

TIE-02200 Ohjelmoinnin peruskurssi, Tentti 17.1.2017

1a) Toteuta rekursiivinen funktio: `bool onko_jarjestetty(vector<double> vek)`

joka palauttaa true, jos vektorissa olevat alkio ovat suuruusjärjestyksessä pienimmästä suurimpaan.

b) Pohdi, onko edellä toteuttamasi funktio häntärekursiivinen.

c) Hahmottele pääohjelma toteuttamasi funktion testausta varten.

2) class Rengaslista {

public:

Rengaslista();

bool poista_alkio(int alkio);

private:

struct Solu {

int lukuarvo;

shared_ptr<Solu> seuraavaptr_;

};

shared_ptr<Solu> viimeinenptr_;

};

Tehtävä: Toteuta metodi `poista_alkio`, joka poistaa n:nen alkion listasta (ensimmäinen, `alkio = 1`) `seuraavaptr_` osoittaa seuraavaksi listalla olevaan Solu-alkioon ja `viimeinenptr_` listan viimeiseen.

3. Pitkä selostus ohjelmasta, joka osaa muuntaa suureiden yksiköitä toisiksi, esimerkiksi

m -> km, kun $m \cdot 0,001$

tuuma -> metri, kun $tuuma \cdot 0,0254$

km -> m, kun $km \cdot 1000$

metri -> tuuma, kun $metri \cdot 39,370$

jnejne.

- Muodosta stl-säiliö, johon sääntöinformaatio voitaisiin tallettaa (Vastauksena ainoastaan stl-säiliön alustusrivi)
- Toteuta funktio `bool onko_muunnettavissa(const string& lahtoyksikko, const string& kohdeyksikko, const X& saantorakenne)`,

jossa X on sääntörakenteen tyyppi. Funktio palauttaa true, jos on olemassa suora yhteys lähtöyksikön ja kohdeyksikön välillä.

- c) Toteuta funktio void lisää_saanto(const string& lähtöyksikko, const string& kohdeyksikko, double kerroin, const X& saantorakenne), joka lisää sääntörakenteeseen uuden säännön, lähtöyksikkö kertaa kerroin on kohdeyksikkö.
- d) Toteuta tulostusfunktio, joka tulostaa kaikki sääntörakenteen tiedot järkevässä muodossa, kuten
 $km = 0,001 * m$