



58127-1 C-ohjelmointi (4 op / 2 ov)

Kirjoita jokaisen vastauspaperiin nimikirjoituksesi, nimen selvennys, opiskelijanumero (tai henkilötunnus), kokeen nimi ja päivämäärä.

Muista myös kommentoida ohjelmakoodi.

1) ETSI LUKUA (10 pistettä)

Kirjoita funktio, joka laskee kuinka monta kertaa etsittävä kokonaisluku esiintyy kokonaislukutaulukossa ja palauttaa lukumäärän kutsujalle. Suunnittele ja toteuta järkevä parametrinvälitys. Funktiota pitää voida käyttää eri kokoisille kokonaislukutaulukoille.

2) FUNKTIOT APPENDLIST JA DELETEDLIST(20 pistettä)

Kirjoita funktio `appendList`, joka lisää alkion järjestettyyn yksisuuntaisesti linkitettyyn kokonaislukulistaan, niin että järjestys säilyy. Kokonaisluvut on järjestetty nousevaan järjestykseen. Funktio saa parametrinaan osoitteen listan tunnussolmuun ja kokonaisluvun sekä palauttaa tiedon siitä, onnistuiko lisäys vai ei.

Kirjoita funktio `deleteList`, joka tuhoaa koko listan vapauttaen sekä listarakenteen että tunnussolmun varaamat muistialueet. Suunnittele ja toteuta järkevä parametrinvälitys ja anna esimerkki siitä, miten funktiota käytetään listaa tuhottaessa.

Kirjoita myös listan esittämiseen tarvittavat tietotyypin määrittelyt.

3) LONGEST (20 pistettä)

Kirjoita ohjelma `longest`, niin että

```
longest f1 f2 ... fn
```

lukee jokaisen tiedoston `f1, f2, ..., fn` ja kirjoittaa `stdout`:iin pisimmän tiedoston nimen ja pituuden. Tiedostojen nimet annetaan komentoriviargumentteina.

Onnea kokeeseen!