

HW2 보고서

이름: 정주영

학번: 2024317

운영체제 01분반

과제 : multi - process and multi - thread 구현 학습

1. process가 4개이고 각 process 당 4개의 thread를 가지는 multi-process multi-thread 환경에서 다음을 출력하는 프로그램 작성

```
jooyeong@jooyeong-16Z90R-EA5CK: ~/os/hw2
Process3 thread3 : 61 X 7 : 427
Process4 thread1 : 16 X 9 : 144
Process3 thread3 : 62 X 7 : 434
Process4 thread1 : 17 X 9 : 153
Process3 thread3 : 63 X 7 : 441
Process4 thread1 : 18 X 9 : 162
Process3 thread3 : 64 X 7 : 448
Process4 thread1 : 19 X 9 : 171
Process3 thread3 : 65 X 7 : 455
Process4 thread1 : 20 X 9 : 180
Process3 thread3 : 66 X 7 : 462
Process4 thread1 : 21 X 9 : 189
Process3 thread3 : 67 X 7 : 469
Process4 thread1 : 22 X 9 : 198
Process3 thread3 : 68 X 7 : 476
Process4 thread1 : 23 X 9 : 207
Process3 thread3 : 69 X 7 : 483
Process4 thread1 : 24 X 9 : 216
Process3 thread3 : 70 X 7 : 490
Process3 thread3 : 71 X 7 : 497
Process4 thread1 : 25 X 9 : 225
Process3 thread3 : 72 X 7 : 504
Process3 thread3 : 73 X 7 : 511
Process3 thread3 : 74 X 7 : 518
Process4 thread3 : 74 X 9 : 666
Process3 thread3 : 75 X 7 : 525
Process4 thread3 : 75 X 9 : 675
소요 시간: 0.002042
jooyeong@jooyeong-16Z90R-EA5CK:~/os/hw2$
```

2. 대조군으로 일반적인 single-process single-thread 상황에서 1부터 1000까지의 정수에 각각 (3, 5, 6, 9)를 곱하고 출력하고 계산 시간 측정

```
jooyeong@jooyeong-16Z90R-EA5CK: ~/os/hw2
79 X 9 = 711
80 X 9 = 720
81 X 9 = 729
82 X 9 = 738
83 X 9 = 747
84 X 9 = 756
85 X 9 = 765
86 X 9 = 774
87 X 9 = 783
88 X 9 = 792
89 X 9 = 801
90 X 9 = 810
91 X 9 = 819
92 X 9 = 828
93 X 9 = 837
94 X 9 = 846
95 X 9 = 855
96 X 9 = 864
97 X 9 = 873
98 X 9 = 882
99 X 9 = 891
100 X 9 = 900
소요 시간: 0.001076
jooyeong@jooyeong-16Z90R-EA5CK:~/os/hw2$ S
```

멀티 프로세스, 멀티 쓰레드 대략 소요시간 : 0.002000
싱글 프로세스, 싱글 쓰레드 대략 소요시간 : 0.001000

멀티 프로세스와 멀티 쓰레드를 사용하여 순차적인 수의 계산으로 쓰레드의 공유 자원 활용의 필요성이 크지 않았다. 따라서 각 프로세서 마다 4개의 쓰레드를 생성해 총 16개의 쓰레드를 활용하여 순차적인 수의 계산을 진행했다. 이론 상으로 여러개의 쓰레드로 계산하는 방법은 속도차이가 나게 되는데, 프로세스와 쓰레드를 선언하고 활용하는데 오버헤드가 들기 때문에 적은 양의 계산은 복잡하지 않은 싱글 프로세스, 쓰레드의 속도가 더 빠르게 나온 것 같다.