

## Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: STUDIA II STOPNIA ::

na rok akademicki 2020/21

<b>Promotor:</b>	<b>dr Wojciech Gwizdała</b>
Temat pracy magisterskiej (j. polski, j.angielski):	Implementacja algorytmu Verleta z zastosowaniem dwóch różnych technik programowania – analiza porównawcza  <i>Implementation of the Verlet algorithm using two different programming techniques - comparative analysis</i>
Zakres pracy i oczekiwane rezultaty praktyczne:	W pierwszej części pracy należy przede wszystkim opisać działanie algorytmu Verleta, uwzględniając kilka jego wariantów. Trzeba także podkreślić rolę tejże metody numerycznej w symulacjach komputerowych dotyczących dynamiki wielu ciał. Są nimi najczęściej atomy lub molekuly, ale mogą być to również obiekty makroskopowe. W ramach projektu wymagane jest stworzenie oprogramowania symulującego oddziaływanie pomiędzy wieloma ciałami. Pierwsza wersja aplikacji powinna być zakodowana w oparciu o technikę programowania proceduralnego, natomiast druga zgodnie z paradygmatami projektowania zorientowanego obiektowo.
Aspekt naukowy, problemowy, innowacyjny pracy:	Zasadniczym celem pracy jest zaprojektowanie oraz implementacja dwóch wariantów oprogramowania (technika proceduralna i obiektowa) bazującego na algorytmie Verleta. Za pomocą stworzonych narzędzi należy przeprowadzić szereg symulacji komputerowych w celu porównania dwóch programów, biorąc pod uwagę takie parametry środowiska uruchomieniowego, jak: - szybkość działania; - obciążenie procesora; - zajętość pamięci RAM. Warto również przeanalizować zaprogramowane narzędzia pod kątem prostoty, czytelności oraz objętości kodu źródłowego.
*Oprogramowanie, język programowania, środowisko systemowe:	Wybór środowiska i języka programowania należy uzgodnić z opiekunem tematu.
*Środowisko uruchomieniowe	Wybór środowiska uruchomieniowego należy uzgodnić z opiekunem tematu.
Dodatkowe wymagania i uwagi:	Umiejętność posługiwania się językiem angielskim na poziomie umożliwiającym czytanie dokumentacji technicznej oraz publikacji naukowych
*Literatura:	

\*pola opcjonalne