

Zadanie 1

Model z dowolną liczbą cząsteczek w każdej połowie naczynia

Zmień program opisujący rozprężanie gazu tak, aby możliwe było przeprowadzenie symulacji dla różnych liczb cząsteczek gazu w obu połowach naczynia, a w szczególności dla stanu, w którym liczba cząsteczek w obu połowach jest jednakowa.

Rozwiązanie

Zadanie wymaga zmiany jedynie w pierwszej części algorytmu (i programu) – w ustaleniu wartości początkowych. Poprawiona część algorytmu powinna wyglądać następująco:

Ustalenie warunków początkowych:

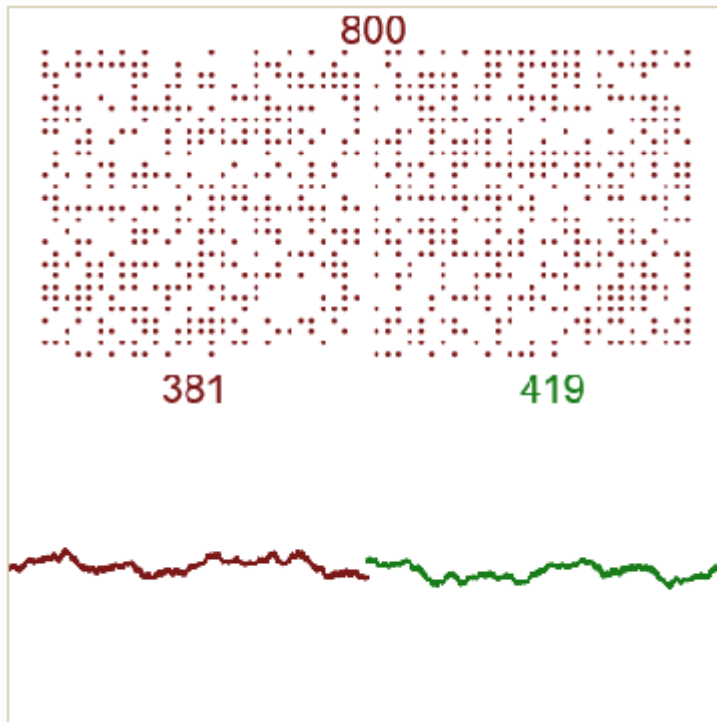
- wprowadzenie zmiennych nL – liczby cząsteczek gazu w lewej połowie i nP – liczby cząsteczek gazu w prawej połowie
- wprowadzenie zmiennych – tablic przechowujących informacje o cząstkach w lewej (LP) i prawej (PP) połowie,
- zapełnienie tablic LP i PP cząsteczkami, czyli jedynekami i zerami w odpowiednie liczbie,
- ustalenie wartości zmiennych, w których będzie przechowywana liczba cząstek w lewej i prawej połowie: $ileLP = nL$ i $ilePP = nP$.

Tę część algorytmu można zrealizować za pomocą następującego fragmentu programu:

```
//Rozprężanie gazu - różne liczby cząsteczek
var nL=400; //tu zmiana liczby cząsteczek w lewej połowie
var nP=400; //a tu w prawej
var n=nL+nP; //całkowita liczba cząsteczek
var LP=[]; //lewa połowa
var PP=[]; //prawa połowa
for(var i=0; i<nL; i++){
    LP[i]=1; PP[i]=0;} //umieszczamy cząsteczki
for(var i=nL; i<n; i++){ //odpowiednio w lewej
```

```
LP[i]=0; PP[i]=1;} //i prawej połowie  
var ileLP=nL; var ilePP=nP;
```

Przebieg symulacji może wyglądać następująco:



Ponieważ zaczynamy od stanu równowagi, to układ pozostaje w nim. Widoczne są jedynie fluktuacje.

Czas realizacji

20 minut