

Dyrektywa reduction

PWIR_4_00.cpp

reduction (operator : zmienna)

Operator informuje jaka operacja będzie wykonywana na zmiennej. Lista dostępnych operacji:

Operator	Nazwa działania
+	Dodawanie
-	Odejmowanie
*	Mnożenie
&	Koniunkcja bitowa
	Alternatywa bitowa
^	Operacja bitowa EXOR
&&	Koniunkcja logiczna
	Alternatywa logiczna

Pisząc `reduction(+ : a)`, informujemy kompilator, że do zmiennej `a` będziemy dodawać (operator `+`) kolejno wyliczone wartości. Kompilator utworzy odpowiednią liczbę prywatnych kopii zmiennej `a` dla każdego wątku i rozdzieli iteracje pomiędzy dostępne wątki. Każdy wątek będzie operował tylko na swojej kopii zmiennej `a`. Po wykonaniu wszystkich iteracji, wartości wyliczone przez wszystkie wątki są do siebie dodawane.

Zadanie:

1.Usuń dyrektywę `reduction` i porównaj wyniki. Dlaczego wyniki się różnią?

```
C:\Users\mcmys\OneDrive\Pulpit\Programowanie\PWIR_04\PWIR_04_00.exe
Sum calculated normal way: 4049687989 in time: 2615 ms
Sum calculated parralel way: 4049687989 in time: 2353 ms

-----
Process exited after 17.42 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Przed

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Try the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\mcmys> cd .\OneDrive\
PS C:\Users\mcmys\OneDrive> cd .\Pulpit\
PS C:\Users\mcmys\OneDrive\Pulpit> cd .\Programowanie\
PS C:\Users\mcmys\OneDrive\Pulpit\Programowanie> cd .\PWIR_04\
PS C:\Users\mcmys\OneDrive\Pulpit\Programowanie\PWIR_04> g++ PWIR_04_00.cpp -fopenmp -o PWIR_04_00.exe
PS C:\Users\mcmys\OneDrive\Pulpit\Programowanie\PWIR_04> .\PWIR_04_00.exe
Sum calculated normal way: 4049687989 in time: 1375 ms
Sum calculated parralel way: 413877253 in time: 2932 ms
PS C:\Users\mcmys\OneDrive\Pulpit\Programowanie\PWIR_04>
```

P2

Dodanie dyrektywy reduction(+ :a), tworzy zmienną a do której będą dodawane kolejne wyliczone wartości. Bez tej dyrektywy program nie dodaje wyników a pokazuje tylko ostatnio wyliczoną wartość.

2. Napisz funkcję tworzącą wektor jednowymiarowy o wielkości 10.000 elementów. Uzupełnij go RAND w zakresie 0-10, a następnie oblicz długość wektora. Porównaj i zapisz wyniki z wykorzystaniem zrównoleglenia oraz bez.

Wyniki oraz program prześlij do swojego repozytorium. Umieść je w folderze o tej samej nazwie co ten PDF.