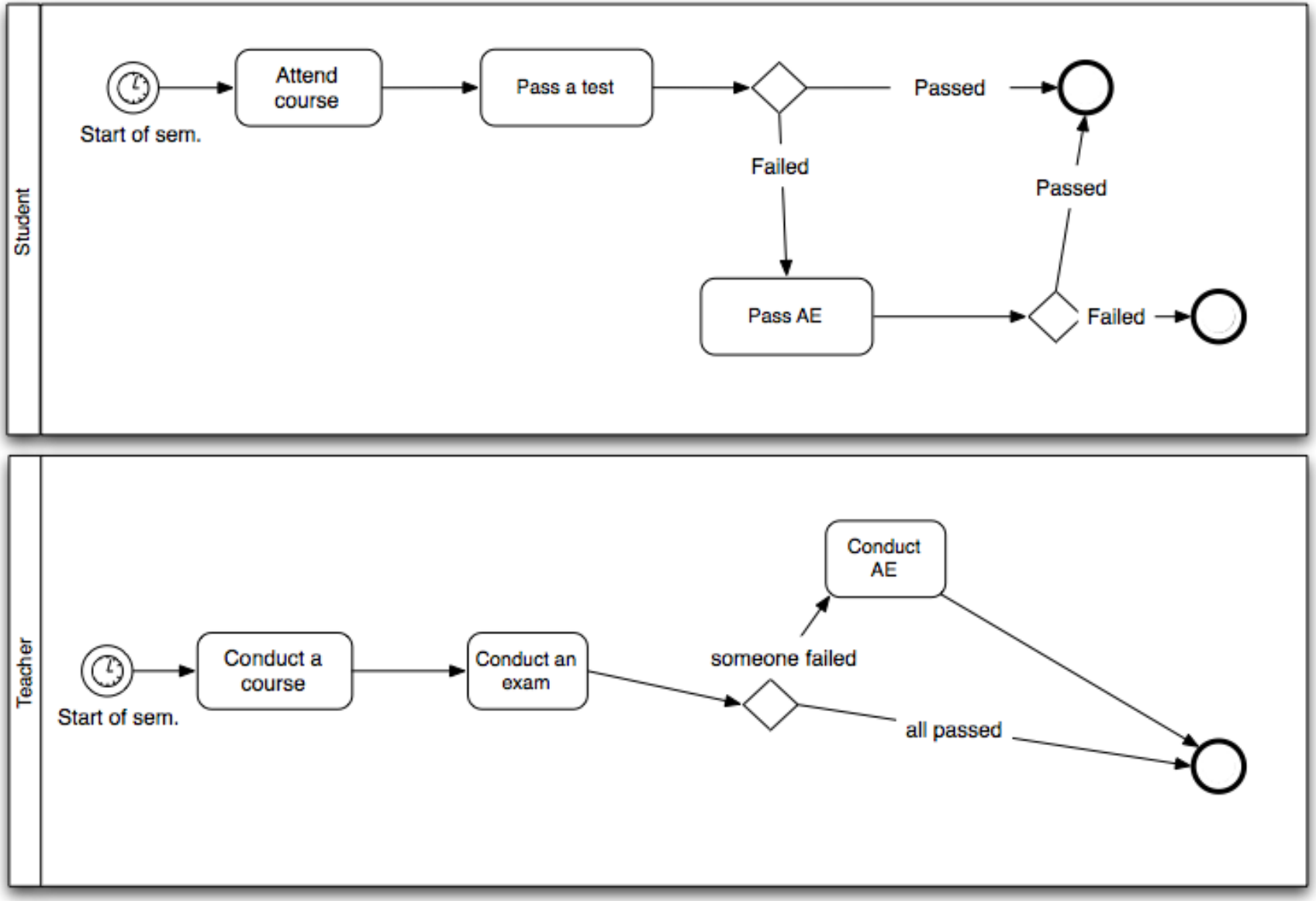
- dokładna data/godzina (10 min, 12-01-09 etc.)
- cykliczne (co 10 dni, co Czwartek o 9:45)



Ćwiczenie 4

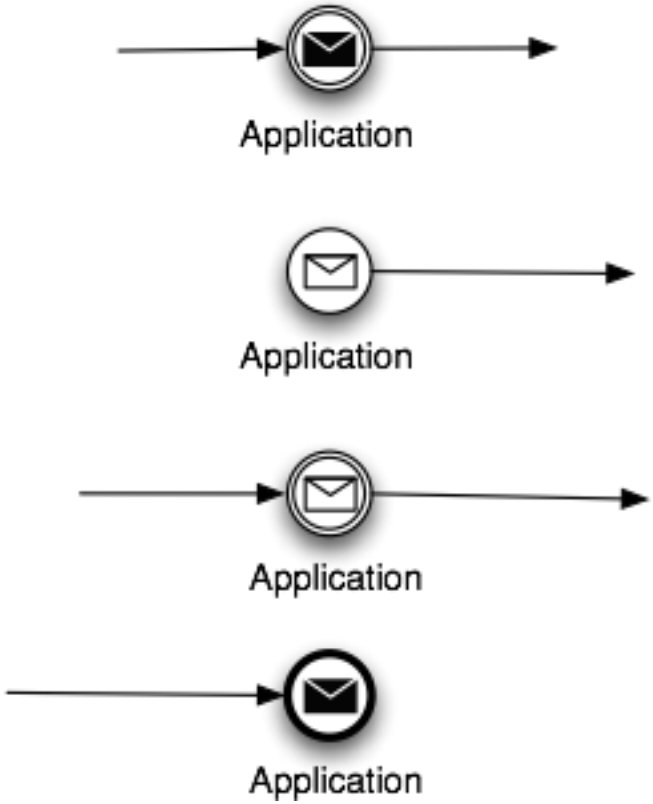
- Zamień zdarzenie początku na czasowe

Rozwiązanie



Komunikaty (Message event)

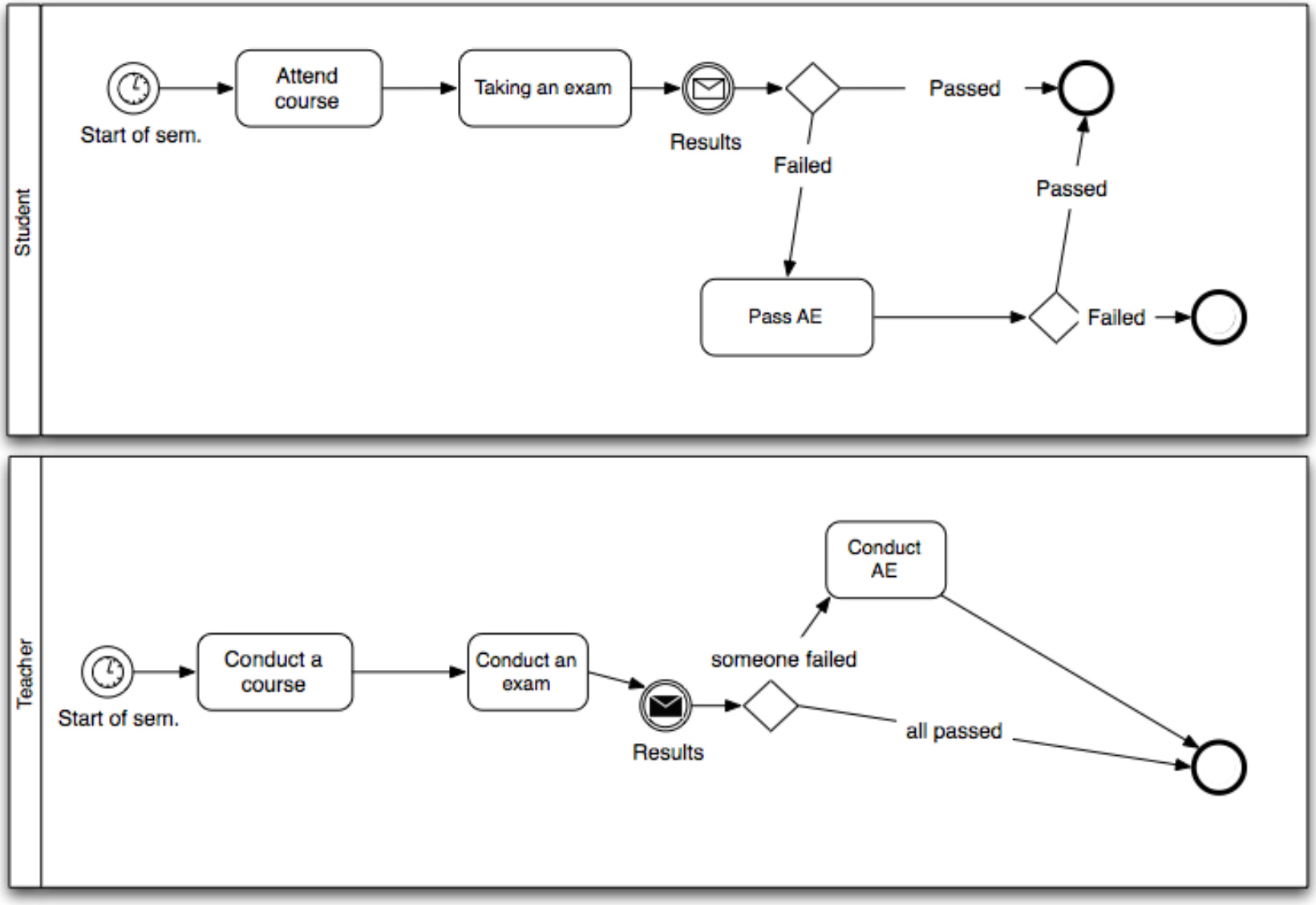
- wysyłanie -> odbieranie komunikatów
- Zatrzymaj przepływ do czasu otrzymania komunikatu



Ćwiczenie 5

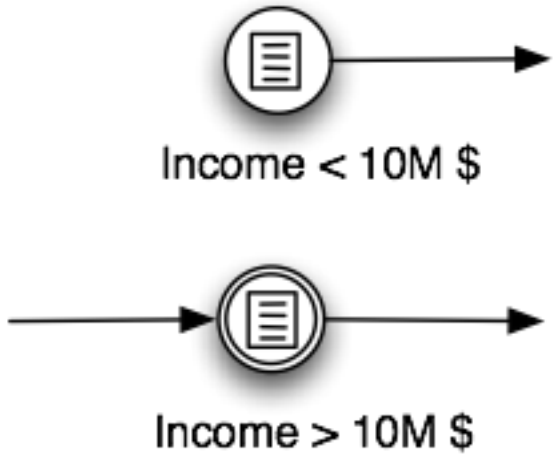
- Zmień nazwę
  - zdał test -> podejście do egzaminu
- Dodaj komunikat
  - Po zakończeniu egzaminu nauczyciel wysyła komunikat z wynikami
  - Studenci oczekują komunikatu z wynikami

Rozwiązanie



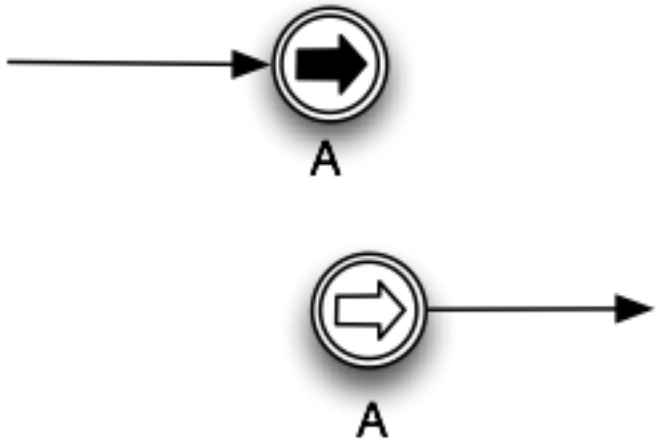
Zdarzenia warunkowe

- Aktywne gdy warunek jest prawdziwy



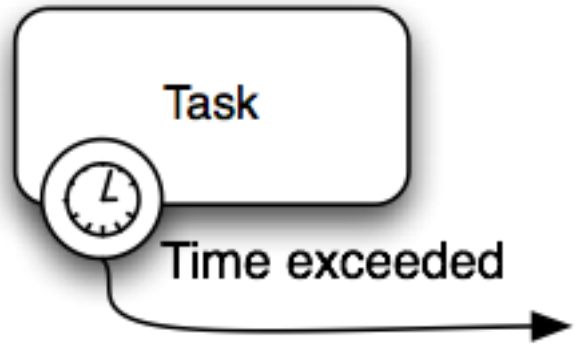
Link

- łączą elementy diagramów



Dodawanie zdarzeń do czynności

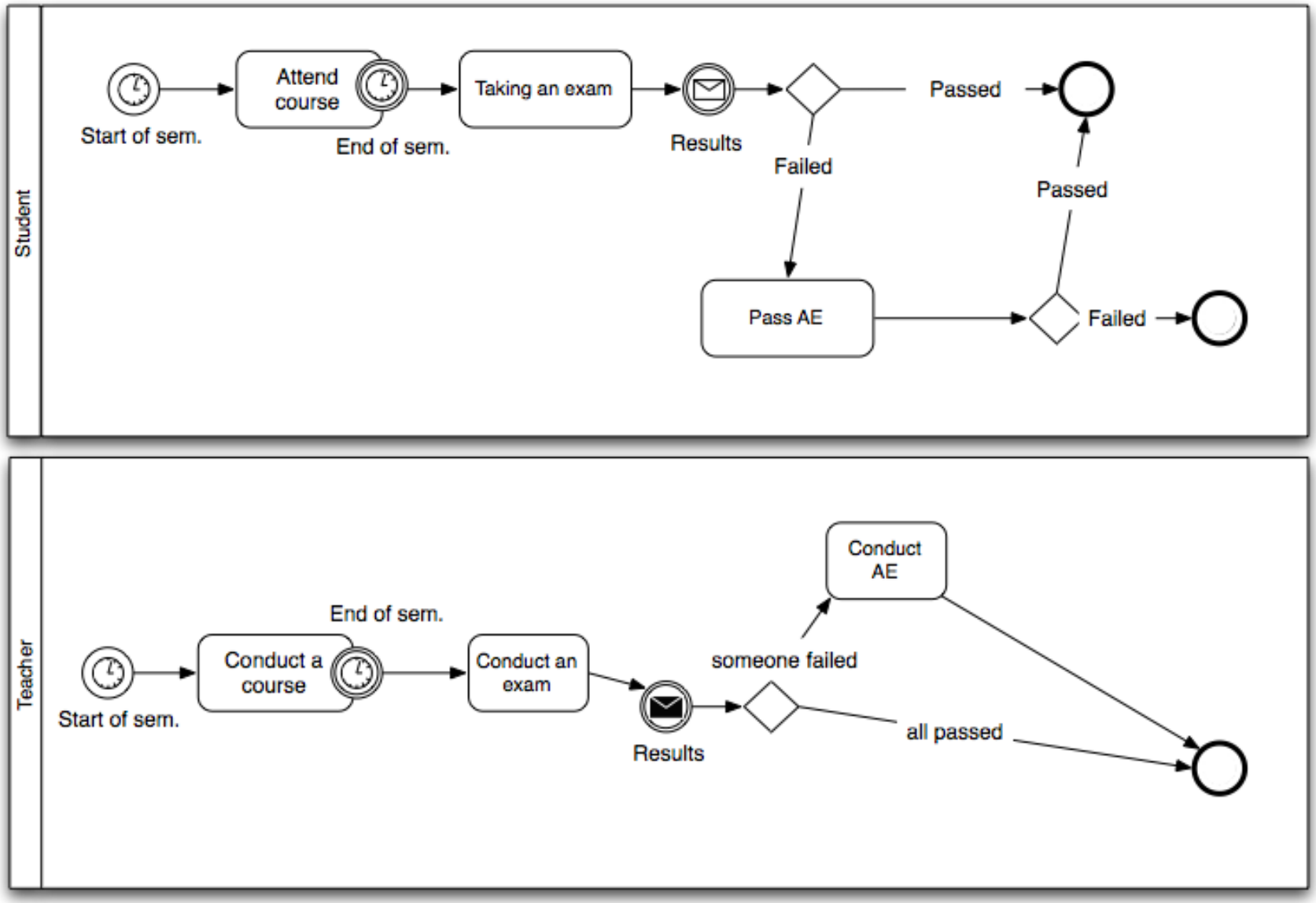
- Zdarzenia mogą być przypięte do czynności
  - gdy zdarzenie jest aktywowane czynność się kończy



Ćwiczenie 6

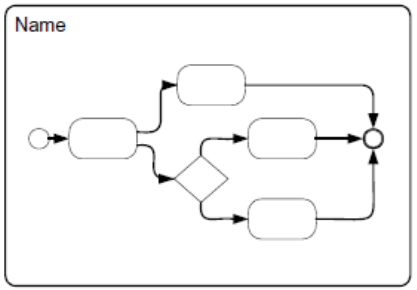
- Dodaj zdarzenie czasowe
  - dodaj zdarzenie do zadania „uczęszczanie na kurs”
    - zakończenie kursu

Rozwiązanie

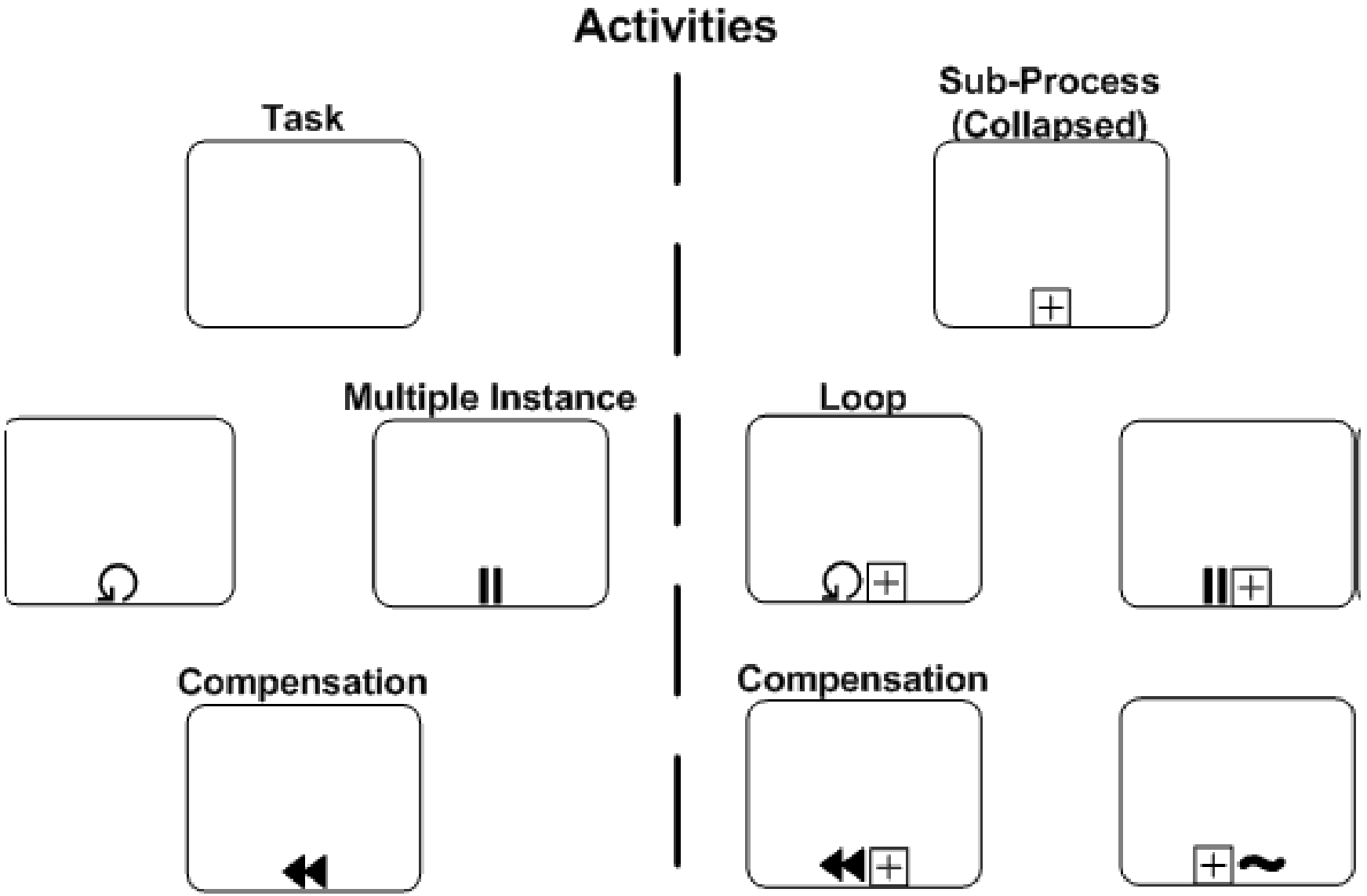


Zdarzenie

- Zdarzenie(atomic)
- Podproces
  - zwinięty
  - zorwinięty



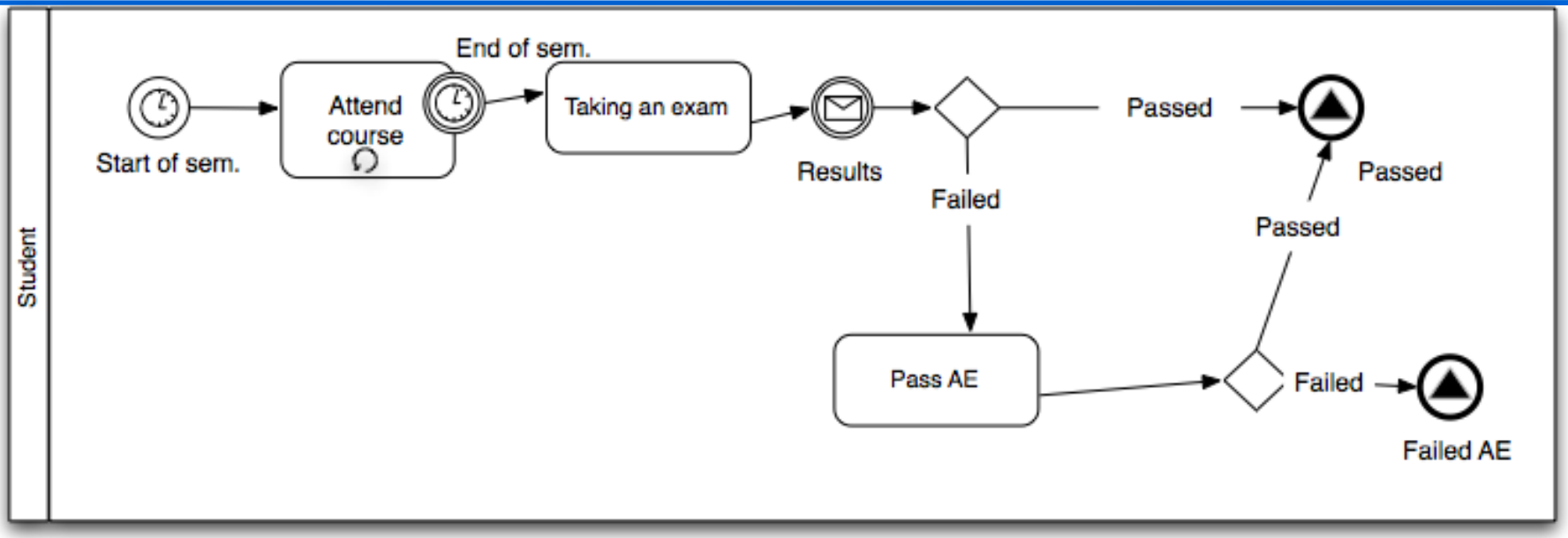
Czynności

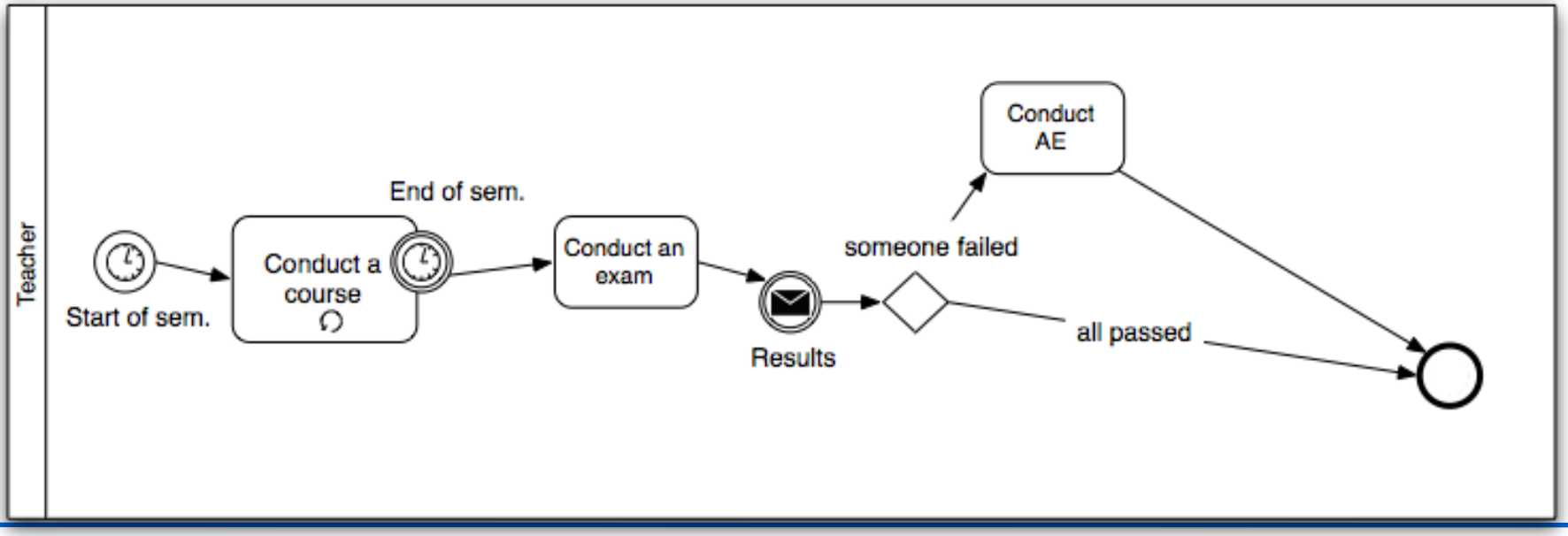

Activities
Task
Sub-Process
(Collapsed)
Multiple Instance
Loop
Compensation
Compensation

Ćwiczenie 7

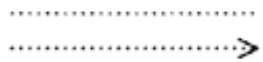
- Zmień na zadanie cykliczne
  - prowadź i uczęszczaj na kurs

Rozwiązanie





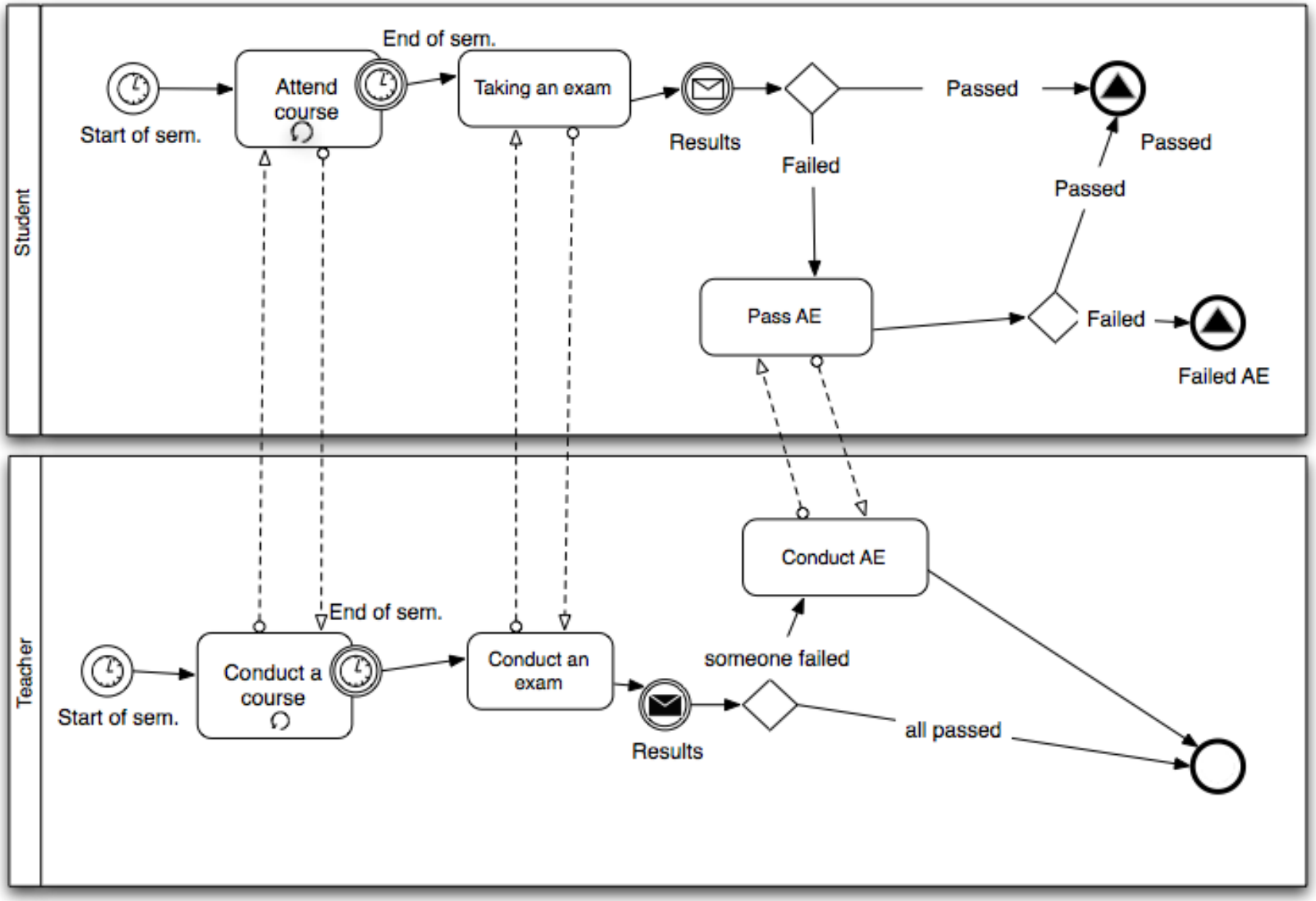
Obiekty łącznikowe

- Przepływ sekwencyjny 
- Przepływ komunikaty
- Powiązanie 

Ćwiczenie 8

- Użyj przepływu komunikatów do synchronizacji
- Zsynchronizuj egzaminy

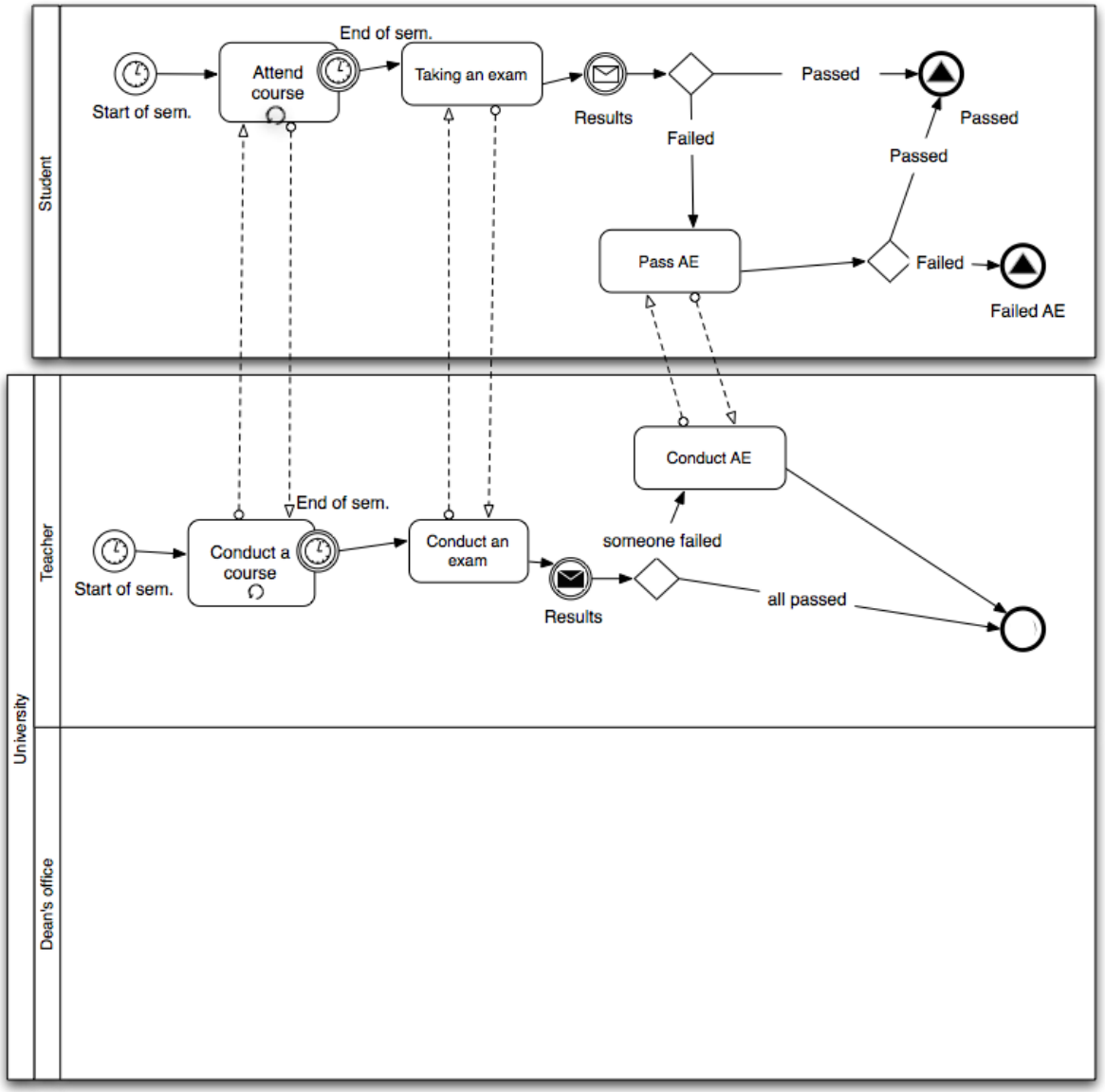
Rozwiązanie



Ćwiczenie 9

- Zamień basen Nauczyciela na Uniwersytet
- Dodaj dwie linie:
  - Nauczyciel
  - Dziekanat

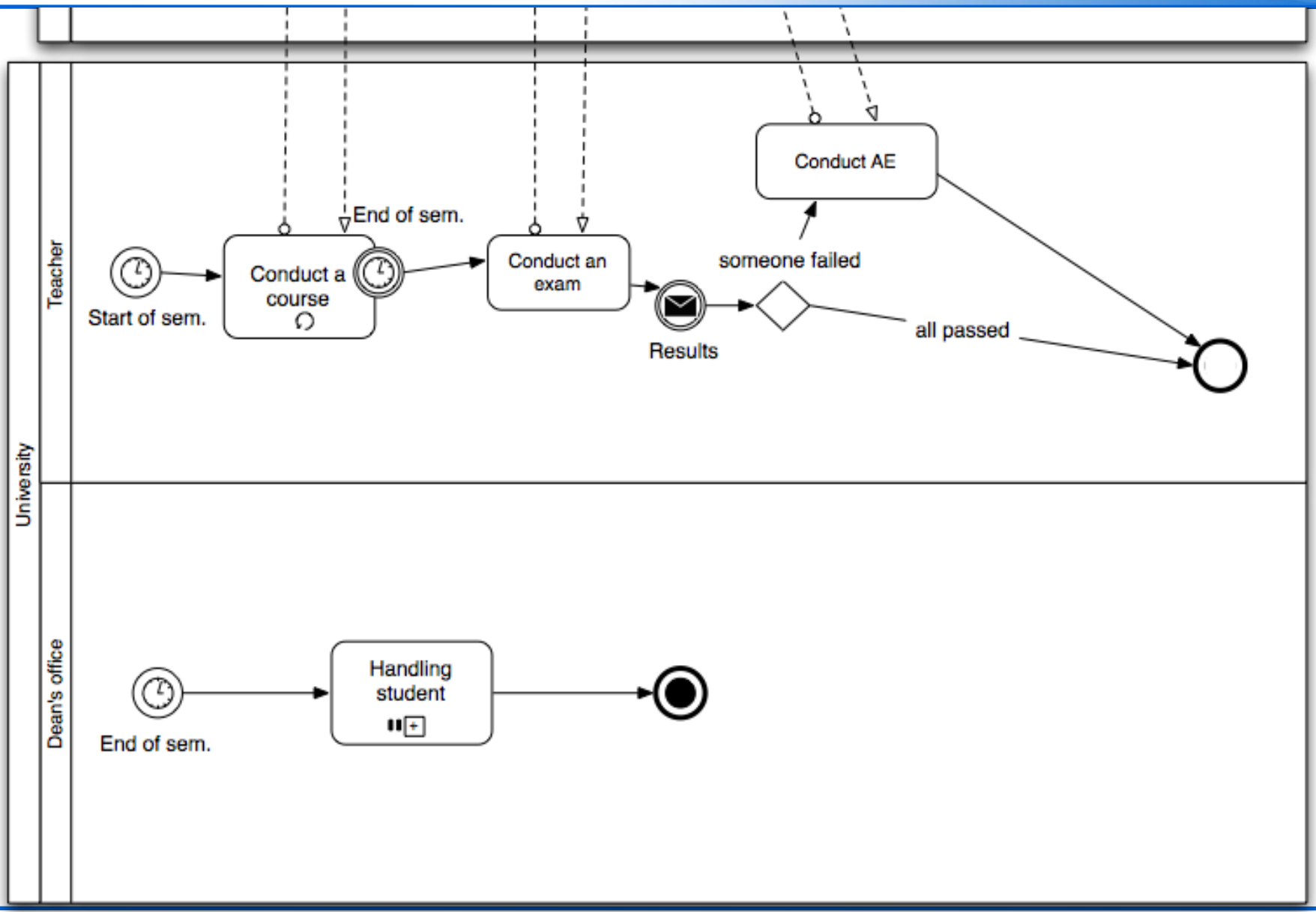
Solution


Student
Start of sem.
Attend course
End of sem.
Taking an exam
Results
Failed
Passed
Passed
Passed
Pass AE
Failed
Failed AE
University
Teacher
Conduct AE
Start of sem.
Conduct a course
End of sem.
Conduct an exam
someone failed
Results
all passed
Dean's office

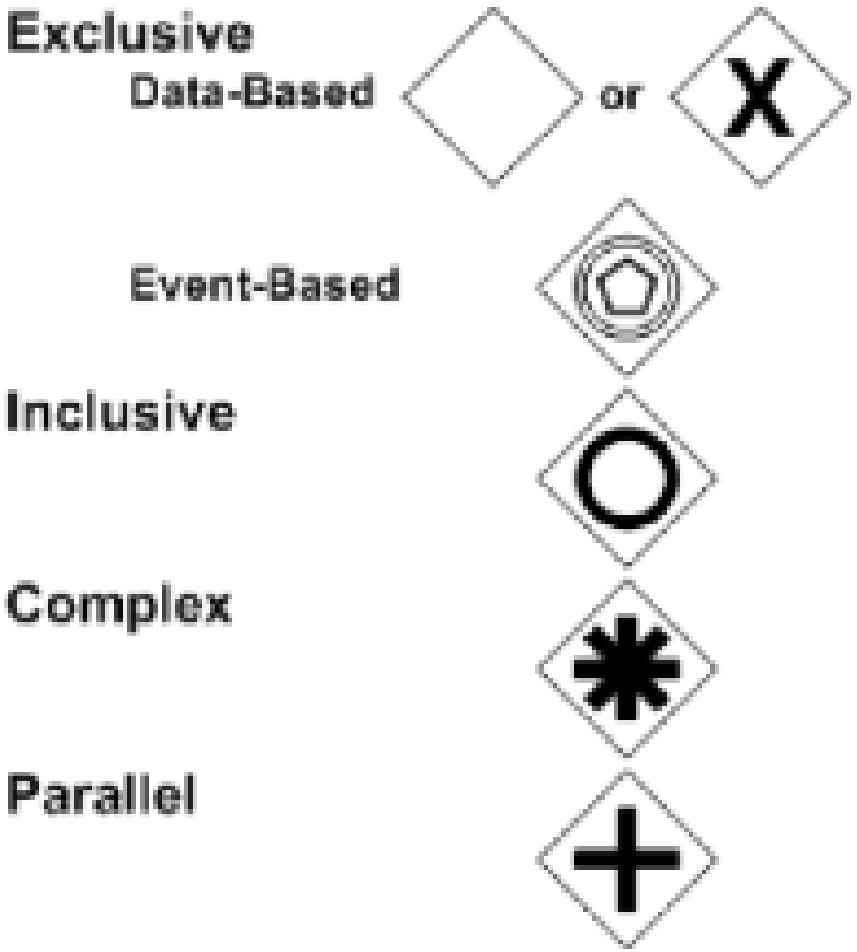
Ćwiczenie 10

- Dziekanat
  - dodaj zdarzenie startowe
    - czasowe -> koniec semestru
  - dodaj podproces
    - Obsługa studenta (multi-instance)
  - dodaj zdarzenie końcowe

Rozwiązanie

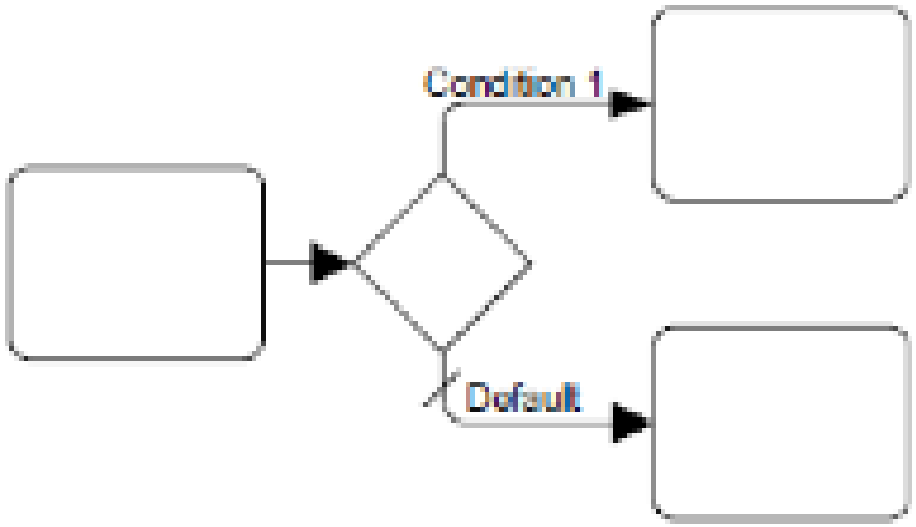


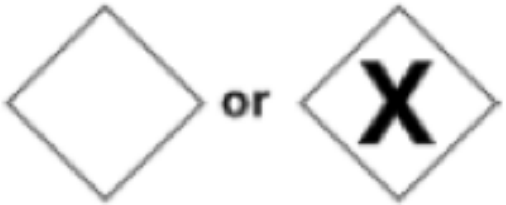
Bramki


Exclusive
Data-Based
or
Event-Based
Inclusive
Complex
Parallel

Xor

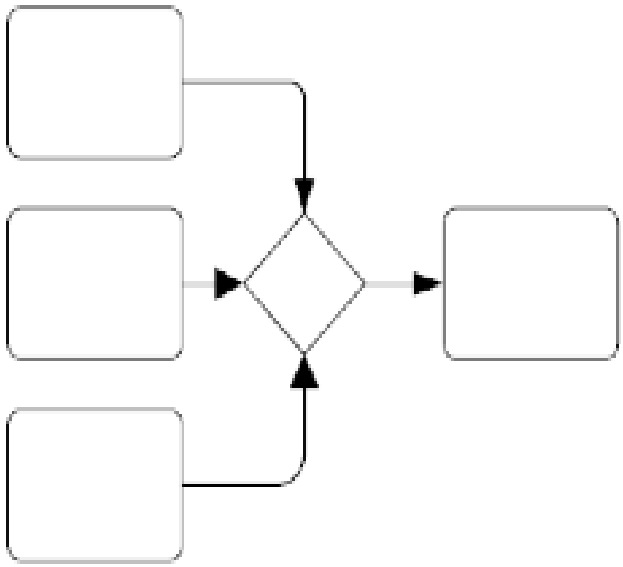
- jeden z wielu (data-driven)

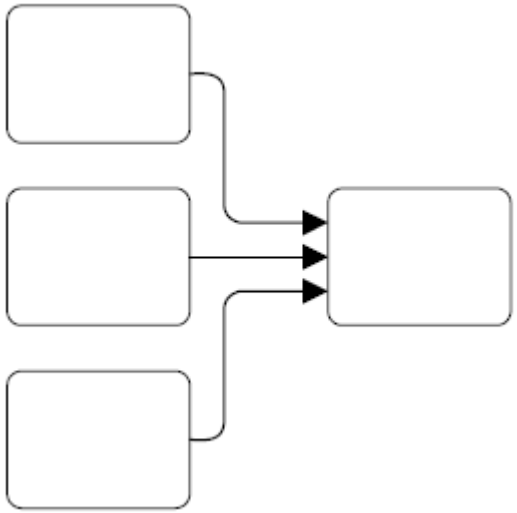




Asynchroniczne połączenie

- Asynchroniczny (one to go)

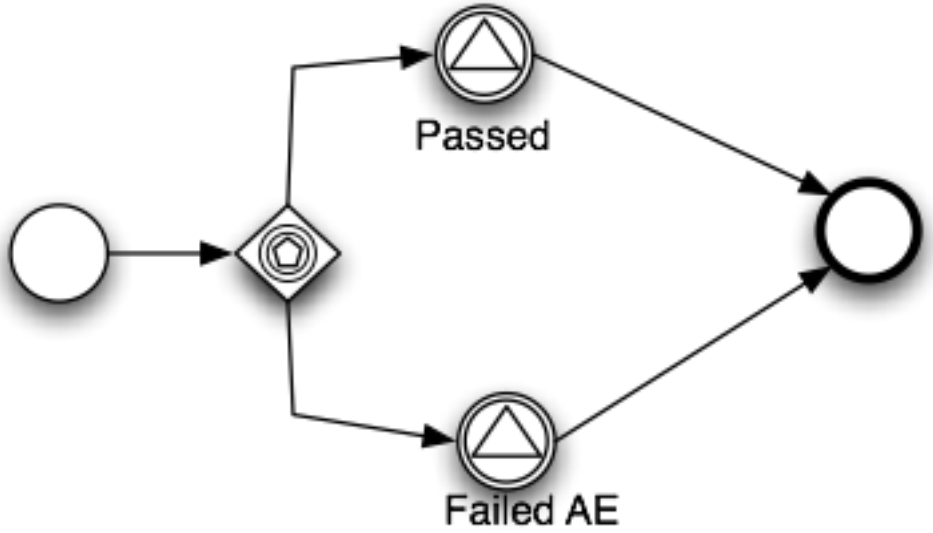




Ćwiczenie 11

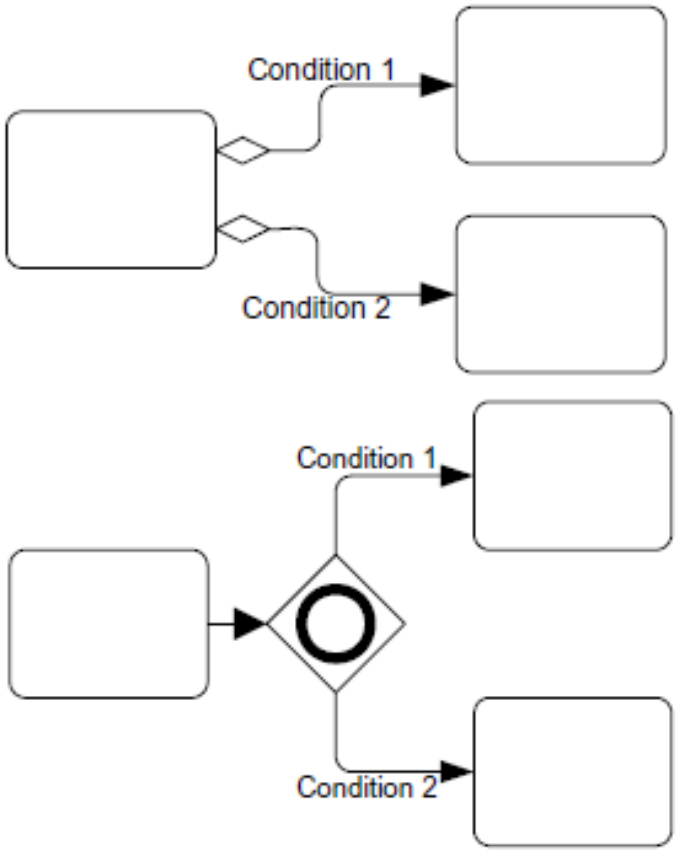
- Obsługa podprcesu
- Dodaj zdarzenie start
- Dodaj bramke Xor
- Dodaj dwie ścieżki
  - signal -> zdany AE
  - signal -> oblany AE
- Dodaj zdarzenie końcowe(end)

Rozwiązanie



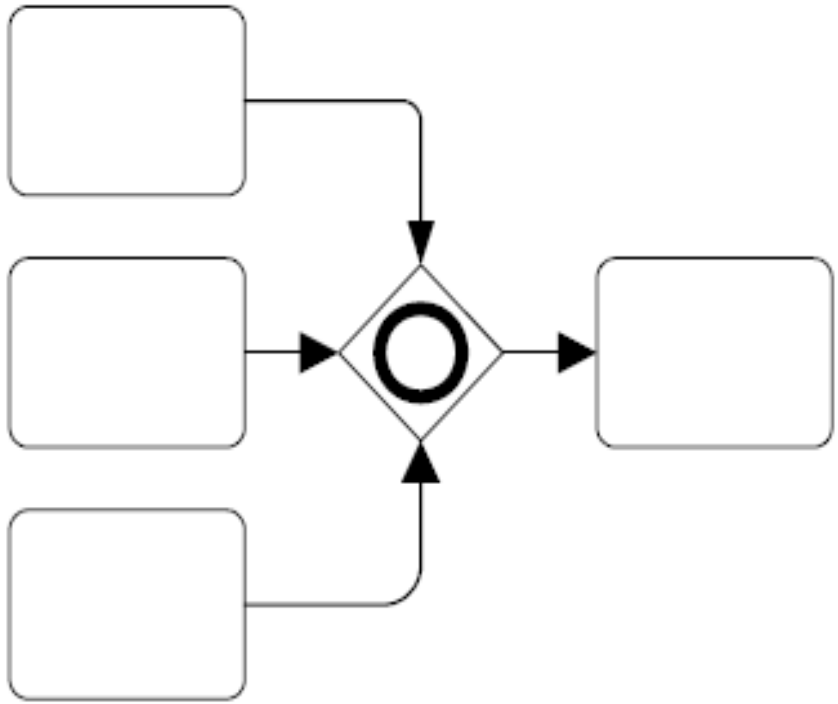
Or

- Co najmiej jeden (might be more)



Synchroniczne połączenie

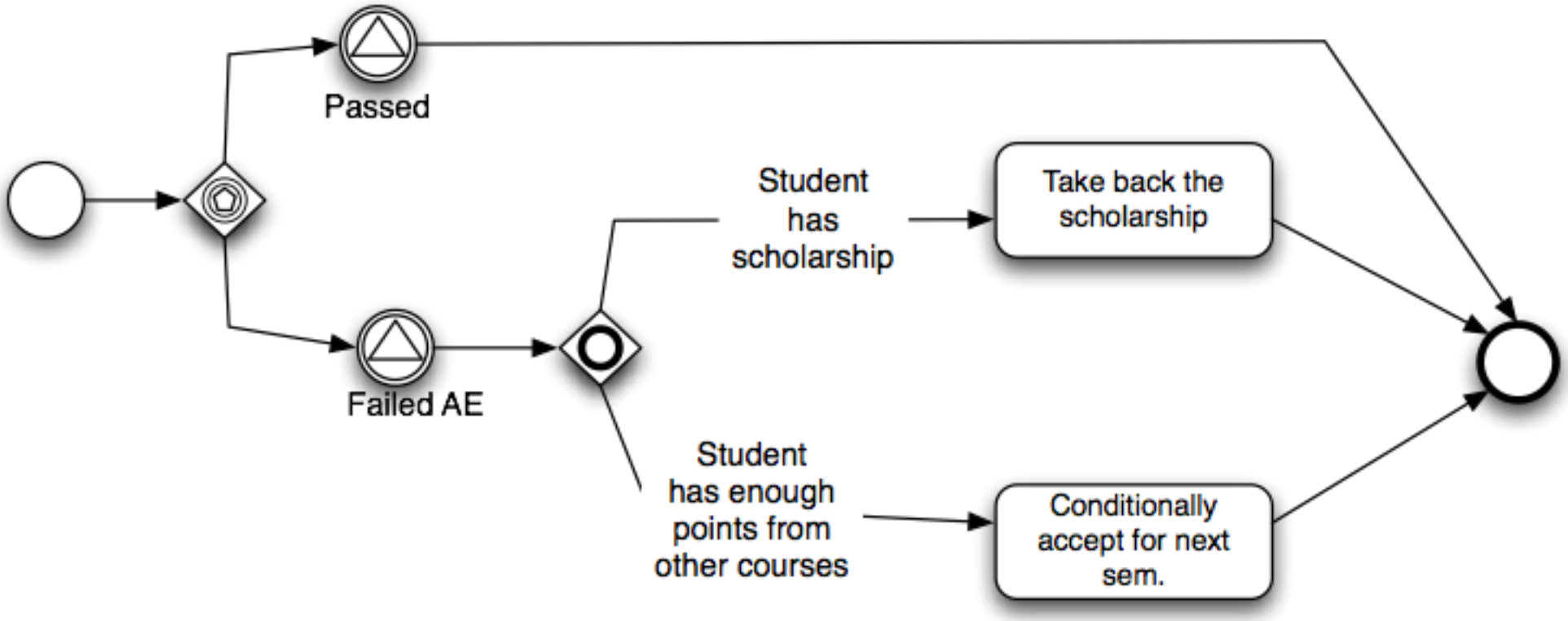
- wszystkie które się kwalifikują



Ćwiczenie 12

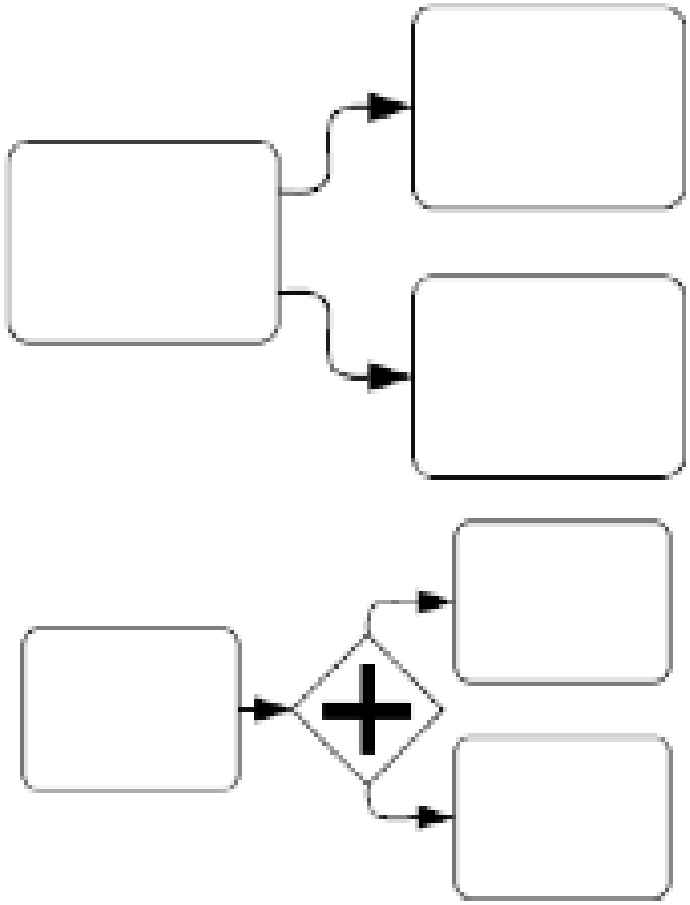
- Rozwiń ścieżkę „niezdany AE”
  - dodaj bramkę
    - jeżeli student pobiera stypendium -> zabierz
    - jeżeli student ma punkty -> zapisz warunkowo na następny semestr

Rozwiązanie



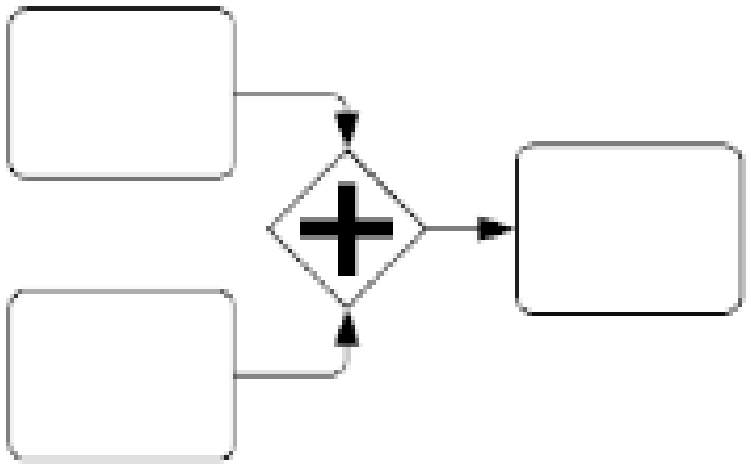
Równoległe wykonanie

- Token through each branch



Złączenie ścieżek równoległych

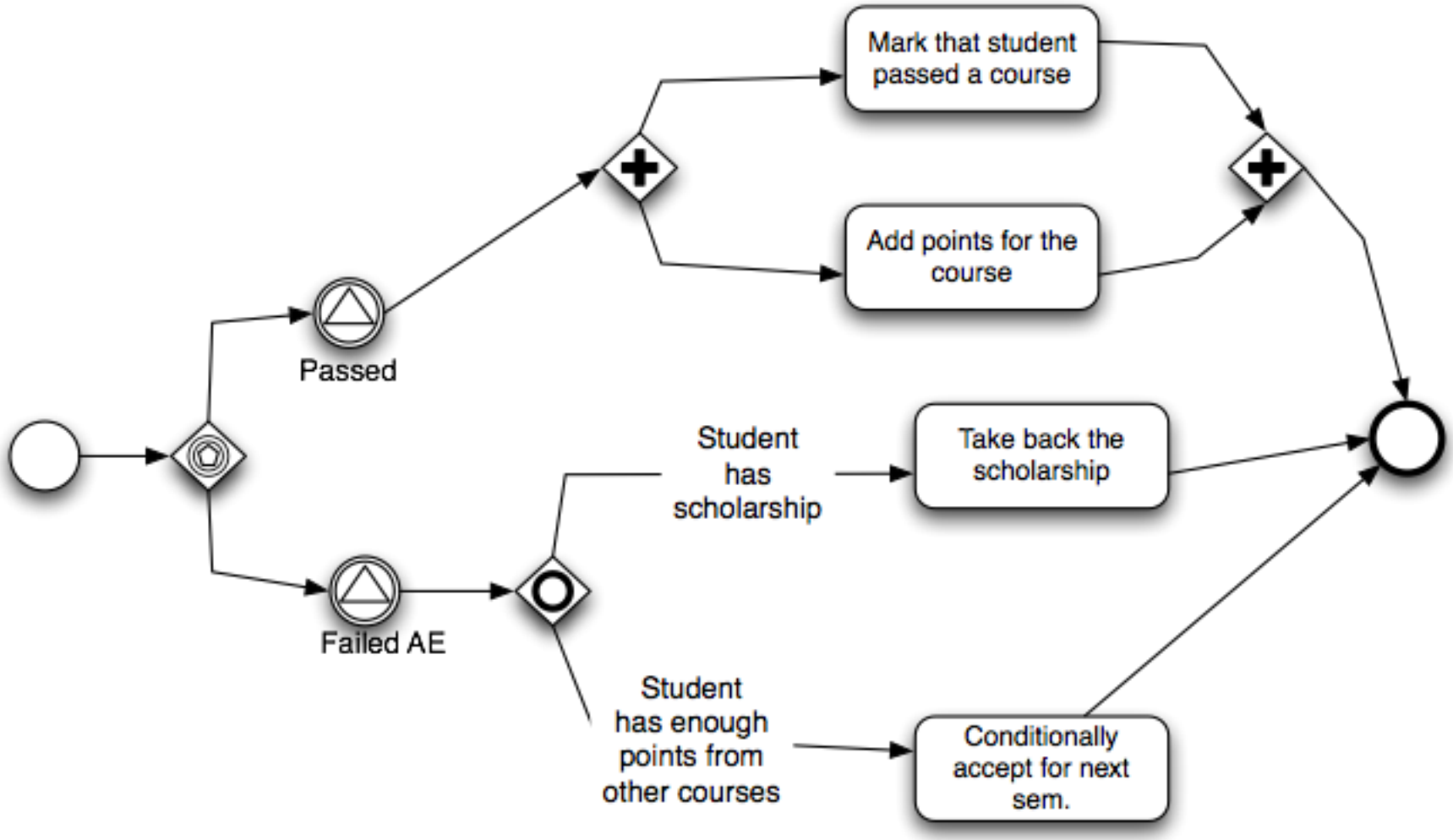
- Synchronous



Ćwiczenie 13

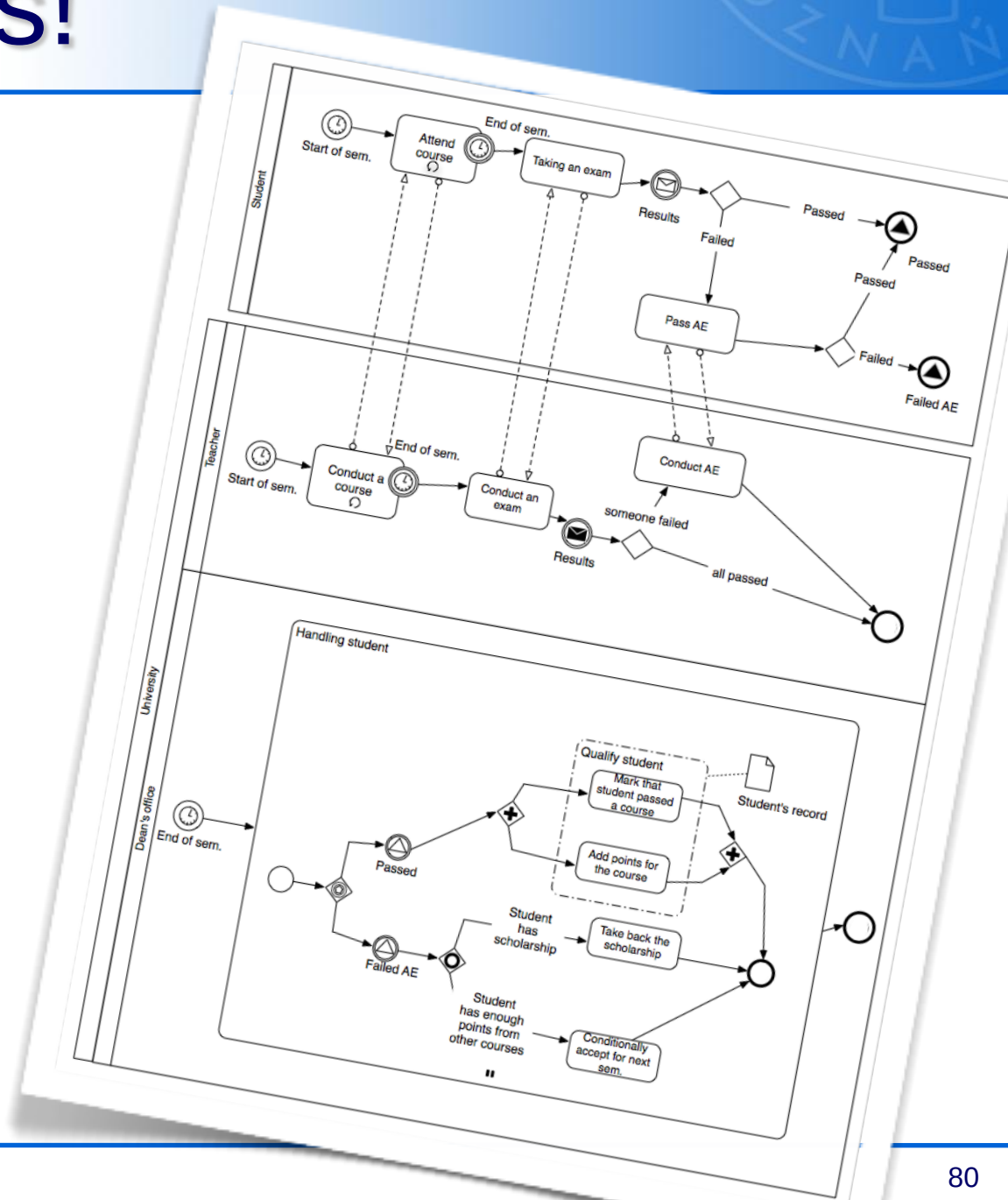
- Rozszerz ścieżkę dla „zdał”
  - Równolegle
    - zaznacz że student zdał kurs
    - dodaj punkty do konta studenta

Rozwiązanie



Congratulations!

Your first BPMN diagram



Pytania