

8100110 Ohjelmointi II – tentti 15.12.2004

Tehtävä 1

Vastaa *ensimmäisenä* tämän tehtävän kysymyksiin:

- (a) Kirjoita nimesi ja opiskelijanumerosi *selkeästi* jokaisen palauttamasi paperin oikeaan yläkulmaan. [3 p]
- (b) Kopioi seuraava taulukko siististi päällimmäiselle vastauspaperille nimesi ja opiskelijanumerosi alle siten, että jokainen "ruutu" on kooltaan 2×2 konseptipaperin ruutua:

1	2	3	Σ

[3 p]

Tehtävä 2

Selitä lyhyesti (max. 5–6 virkettä) seuraavat:

- (a) kopiorakentaja, [2p]
- ~~(b)~~ muuttujan elinikä, [2p]
- ~~(c)~~ abstraktioraja, [2p]
- (d) miksi pino ja lista tarkoittavat eri asiaa, [2p]
- (e) iteraattori, [2p]
- (f) rekursiivinen tietorakenne, [2p]
- (g) toiminnallinen abstraktio, [2p]
- (h) taulukoiden ja osoitinten välinen yhteys ja [2p]
- (i) jäänneviite. [2p]

Huomioi vastatessasi seuraavat:

- Esimerkki ei yksinään riitä vastaukseksi: anna yleinen selitys.
 - Älä selitä kysyttyä termiä sen itsensä (tai sen taivutusmuotojen) avulla.
 - Selitä yksikäsitteisesti: jos vastauksesi voi tulkita väärin, se tulkitaan väärin.
- Huomaa myös, että kaikkiin kohtiin ei välttämättä löydy sanatarkkaa selitystä monisteesta, vaan joudut kertomaan, miten termin merkitys on sinulle avautunut.

Tehtävä 3

Tutki seuraavia funktioita ja vastaa esitettyihin kysymyksiin:

```
unsigned int func_1(unsigned int a, unsigned int b) {
    if ( a == 0 ) {
        return 0;
    } else {
        return b + func_1(a - 1, b);
    }
}

unsigned int func_2(unsigned int b, unsigned int c) {
    if ( c == 0 ) {
        return 1;
    } else {
        return func_1(b, func_2(b, c - 1));
    }
}
```

- (a) Mitä funktio `func_2` palauttaa, kun sitä kutsutaan `func_2(4, 0)` (anna vastauksena yksi kokonaisluku)? [1p]
- (b) Mitä funktio `func_2` palauttaa, kun sitä kutsutaan `func_2(3, 2)` (anna vastauksena yksi kokonaisluku)? [3p]
- (c) Mitä funktio `func_2` palauttaa, kun sitä kutsutaan `func_2(10, 9)` (anna vastauksena yksi kokonaisluku)? [1p]
- (d) Minkä laskulausekkeen arvon funktio `func_1` palauttaa, kun sitä kutsutaan `func_1(x, y)`? [2p]
- (e) Minkä laskulausekkeen arvon funktio `func_2` palauttaa, kun sitä kutsutaan `func_2(x, y)`? [5p]