

Correctheid sorteeralgoritme

Er zijn vele algoritmes om een rij items (getallen bijvoorbeeld) te sorteren. Hieronder een voorbeeld van zo'n algoritme. Het sorteert een array A met $N \geq 1$ items van klein naar groot.

- a Bewijs de partiële correctheid van het algoritme met behulp van passende beweringen/invarianten op de zeven aangegeven plaatsen.
- b Bewijs de totale correctheid van het algoritme met behulp van passende convergenten voor elk van de twee for-lussen (bij bewering 2 en bewering 3 bijvoorbeeld).

```
(bewering 1)
for (i=1; i<=N-1; i++)
{
    (bewering 2)
    Min = A[i];
    MinIndex = i;
    for (j=i+1; j<=N; j++)
    { (bewering 3)
        if (A[j]<Min)
        { Min = A[j];
            MinIndex = j;
        }
        (bewering 4)
    }
    (bewering 5)
    A[MinIndex] = A[i];
    A[i] = Min;
    (bewering 6)
}
(bewering 7)
```