

Heimadæmi 12

Skil þriðjudaginn 3. apríl kl. 16:00 í hólf 15 í anddyri Tæknigarðs.

1. 4.3.17
2. 4.3.23
3. 4.4.1, liðir b og c, takið sérstaklega fram hvað η og E, E_0 eru í þessum dæmum.
4. Sannið að

$$\vdash_{par} (\forall i, j (0 \leq i < j < n \rightarrow a[i] < a[j]))$$

BinarySearch

$$((\forall j' (0 \leq j' < j \rightarrow a[j'] < x)) \wedge (\forall j' (j \leq j' < n \rightarrow a[j'] \geq x))$$

Þar sem BinarySearch er eftirfarandi forrit og $\text{mid}(i, j) = \lfloor \frac{i+j}{2} \rfloor$

```
int a[n];
i = 0;
j = n;

while (j > i) {
    k = mid(i, j);
    if (a[k] > x) {
        j = k;
    } else {
        i = k+1;
    }
}
```