

# 81020 Ohjelmointi II – tentti 03.03.2000



## Tehtävä 1

Vastaa *ensimmäisenä* tämän tehtävän kysymyksiin:

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

1	2	3	4	5	$\Sigma$

 [3 p]

## Tehtävä 2

Selitä lyhyesti (max. 3–5 virkettä) seuraavat käsitteet:

- debuggeri, [2 p]
- kapselointi (encapsulation), [2 p]
- muuttujan eliigikä, [2 p]
- rajapinta, [2 p]
- osoitin ja [2 p]
- linkitetty lista, [2 p]

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.

## Tehtävä 3

Toteuta seuraavan funktion kanssa identtisesti toimiva *rekursiivinen* funktio. [6 p]

```
unsigned int Jako ( unsigned int jaettava, unsigned int jakaja ) {  
    unsigned int osamaara = 0;  
    while ( jaettava >= jakaja ) {  
        ++osamaara;  
        jaettava = jaettava - jakaja;  
    }  
    return osamaara;  
}
```

## Tehtävä 4

Essee: moduulit ja modulaarisuus. [6 p]

## Tehtävä 5

- Millainen tietorakenne on binäärihakupuuhun? [2 p]
- Esitä algoritmi, jolla binäärihakupuun alkiot tulostetaan *laskevassa* (suurin ensin, pienin viimeisenä) järjestyksessä. [2 p]
- Oletetaan, että binäärihakupuuhun voidaan tallettaa sukunimiä. Piirrä syntyvä puu, kun seuraavat nimet talletetaan tyhjään puuhun annetussa järjestyksessä:

Mäki, Nieminen, Saari, Kannas, Virtanen, Lahti ja Jokinen. [1 p]

- Onko syntynyt puu tasapainoinen ja miksi / miksei? [1 p]