

11. Strategie dynamicznego przydziału pamięci

Dynamiczny przydział pamięci to proces rezerwowania i zwalniania pamięci w trakcie działania programu. Istnieją różne strategie, które pomagają efektywnie zarządzać pamięcią w systemach komputerowych:

1. **First Fit:**

- Przydziela pierwszy dostępny blok pamięci, który jest wystarczająco duży.
- Jest szybki, ale prowadzi do fragmentacji pamięci.

2. **Best Fit:**

- Wybiera najmniejszy blok pamięci, który spełnia wymagania.
- Zmniejsza fragmentację, ale jest wolniejszy, ponieważ wymaga przeszukania wszystkich dostępnych bloków.

3. **Worst Fit:**

- Przydziela największy dostępny blok pamięci.
- Może pozostawić duże nieużywane obszary pamięci, co w dłuższej perspektywie redukuje efektywność.

4. **Buddy System:**

- Pamięć jest podzielona na bloki o rozmiarze będącym potęgą dwójki. Gdy program wymaga pamięci, algorytm dzieli większe bloki na mniejsze, aż znajdzie odpowiedni rozmiar. Po zwolnieniu pamięci, bloki mogą być ponownie scalane.
- Łatwo łączy sąsiadujące bloki, ale może powodować stratę pamięci z powodu zaokrąglania.

5. **Garbage Collection:**

- Automatyczny system zarządzania pamięcią, który regularnie odzyskuje nieużywaną pamięć.
- Wykorzystywane głównie w językach takich jak Java i Python.