

Python-ohjelmointi

Harjoitus 20

TAVOITTEET

- Vahvistetaan aliohjelmien käyttöä.
- Vahvistetaan ohjelman toiminnan testaamista.

Matematiikan sisällöt

Tehtävissä palautetaan mieleen aikaisempia matematiikan sisältöjä sekä harjoitellaan avaruusgeometrian sisältöjä.

Ohjelmointiin käytettävä alusta löytyy osoitteesta <https://sade-oppiminen.herokuapp.com/>

Tehtävissä hyödynnetään kaikkia opeteltuja osa-alueita. Kertaa tarvittaessa niihin liittyvää teoriaa aikaisempien harjoituskokoelmien teorioista.

Mieti aina ohjelman toiminnallisuuksia suunnitellessasi, voisiko aliohjelma olla rakenteen kannalta hyvä ratkaisu. Tehtyjä aliohjelmia saattaa pystyä hyödyntämään myös seuraavissa tehtävissä.

TEHTÄVÄ 1

Run

Tee ohjelma, jolla saa laskettua joko kokonaisen pallon tai puolipallon tilavuuden sekä pallon/puolipallon pinta-alan, kun pallon halkaisija annetaan.

TEHTÄVÄ 2

Run

Tee ohjelma, joka laskee ympyrälieriön tilavuuden ja pinta-alan, kun ympyrälieriön pohjan halkaisija ja korkeus on annettu.

TEHTÄVÄ 3

Run

Tee ohjelma, joka laskee pyramidin tilavuuden ja pinta-alan, kun pyramidista annetaan pohjan sivujen pituudet sekä pyramidin korkeus.

OMA OHJELMA

Yhdeksännen luokan aikana on tavoitteena suunnitella ja toteuttaa pienimuotoinen ohjelmointiprojekti yksin, yhdessä parin tai muutaman oppilaan ryhmän kanssa. Omaa ohjelmaa rakennetaan pienissä osissa hyödyntäen opittuja suunnittelun ja ohjelmoinnin taitoja.

Omasta ohjelmasta on nyt laadittu suunnitelmat, sekä mietitty ohjelman tarvitsemat aliohjelmat. Aliohjelmien toimintaa voi testata kirjoittamalla ne ensin itsenäisiksi ohjelmiksi, ja kun niiden toimivuus on saatu näin testattua, liitetään ne aliohjelmaksi varsinaiseen ohjelmaan.

Aliohjelmien koodataan tällä ja seuraavalla harjoituskerralla. Aliohjelmien koodaaminen ja testaaminen itsenäisenä ohjelmana kannattaa aloittaa lopullisen ohjelman kannalta tärkeimmistä aliohjelmista. Tällöin saattaa vielä huomata, että useammassa ohjelmassa voi olla vielä jotain yhtenäisesti toimivia sisältöjä, jolloin niistäkin voi olla järkevää tehdä aliohjelma.

TEHTÄVÄ 4

Run

Valitse ohjelmasi tarvitsemista aliohjelmista tärkeimpiä ja tee niistä ensin itsenäiset ohjelmat, jotta saat testattua ohjelman toimivuutta.