

Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie
Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej

GRAFICZNY INTERFEJS UŻYTKOWNIKA DO SYMULATORA GRIDLAB-D

Autorzy:

ALEKSANDRA PIERZCHAŁA
MARCIN JĘDRZEJCZYK
PAWEŁ OGORZAŁY

Prowadzący:
dr Marek Zachara

8 czerwca 2016

Spis treści

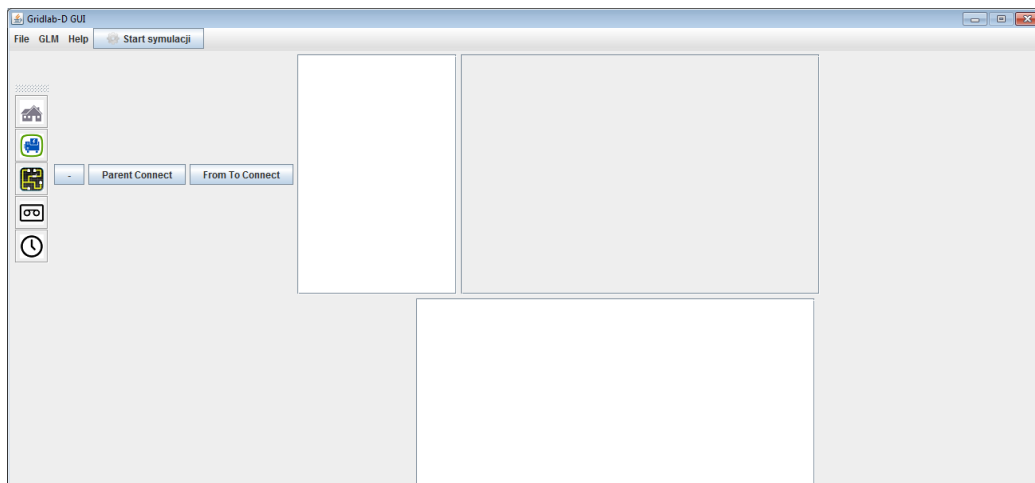
1	Informacje wstępne	2
2	Główny ekran	2
3	Wybór modułu	3
4	Wybór obiektu	4
5	Ustawianie i zmiana właściwości obiektu	5
6	Zapis modelu	6
7	Wczytanie modelu	7
8	Czyszczenie modelu	8
9	Generowanie pliku GLM	8
10	Uruchamianie skryptu	9
11	Uruchamianie bieżącego modelu	9
12	Wyjście konsoli	10
13	Łączenie obiektów	10
13.1	Parent	11
13.2	From-To	12
14	Struktura projektu	13

1 Informacje wstępne

Opisywany program udostępnia użytkownikowi wygodny w obsłudze interfejs graficzny do programu GridLAB-D. Jednocześnie zwalnia korzystającą z programu osobę z konieczności pisania skryptu, ułatwiając i przyspieszając pracę z GridLAB-D.

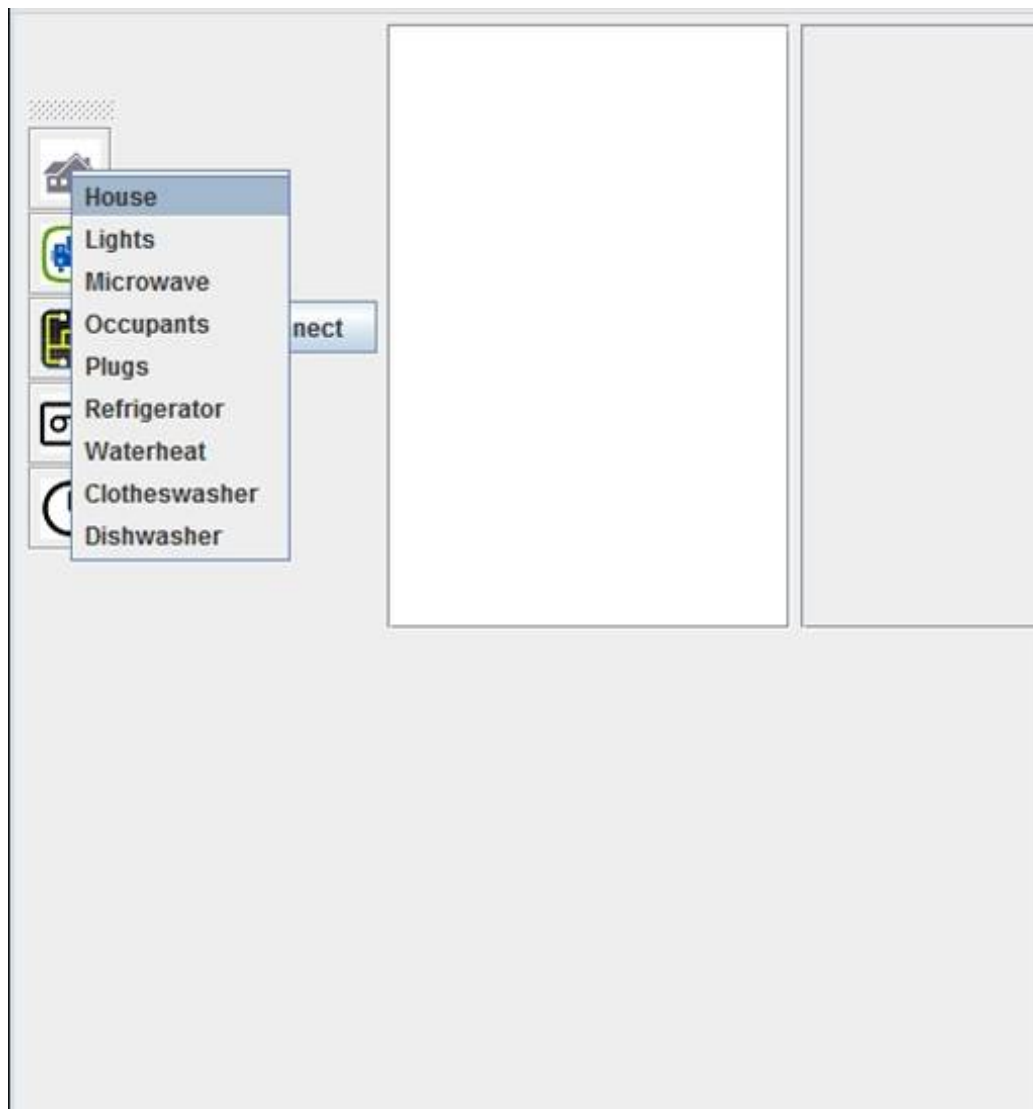
Instrukcja obsługi zamieszczona jest w pliku README dołączonym do kodu źródłowego.

2 Główny ekran



Tak wygląda program tuż po uruchomieniu.

3 Wybór modułu



Klikając na ikony po lewej stronie okna wybieramy interesujące nas obiekty.

4 Wybór obiektu



Nazwa każdego z wybranych obiektów pojawia się w panelu obok, a opowiadająca jej ikonka - w dolnej części okna, gdzie można je dowolnie ustawiać i przesuwać.

5 Ustawianie i zmiana właściwości obiektu

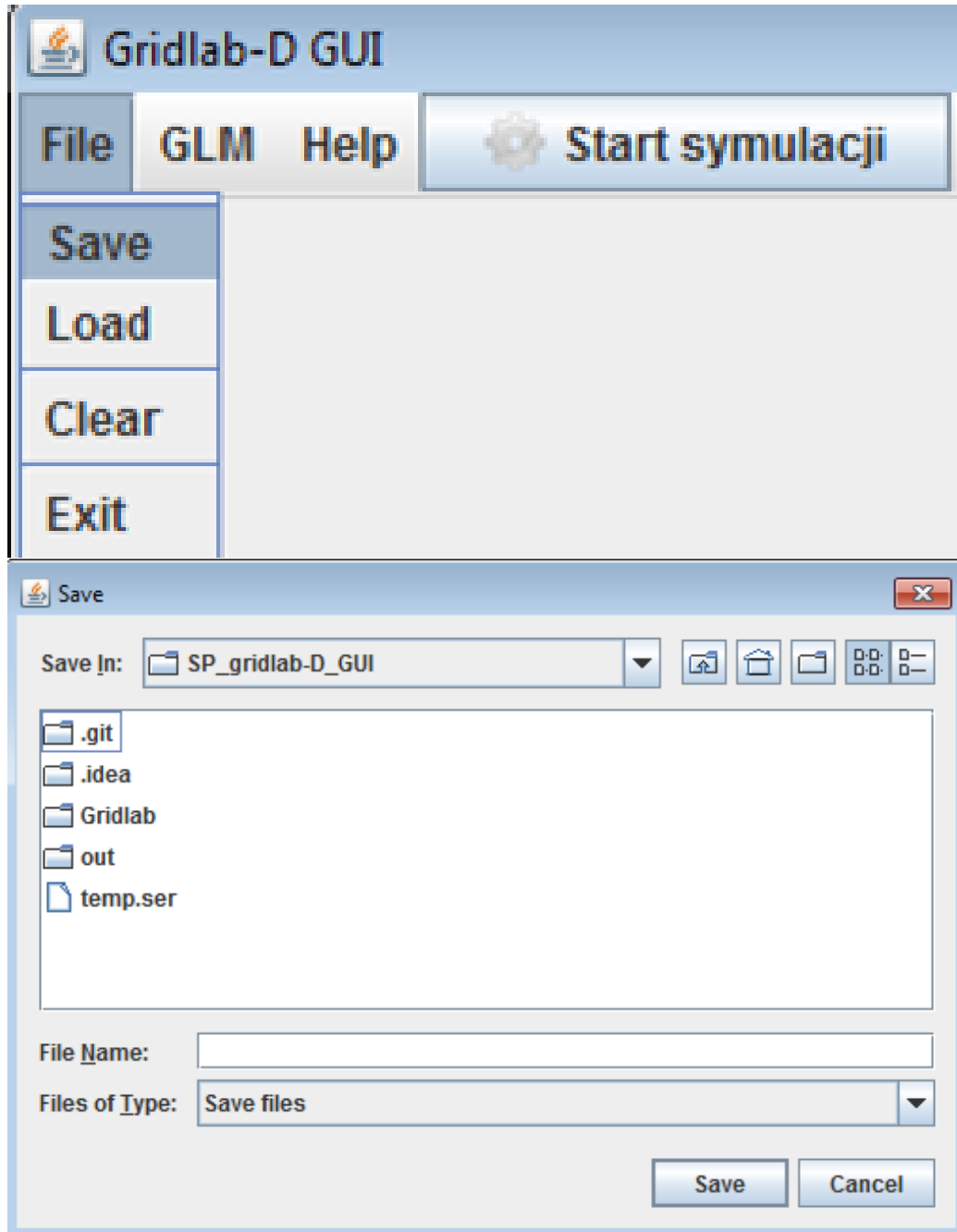
The screenshot shows a software interface for editing an object named 'House 6'. The interface is divided into several sections:

- Top Left:** A label 'House 6' next to a large, empty white rectangular area.
- Top Right:** A list of properties for 'House 6', each followed by a text input field. The properties are: name, parent, weather, floor_area, gross_wall_area, ceiling_height, aspect_ratio, envelope_UA, window_wall_ratio, number_of_doors, exterior_wall_fraction, interior_exterior_wall_ratio, exterior_ceiling_fraction, and exterior_floor_fraction. The 'name' field is pre-filled with 'House 6'. To the right of the list is a vertical scrollbar.
- Bottom Left:** A small house icon followed by the text 'House 6'.
- Bottom Right:** A large, empty white rectangular area.

Horizontal and vertical scrollbars are visible at the bottom and right edges of the main content area.

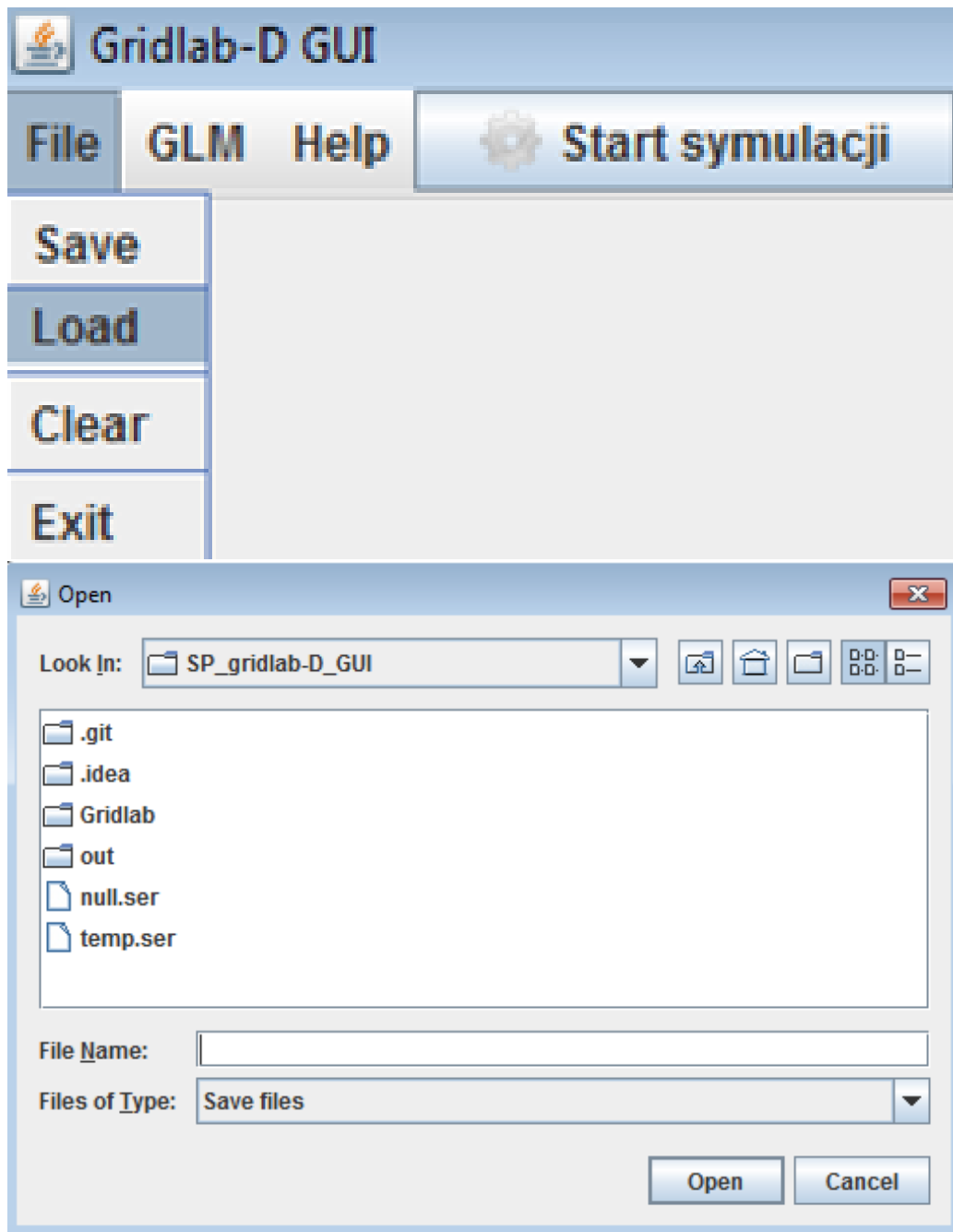
Każdy z obiektów ma zbiór charakterystycznych dla siebie właściwości, które można zmieniać wypełniając pola tekstowe. Lista właściwości pojawia się po dwukrotnym kliknięciu na ikonę wybranego obiektu.

6 Zapis modelu



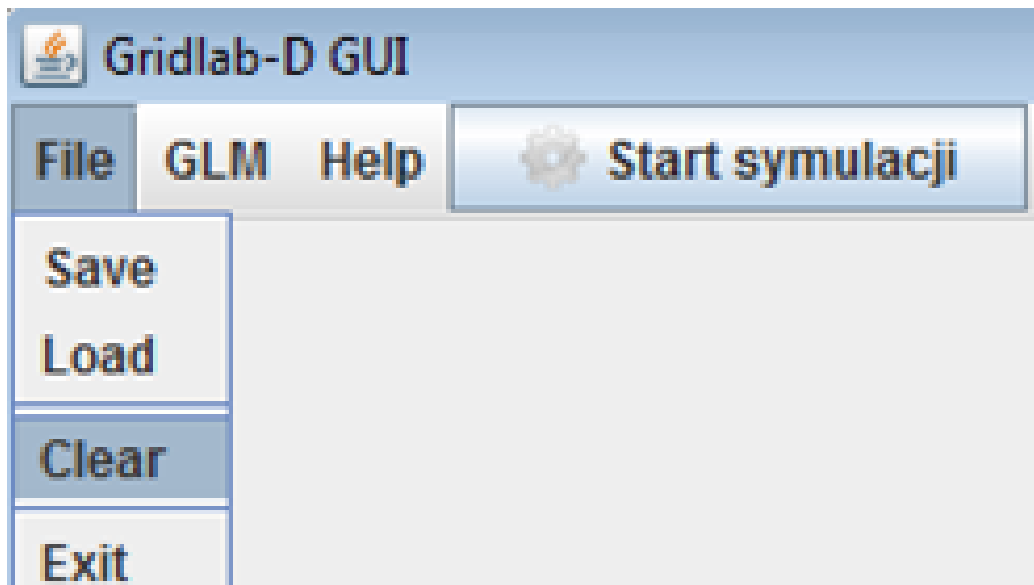
Aby zapisać model, należy wybrać z menu File opcję Save. Dokona to serializacji odpowiednich zmiennych i przygotowuje plik.

7 Wczytanie modelu



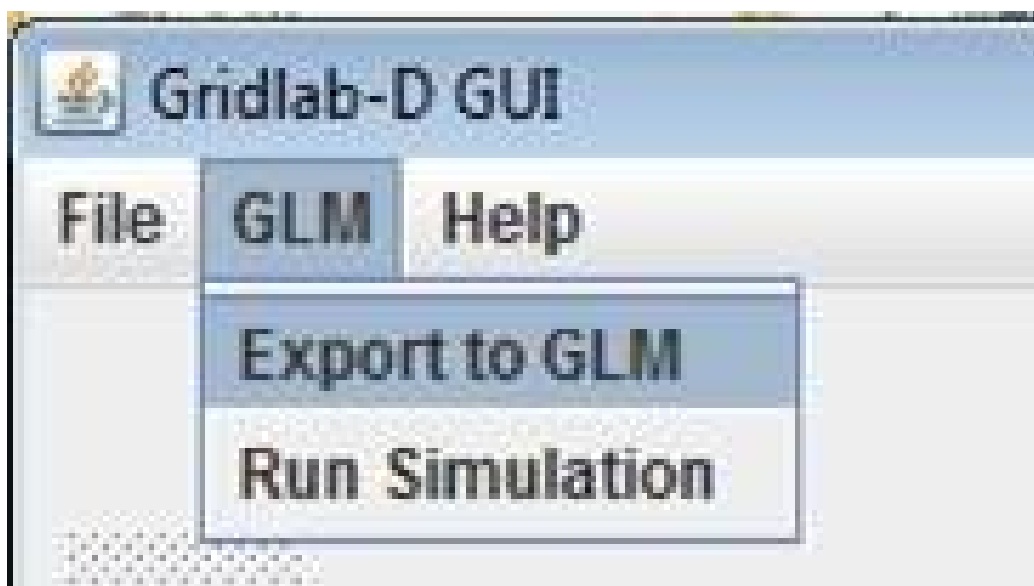
Aby wczytać model, należy wybrać z menu File opcję Load. Dokona to deserializacji pliku i odtworzenia modelu. Następnie konieczne jest wciśnięcie przycisku Refresh.

8 Czyszczenie modelu



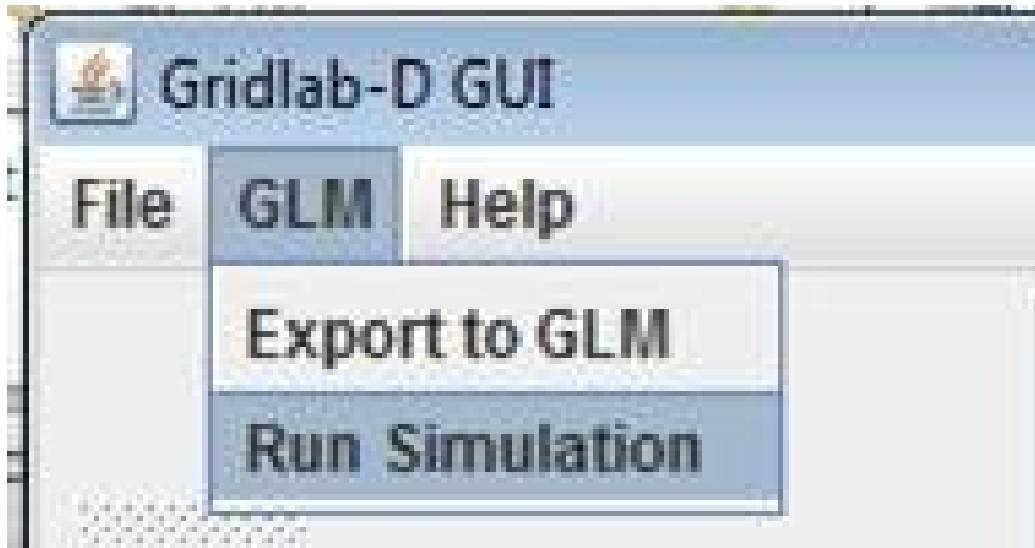
Aby wyczyścić model, należy wybrać z menu File opcję Clear.

9 Generowanie pliku GLM



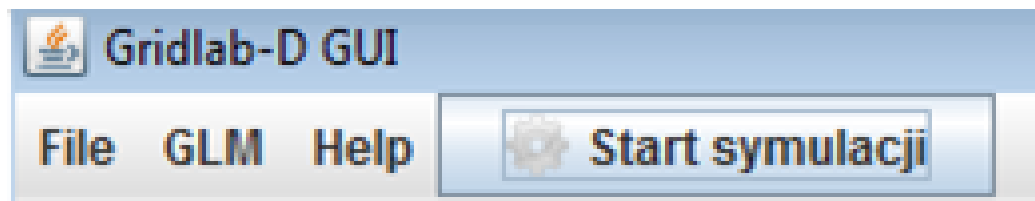
Aby wygenerować model GLM, z menu GLM należy wybrać opcję Export to GLM. Pojawi się okno, w którym można wybrać gdzie i pod jaką nazwą ma zostać zapisany plik GLM.

10 Uruchamianie skryptu



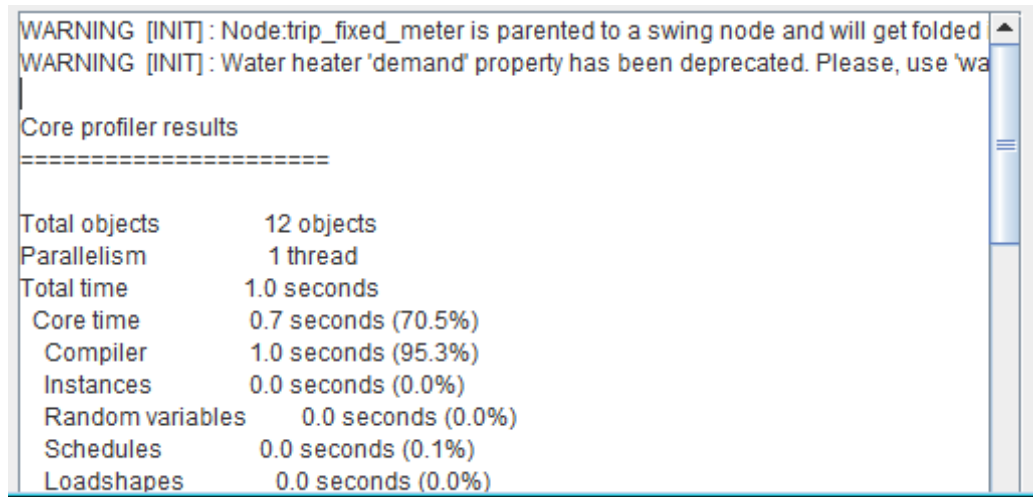
Aby uruchomić skrypt, z menu GLM należy wybrać opcję Run Simulation. W oknie, które się pojawi, wybieramy plik, który chcemy uruchomić w Gridlab-D.

11 Uruchamianie bieżącego modelu



Aby uruchomić aktualnie edytowany model w Gridlab-D, należy nacisnąć przycisk Start z paska menu.

12 Wyjście konsoli



The screenshot shows a GUI window with a console area. At the top, there are two warning messages: 'WARNING [INIT] : Node:trip_fixed_meter is parented to a swing node and will get folded' and 'WARNING [INIT] : Water heater 'demand' property has been deprecated. Please, use 'wa'. Below the warnings, the text 'Core profiler results' is displayed, followed by a separator line of equals signs. A table of profiler results follows, showing metrics like Total objects, Parallelism, Total time, Core time, Compiler, Instances, Random variables, Schedules, and Loadshapes with their respective values and percentages.

```
WARNING [INIT] : Node:trip_fixed_meter is parented to a swing node and will get folded
WARNING [INIT] : Water heater 'demand' property has been deprecated. Please, use 'wa

Core profiler results
=====

Total objects      12 objects
Parallelism        1 thread
Total time         1.0 seconds
Core time          0.7 seconds (70.5%)
Compiler           1.0 seconds (95.3%)
Instances          0.0 seconds (0.0%)
Random variables   0.0 seconds (0.0%)
Schedules          0.0 seconds (0.1%)
Loadshapes          0.0 seconds (0.0%)
```

Po uruchomieniu skryptu, GUI pokazuje w dolnym panelu wyjście konsoli.

13 Łączenie obiektów

Użytkownik ma dwie możliwości łączenia ze sobą obiektów:

13.1 Parent

Choose parents for childs

i parent group -child group

☒ Microwave 1 ☐ Microwave 1

☐ Solar 2 ☐ Solar 2

☐ Solar 3 ☐ Solar 3

☐ Clock 4 ☐ Clock 4

☐ Recorder 5 ☒ Recorder 5

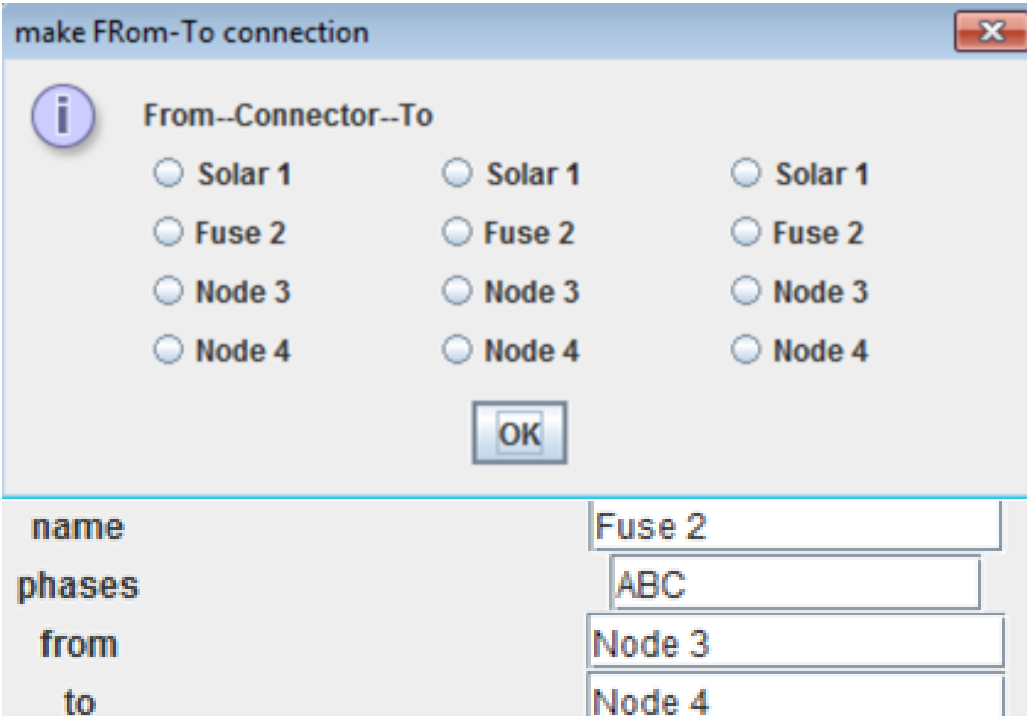
OK

name Recorder 5

parent Microwave 1

Dokonuje się go przez przycisk Parent Connect. Po kliknięciu pojawia się okno, w którym wybieramy połączenie typu rodzic-dziecko.

13.2 From-To



make FFrom-To connection

From--Connector--To

☐ Solar 1 ☐ Solar 1 ☐ Solar 1

☐ Fuse 2 ☐ Fuse 2 ☐ Fuse 2

☐ Node 3 ☐ Node 3 ☐ Node 3

☐ Node 4 ☐ Node 4 ☐ Node 4

OK

name: Fuse 2

phases: ABC

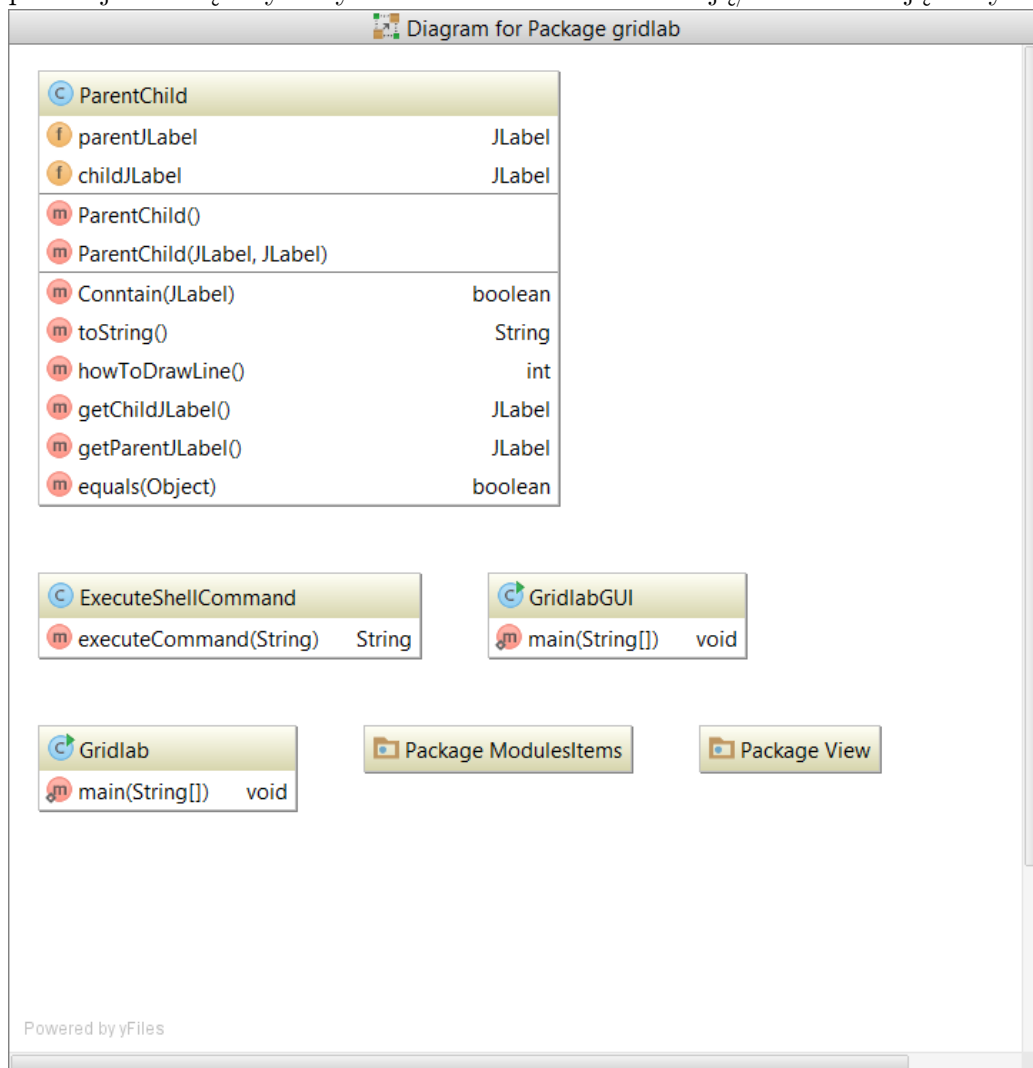
from: Node 3

to: Node 4

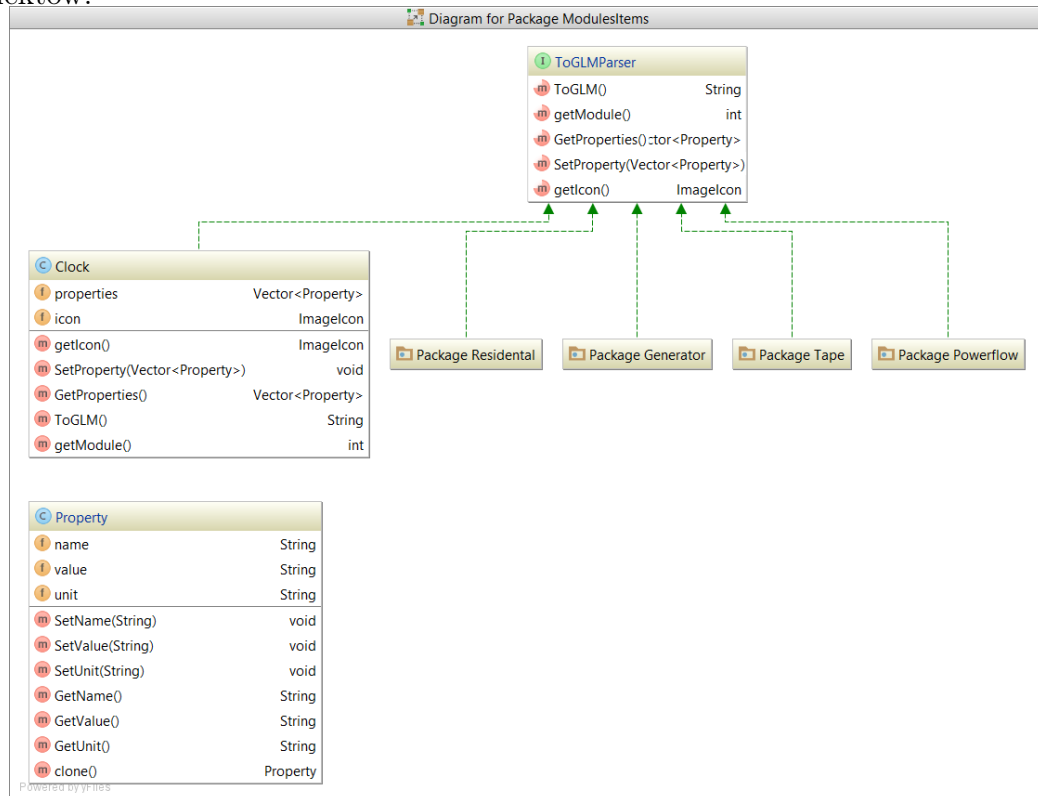
Dokonuje się go przez przycisk From To Connect. Po kliknięciu pojawia się okno, w którym wybieramy połączenie typu obiekt-łącznik-obiekt2.

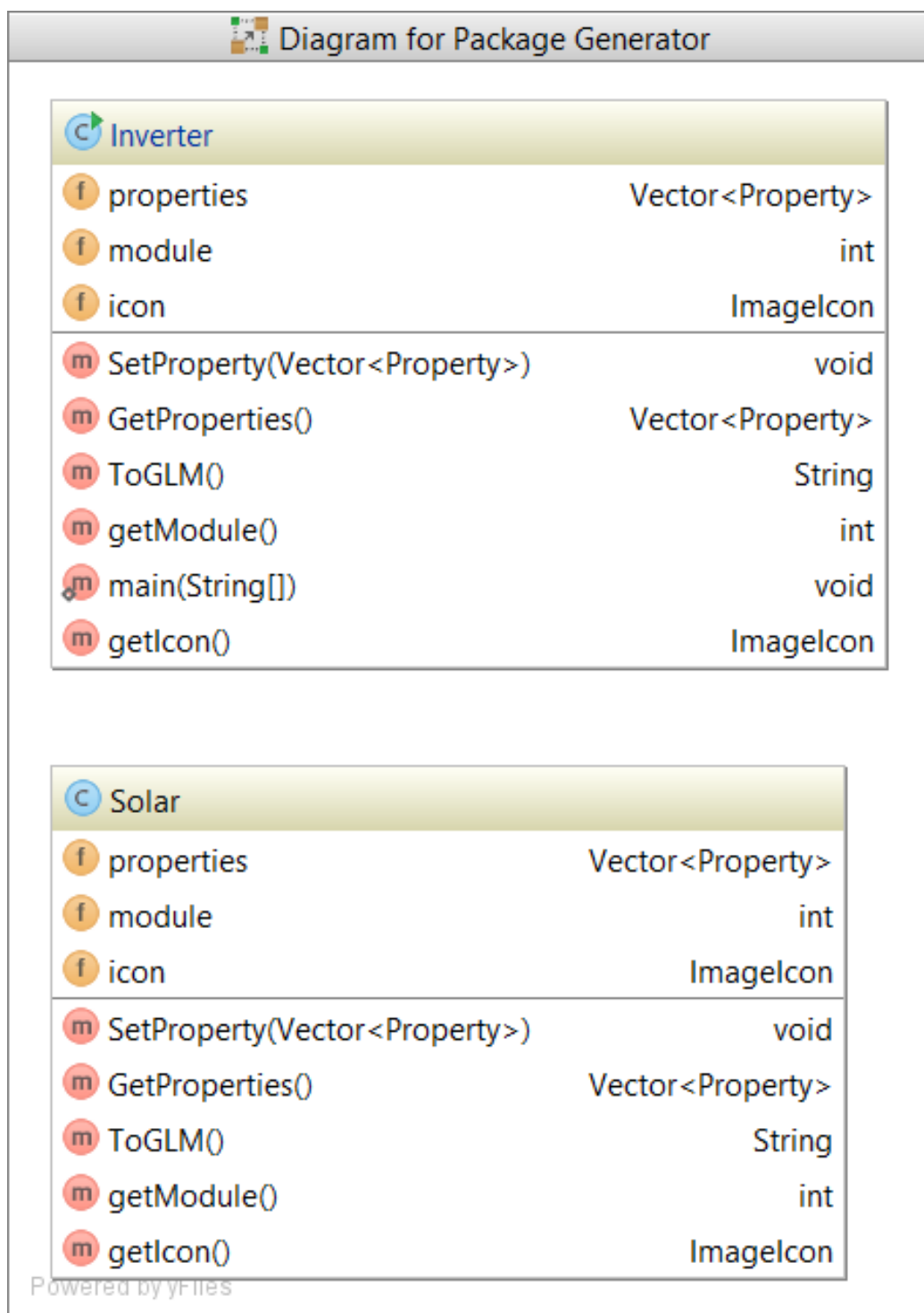
14 Struktura projektu

Główną klasę, która służy do uruchamiania programu stanowi GridlabGUI. W projekcie mamy dwa główne pakiety: ModulesItems oraz View. Pierwszy zawiera klasy stanowiące reprezentacje obiektów fizycznych, posiadających odpowiednie parametry i które mogą zostać wykorzystane w symulacji. Drugi pakiet jest związany z wyświetlaniem oraz serializacją/deserializacją danych.



W pakiecie ModulesItems mamy podział na pakiety związane z typem obiektów.





Pakiet dla obiektów z grupy Generator.

Pakiet View zawiera klasę MainWindow, w której realizowana jest główna funkcjonalność programu.

The screenshot displays the IntelliJ IDEA IDE interface. The top panel, titled 'Main Window', lists various Java classes and methods. The bottom panel, titled 'SaveFileClass', shows a class with attributes and methods. The 'Main Window' panel lists the following classes and methods:

- mainFrame
- modulePanel
- objectPanel
- addedObjectPanel
- propertiesPanel
- consolePanel
- addButton
- removeButton
- addClock
- connectButton
- connectTButton
- startSimulationButton
- menuBar
- toolbar
- fileNameTextArea
- drag_drop
- fileName
- fileChooser
- modulesList
- objectsList
- addedObjectsList
- propertiesList
- moduleItems
- powerFlowItems
- residentalItems
- tapItems
- generatorItems
- objectItems
- addedObjectItems
- proprietItems
- objectTable
- imagesTable
- listOfConn
- hashChildParent
- map
- objecCount
- testFieldsGlobal
- currentObject
- stringCurrentObject
- consoleOutput
- popupTape
- popupResidental
- popupPowerflow
- popupGenerator
- loadLists()
- loadListers()
- checkModules()
- loadMenu()
- loadToolBar()
- addObject(String)
- addImageToPanel(String)
- removeImageFromPanel(String)
- clearMemory()
- showGUIForConnectionsMaking(String, String)
- showGUIForConnectionsFromToMaking(String, String)
- loadFile()
- saveFile()

The 'SaveFileClass' panel shows a class with the following attributes and methods:

- serialVersionUID
- moduleItems
- powerFlowItems
- residentalItems
- tapItems
- generatorItems
- objectItems
- addedObjectItems
- proprietItems
- objectTable
- imagesTable
- listOfConn
- hashChildParent
- map
- objecCount
- currentObject
- stringCurrentObject

Pakiet dla testów.

