

Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: STUDIA II STOPNIA ::

rok akademicki 2025/26

Promotor:	dr hab. inż. Serhii Semenov, prof. UKEN
Temat pracy magisterskiej (j. polski, j.angielski):	Analiza i porównanie modeli współbieżności w językach programowania oraz ocena ich efektywności w zależności od rodzaju obciążenia <i>Analysis and Comparison of Concurrency Models in Programming Languages and Evaluation of Their Performance Under Different Workloads</i>
Zakres pracy i oczekiwane rezultaty praktyczne:	1 Przegląd modeli współbieżności stosowanych we współczesnych językach programowania, 2 Charakterystyka rodzajów obciążeń: CPU-bound, IO-bound, mieszane, obciążenie sieciowe. 3 Implementacja zestawu benchmarków dla wybranych języków i modeli współbieżności. 4 Pomiar parametrów wydajnościowych: przepustowość, czas reakcji, skalowalność, zużycie pamięci, narzut synchronizacji. 5 Analiza porównawcza wyników oraz identyfikacja scenariuszy, w których dany model współbieżności działa najefektywniej. 6 Opracowanie rekomendacji dotyczących wyboru modelu współbieżności dla określonych typów aplikacji.
Aspekt naukowy, problemowy, innowacyjny pracy:	Praca podejmuje problem optymalnego doboru modelu współbieżności w zależności od rodzaju obciążenia, co jest kluczowe w projektowaniu skalowalnych systemów. Aspekt innowacyjny obejmuje: – zestandaryzowane porównanie wielu modeli współbieżności w jednolitym środowisku testowym, – analizę wpływu architektury modelu (aktory, goroutines, async/await, threads) na wydajność i skalowalność, – ocenę zachowania modeli przy ekstremalnych obciążeniach, – wnioski pozwalające na praktyczne rekomendacje dla projektantów systemów rozproszonych.
*Oprogramowanie, język programowania, środowisko systemowe:	
*Środowisko uruchomieniowe	
Dodatkowe wymagania i uwagi:	– Wskazana analiza błędów synchronizacji (race conditions, deadlock, starvation). – Mile widziane porównanie kosztów uruchamiania tysięcy lekkich wątków (goroutines/fibers) vs klasycznych wątków. – Wymagana wizualizacja wyników (wykresy, tabele porównawcze).
*Literatura:	

*pola opcjonalne