**Przykład Serwer jedno- i wielowątkowy**

Proszę porównać operacje czytania pliku za pomocą jednowątkowego serwera plików i serwera wielowątkowego.

Otrzymanie zamówienia na pracę, skierowanie go do wykonania i reszta niezbędnego przetwarzania zajmuje 20 ms, pod warunkiem, że potrzebne dane znajdują się w podręcznej pamięci bloków.

Jeżeli istnieje konieczność wykonania operacji dyskowej, co stanowi jedną trzecią zamówień, potrzeba dodatkowo 80ms, podczas których wątek jest uśpiony.

Ile zamówień na sekundę może obsłużyć serwer jednowątkowy i jakie będzie procentowe wykorzystanie czasu procesora?

Ile zamówień na sekundę może obsłużyć serwer wielowątkowy i jakie będzie wówczas procentowe wykorzystanie czasu procesora?

Proszę podać sposób rozwiązania i dokładnie uzasadnić.

**Rozwiązanie**

**Założenia:** zamówienia zgłaszane są w zestawach: jedno – wymagające operacji dyskowej i 2 - jej niewymagające; jest jeden dysk;

rozpatrujemy na wykresach kolejne czasy zajętości procesora i dostępu do dysku;

**Serwer jednowątkowy**

2a

3a

Czas procesora

1a

1a

2

3

1

1

Czas operacji dyskowych

**Ozn. z - liczba zamówień na 1 sek.**

**1000ms = z \*1/3\*(20ms+80ms) + z\*2/3\*20ms**

**z = 1000\*3/(100+40) = 3000/140 = 21,4 zam. na 1 sek. (w przybliżeniu)**

**Procentowe wykorzystanie czasu procesora ozn. PWP**

**PWP = z\*20ms/1000ms\*100% = 428ms/1000ms \* 100% = 42,8%**

**Serwer wielowątkowy**

Czas procesora

1

Czas operacji dyskowych

3a

2a

1a

3

2

1a

1

**Ozn. z - liczba zamówień na 1 sek.**

**1000ms = z \*1/3\*(20+80-60)ms + z\*2/3\*20ms**

**z=1000\*3/(40+40)=3000/80=37,5 zam. na 1 sek.**

**Procentowe wykorzystanie czasu procesora ozn. PWP**

**PWP = z\*20ms/1000ms\*100%= 750ms/100ms\*100%=75%**