

Programozás alapjai 3

Házi feladat:

Dáma Specifikáció

Tullner Levente

Feladat ismertetése

Klasszikus két fős dáma számítógépen játszható változatának megvalósítása.

A játék egy 8x8-as, sakktáblaszerű táblán zajlik, 12 fehér és 12 fekete bábuval, melyek kizárólag a sötét mezőkön mozoghatnak átlósan. A cél az ellenfél összes bábujának leütése, vagy mozgásképtelenné tétele.

A program az alábbi alapvető dáma szabályokat valósítja meg:

- **Gyalog:** Az alap bábu, mely csak előre, átlósan léphet egyet a szomszédos üres mezőre.
- **Dáma:** Ha egy gyalog eléri a tábla túlsó szélét, dámává alakul. A dáma már hátrafelé is tud lépni és ütni, de a gyaloghoz hasonlóan szintén csak egy mezőt átlósan.
- **Ütéskénszer:** Amennyiben a soron következő játékosnak lehetősége van ütni, úgy kötelező ütnie. Nem választhatja helyette az egyszerű lépést.
- **Láncütés:** Ha egy ütést követően a bábuval azonnal újabb ütési lehetőség nyílik, azt is kötelező végrehajtani ugyanabban a körben. A lépésjog csak akkor száll át, ha az adott bábuval már nem lehetséges többet ütni.

Funkciók

Főmenü

- **Leírás:** A főmenüben lehet Új játékot indítani, illetve itt jelennek meg a játékosok statisztikái.

Új játék kezdése

- **Leírás:** A felhasználó a főmenü "Új játék" menüpontjára kattint. Ekkor felugrik egy profilválasztó ablak. Mindkét játékos (Fehér és Fekete) kiválaszthat egy meglévő játékos profilt, vagy választhatja a "Vendég" játékot. Lehetőség van új profil létrehozására is (név megadásával, ami 0 ponttal indul). A választás után a tábla alaphelyzetbe áll, és a lépésjogot Fehér kapja.

Játékos profilok kezelése

- **Leírás:** A program egy külön fájlban tárolja a regisztrált játékosok nevét és az ahhoz tartozó aktuális pontszámot. Ezek a profilok választhatók ki az "Új játék" indításakor, és ezek frissülnek automatikusan a játék végén.

- **Új játékos hozzáadás:** Amikor egy új játékost ad hozzá egy felhasználó, a program elmenti a nevét, és a pontjait nullára állítja.

Lépés végrehajtása

- **Leírás:** A soron következő játékos rákattint egy saját bábuja, majd egy érvényes célmezőre. A program ellenőrzi, hogy van-e bárhol a táblán ütéskényszer. Ha nincs, és a lépés szabályos, a bábu átkerül a célmezőre, és a lépésjog átszáll a másik játékosra. A program jelzi, ha szabálytalan lépést próbált a játékos végrehajtani.

Ütés és láncütés kezelése

- **Leírás:** A játékos rákattint egy ütéshelyzetben lévő bábuja, majd az ugrás utáni célmezőre. A program áthelyezi a bábút és eltávolítja az ellenfél leütött bábuját a tábláról. A program azonnal ellenőrzi, hogy a mozgatott bábuval van-e újabb ütési lehetőség. Ha igen, a lépésjog nem száll át, és a program várja a következő lépést.

Kilépés a játékból

- **Leírás:** A felhasználó a játékménü "Kilépés" pontjára kattint, így a program visszalép a főmenübe.

Megoldási ötlet

Felhasználói adatok kezelése és mentés

- A felhasználók nevét és pontjait menti el a program.
- A mentés JSON formátumú fájlba történik. Az adatok egyetlen JSON objektumban tárolódnak, ahol minden kulcs-érték pár egy játékost képvisel: a kulcs a játékos neve, az érték pedig a hozzá tartozó pontszám.

Eredmények automatikus mentése

- **Leírás:** Amikor egy játék véget ér (az egyik fél győz, mert leütötte az ellenfél összes bábuját, vagy az ellenfél mozgásképtelenné vált), a program automatikusan frissíti a játékosok pontszámát.
- **Pontozás:** A győztes játékos profiljához **+10 pont** íródik jóvá. A vesztes játékos profiljától **-2 pont** kerül levonásra.
- **Vendég mód:** Amennyiben bármelyik játékos "Vendég"-ként játszott, az adott játék eredménye nem kerül mentésre a vendéjátékosnak, viszont a bejelentkezett játékosnak a pontjai elmentődnek.