

SYMULACJA DYSKRETNA SYSTEMÓW ZŁOŻONYCH

Symulacja ogrzewania pomieszczenia

Emilia Mączka
Weronika Wisz

Cel projektu

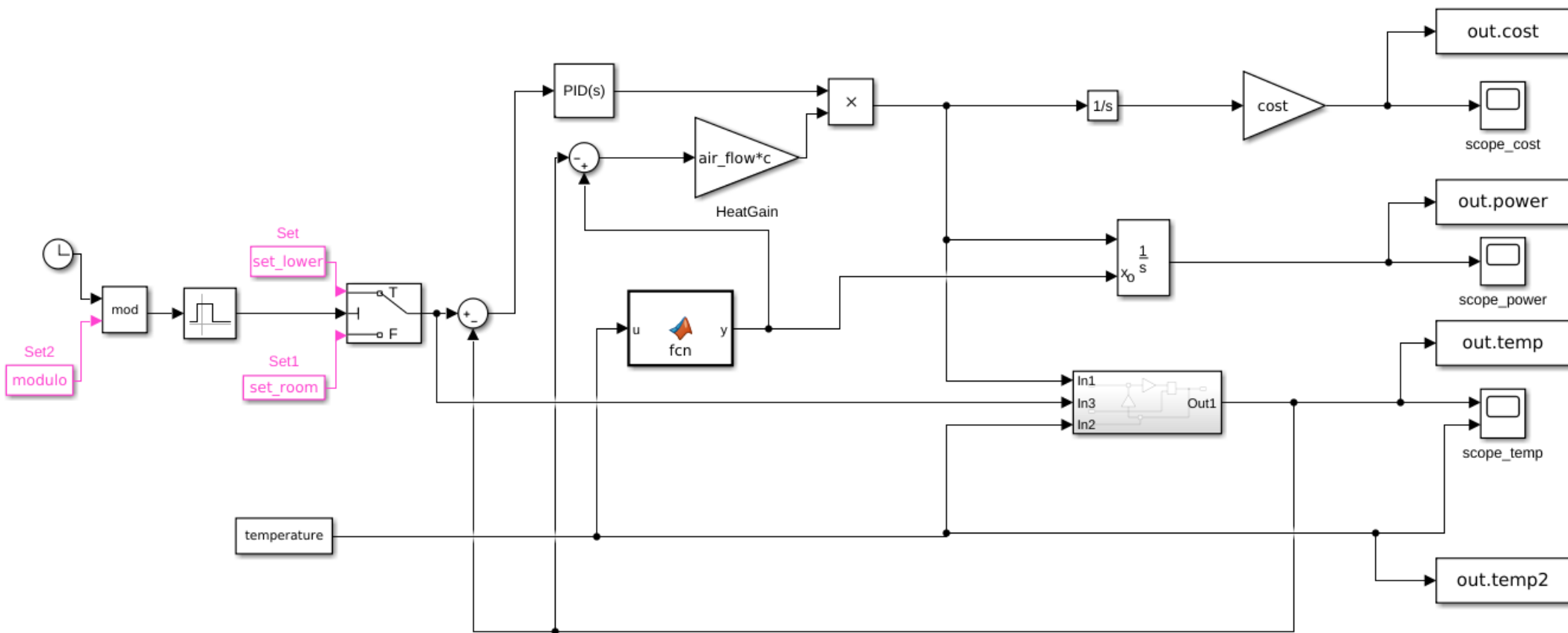
Stworzenie modelu ogrzewania pomieszczenia, który pozwoli na:

- przeprowadzenie symulacji przedstawiającej ilość zużytego ciepła i koszty ogrzewania wybranego pomieszczenia,
- dobranie materiałów zapewniających najmniejsze straty ciepła,
- wyłonienie najlepszej techniki ogrzewania.

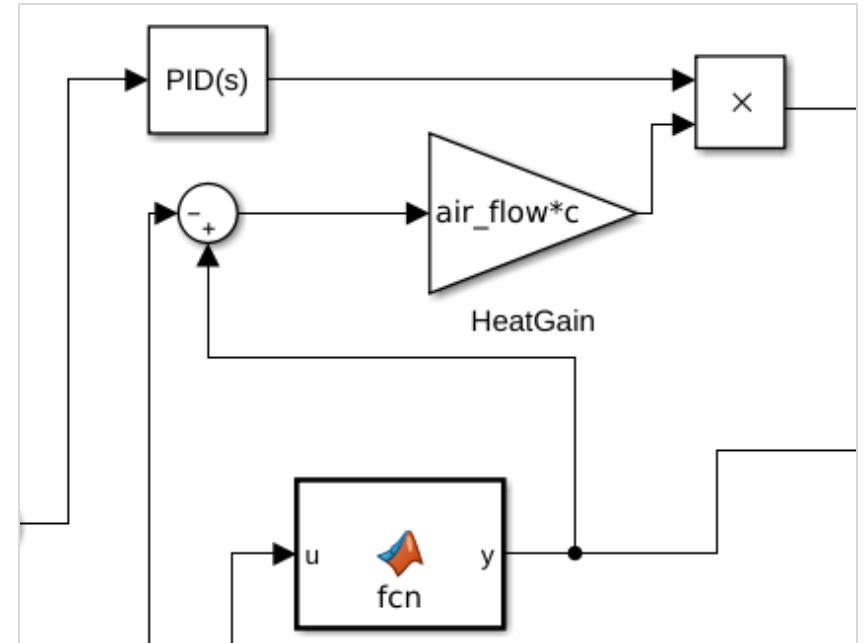
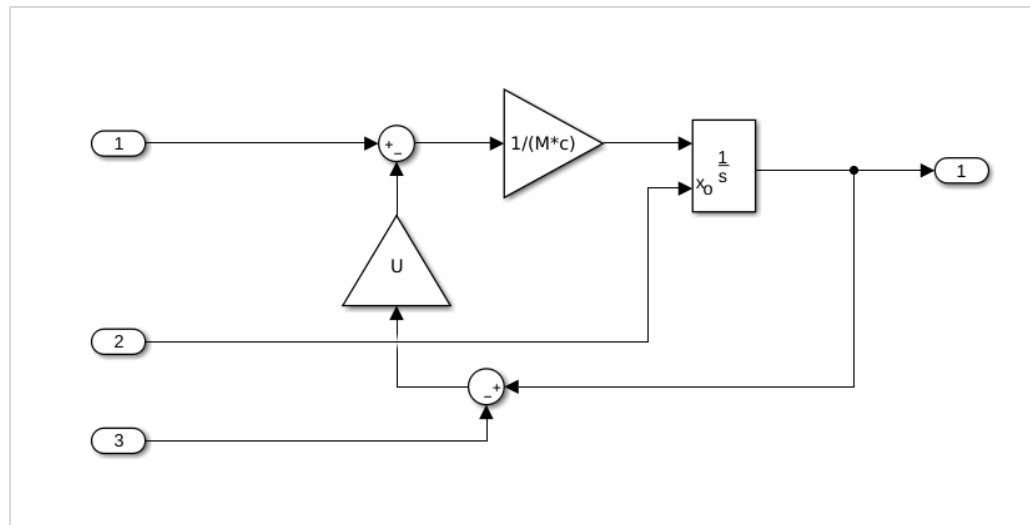
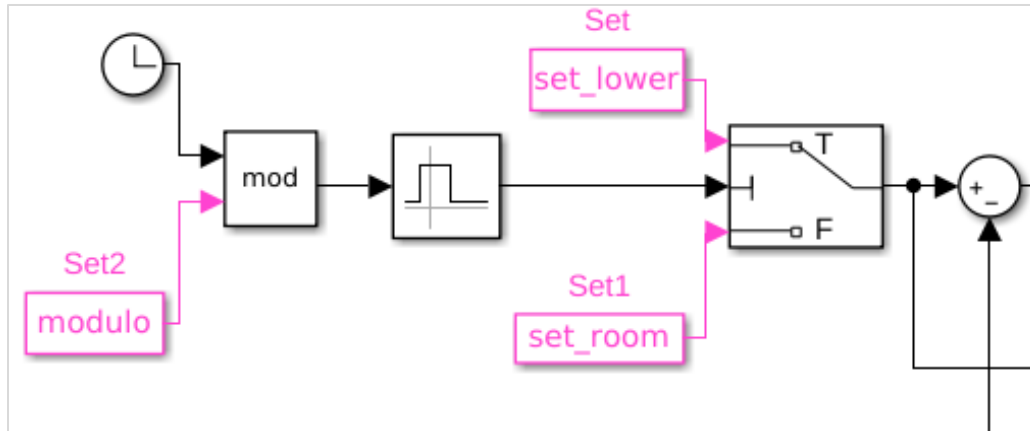
Realizacja

- Analiza literatury – zapoznanie się ze sposobami ogrzewania budynków, wybranie odpowiednich, optymalnych technik i narzędzi (regulator pokojowy i pogodowy, piec)
- Wykorzystanie narzędzia Simulink do stworzenia modelu
- Zaprogramowanie modelu w Matlabie (posiłkując się normami budowlanymi i aspektami fizycznymi) oraz stworzenie aplikacji odpowiedzialnej za przeprowadzenie symulacji

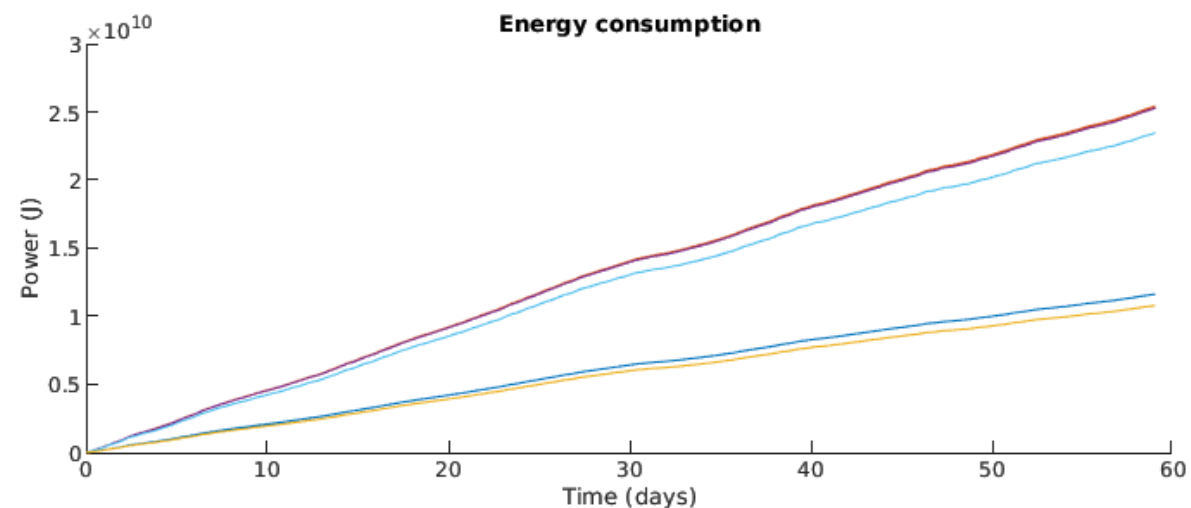
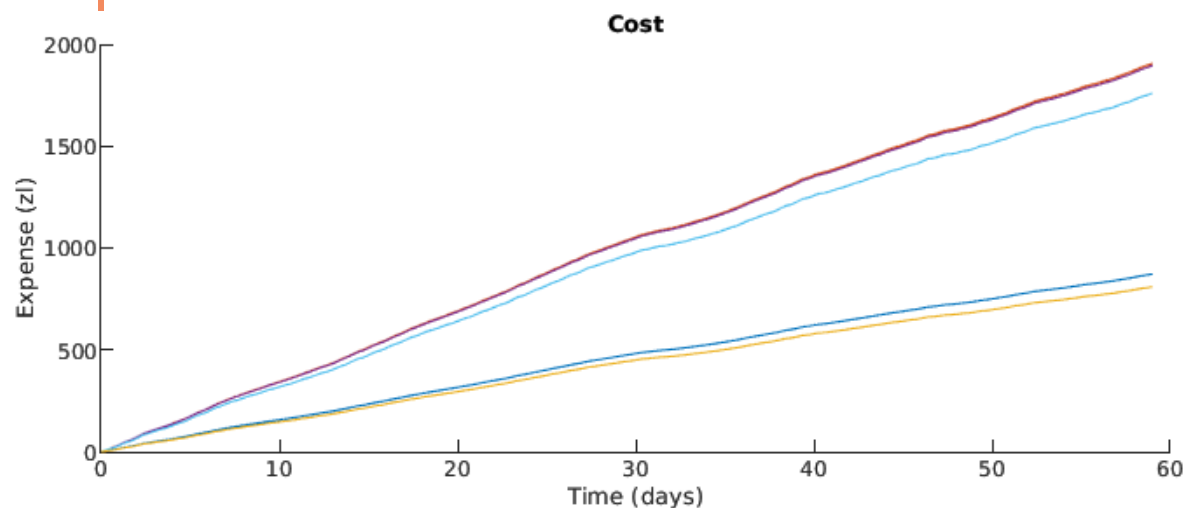
Model



Model



Wyniki symulacji



City	Outside temp(°C)	Room temp(°C)	Lower temp(°C)	Duration of lower	Size (partitional)	Windows	Windows size	Wall material	Insulation	Time (h)	Power (J)	Cost (zł)
Cracow	2.4320	21	21	0-0 (0h)	6x5x2.5 (0)	2	1x0.7	brick	styrofoam	1416	2.5429e+10	1907.20
Cracow	2.4320	21	21	0-0 (0h)	6x5x2.5 (0)	2	1x0.7	airbrick	styrofoam	1416	2.5282e+10	1896.10
Cracow	2.4320	21	17	8-16 (8h)	6x5x2.5 (0)	2	1x0.7	airbrick	styrofoam	1416	2.3466e+10	1760.00
Cracow	2.4320	21	17	0-0 (0h)	6x5x2.5 (5)	2	1x0.7	airbrick	styrofoam	1416	1.1634e+10	872.57
Cracow	2.4320	21	17	8-16 (8h)	6x5x2.5 (5)	2	1x0.7	airbrick	styrofoam	1416	1.0799e+10	809.92

Wnioski

Stworzona przez nas aplikacja spełnia wyznaczone początkowo założenia.

- Umożliwia przeprowadzenie symulacji z wyborem materiałów do budowy, ocieplenia oraz dobrania najbardziej opłacalnej techniki ogrzewania.
- Użyte API pogodowe, oraz korzystanie w modelu z informacji spełniających normy budowlane powoduje, że symulacja przedstawia realistyczne wyniki.
- Aplikacja mogłaby być dalej rozbudowywana w oparciu o aspekty, które nie były uwzględnione (opisane są w założeniach projektu), co jeszcze bardziej zwiększyłoby dokładność wyników.



DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ