

Aleksander Dawid

## Zadania programistyczne – symulacje komputerowe

Dowolny język programowania (C based)

1. Potencjał Lennard-Jones. Wyświetlanie wykresu  $V(r)$ , gdzie  $r$  odległość między dwoma atomami, parametry wejściowe  $\epsilon$ ,  $\sigma$ .
2. Optymalizacja położenia atomów w klastrze 13 atomów LJ – algorytm MC.
3. Losowe rozkładanie atomów w zbiorniku o długości ścianek  $L$ .  
Prezentacja 3D
4. Symulacja modelu 3D Isinga za pomocą sieciowego algorytmu MC.
5. Obliczenie stanu podstawowego atomu Helu. Metoda VQMC
6. Symulacja klastra atomowego (potencjał LJ) algorytmem *predictor-corrector*, metoda dynamiki molekularnej.
7. Implementacja okresowych warunków brzegowych dla atomów oddziaływających potencjałem LJ w przestrzeni 2D – algorytm velocity verlet, metoda dynamiki molekularnej.
8. Symulacja klastra 200 gwiazd (potencjał grawitacyjny) – metoda velocity verlet.