T-79.144 **Syksy 2002**
Logiikka tietotekniikassa: perusteet
Laskuharjoitus 13
(opetusmoniste, paketti 3, sovellukset)
3. – 9.12.2002

1. Käytä invariantteja osoittaaksesi, että seuraava C-ohjelma palauttaa annetun taulukon suurimman alkion (ohjelman argumentit, `a` = taulukko ja `size` = taulukon koko, (size > 0)).

```
int max(int a[], int size) {
    int m = a[0];
    while(i < size) {
        if (a[i] > m) m = a[i];
        i = i + 1;
    }
    return m;
}
```

2. Osoita lauselogiikan ja semanttisen taulun avulla oheisten C:n ehtolausekkeiden ekvivalenssi.

a) `!(a < b || b > a)`

b) `a == b`

3. Osoita induktiolla, että oheinen ohjelma palauttaa arvon yksi, jos ja vain jos merkkijono a edeltää aidosti merkkijonoa b leksikografisessa järjestyksessä.

```
int comp(char *a, char *b) {
    if(*a && *b) {
        if(*a < *b) return 1;
        else if(*a > *b) return 0;
        a++; b++;
        return comp(a, b);
    }
    if (*b) return 1;
    return 0;
}
```