

Harjoitus 7

1. Avaa lähdekooditiedosto `h07t01.c`.
 - a) Kommentoi tarkasti kaikki pointtoreihin liittyvät komennot.
 - b) Mieti, mitä ohjelma tulostaisi. Kirjoita vastaukset tiedostossa esitettyihin kysymyksiin. Tarkista vastauksesi kääntämällä ja ajamalla ohjelma.
 - c) Aja ohjelma debug-tilassa rivi riviltä ja seuraa muuttujien arvoja.
2. Kirjoita ohjelma, jossa alustat taulukon `double`-tyyppisiä muuttujia käyttäen pointtaria, joka osoittaa vuoronperään jokaiseen taulukolle varattuun muistipaikkaan.

3. Määritä, kuinka monta tavua `double`-tyyppisen muuttujan koko on.

Vinkki: luo double-tyyppinen taulukko ja laske kahden peräkkäisen alkion muistipaikkojen välinen etäisyys.

4. Kirjastotiedostosta `stdio.h` löytyy funktio `gets`, jolla voi lukea useammasta sanasta koostuvan merkkijonon, seuraavasti:

```
char text[N];
gets(text);
```

Käyttäen `gets`-funktia, kirjoita ohjelma, joka kysyy käyttäjän nimen ja tulostaa sen näytölle. HUOM! Luo tarpeeksi suuri merkkitaulukko! Jos taulukosta loppuu tila kesken, `gets` sijoittaa kirjoitetun tekstin minne sattuu!

5. Turvallisempi tapa lukea käyttäjän syöttämää tekstiä on merkki kerrallaan, esim. `getchar`-funktioilla (kirjastotiedostossa `stdio.h`):

```
char c;
c=getchar();
```

Käyttäen `getchar`-funktia, kirjoita ohjelma, joka lukee yhden rivin käyttäjän kirjoittamaa tekstiä ja sijoittaa sen merkkitaulukkoon.

Vinkki: Käytä siis jotakin toistorakennetta. Ehtona silmukan jatkumiselle on, että käyttäjän syöttämä merkki ei ole rivinsiirto '\n'.

6. Funktiolla `sprintf` (kirjastotiedostossa `stdio.h`) voidaan luoda merkkijonoja, joissa on esim. muuttujien arvoja tekstinä. Tämä on hyödyllistä esim. tiedostojen nimien luomisessa. Funktio toimii seuraavasti:

```
char str[N];
int n,m;
sprintf(str,"%i+%i equals %i",n,m,n+m);
```

Kirjoita ohjelma, joka kysyy käyttäjän nimen ja iän, ja luo merkkijonon, jossa nämä tiedot näkyvät, esim. "Matti Meikäläinen, 22 v."

7. Kirjastotiedostosta `string.h` löytyy funktioita merkkijonojen manipuloimiseen. Ota selvää, miten kukin seuraavista funktioista toimii, ja toteuta annettu esimerkkiohjelma.

strlen. Kirjoita ohjelma, joka kysyy käyttäjän nimen, ja laskee, kuinka monta kirjainta nimessä on.

strcpy. Kirjoita ohjelma, joka luo kopion käyttäjän syöttämästä merkkijonosta.

strcmp. Kirjoita ohjelma, joka arvuuttelee "Mikä kouluaine on minusta paras?". Ohjelman suoritus päättyy, kun käyttäjä arvaa oikein.