

# Programowanie Obiektowe Dokumentacja

Daniel Glazer  
Paweł Helisz

Symulacja miast-państw

# 1 Analiza czasownikowo - rzeczownikowa

Tworzymy prostą symulację agentową, w której będziemy badać rozwój **miast**. Dla uproszczenia przyjmujemy, że **miasta będą znajdować się na dwuwymiarowej przestrzeni (mapie)**, której **wielkość będzie ustalana na początku symulacji**. **Przestrzeń będzie podzielona na pola o różnych wartościach (surowce itp.)**, które **może być zajęte** tylko przez **jedno miasto**.

Zachowanie miast:

- **Miasto co jakiś czas dołącza do swoich granic kolejne pole**, które **posiada najwyższą wartość wśród pól znajdujących się w pobliżu danego miasta**.
- **Czas dołączenia pola do swoich granic jest zależny od wartości pól posiadanych przez miasto**.

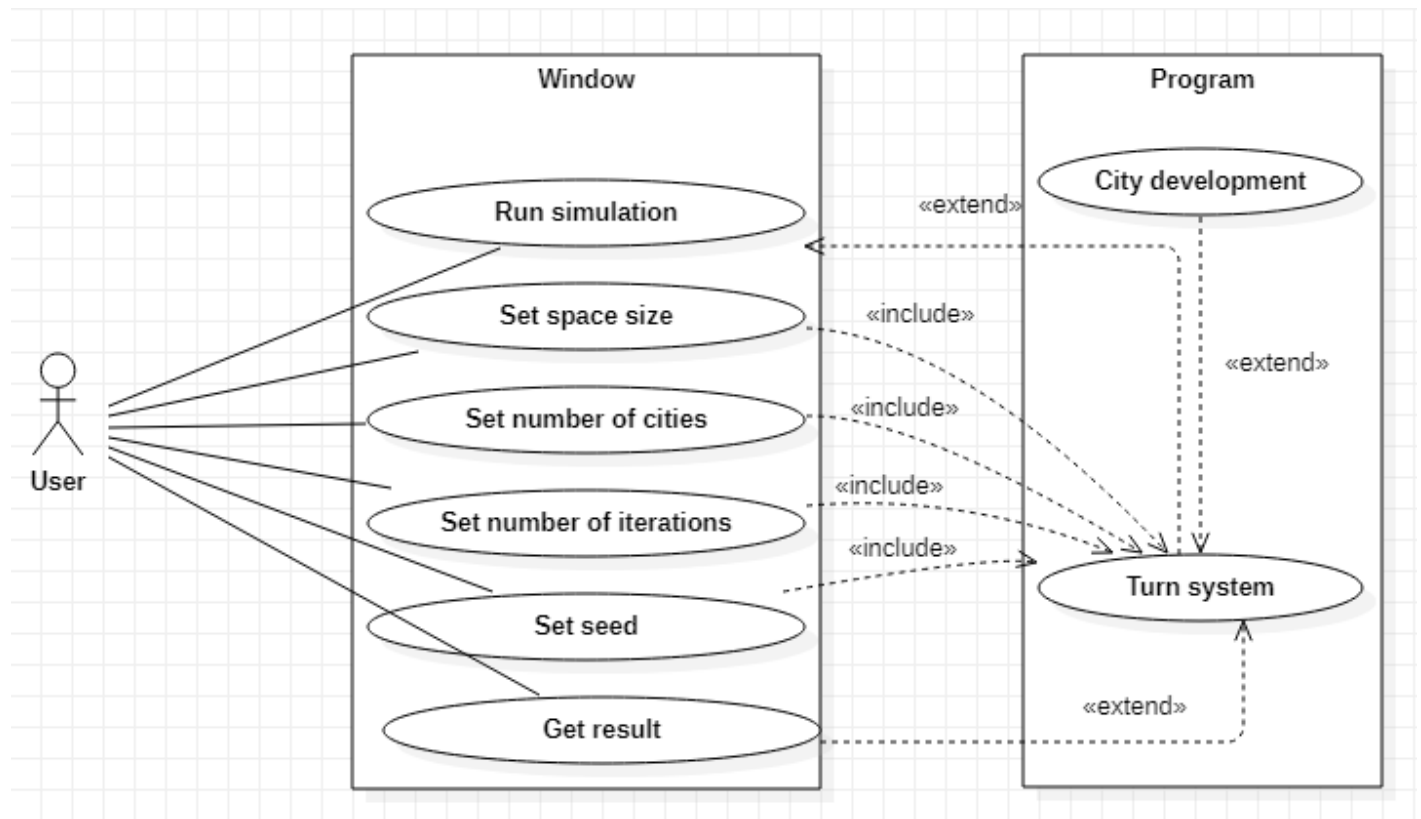
Parametry symulacji:

- Wielkość mapy  $P = X \cdot X$ .
- Liczba miast  $M < P$ .
- Maksymalna liczba iteracji  $I$ .
- Współczynnik agresji  $A \in < 0, 1 >$
- Seed  $S$

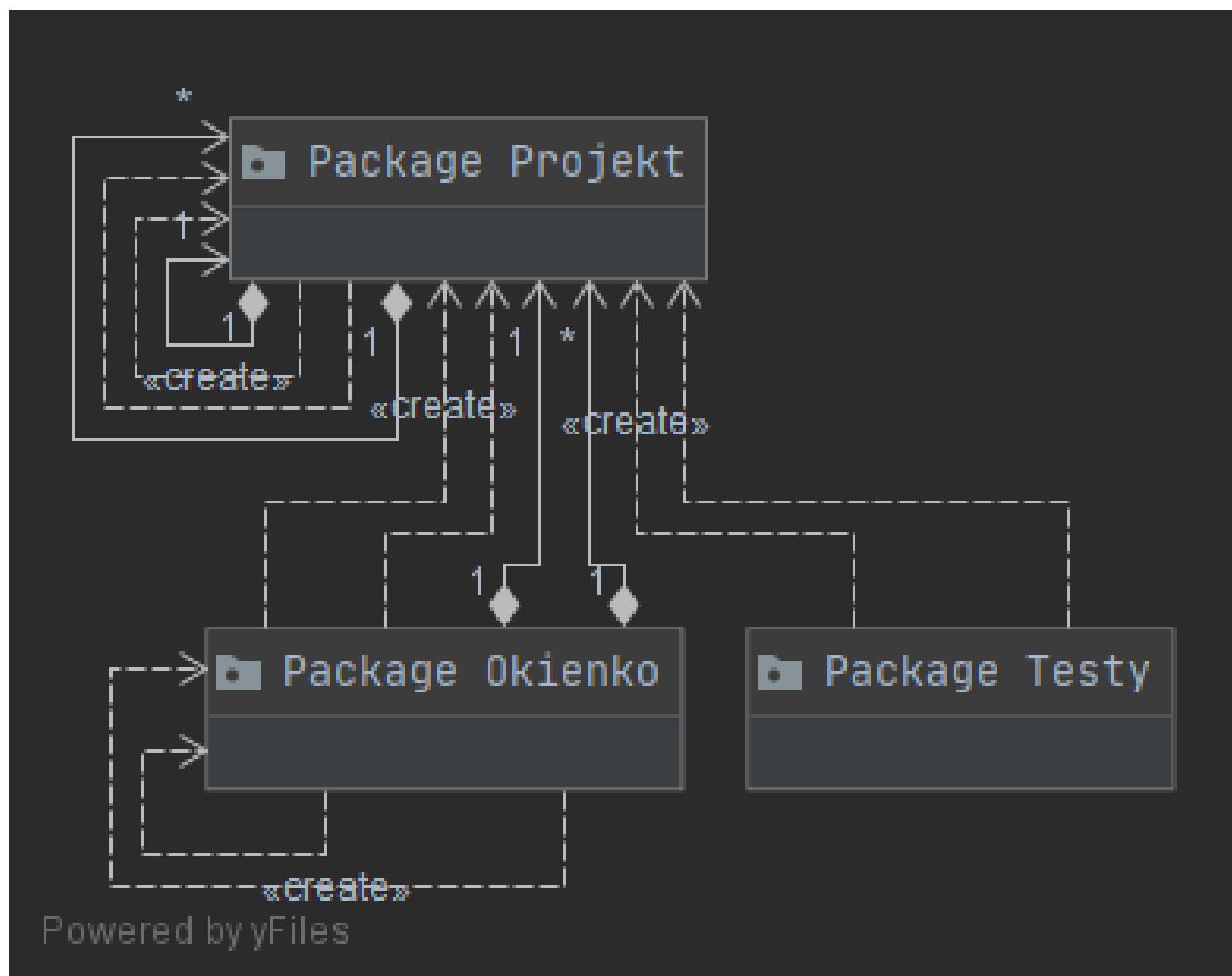
## 2 Repozytorium git

<https://github.com/danielglazer26/ProjectSimulation>

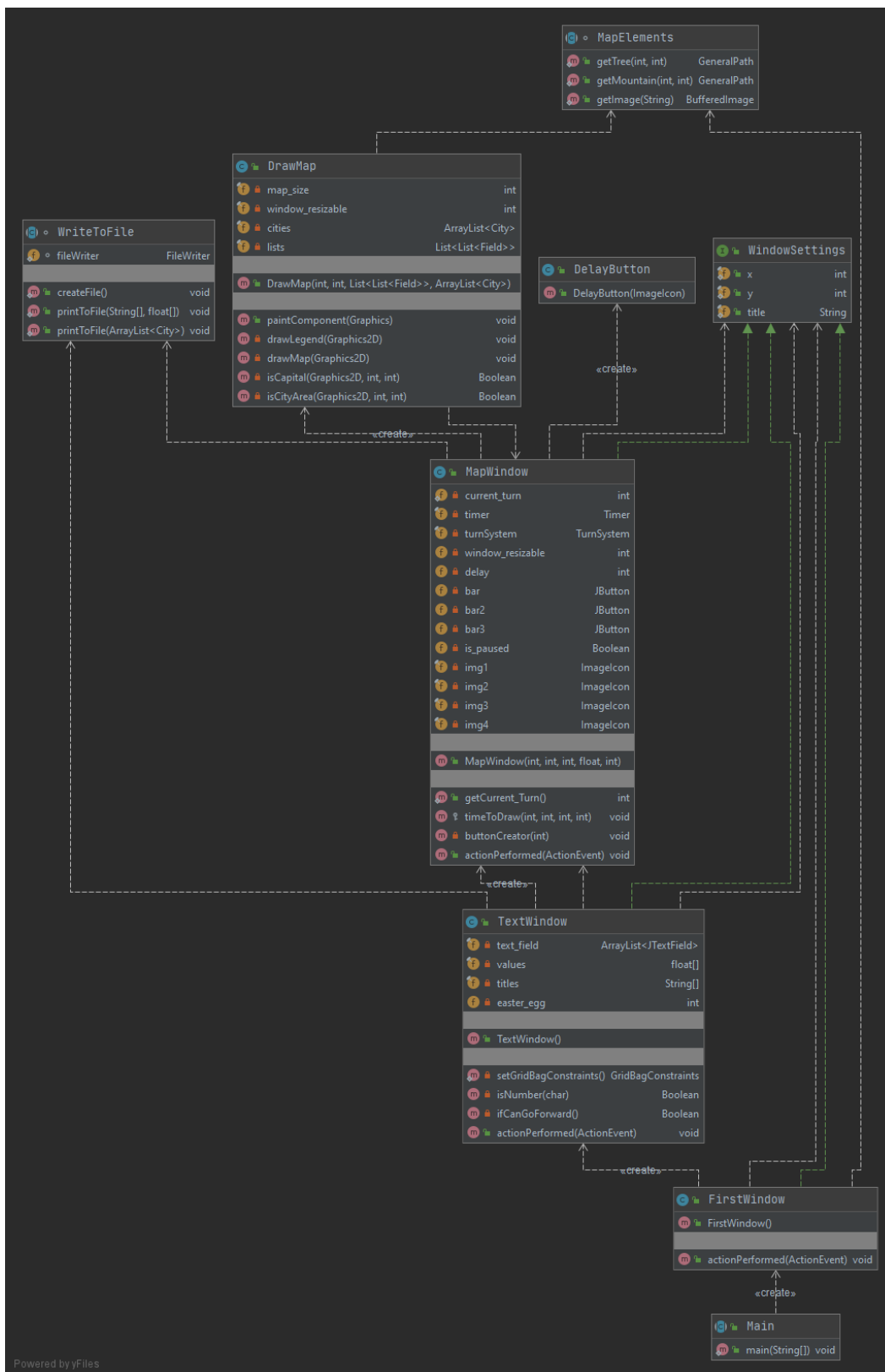
### 3 Diagram przypadków użycia



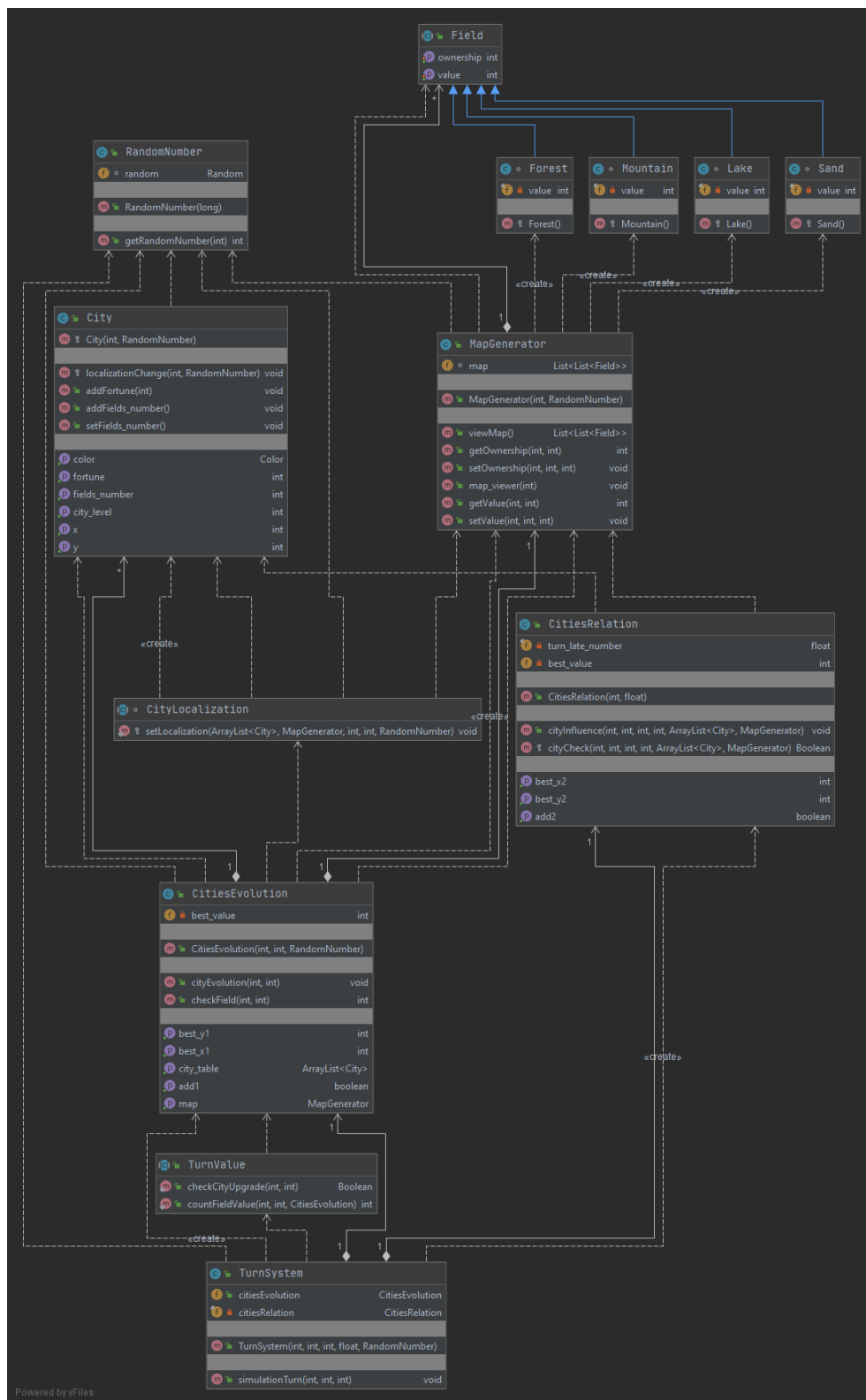
## 4 Diagramy UML klas



### Rysunek 1: Diagram Pakietów

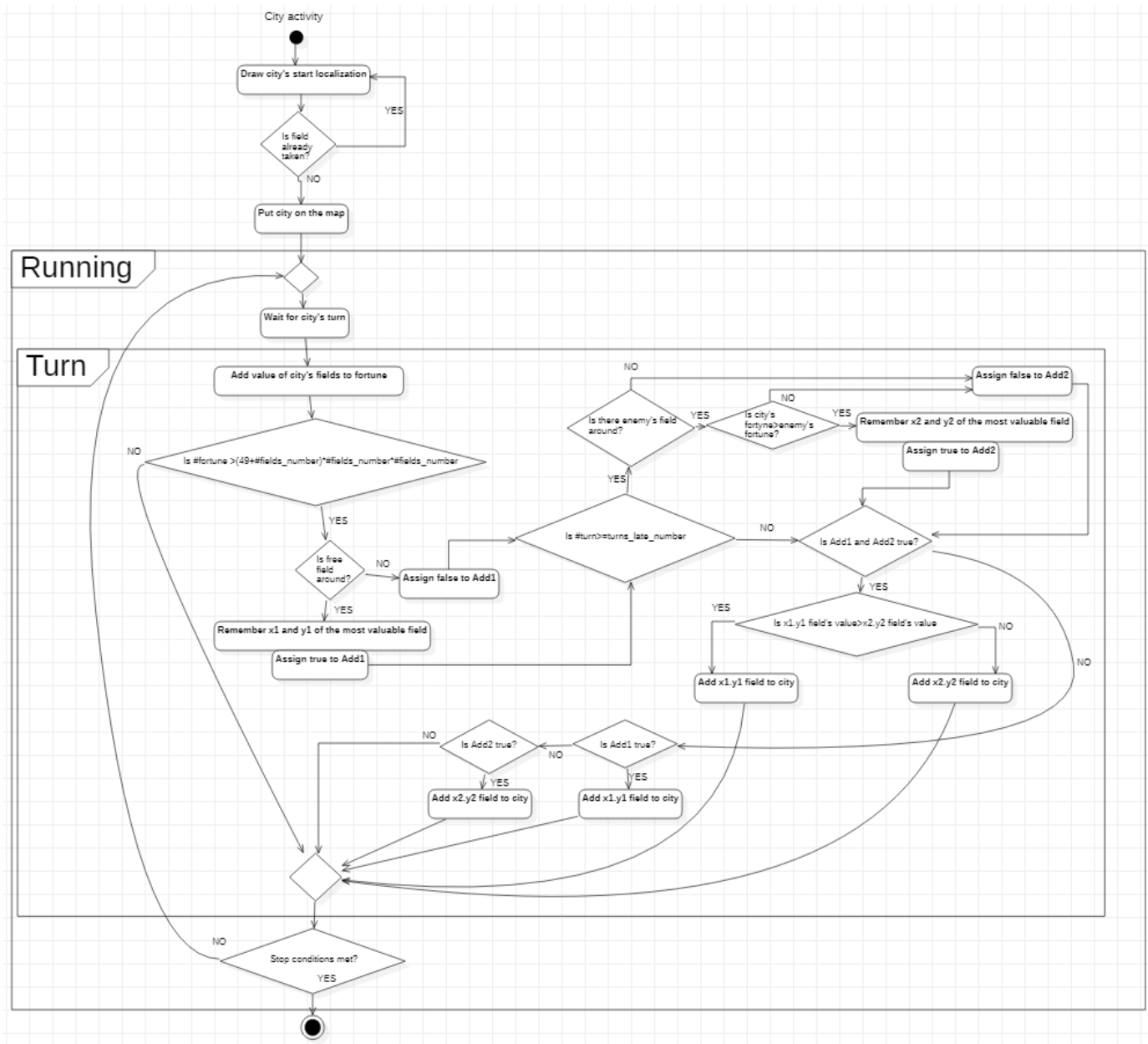


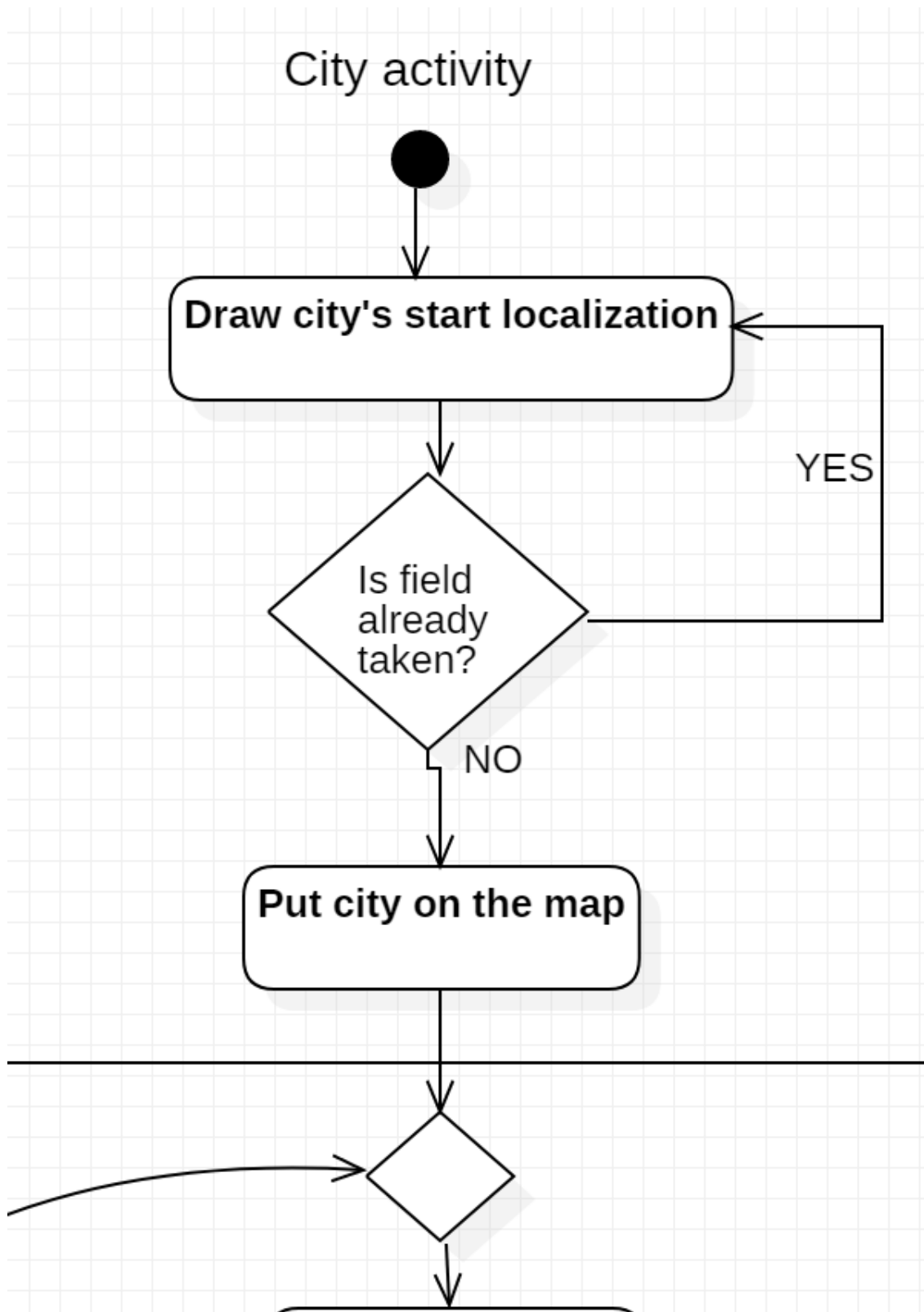
Rysunek 2: Diagram Pakietu Okienko



Rysunek 3: Diagram Pakietu Projekt

## 5 Diagram aktywności miasta

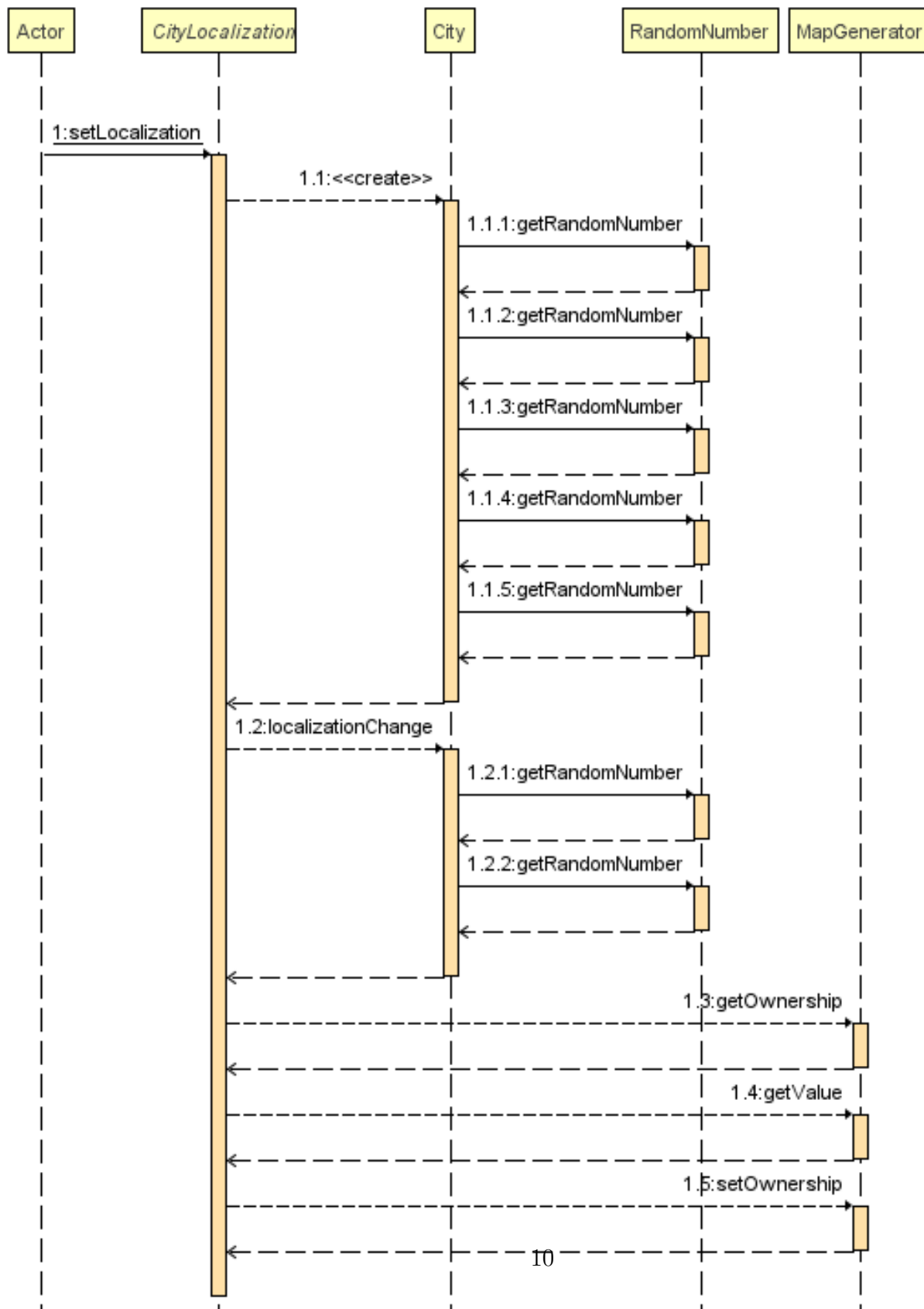




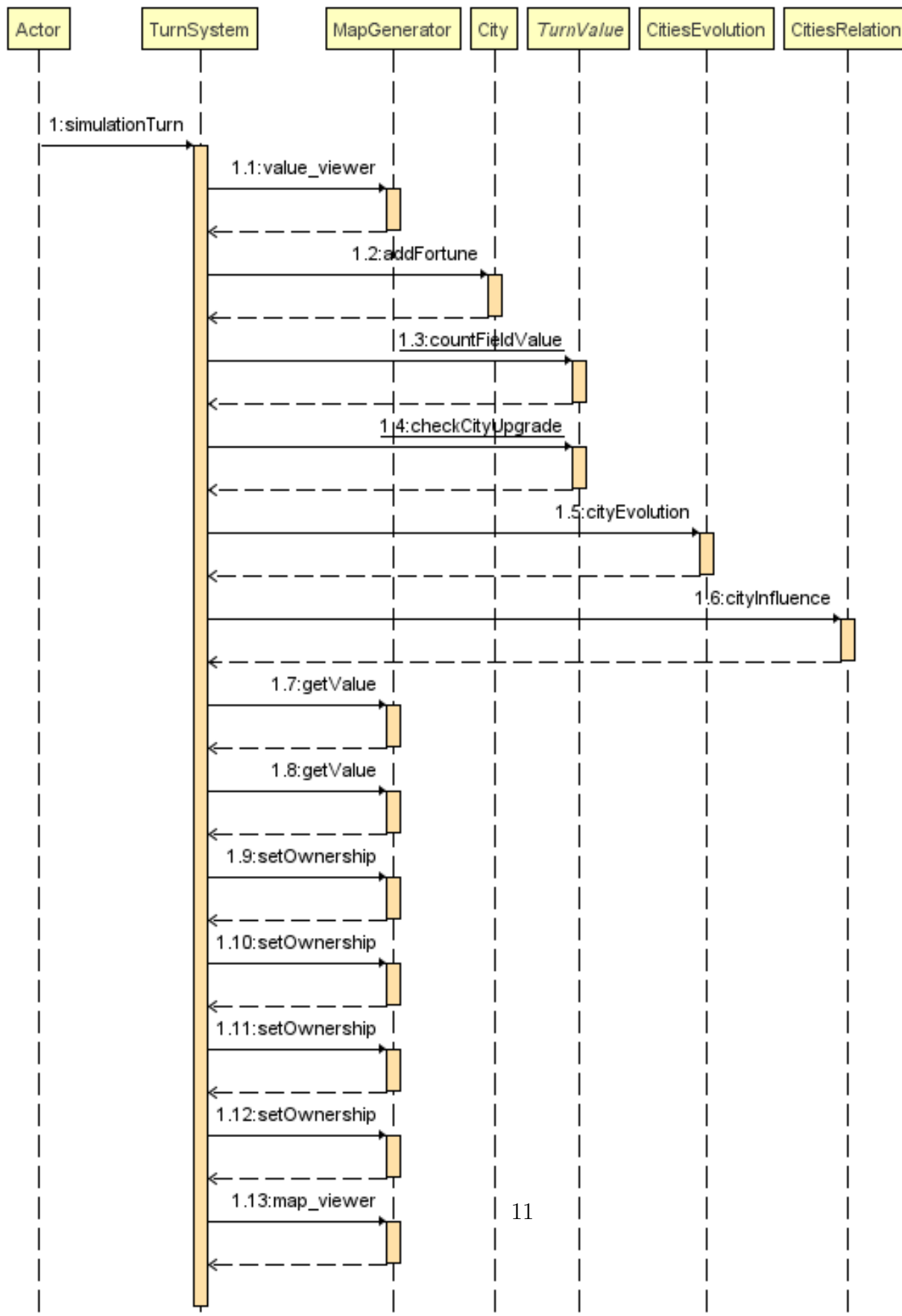




## 6 Diagram sekwencji ustalenia początkowej lokalizacji



## 7 Diagram sekwencji systemu turowego



## 8 Karty CRC

Main	
Superclasses: none	
Subclasses: none	
Responsibilities	Collaborators
<ul style="list-style-type: none"><li>• Runs the simulation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• FirstWindow</li></ul>

FirstWindow	
Superclasses: JFrame	
Subclasses: none	
Responsibilities	Collaborators
<ul style="list-style-type: none"><li>• Runs the first window</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• WindowSettings</li><li>• ActionListener</li><li>• TextWindow</li></ul>

TextWindow	
<b>Superclasses:</b> JFrame	
<b>Subclasses:</b> none	
Responsibilities	Collaborators
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Runs the second window</li> <li>• Read configuration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WindowSettings</li> <li>• ActionListener</li> <li>• MapWindow</li> <li>• WriteToFile</li> </ul>

MapWindow	
<b>Superclasses:</b> JFrame	
<b>Subclasses:</b> none	
Responsibilities	Collaborators
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Runs turn system</li> <li>• Runs map drawing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WindowSettings</li> <li>• ActionListener</li> <li>• TurnSystem</li> <li>• DelayButton</li> <li>• WriteToFile</li> <li>• DrawMap</li> </ul>

DrawMap	
<b>Superclasses:</b> JPanel	
<b>Subclasses:</b> none	
Responsibilities	Collaborators
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Create panel with map</li> <li>• Paint map and legend</li> </ul>	

TurnSystem	
<b>Superclasses:</b>	
<b>Subclasses:</b> none	
Responsibilities	Collaborators
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turn processing</li> <li>• Choose the most value field from CitiesEvolution and CitiesRelation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CitiesEvolution</li> <li>• CitiesRelation</li> <li>• TurnValue</li> </ul>

TurnValue	
<b>Superclasses:</b> none	
<b>Subclasses:</b>	
Responsibilities	Collaborators
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Count fields value</li> <li>• Check if city can take the field</li> </ul>	

CitiesEvolution	
<b>Superclasses:</b> none	
<b>Subclasses:</b> none	
Responsibilities	Collaborators
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contains ArrayList of cities</li> <li>• Choose the best field</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MapGenerator</li> <li>• CityLocalization</li> <li>• City</li> </ul>

CitiesRelation	
<b>Superclasses:</b> none	
<b>Subclasses:</b> none	
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choose the best field from enemy</li> </ul>	

MapGenerator	
<b>Superclasses:</b> none	
<b>Subclasses:</b> none	
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• generate map</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Field</li> <li>• Lake</li> <li>• Mountain</li> <li>• Sand</li> <li>• Forest</li> </ul>



City	
Superclasses: none	
Subclasses: none	
Responsibilities	Collaborators
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contains number of fields</li> <li>• Contains city's fortune</li> <li>• Contains start localization of city</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RandomNumber</li> </ul>

CityLocalization	
Superclasses: none	
Subclasses: none	
Responsibilities	Collaborators
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Put city on the map</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• City</li> </ul>

Field	
<b>Superclasses:</b> none	
<b>Subclasses:</b> Lake, Forest, Sand, Mountain	
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contains value of fields</li> <li>• Contains field's ownership</li> </ul>	

Lake, Mountain, Sand, Forest	
<b>Superclasses:</b> Field	
<b>Subclasses:</b> none	
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• contains field's specification</li> </ul>	

RandomNumber	
<b>Superclasses:</b> none	
<b>Subclasses:</b> none	
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Set seed</li> <li>• Generate random number</li> </ul>	