1. **Zjawisko kradzieży pracy w obliczeniach równoległych**
   1. **Idea**

Algorytmy zarządzania wątkami dążą do tego aby pewna liczba wątków była działająca co prowadzi do tego, że procesory są zajęte, zadaniem algorytmów jest optymalizacja ilości wątków aby ich liczba nie była zbyt duża gdyż duża ilość wątków zajmuje dużą ilość pamięci co może znacznie wydłużyć czas obliczeń. Istnieją dwa sposoby aby pogodzić te wymagania pierwszy sposób to podział pracy a drugi to kradzież pracy.

Podział pracy - idea jest następująca: algorytm próbuje przenieść kilka wątków z jednego procesora na drugi w celu rozłożenia pracy, jednak gdy przeniesiony wątek jest powiązany z innymi wątkami musi on dodatkowo informować inne wątki o postępach swojej pracy co jest problematyczne.

Kradzież pracy – w przypadku kradzieży pracy niewykorzystywane procesory przejmują inicjatywę i próbują wykraść wątki procesorom zajętym, W algorytmach tego typu migracja wątków występuje rzadziej niż w przypadku podziału pracy ponieważ gdy zajęte są wszystkie procesory to migracja nie występuje, natomiast w przypadku podziału pracy migracja ta występuje zawsze. Początki idei kradzieży pracy sięgają czasów gdy Burton i Sleep pracowali nad znalezieniem równoległego rozwiązania wykonywania programów funkcjonalnych. Ci programiści pokazali jakie korzyści nie się za sobą kradzież pracy w odniesieniu do komunikacji i przestrzeni. Rudolph, Slivkin-Allalouf analizowali algorytm losowej kradzieży pracy dla rozwiązania problemu niezależnego rozłożenia obciążenia pracy na komputerach równoległych. Karp i Zang pracowali nad algorytmem losowej kradzieży pracy, który miał być zastosowany do problemu wstecznego wyszukiwania równoległego. Zhang wraz z Ortynskim otrzymali akceptowalny wynik dla wymagań komunikacyjnych tego algorytmu.

* 1. **Przegląd algorytmów**

Teoria zachłannego planowania

Gdzie:

T(X) -

- suma wszystkich instrukcji wykonywanych przez wątki

- jest to suma wszystkich zaalokowanych pamięci przez przodków wątku wraz z jego pamięcią

- jest to długość ścieżki krytycznej czyli najdłuższej ścieżki w skierowanym grafie acyklicznym