




Informacje ogólne

- Mgr Inż. Jerzy Orlof
- <http://torus.uck.pk.edu.pl/~jorlof/>
- jorlof@pk.edu.pl



OpenMP



Kompilacja: `gcc -fopenmp -o test test.c`
(nazwa pliku z kodem to test.c)

Uruchamiania: `./test`



Pierwszy kod bez zrównoleglenia.

```
#include <stdio.h>
#include <omp.h>

int main() {
    int i, a;
    a = 7;

    for(i=0;i<10;i++)
    {
        printf("Thread %d a=%d\n",omp_get_thread_num(),a);
        a++;
    }
    return 0;
}
```



Dodawanie PRAGMA – dodajemy przed np. pętlą for która będzie zrównoleglona

```
#pragma omp parallel for num_threads(7)
```

```
for(i=0;i<10;i++)
```

```
{
```

```
    printf("Thread %d a=%d\n",omp_get_thread_num(),a);
```

```
    a++;
```

```
}
```



Klauzule atrybutów współdzielenia danych

- shared
- firstprivate
- private



```
#pragma omp parallel for firstprivate(a) num_threads(7)
```

```
for(i=0;i<10;i++)
```

```
{
```

```
    printf("Thread %d a=%d\n",omp_get_thread_num(),a);
```

```
    a++;
```

```
}
```



strategie przydziału iteracji różne strategie

- static, rozmiar porcji=3,
- static, rozmiar porcji domyślny,
- dynamic rozmiar porcji=3,
- dynamic, rozmiar porcji domyślny



```
#pragma omp parallel for firstprivate(a) num_threads(7) schedule(static, 3)
```

```
for(i=0;i<10;i++)
```

```
{
```

```
    printf("Thread %d a=%d\n",omp_get_thread_num(),a);
```

```
    a++;
```

```
}
```



Mierzenie czasu

```
double start, end;  
end = omp_get_wtime();  
start = omp_get_wtime();  
printf("Static 3: %f\n",end - start);
```

strategii zabezpieczenia zmiennej wspólnej

- reduction
- critical
- lock
- Int a=0;

```
#pragma omp parallel for schedule(static, 3) num_threads(4) shared(a)
for(i=0;i<=20;i++)
{
    #pragma omp critical
    {
        a=a+500;
    }
}
```