

763114P ATK I – OHJELMOINNIN PERUSTEET

Koe 8.6.2007

Kokeen laatija: Jussi Mattas

1. Selosta *lyhyesti*, mitä seuraavat C-kielen käsitteet tarkoittavat:

- tietue
- muuttujan näkyvyysalue
- modulaarisuus
- merkkijono
- otsikkotiedosto
- valintarakenne

2. Mitä tarkoitetaan C-kielessä osoittimella, eli pointterilla? Anna C-kielellä tai selkokielellä (ts. viittaamatta C-kielen tai minkään muun ohjelmointikielen syntaksiin) esimerkki pointterien käytöstä. Kommentoi tarkasti jokainen rivi seuraavasta koodinpätkästä, ja kerro, mitä viimeisellä rivillä oleva `printf`-komento tulostaisi.

```
int x[3]={3,2,1};
int *y; int *z; int w=3;
y=&w;
*z=*y-1;
y=x+2;
x[0]=*z+*(y-1); x[1]=x[0]+(*y);
printf("%d, %d\n",x[0],x[1]);
```

3. Toistorakenteet C-kielessä. Kirjoita C-kielinen ohjelma, jolla lasket summan

$$\sum_{i=1}^n i^2$$

arvon. Toteuta ohjelma niin, että luku n kysytään käyttäjältä.

4. Esitä selkokielellä (ts. viittaamatta C-kielen tai minkään muun ohjelmointikielen syntaksiin) jokin algoritmi (ts. sarja yksinkertaisia ohjeita, jotka kone ymmärtäisi), jolla lasket n :n ensimmäisen alkuluvun summan.

KÄÄNNÄ!

5. Kommentoi seuraava C-kielinen koodinpätkä. Mitä se tekee?

```
int main(void)
{
    FILE *in, *out;

    if ((in = fopen("\\file.txt","rt")) == NULL )
    {
        fprintf(stderr,"Cannot open input file.\n");
        return 1;
    }

    if ((out = fopen("\\backup.txt","wt")) == NULL )
    {
        fprintf(stderr,"Cannot open output file.\n");
        return 1;
    }

    while (!feof(in))
        fputc(fgetc(in),out);

    fclose(in);
    fclose(out);
    return 0;
}
```

Perustele vastauksesi!