

Programmering for computerteknologi aflevering 11

Navn: Mathies Schou

Øvelse 1

```
/* Factorial function definition */
int fact(int n)
{
    /* pre-condition */
    assert (n >= 1);

    /* post-condition */
    if(n > 1)
        return n * fact(n - 1);
    else
        return 1;
}
```

Basecase:

Basecasen er hvor $n = 1$, så $\text{fact}(1) = 1$, som er korrekt.

Inductive step:

Induktion trinnet, er, hvor vi bruger K som hvilket som helst tal.

Indsætter vi det får vi:

$$\text{fact}(k) = k * \text{fact}(k-1).$$

Antager vi at $\text{fact}(k-1)$ er korrekt, så vil tal mindre end $\text{fact}(k)$ være korrekt.

Så vi har: $k-1 < k$, det betyder:

Hvis $\text{fact}(2)$ er korrekt, så er $\text{fact}(3)$ også korrekt.

Hvis $\text{fact}(8)$ er korrekt, så er $\text{fact}(9)$ også korrekt.

$\text{fact}(k)$ er korrekt, så længe at $\text{fact}(n)$ er korrekt.