

Aihe: Alkuaineiden kemiallisten symbolien -opettelupelejä

Ohjelma kysyy käyttäjältä kemiallista symbolia vastaavan alkuaineen nimen. Ohjelma sitten pyytää käyttäjää kirjoittamaan kysyttyä symbolia vastaavan alkuaineen nimen suomeksi ja pienillä kirjaimilla. Oikea vastaus antaa pisteitä ja ohjelma kysyy käyttäjältä uuden kysymyksen. Peli loppuu, jos pelaaja vastaa kaksi kertaa väärin samaan kysymykseen tai jos pelaaja onnistuu tunnistamaan kaikki symbolit. Pelaajalla on aina kaksi arvausta. Jos ensimmäinen vastaus on väärin, peli antaa vihjeen. Jos pelaaja saa vihjeen, pisteitä saa vähemmän. Ohjelma ilmoittaa oikeista ja vääristä vastauksista. Vaikeammista alkuainesta saa enemmän pisteitä kuin helpoista. Helpoilla alkuaineilla aloitetaan. Pelaajalla on 15 sekuntia antaa vastaus, tai muuten vastaukseksi tulkitaan se, mitä tekstikenttään on kirjoitettu. Jos annetaan vihje, aika annetaan uudet 15 sekuntia.

Peli myös arpoo kysymyksien järjestyksen aina, kun aloitetaan uusi peli. Ensin helpot ja sitten vaikeat -rakenne kumminkin säilyy. Kysymys on helppo, jos minusta (täysin subjektiivisen kokemuksen perusteella) symboli on yleisesti tunnettu. Vaikea kysymys määritellään samalla "logiikalla". Ohjelma myös arpoo jokaista uutta peliä kohden taustamusiikin ja taustakuvan. Valittu musiikki soi niin kauan, kunnes peli loppuu (tai ohjelma suljetaan). Pelissä on myös muita ääniefektejä. Pelin loppuessa luodaan lopetusikkuna.

Peli ei käynnisty automaattisesti kun ohjelma käynnistetään, vaan peli pitää käynnistää valikosta. Pelin loputtua palataan valikkoon. Valikolla on oma taustamusiikkinsa.

Peli kertoo myös oikeiden vastausten ja pisteiden määrän. Pelissä on myös pistelista. Jos pelaaja pääsee kymmenen parhaan joukkoon, ohjelma kysyy pelaajalta nimimerkkiä. Sitten ohjelma tallentaa nimimerkin ja saadut pisteet tekstitiedostoon. Kysymykset myös ladataan tekstitiedostoista.

Käyttäjä: Innokas kemian opiskelija

Käyttötapauksia:

-Pelaa peli

-Katso pistelista

Toimintoja:

valikko:

Aloita peli:

Katso pistelista:

Sulje valikko;

peli-ikkuna:

Sulje peli-ikkuna:

Syötä vastaus:

lopetus-ikkuna:

Sulje peli- ja lopetusikkuna.

Syötä nimimerkki pistelistaan.

Ohjelman rakenteen (luokkakaavion) selitys seuraavalla sivulla.

Ohjelman rakenne

Ohjelmassa on sovelluslogiikka, käyttöliittymä ja tallennuspalvelut erotettu toisistaan.

Ohjelma käynnistyy Ohjelma-luokasta, jossa (joka on Main Class) luodaan uusi valikkoikkuna. Valikkoikkuna pystyy luomaan pistelistaikkunan. Molemmilla ikkunoilla on oma kuuntelijansa. Pistelistaikkuna luo pistelistan Pistelista-luokan antamien tietojen pohjalta. Näiden välillä on Pistelistarajapinta. Valikosta voidaan käynnistää myös peli-ikkuna. Peli-ikkuna luodaan valikkoikkunan päälle ja peli-ikkuna perii valikkoikkunan, jotta valikko voidaan myöhemmin luoda uudestaan peli-ikkunan päälle. Peli-ikkunalla on luonnollisesti oma kuuntelijansa.

Peli-ikkuna muokkaa komponenttejansa Symbolipeli-luokan avulla. Näiden välillä on pelirajapinta. Peli-ikkunan nappuloilla voidaan muuttaa Symbolipeli-luokan tilaa, jonka jälkeen peli-ikkuna päivittää komponenttinsa Symbolipeli-luokan tietojen pohjalta. Peli-ikkunalla on myös ajastimen kuuntelija, joka saattaa painaa peli-ikkunassa olevaa yhtä nappulaa. Peli-ikkuna saattaa myös laukaista (Symbolipeli-luokasta saatujen tietojen pohjalta) lopetusikkunan, joka voi olla joko häviö- tai voittoikkuna. Lopetusikkunan kuuntelu tehdään peli-ikkunan kuuntelijan avulla.

Symbolipeli-luokka luo itselleen kysymykset Kysymysgeneraattori-luokan avulla. Kysymysgeneraattori puolestaan lataa kysymykset tekstitiedostoista ja tallentaa kysymykset Alkuaineolioina ArrayListeihin. Peli-ikkuna lataa itsellensä automaattisesti myös pistelistan. Kommunikointi pistelistan kanssa tehdään Pistelistarajapinnan kautta. Symbolipeli-luokka muuttaa tilaansa peli-ikkunasta annettujen vastauksien perusteella.

Pistelista lataa tietonsa tekstitiedostosta ja tallentaa tiedot ArrayListiin Pelitulosolioina. Pistelista-luokan ArrayListiä voidaan muokata Symbolipeli-luokan kautta (joka puolestaan saa tiedon käyttöliittymältä) ja muokatun ArrayListin tiedot tallennetaan tekstitiedostoon. Tallennus luonnollisesti tehdään samaan tekstitiedostoon, josta tiedot oli ladattu.

Ohjelmassa on kaksi kirjastoluokkaa, jotka sisältävät staattisia metodeja. MuokkaaKomponenttia-kirjastoluokan avulla rakennetaan halutun kaltaisia JFrameja, JDialogeja, JButtoneita, JLabeleita ja JTextFieldeja. Musiikkikirjasto-luokan avulla suoritetaan ohjelman äänentoisto.