

Arithmetic Loop -- Aritmetiikan harjoittelua

Ohjelma antaa käyttäjälle **laskutehtäviä** ratkottavaksi yksi kerrallaan. Tehtävät harjoittavat yhteenlaskua, kertolaskua sekä vähennyslaskua. Ohjelma näyttää käyttäjälle suoritettavan laskutoimituksen ja käyttäjä syöttää vastauksensa, minkä jälkeen ohjelma tarkistaa vastauksen oikeellisuuden sekä tallentaa käyttäjän vastaustulokset **tilastoiksi**. Tehtävät suoritetaan yksi nk. **peruskierros** eli kymmenen tehtävän ryhmä kerrallaan.

Vastaustilastot päivittyvät jokaisella vastauksen lähetyksellä, eli tuloksia -- oikeiden vastauksien osuus kaikista vastauksista -- on mahdollista seurata "livenä". Kunkin kierroksen alussa viime kierroksen tulokset nollaantuvat, mutta suoritettujen kierroksien määriin liittyvät tilastot säilyvät koko harjoittelusession ajan. Myös koko harjoittelusession vastaustilastot näkyvät livenä.

Ohjelma kerää myös talteen ne tehtävät, joihin käyttäjä ei vastannut oikein, mikä muodostaa olennaisen osan ohjelman toiminnasta eli nk. **uusintakierroksen**. Käyttäjän on vastattava uusittaviin tehtäviin oikein päästääkseen eteenpäin. Uusintakierros on siis pakollinen ja käyttäjän on sen jälkeen mahdollista käynnistää uusi kymmenen tehtävän peruskierros.

Vaikka käyttöliittymän kieli on englanti, suurin osa ohjelman koodia on valmiita luokkia ja metodeja lukuunottamatta suomeksi.

Laajennus- ja parannuskohteita:

- Ohjelma voisi kirjoittaa tilastoja tiedostoon, jotta tulokset säilyisivät kauemminkin, kuin yhden harjoittelusession (suorituskerran) ajan.
- Perus- ja uusintakierroksen logiikkaa voitaisiin parantaa. Nyt, kun uusi peruskierros alkaa niin myös uusi Peruskierros-olio luodaan, mutta Uusintakierros-luokasta luodaan vain yksi ilmentymä suorituskertaa kohti ja siihen kerätyt tehtävät "resetoidaan" kierroksen lopuksi.

Rakennekuvaus

Ohjelmaa käynnistettäessä pääluokka luo Harjoittelusessio-olion, jonka konstruktorissa puolestaan luodaan uudet Peruskierros- sekä TilastojenKeraaja-oliot. Tarvittaessa käyttöliittymäluokka TapahtumienKuuntelija luo Peruskierros-olioita lisää mikäli käyttäjä jatkaa tehtävien ratkomista ensimmäisen kierroksen (ja mahdollisen uusintakierroksen) jälkeen. Peruskierros-luokan konstruktori puolestaan luo kymmenen uutta Tehtava-oliota. Tehtava käyttää laskutoimituksen arpomisessa hyväkseen enum-luokkaa Laskutoimitus.

TapahtumienKuuntelija luo myös Uusintakierros-olion; yhden harjoittelusessiota kohti. Uusintakierroksen oliomuuttujaan tallennetaan mahdollisesti uusittavia tehtäviä, jotka tyhjennetään, kun käyttäjä on käynyt ne läpi.

Luokat Peruskierros ja Uusintakierros toteuttavat rajapinnan Kierros, sillä TapahtumienKuuntelija käsittelee joissakin tapauksissa kumpaakin kierrosta samankaltaisesti esimerkiksi selvittäessään, onko tietty tehtävä tietyn kierroksen viimeinen.