Opisz krótko czym się różni komunikacja synchroniczna od asynchronicznej.

Komunikacja synchroniczna w programowaniu polega na tym, że jeżeli wyślemy jakieś żądanie, wtedy czekamy na odpowiedź i dopiero wtedy wysyłamy kolejne żądanie i czekamy znowu na odpowiedź, a w programowaniu asynchronicznym wysyłamy żądanie i nie czekamy na odpowiedź i wykonujemy żądanie 2, wtedy otrzymujemy 2 odpowiedzi czyli przetwarzane były równolegle

Na czym polega problem wzajemnego wykluczania?

Głównym założeniem wzajemnego wykluczenia polega na tym, że jeżeli jest program, który posiada np. 2 wątki, które korzystają z tego samego zasobu np. jakiejś liczby. Problem może pojawić się wtedy gdy wątek A korzysta z liczby i go modyfikuje, podczas włącza się wątek B, który również chce skorzystać z liczby i w efekcie w wyniku programu mogą pojawić się błędy bo nie korzystały wtedy gdy były zakończone, nie powinny się przeplatać, trzeba zaprogramować tak, aby wątki korzystały z sekcji krytycznej, czyli z liczby w innym czasie lub po zakończeniu korzystania z liczby i modyfikowaniu jej, nie mogą korzystać z liczby w tym samym czasie.

Co to jest przeplot w przetwarzaniu współbieżnym?

Przeplot jest to skala kilku ciągów instrukcji w jedną sekwencję.

Proces A: A1,A2,A3,…

Proces B: B1,B2,B3,…

Proces C: C1,C2,C3,…

Przeplot:A1,B1,C1,A2,B2,C2…

Czym charakteryzuje się sekcja krytyczna w problemie wzajemnego wykluczania?

Sekcja krytyczna jest to część kodu, w którym korzysta się z tego samego zasobu. W jednej chwili może korzystać tylko jeden wątek z tego zasobu, a inne są wstrzymane. Program, proces lub wątek może posiadać sekcje krytyczne bez mechanizmów czy algorytmów implementujących wzajemne wykluczanie.

Scharakteryzuj kilkoma zdaniami do czego sluza i jak działają semafory.

Semafor to zmienna całkowita o wartościach nieujemnych. Poza początkową inicjacją nie ma dostępu do zmiennej. (ani zapis ani odczyt)

Dostępne operacje to operacje wait i signal. Ich działanie można zdefiniować na dwa sposoby.

signal(S) – podniesienie

S = S +1

wait(S) – opuszczenie

poczekaj aż wartość semafora S będzie dodatnia

zmniejsz S o 1

Założenie o atomowości operacji.

Instrukcja wait? Jeśli semafor = 0 proces wstrzymany.

SEMAFOR S to typ danych (struktura danych, typ

strukturalny) z dwoma polami:

S.V oraz S.L

Pole S.V przyjmuje wartości całkowite nieujemne,

zaś S.L jako wartości przyjmuje zbiory procesów.

Semafory są narzędziem ułatwiającym synchronizację programów współbieżnych, bez aktywnego czekania.

Wady semaforów?

Jest to wciąż narzędzie niskopoziomowe, pierwotne Programista musi pamiętać o otwieraniu i zamykaniu semaforów

W złożonym systemie łatwo o błędy. Narzędziem strukturalnym, bardziej kompleksowym są Monitory.