ARCHITEKTÚRÁLIS RÉSZLETEK

(munkaközi, 2014.11.09.)

1. Modulok

Ebben a pontban bemutatásra kerülnek a program logikai komponensei, más néven a modulok. A program három modulból áll, ezek a menu modul, a game modul és a dao modul. A modulok szerinti felosztás a fejlesztői szerepekhez próbál igazodni. Elvileg minden modult más fejlesztő készít el és a modulok csak (a lehetőségek szerint minimalizált) interfészeken keresztül érintkeznek.

A menu modul jeleníti meg a bejelentkező képernyőt, innen lehet a különböző almenükbe navigálni, például a beállítások megadására vagy egy elmentett játék betöltésére szolgáló menük érhetők el ebben a modulban. Itt tekinthetők meg a legmagassabb pontszámok is. Amikor a felhasználó elindítja a játékot, akkor a menu modul JFrame -jén belül megjelenik a játékfelület panelje.

A game modul biztosítja a játékfelületet, azaz itt lehet játszani a játékkal, és innen lehet állásokat elmenteni. A game modul számára a menu modul továbbítja az ablak-eseményeket, például a főablak minimalizálásakor (task-ba leküldésekor) a menu modul fő JFrame -je jelzi a game modulnak, hogy a játék szüneteljen. A game modul jelzi a menu -nek ha egy játszma befejeződött, és a játékos visszalép a főmenübe.

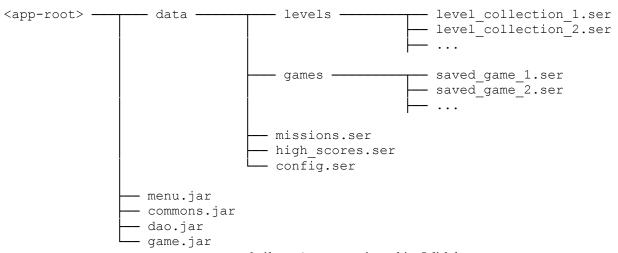
A dao (Data Access Object) modul biztosítja a perzisztenciát, mint például a pályák vagy játékosok adatbázisát. Ezt a modult mindkét másik modul használja.

A kommunikáció a game és a menu között kétirányú, a game és a dao között egyirányú, valamint a menu és a dao között is egyirányú (ami azt jelenti, hogy csak a dao -t hívják, de ő nem hív vissza).

Fontos megjegyezni, hogy a program az MVC tervezési mintát követi. A modulrendszer kiosztásában ez a következőképpen valósul meg: a dao modul valósítja meg a Model-t, amelyet a másik két modul használ. A menu és a game modulok Controller és View komponensekre lettek felbontva, ezek a részletek azonban csak a belső struktúra elemzésekor láthatók, amelyet a ... fejezet tárgyal.

2. Fizikai architektúra

Ebben a pontban bemutatásra kerülnek a program fizikai komponensei, azaz a programot alkotó fájlok:



1 .ábra - A program részeit képző fájlok

Az 1. ábra az <app-root> gyökérkönyvtár tartalmát mutatja be, ahol

- Az <app-root> könyvtár az alkalmazás gyökérkönyvtára, a program csak ebbe a könyvtárba — és az alkönyvtárakba — ír illetve csak innen olvas ki adatokat. E könyvtár neve lehet például untrusted_0.1 (ahol a 0.1 a verziószám). Tehát a program Windows-on nem használja a Registry-t és a Linuxokon sem a különböző csomagkezelő vagy rendszerleíró adatbázisokat.

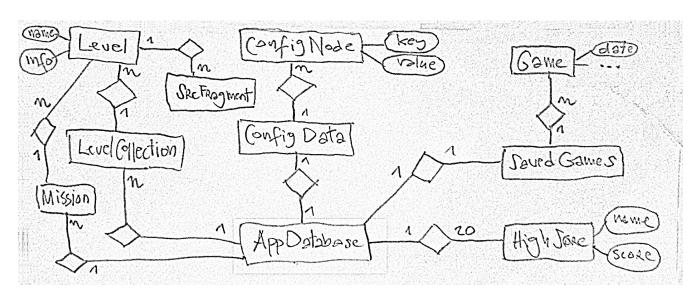
- Az <app-root>/data könyvtárba kerülnek a perzisztens adatok, mint például az elmentett játszmák, pályák stb. Ezt a mappát illetve a perzisztenciát biztosító dao modult a 3. Perzisztencia című fejezet mutatja be.
- -Az <app-root>/game.jar fájl a game modul.
- Az <app-root>/dao.jar fájl a perzisztenciáért felelős dao modul.
- Az <app-root>/graphics.jar fájl a grafikai és egyéb segédosztályokat tartalmazza, például a betűkészletek és a képek kezelését végző Helper-eket. Ezt egyaránt használhatja a menu és a game modul.
- Az <app-root>/menu.jar fájl a főprogram, ez a menu modul. Ennek a fájlnak a Manifest-jében szerepel a MainClass bejegyzés, vagyis egy futtatható Java alkalmazásról van szó.

A különböző .jar fájlokban elhelyezett osztályok a Java platform Service Discovery mechanizmusát használva érik el egymást, azaz interfészek és azok implementációin keresztül.

3. Perzisztencia

Ebben a pontban a program által használt adatbázis modellje és implementációja kerül bemutatásra.

3.1. Adatbázismodell



2 .ábra - A program adatbázismodelljének ER diagramja

A 2. ábra az adatbázismodellt mutatja be, ahol

- A ConfigData a konfigurációs adatbázis. (Egyelőre nem világos, hogy mi kerül ide, de később ez tárolhatná az anyanyelvi beállítást, a játék nehézségi szintjét stb.) Ez egy "dummy" bejegyzés most még.
- A ConfigNode egy kulcs/érték pár a konfigurációs bejegyzésekben.
- A Level egy pálya a játékban, amelyet a programozó készít el. A Level JavaScript forráskódot tartalmaz, elkülönítve a játékos által szerkeszthető, nem szerkeszthető valamint a nem látható állományt. Minden pályán szerepel egy Exit. Ezek a pálya teljesítését jelentő kijáratokat reprezentálják. A Level nem tudja, hogy az Exit után milyen következő pálya, vagy éppen győzelem következik.
- A LevelCollection pályák egy gyűjteménye, például pálya-fejlesztők szerint.
- A Mission egy küldetés, ami Level -ek egy sorozatát jelenti. A játékos küldetést választ ki és azt játssza le.
- A HighScores a legmagasabb elért pontszámokat tartalmazó, (mondjuk) 20 elemű adatbázis. (játékos neve, pontszám) párokat tartalmaz. A menu olvassa, a game írja ezeket a bejegyzéseket. A játékosokról külön adatbázis nem készül.
- A SavedGames az elmentett játékok adatbázisa.
- A Game egy bejegyzés az elmentett játékokat tartalmazó adatbázisban. Ezeket a játékosok mentik el a mentési pontoknál illetve töltik be a játék indításakor.

3.2. Interfészek

Ezeken az interfészeken keresztül kommunikálnak az adatbázissal a kliensek.

```
package org.szoftverfolyamat.osz.Menu;
/*
A dao es a menu modul kozti interface.
public interface DaoMenu {
    A konfigurációs beállítások lekérdezése és megadása.
    String getConfigValue(String key);
    void setConfigProperty(String key, String value);
    /*
    Az elerheto Mission-ok listazasa.
   Mission[] getMissions();
    Legmagasabb pontszamokat listazza ki.
    String[][] getHighScores();
    Mentett jatszmak listajanak lekerese; ha a player==null, akkor az osszeset
    kilistazza, kulonben csak az adott nevu jatekoset.
    GameStub[] getSavedGames(String player);
    /*
    Adott azonositoju jatszma betoltese.
    Game loadGame(long gameId);
    IO error, O ha OK.
    int errno();
}
```

```
package org.szoftverfolyamat.osz.game;
A dao es a game modul kozti interface.
public interface DaoGame {
    Folyamatban levo jatszma elmentese.
    void saveGame(Game game);
    Jatek vegen a pontszam es a jatekos nevenek mentese.
    void saveScore(int score, String player);
    /*
    IO error, O ha OK.
    int errno();
}
package org.szoftverfolyamat.osz.menu;
Egy elmentett jatek bejegyzese. Eloszor csak ezek lesznek betoltve, a jatekos
ezek kozul valaszt, aztan az id alapjan betolti a tenyleges Game -et.
public interface GameStub {
    /*
    Az elmento jatekos neve.
    String getPlayerName();
    /*
    Az elmento jatekos aktualis pontszama.
    */
    int getScore();
    Opcionalis megjegyzesek.
    String getNote();
    /*
    A mentes datuma.
    String getDate();
    /*
    Az elmento jatekos neve.
    */
    long getId();
}
```

```
package org.szoftverfolyamat.osz.game;
Forraskod toredek. Minden palya forrasa ilyen toredekekbol all.
public interface SourceFragment {
    Ha rejtett, akkor a jatekos nem latja.
    boolean isVisible();
    Irasvedett-e.
    boolean isReadonly();
    /*
    Maga a kod szovege.
    String getCode();
}
package org.szoftverfolyamat.osz.game;
Egy palyat reprezentalo interface; magat a palyat a palya-programozo kesziti el.
public interface Level {
    A palya neve.
    String getName();
    /*
    A palya adatai.
    String getInfo();
    /*
    A forraskod-toredekek sorozata.
    Iterator<SourceFragment> getFragments();
}
package org.szoftverfolyamat.osz.game;
Egy elmentett es betoltheto jatszma.
public interface Game {
    /*
    Az hatralevo resze a kuldetesnek.
    */
    Mission getMission();
    /*
    Az aktualis Level szerializalva.
    Object getCurrentLevel();
}
```

3.3. Fizikai megvalósítás

Az <app-root>/data könyvtárba kerülnek a perzisztens adatok, a köveetkezők szerint:

- Az <app-root>/data/levels könyvtárba kerülnek a pályák gyüjteményeit tartalmazó fájlok. Ezek lehetnek xml fájlok, ahol a forráskód-részeket tartalmazó tag-ek jelölhetik, hogy az adott kódrészlet írható illetve csak olvasható. A pályák forráskódja pedig CDATA szekciókban tárolt.
- Az <app-root>/data/missions.ser fájlba kerülnek a küldetések, amelyek lényegében pályák sorozatai. Itt nyílván csak a pályákra mutató hivatkozások vannak. Ez is lehet egy xml fájl.
- Az <app-root>/data/high_scores.ser fájlba kerülnek a legmagasabb pontszamok (string, integer) párként. Ez lehet egy Java properties fájl.
- Az <app-root>/data/config.ser fájlba kerülnek a konfigurációs bállítások (string, string) kulcs/érték párként. Ez is lehet egy Java properties fájl.
- Az <app-root>/data/games fájlba kerülnek az elmentett játszmák szerializált Java objektumokként.