

a. Temat Projektu

Symulacja rozwoju elementów drzewa

b. Skład grupy projektowej

- Piotr Durniat – lider

c. Opis zadania symulacji w języku naturalnym

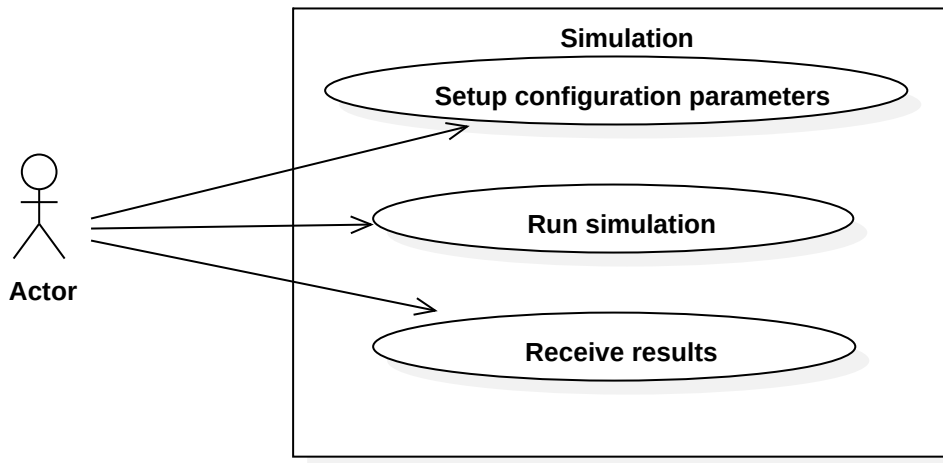
- Program ma za zadanie symulację rozwoju różnych organów drzewa w czasie (korzeni, gałęzi, liści, kwiatów i owoców).
- Każda z grup tych elementów posiada odmienne własności i wzorce zachowań.
- Elementy mogą pojawiać się na drzewie i zmieniać swoje własności (w sposób częściowo losowy).
- Symulację rozpoczynamy od utworzenia drzewa składającego się z pnia (pierwszej gałęzi) oraz systemu korzeni.
- W każdym z kroków symulacji z gałęzi mogą wyrastać kolejne organy, jeżeli są do tego odpowiednie warunki (odpowiednia ilość światła, wody i glukozy),
- To ile światła dociera do danego organu zależy od liczby gałęzi znajdujących się nad nim i tworzących cień.
- Liście w procesie fotosyntezy pobierają z środowiska dwutlenek węgla oraz energię świetlną. Z gałęzi pobierają za to wodę, i przekazują do nich wytworzoną glukozę.
- Podobnie kwiaty wchodzi w interakcję z gałęziami zabierając im glukozę oraz wodę do rozwoju.
- Gałęzie w trakcie rozwoju pobierają wodę od gałęzi z których wyrastają. Za to pień drzewa pobiera wodę od systemu korzeni, który pobiera ją ze środowiska.
- Liście oraz kwiaty do których nie dociera wystarczająca ilość światła umierają i spadają z drzewa.
- Kwiaty, które są dojrzałe przeobrażają się w owoce. Owoce następnie dojrzewają, a gdy są dojrzałe to spadają z drzewa.

d. Analiza czasownikowo-rzeczownikowa

- Program ma za zadanie **symulację** rozwoju różnych **organów drzewa** w czasie (korzeni, gałęzi, liści, kwiatów i owoców).
- Każda z grup tych elementów posiada odmienne **własności i wzorce zachowań**.
- Elementy mogą **pojawiać się na drzewie i zmieniać swoje własności** (w sposób częściowo losowy).
- Symulację rozpoczynamy od **utworzenia drzewa** składającego się z **pnia** (pierwszej gałęzi) oraz **systemu korzeni**.
- W każdym z kroków symulacji z **gałęzi** mogą **wyrastać kolejne organy**, jeżeli są do tego odpowiednie warunki (odpowiednia **ilość światła, wody i glukozy**),
- To ile **światła dociera** do danego organu zależy od **liczby gałęzi** znajdujących się nad nim i tworzących **cień**.
- Liście w **procesie fotosyntezy** **pobierają z środowiska** dwutlenek węgla oraz **energję świetlną**. Z gałęzi pobierają za to wodę, i przekazują do nich wytworzoną glukozę.
- Podobnie **kwiaty** wchodzi w interakcję z gałęziami zabierając im glukozę oraz wodę do rozwoju.
- Gałęzie w trakcie rozwoju **pobierają wodę** od gałęzi z których wyrastają. Za to **pień drzewa** pobiera wodę od systemu korzeni, który pobiera ją ze **środowiska**.

- Liście oraz kwiaty do których nie **dociera** wystarczająca **ilość światła** **umierają i spadają** z drzewa.
- **Kwiaty**, które są dojrzałe **przeobrażają się w owoce**. Owoce następnie dojrzewają, a gdy są dojrzałe to spadają z drzewa.

e. Diagram przypadków użycia



f. Karty CRC

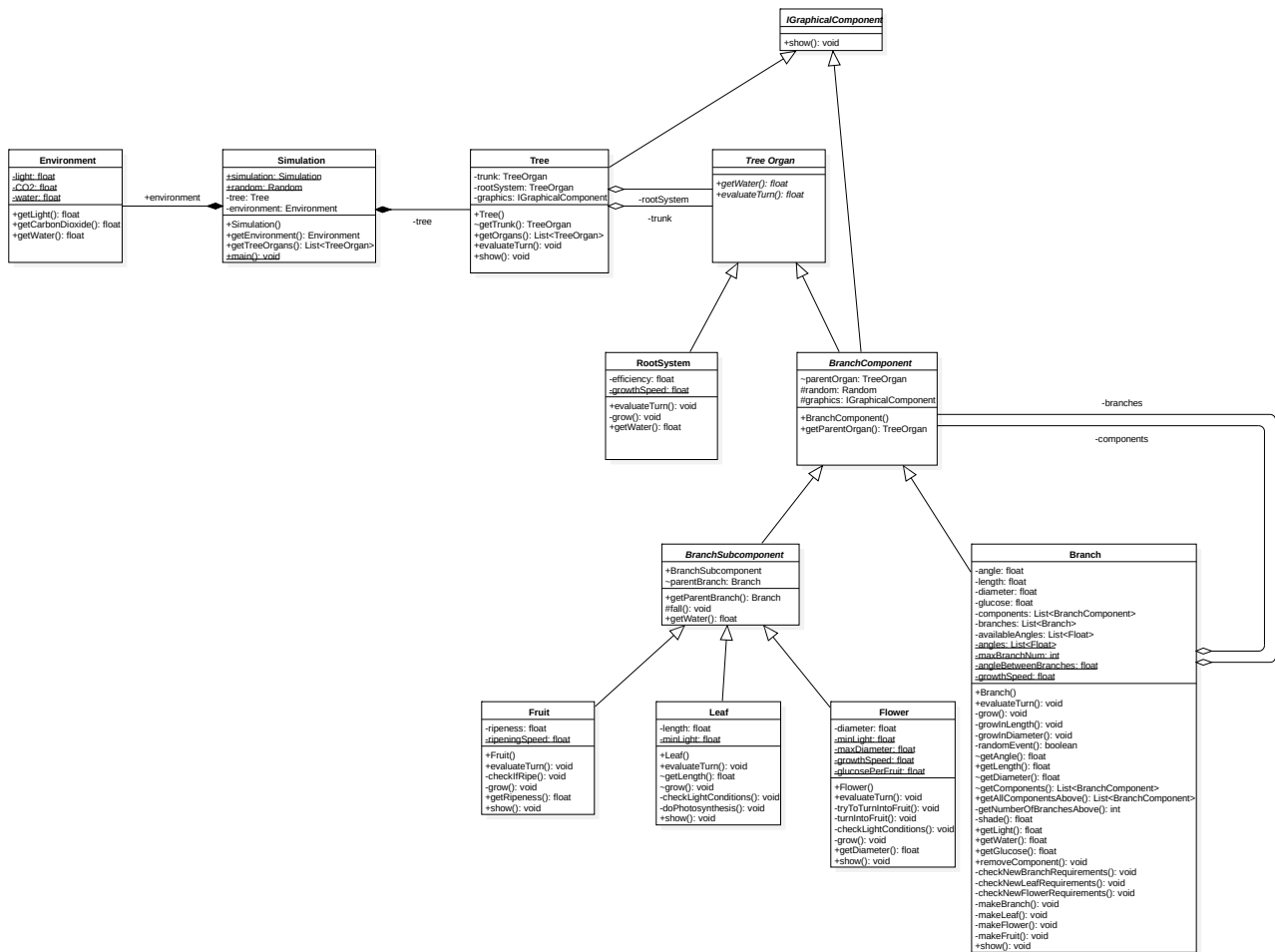
Class Name: Simulation	
Superclass: none	
Subclass(es): none	
Responsibilities: <ul style="list-style-type: none"> • Sets up the simulation • Runs simulation • Shows simulation results 	Collaboration: Environment, Tree, TreeOrgan

Class Name: TreeOrgan	
Superclass: none	
Subclass(es): RootSystem, Branch, Leaf, Flower, Fruit	
Responsibilities: <ul style="list-style-type: none"> • Grows • Creates other organs • Produces energy • Consumes water, light, carbon dioxide or glucose 	Collaboration: Environment, Tree,

Class Name: Tree	
Superclass: none	
Subclass(es): none	
Responsibilities: <ul style="list-style-type: none"> • Stores tree organs • Controls tree organ growth 	Collaboration: Environment, TreeOrgan

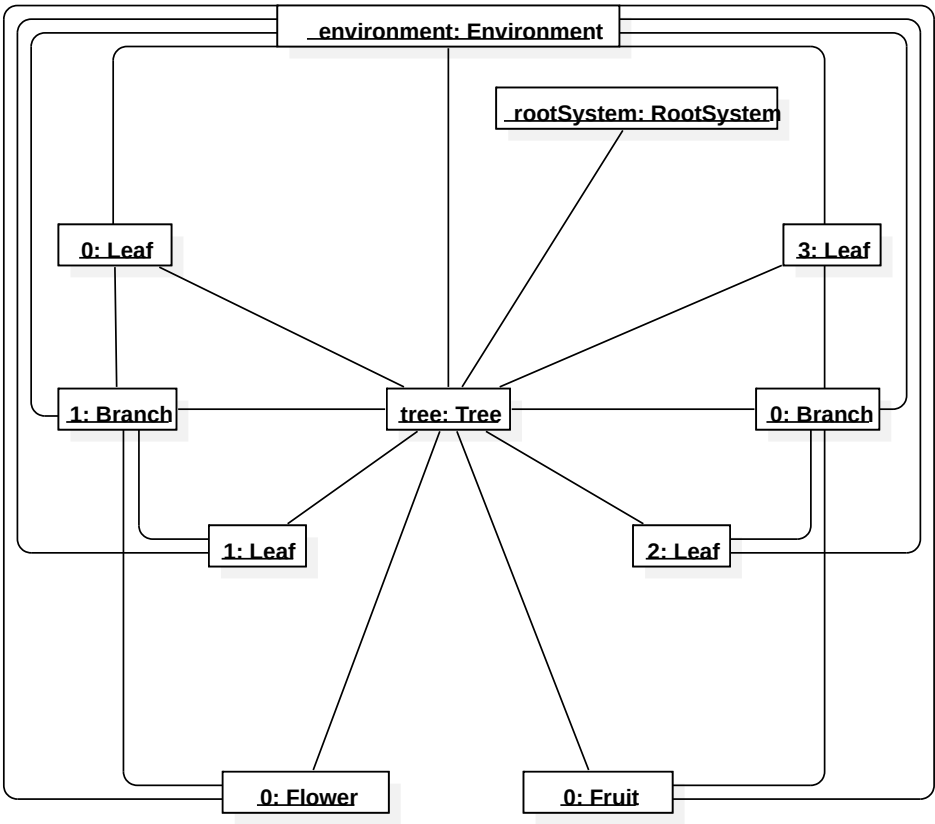
Class Name: Environment	
Superclass: none	
Subclass(es): none	
Responsibilities: <ul style="list-style-type: none"> Supplies tree organs with water, light and carbon dioxide 	Collaboration: Tree, TreeOrgan

g. Diagram klas

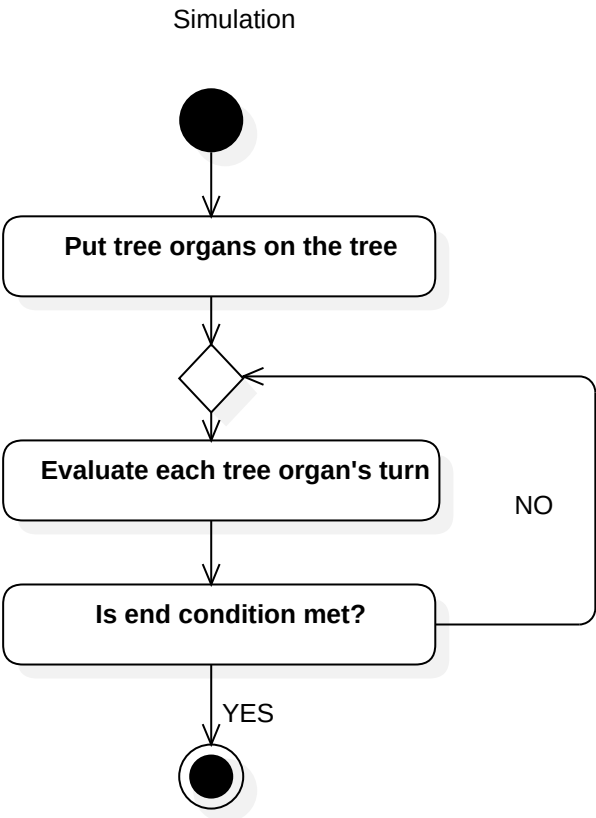


h. Inne diagramy UML

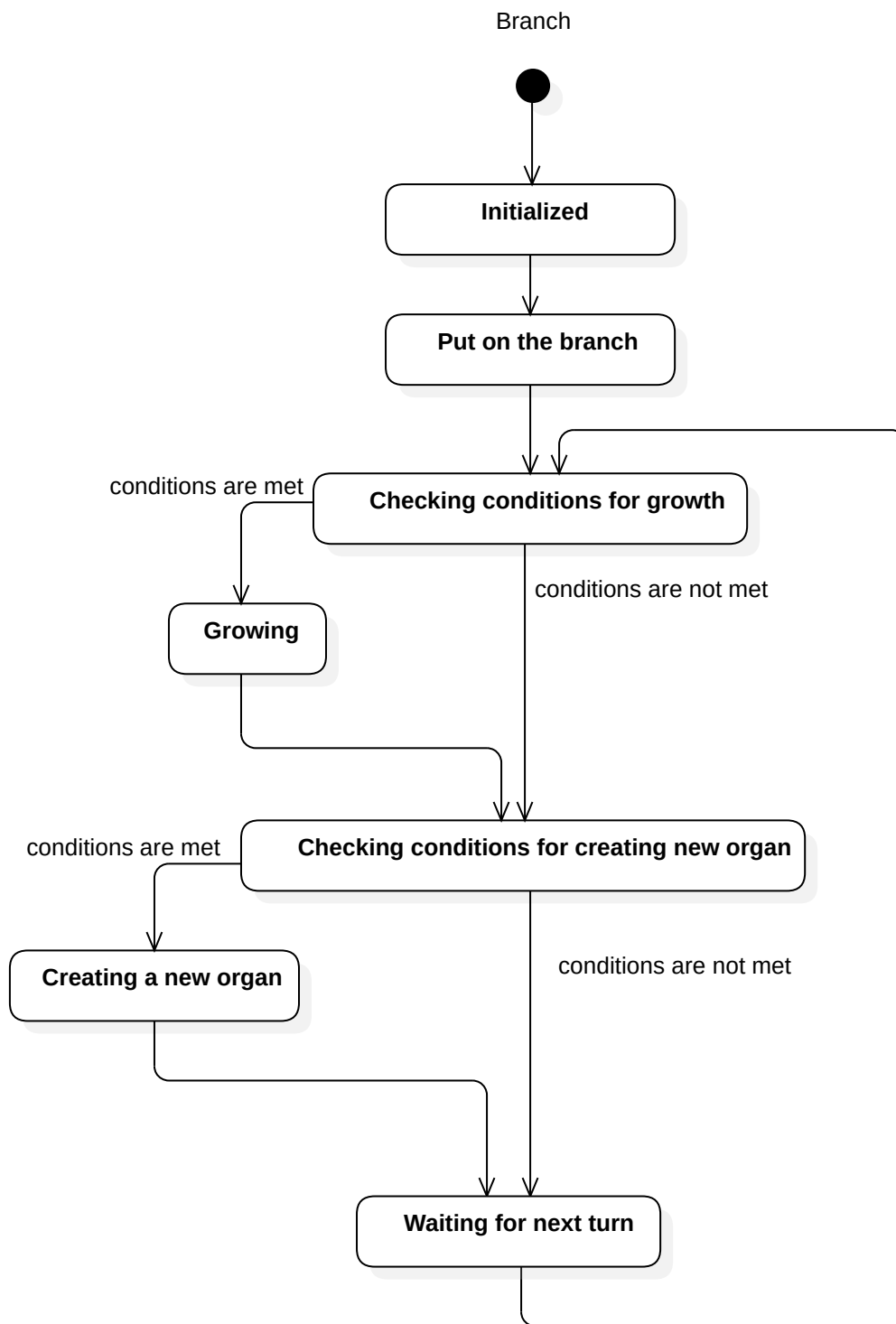
Diagram obiektów



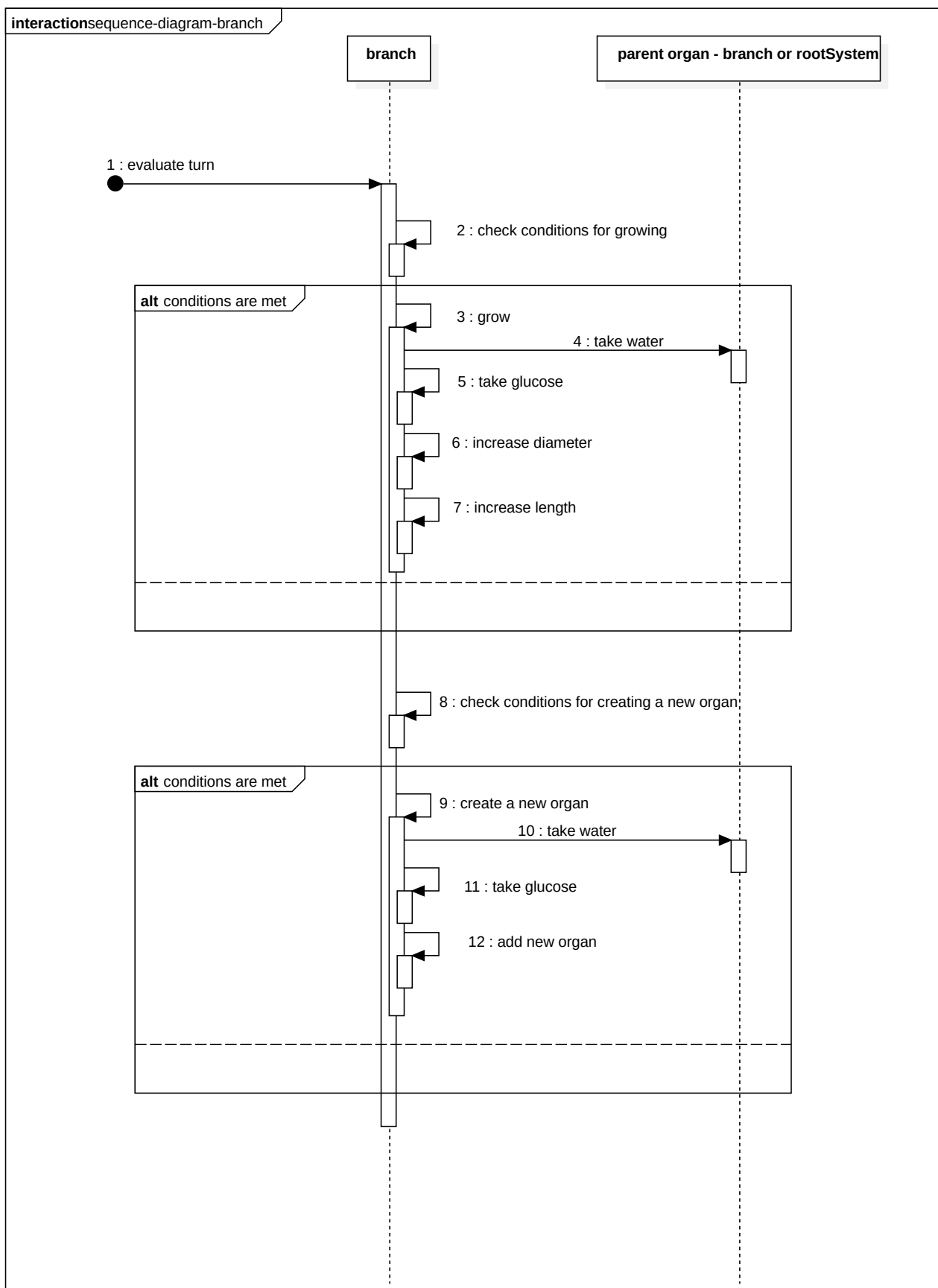
Simulation - diagram aktywności



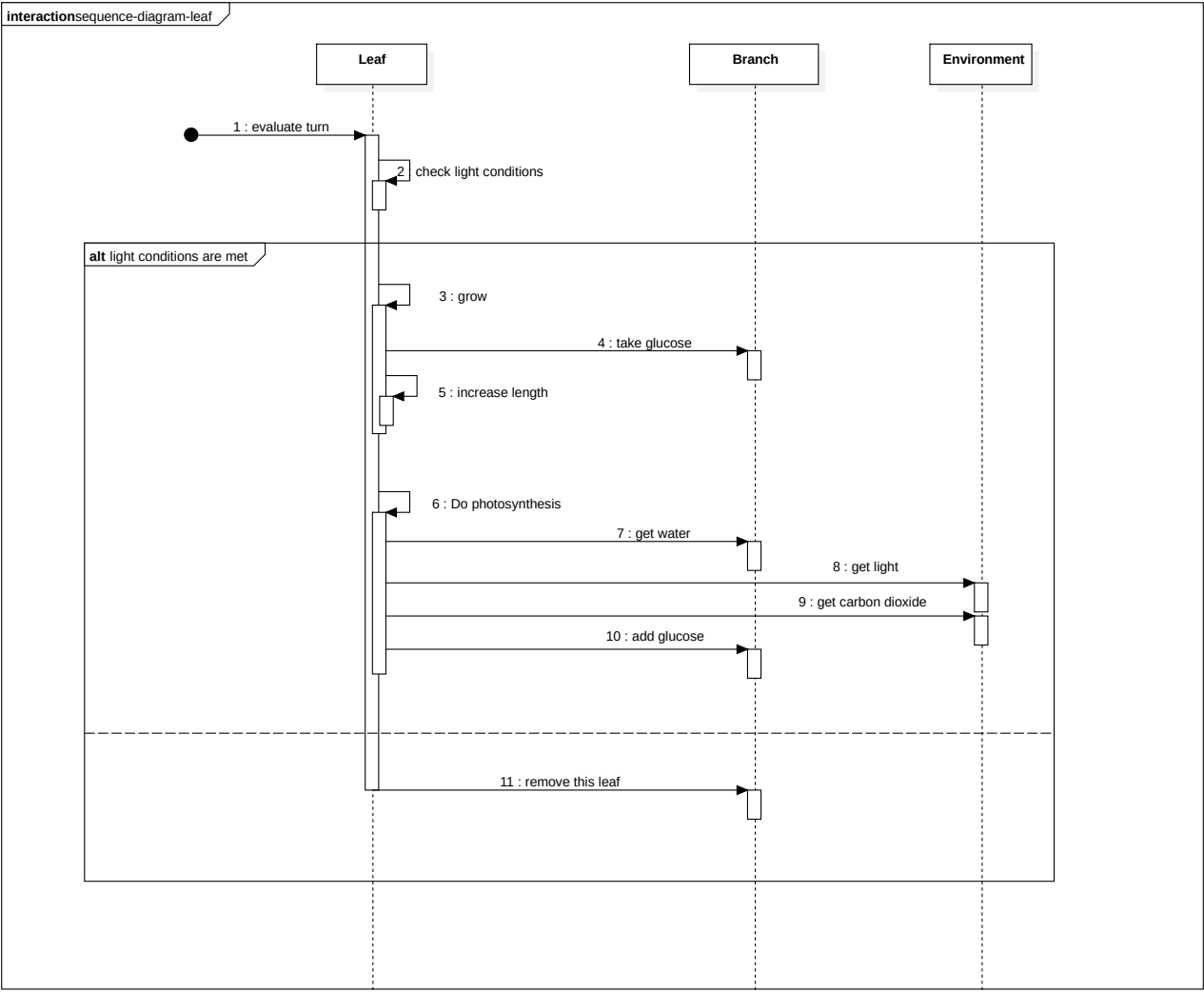
Branch – diagram maszyny stanów



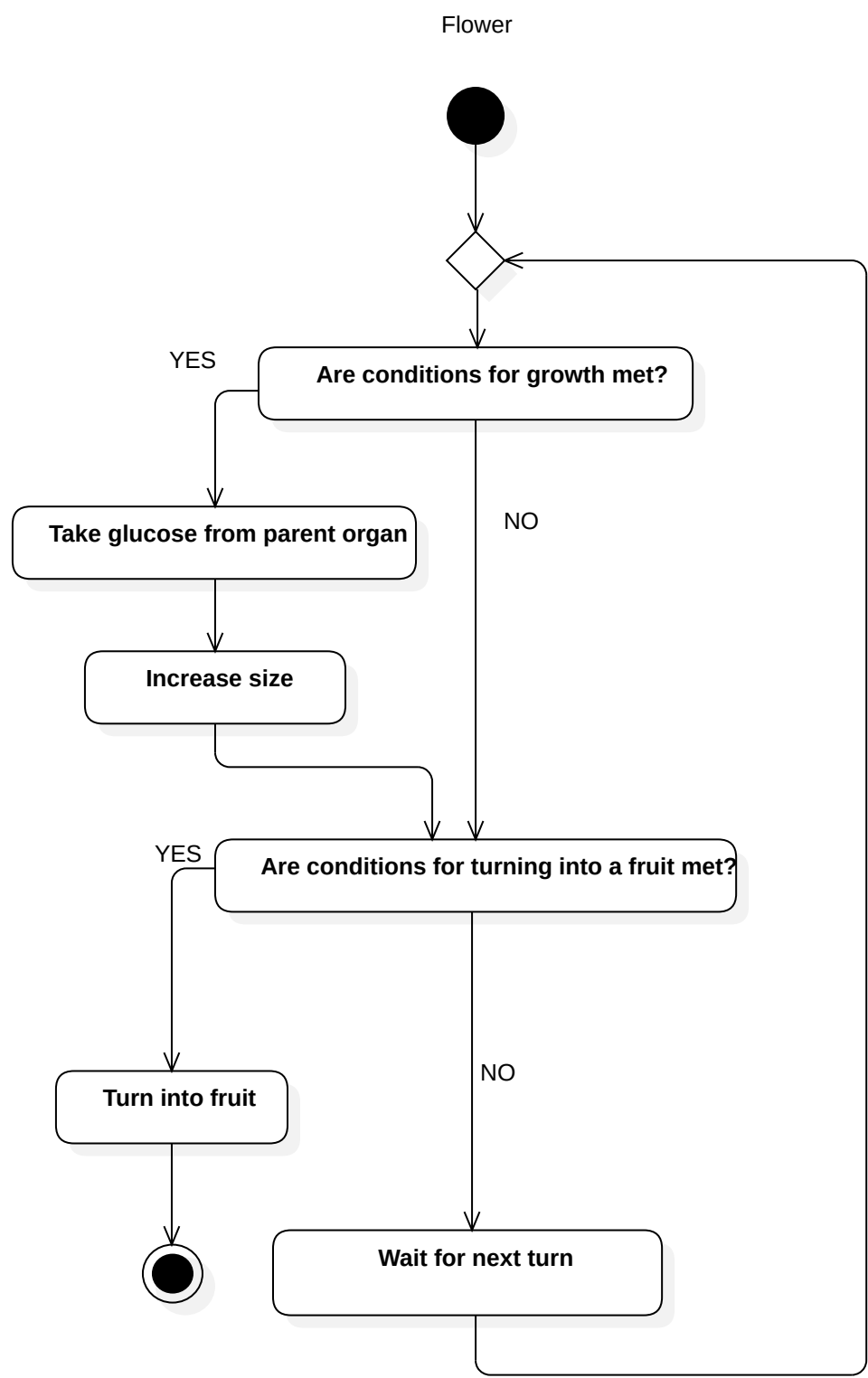
Branch – diagram sekwencji



Leaf – diagram sekwencji



Flower – diagram aktywności



Fruit – diagram maszyny stanów

