

并行计算第三次作业

- 焦培淇 PB17151767

第一题

算法中可以并行化的部分如下：

```
for j=1 to i-1 do
    b<j>=b<j>-a<ji>x<i>
    a<ji>=0
end for
```

即上述代码可以进行并行化。

在SIMD-CREW上的并行化：

划分：p个处理器行循环带状划分；

算法：

```
Begin
    for i=n downto 1 do
        x<i>=b<i>/a<ii>
        for all P<j>, where 1 <= j <= p do
            for k=j to i-1 step p do
                b<k>=b<k>-a<ki>x<i>
                a<ki>=0
            endfor
        endfor
    endfor
End
```

时间复杂度 $t(n)=O(n)$

第二题7.10

第一问

$$t(n)=O(\log^2 n) \quad p(n)=n^2/\log n$$

第二问

第一次循环时的变量变化如下：

i	1	2	3	4	5	6	7	8
D(i)	1	2	3	4	5	6	7	8
C(i)	8	6	3	6	7	2	2	1
D(i)	8	6	3	6	7	2	2	1
D(i)	1	2	3	2	2	2	2	1

最终经过三次循环迭代得出最终的结果为：有两个连通分量分别是{1,2,4,5,6,7,8}和{3}