

Modelowanie i Analiza Systemów Informatycznych

Laboratoria nr 10

wersja 1.1

Temat: Definiowanie i stosowanie metamodelu.

Do zrobienia przed zajęciami

Bez oceny: Poznanie budowy podstawowego rodzaju *Sieci Petriego* – sposobu modelowania stanów systemu.

W skrócie:

- Składa się z węzłów (miejsc i przejść) i łączących je łuków (zwykłych i hamujących).
- Miejsce ma liczbę znaczników ≥ 0 . Konkretnie umiejscowienie znaczników w miejscach sieci jest jej stanem.
- Miejsce może posiadać łuki wchodzące do niego (każdy taki łuk wychodzi z jakiegoś przejścia) i łuki wychodzące z niego (każdy taki łuk wchodzi do jakiegoś przejścia).
- Przejście może posiadać łuki wchodzące do niego (każdy taki łuk wychodzi z jakiegoś miejsca) i łuki wychodzące z niego (każdy taki łuk wchodzi do jakiegoś miejsca).
- Łuk ma wagę wyrażoną liczbą naturalną > 0 .
- Łuk hamujący może być tylko łukiem wchodzącym z miejsca do przejścia.

Zadanie 1.

Polecenie: W programie Eclipse zbuduj metamodel Sieci Petriego w języku *Ecore*:

1. Utwórz projekt *Ecore Modeling Project* typu *Design* z nazwą budowanego metamodelu.
2. Zbuduj metamodel z odpowiednich klasyfikatorów i relacji między nimi. W zakładce *Properties* $>$ *Ecore* ustaw im odpowiednie parametry.

W ten sposób powstaną pliki *.ecore* i *.genmodel*.

Wskazówki: **Klasyfikatory:**

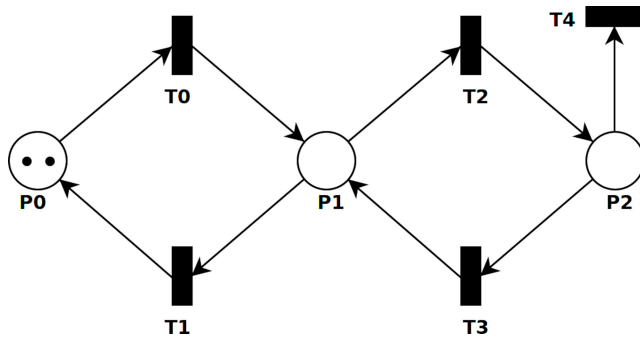
- Klasyfikator, który modeluje encje, to *Class*. W innym wypadku jest to *Abstract Class*.
- Proponowane klasyfikatory: sieć petriego, węzeł (abstrakcja miejsca i przejścia), miejsce, przejście, łuk (abstrakcja), łuk z miejsca do przejścia (zwykły lub hamujący) i zwykły łuk z przejścia do miejsca.
- Atrybutem każdej encji jest jej nazwa.
- Sieć Petriego ma tylko 1 instancję i zawiera wszystkie pozostałe klasyfikatory.
- Atrybutem miejsca jest liczba znaczników.
- Atrybutem łuku jest waga.

Relacje między klasyfikatorami:

- Jeśli klasyfikator jest wersją innego klasyfikatora, łączy je relacja *SuperType*.
- Jeśli klasyfikator zawiera inny klasyfikator, łączy je relacja *Composition*.
- W przypadku zwykłej asocjacji, łączy je relacja *Reference*.

Zadanie 2.

Polecenie: W programie Eclipse utwórz wtyczkę do zbudowanego metamodelu i na jego podstawie zbuduj model (plik .xmi) Sieci Petriego z poniższego rysunku:



1. W projekcie metamodelu otwórz plik `.genmodel` i na jego pierwszej linii wykonaj z menu kontekstowego kolejno: *Generate Model Code*, *Generate Edit Code* i *Generate Editor Code* (lub *Generate All*).
2. Na nagłówku projektu metamodelu wykonaj z menu kontekstowego *Run Configurations...* i skonfiguruj uruchamianie tego projektu jako *Eclipse Application*: 1) W zakładce *Plug-ins* przy *Launch with* wybierz *Plug-ins selected below* (wtyczka z nazwą twojego metamodelu powinna tam być). 2) Kliknij *Apply* i *Run*.

W ten sposób uruchomi się nowa instancja Eclipse, działająca w nowym obszarze roboczym odpowiadającym nazwie tej konfiguracji.

3. Utwórz w niej ogólny projekt (*General*) z nazwą budowanego modelu Sieci Petriego.
4. Włącz perspektywę *Modeling*.
5. Dla tego projektu utwórz nowy plik przy pomocy stworzonej wtyczki *twój-metamodel Model* z katalogu *Example EMF Model Creation Wizard*. Pod koniec tego procesu przy *Model Object* wybierz klasyfikator modelujący Sieć Petriego na korzeń modelu.

W ten sposób otworzy się plik `.metamodel`, gdzie przy pomocy menu kontekstowego *New Sibling* i *New Child* można dodawać klasyfikatory, a w zakładce *Properties* ustawiać ich parametry.

Wsparcie do zadań

Definiowanie metamodelu

- Wykład, prezentacja 7

Sieć Petriego

- Film (około 10 min.) wyjaśniający budowę i działanie Sieci Petriego (nagrany do dawnego programu kursu MIASI).