

System kontroli wind w budynku – Kacper Bielak

System napisany został w języku programowania Java z wykorzystaniem mavena. Jest to aplikacja konsolowa, głównie skupiłem się na algorytmie wyboru windy oraz symulacji. Napisałem również dwa testy jednostkowe. Poniżej przedstawione jest działanie programu za pomocą diagramu aktywności UML, natomiast algorytmy opisane zostały za pomocą pseudokodów. Aplikacja obsługuje przypadek gdy winda jedzie na różne piętra, a także to aby 'nie zagłodzić' któregoś ze zgłoszenia (windą może cofnąć się maksymalnie dwa razy).

Instrukcje uruchomienia aplikacji i testów za pomocą mavena

Kompilacja i uruchamianie:

mvn compile

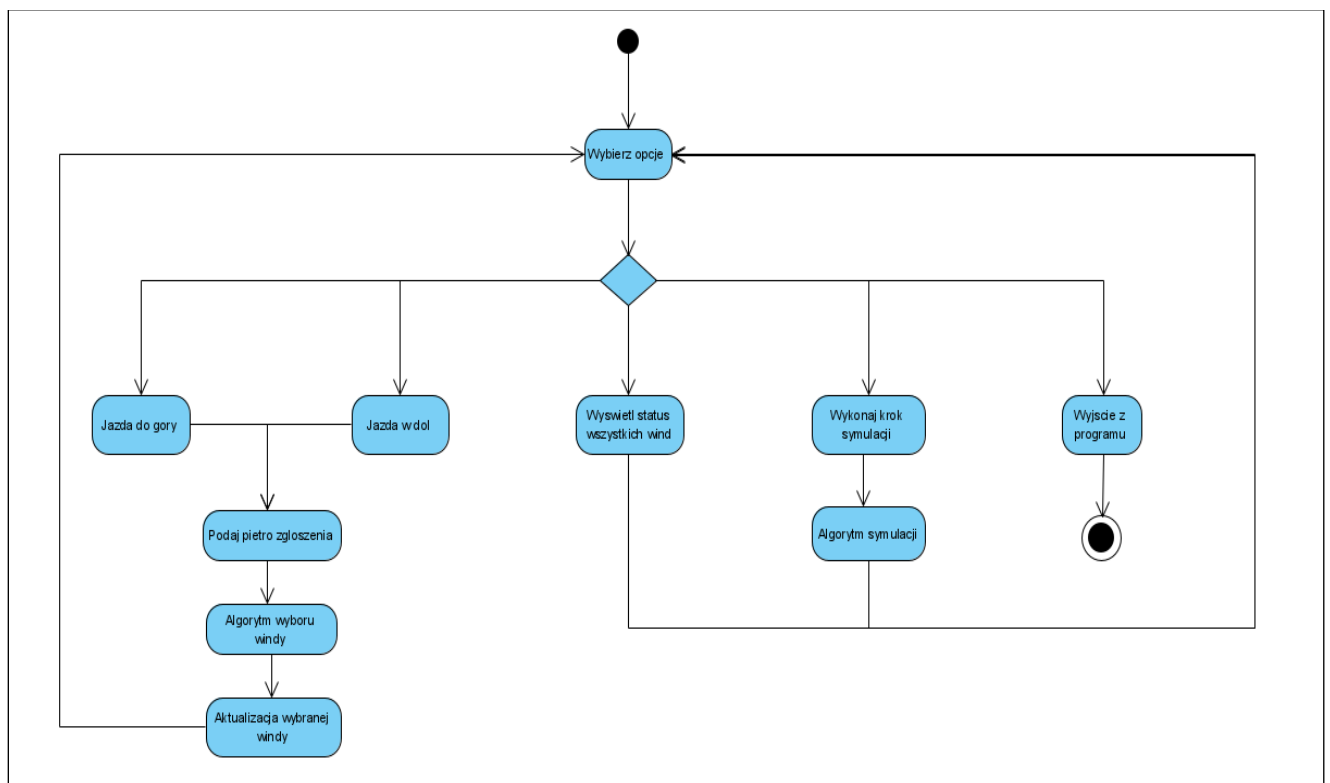
mvn package

java -jar target/ZR1-1.0-SNAPSHOT.jar [number of elevators] [number of floors]

Testowanie:

mvn test

Diagram aktywności



Pseudokod algorytmu wyboru windy

1. Jeśli pierwsza winda nie ma żadnego piętra docelowego to
min = |aktualnePietroPierwszejWindy – pietroZgłoszenia|;
2. W przeciwnym razie:
if aktualnePietroWindy == pietroZgłoszenia to min=0;
else if
((temp=docelowePietroWindy-aktualnePietroWindy)>0 i
pietroZgłoszenia> aktualnePietroWindy i
pietroZgłoszenia<= docelowePietroWindy)
lub
(temp<0 i pietroZgłoszenia< aktualnePietroWindy i
pietroZgłoszenia>= docelowePietroWindy)
to min=|pietroZgłoszenia- aktualnePietroWindy|;
else if
(temp>0 i kierunekZgłoszenia==wGore) lub
(temp<0 i kierunekZgłoszenia==wDol))
i
|temp| >= |pietroZgłoszenia-aktualnePietroWindy|
i
windaMajacaDocelowePietro nie została cofnięta więcej jak dwa razy
(temp1<2)
to min=|pietroZgłoszenia- aktualnePietroWindy| i temp1++;
else if
temp1<2
to min=|docelowePietroWindy-aktualnePietroWindy| +
| docelowePietroWindy-pietroZgłoszenia|
else
Min=-1;
3. Petla po wszystkich windach:
Jeśli winda nie ma żadnego piętra docelowego i nie jest to pierwsza winda i jej
pierwsze pietro docelowe to
Jeśli |aktualnePietro-pietroZgłoszenia<min) lub min==-1 to
zapisz ID windy i min=|aktualnePietroWidny-pietroZgłoszenia|
W przeciwnym razie
Przejdź po wszystkich pietrach docelowych windy
Jeśli nie jest to pierwsza winda i jej pierwsze pietro docelowe to
Temp=min obliczone algorytmem z 2 punktu
Jeśli (temp<aktualneMin i temp!=-1) lub aktualneMin==-1 to
aktualneMin=temp i zapisz ID windy
4. Zwróć zapisane ID windy

Pseudokod algorytmu symulacji ruchu wind

1. Pętla po wszystkich windach

Jeśli winda ma piętra docelowe to

Temp = pierwszePietroDocelowe-aktualniePietroWindy

Temp1 = pierwszePietroDocelowe

Index=0

Pętla po wszystkich piętrach docelowych

If nie jest to pierwsze pietro docelowe i

temp>|pietroDocelowe-aktualniePietroWindy| to

temp= pietroDocelowe-aktualniePietroWindy

temp1=pietroDocelowe

index=numerIteracjiPetli

If aktualnePietroWindy<temp1 to

Jedź do góry o jedno pietro

Else if aktualnePietroWindy>temp1

Jedź do dołu o jedno pietro

If aktualnePietroWindy==temp1 to

If docelowePietroWindy jest piętrzem zgłoszonym to

Pobierz piętro docelowe i dodaj do listy

If jest to pierwszo zgłoszone piętro docelowe to

Ustaw na 0 liczbę 'cofnięć' windy

Usuń piętro docelowe