

Title

Курс «Параллельное программирование»

Евгений Юлюгин
yulyugin@gmail.com

16 марта 2014 г.

1 Обзор

2 Конец

На прошлой лекции

Истинная зависимость Антизависимость

- RAW
- RAR
- WAW
- WAR

АНТИЗАВИСИМОСТЬ

$$x = 2y + 1$$

$$y = z + 2$$

ИСТИННАЯ ЗАВИСИМОСТЬ

$$x = 2 + z$$

$$y = 4 + x$$

```
for (i = 0; i < M; ++i) {  
    a[i] = f(a[i])  
}
```

можно распараллелить на M потоков.


```
for (i = 0; i < M - 1; ++i) {  
    a[i] = f(a[i + 1]);  
}
```

антизависимость \Rightarrow можно распараллелить на M .

```
for (i = 1; i < M; ++i) {  
    a[i] = f(a[i-1]);  
}
```

нельзя распараллелить

```
for (i = 0; i < M; ++i) {  
    a[i] = f(a[i - 2]);  
}
```

можно распараллелить на два потока

```
do {  
    A[f(k)] = ...;  
    ... = A[g(l)];  
}
```

Если $f(k) == g(l)$, то распараллелить нельзя, так как производится чтение и запись одного и того же элемента.

Для того, чтоб узнать, можно ли распараллелить цикл необходимо вычислить

$$D = K - L$$

```
for (i = 0; i < M; ++i) {  
    a[i] = f(a[i+1]);  
}
```

Разворачиваем цикл

- $a[1] = f(a[2])$
- $a[2] = f(a[3])$

$D = -1 \Rightarrow$ в цикле есть антизависимость и от нее можно избавиться копирование данных

Задания

На следующей лекции

Спасибо за внимание!

Замечание: все торговые марки и логотипы, использованные в данном материале, являются собственностью их владельцев. Представленная здесь точка зрения отражает личное мнение автора, не выступающего от лица какой-либо организации.