

Rubik kocka időmérő alkalmazás Java alapokon

Az program célkitűzései:

Elsődleges cél egy egyszerű, platformfüggetlen, felhasználóbarát Rubik kocka időmérő program elkészítése. Fontos, hogy a programot egyszerűen lehessen kezelni akár egérrel, akár gyorsbillentyűkel. A játékos időit minden lényeges információval együtt emberi fogyasztása is alkalmas fájlba ki kell menteni, hogy azt onnan akár utólag kimásolva bárhol közzé tudja tenni. Ezen kívül a program beállításait egy konfigurációs fájlból olvassa be, hogy ezeken akkor is lehessen módosítani, amikor nem fut a program.

A program megvalósítása:

Az alkalmazás Java nyelven íródik, a grafikus megjelenítéshez a swing könyvtárait használja. A főképernyőn nagyban jelenik meg a timer, amelyet a felhasználó a space lenyomásával tud elindítani/megállítani. Lehetőség lesz beállítani megnézési időt (inspection), amely a hivatalos szabályok szerint 15 másodperc. Ekkor az első lenyomásra elindul egy visszaszámláló 15 másodpercről, és a következő space lenyomásra indul el a timer.

A timer leállításakor a kirakás minden adatával (keverés, időbélyeg, kirakás ideje, stb) eltárolódik, valamint ki is íródik egy, az időket tároló fájlba. Ekkor egy új keverés is generálódik az aktív kockatípushoz.

A timerre duplán kattintva az egy beviteli mezővé alakul, és ekkor be tudjuk gépelni az időt, ha szeretnénk. Enterre a beviteli formátum ellenőrzése után hozzáadódik a kirakás. Ez a timer leállításával egyenértékű.

A timer alatt található egy legördülő menü, amelyből a játékos ki tudja választani az aktív kocka típusát (ez lehet 2x2x2, 3x3x3, 4x4x4, 5x5x5), mellette pedig a játékhoz tartozó keverés található. Ezek alatt található egy checkbox, amellyel az inspectiont lehet be/kikapcsolni.

Az ablak jobb oldalán láthatók a kirakások idői. A lista tetején egy legördülő menüben választhatjuk ki, hogy melyik típusú kockára vagyunk éppen kíváncsiak. Ez az aktív játék váltásánál, valamint új idő érkezése esetén automatikusan visszavált az aktív kockára. A legördülő menü alatt egy listában láthatók az idők, az adott időhöz tartozó 5 és 12 rakás átlaga. Az átlagokat a hivatalos módszerrel számolja a program: Az utolsó N időből kivesszi a legjobbat és a legrosszabbat, és a többi (N-2) időnek veszi az átlagát. Ha kevesebb, mint N idő van, az átlag nem értelmezett.

A keverések formátuma:

Szintén a hivatalos specifikációkat követi: A kocka oldalait az U,F,R,L,B,D betűk jelölik, sorban: felső, első, jobb, bal, hátsó, alsó. Alapértelmezetten az óra járásával megegyezően kell elforgatni az adott oldalt („oda”). Ezt lehet azonban módosítani: A ' óra járásával ellentétes („vissza”), a 2 pedig dupla forgatást jelent. Tehát például: U2 F B' D R2 L F2. (Felső oldal duplán, első oldal oda, hátsó vissza, alsó oda, jobb duplán, bal oda, első duplán). A kockát fehér oldallal felfele, zöld oldallal előre kell tartani keverés közben.

2x2x2: Minden keverés 12 fogatásból áll. Ha belegondolunk, elég az RUF oldalakat forgatni a kocka teljes összekeveréséhez, mert ekkor vehetjük úgy, hogy az egyik sarok rögzítve van, és e körül keverjük az elemeket. Egyetlen megkötés van: két egymásutáni forgatás nem lehet ugyanazon az oldalon, pl. R R' nem csinál semmit, U' U2 pedig egyenlő U-val.

3x3x3: Minden keverés 25 forgatásból áll. Oda kell figyelni azonban néhány dologra. Egyfelől, egymás után nem jöhet sorban ugyan az az oldal. Másfelől, kerülni kell a szemközti oldalak felváltva forgatását is. Például: R L R2 L' pontosan R'-vel egyenlő, D U D' U' pedig pont semmit

nem csinál. Ilyen felváltva forgatásból maximum 2 engedélyezett, pl F B2. A szemközi oldalak páronként: U-D, F-B, R-L.

4x4x4: Minden keverés 40 forgatásból áll, azonban lehet olyan forgatás is, amely egyszerre két réteget mozgat, pl. a két jobboldalit. Ennek jele w. A 3x3-as kockánál alkalmazott megkötések is bővülnek. Nem lehet egymás után két ellentétes oldalon dupla réteget fordítani, pl. Rw Lw' semmit nem csinál. Ha viszont ellentétes oldalak váltakoznak, de az egyező oldalak egyszer dupla, másszor szimpla réteg forgatását írják elő, az engedélyezett. Pl. Rw L2 R' Lw teljesen szabályos. Ugyanígy, két egymást követő szimpla és dupla forgatás ugyan azon az oldalon engedélyezett, pl Bw B2.

5x5x5: Minden keverés 60 forgatásos, és ugyanaz érvényes rá, mint a 4x4-esre, kivéve, hogy itt már lehetnek „Bw Fw2” jellegű forgatások.

A program használata use-case diagramon:

