

C-ohjelmoinnin peruskurssi, Tentti 25.8.2014

Lyhyt referenssi funktioista tehtäväpaperin lopussa. Paperilla on 5 tehtävää, joista useimmissa on muutama alikohta. Maksimipistemäärä on 30 pistettä.

Kirjoita vastaukset konseptipapereille seuraavasti: tehtävät 1 ja 2 yhdelle konseptiarkille, tehtävät 3 ja 4 toiselle konseptille, ja tehtävä 5 omalle konseptilleen. Merkitse konseptille tehtävän numero selkeästi, ja kirjoita selkeällä käsialalla. Muista kirjoittaa oma nimi ja opiskelijanumero jokaiselle konseptille.

1. Mitä seuraava ohjelma tulostaa? Vastaukseksi riittää yksi rivi joka esittää tulosteen. (6 p)

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main(void)
{
    int a = 4 << 1;
    int b; for(b = 10; b > 5; b = b - 6);
    char c[20]; int i = 5; c[0] = 0;
    while (i--) strcat(c, "!");
    double d = 1.0 / 3;
    int e[5]; e[0] = 1;
    int *pe = e;
    do {
        *(pe + 1) = *pe + *pe; pe++;
    } while (pe != &e[5]);
    int f = 0xaabb & 0xf0f0;
    printf("a: %d  b: %d  c: %s  d: %3.1f  e: %d  f: %x",
           a, b, c, d, e[4], f);
}
```

8
4
"!!!!!"
1, 2, 4, 8, 16
fab

2. Toteuta vastauspaperille seuraavat funktiot.

a) **double calc_average(const double *arr)**, joka saa parametrinaan osoittimen taulukkoon, joka loppuu arvoon 0. Funktio palauttaa taulukossa olevien arvojen keskiarvon (viimeistä 0-alkiota ei lasketa mukaan). (2p)

b) **int read_binary(const char *bits)**, joka saa parametrinaan 8:n merkin merkkijonon, joka koostuu merkeistä '1' ja '0', ja palauttaa merkkijonossa esitetyn binääriluvun paluuarvonaan. Esim. "00010001" palauttaa 17 (eli 0x11 heksadesimaalimuodossa). (2 p)

c) **int **multi_table(int xs, int ys)**, joka varaa muistista kaksiulotteisen taulukon ja täyttää taulukon kertotaululla siten että alkion [i][j] arvo on (i+1) * (j+1). Taulukon mitat ovat **xs * ys**, eli taulukko sisältää arvoja välillä 1*1 -- xs * ys. Funktio palauttaa osoittimen varattuun taulukkoon. (2p)