

Tervezési minta – Connect 4 parancssoros játék

1. Alkalmazott tervezési minták

- **Singleton (Scanner példány)**
 - Az alkalmazás egyetlen Scanner példányt használ az osztályon belül (Jatek.java), biztosítva, hogy minden bemenet egységes legyen.
 - **Value Object (Jatekos)**
 - A Jatekos osztály egy értékobjektum, amely tárolja a játékos nevét és korongjának szimbólumát. Ez immutable (módosíthatatlan) tervezést biztosít.
 - **Strategy (Győzelem kezelése)**
 - A győzelemkezelés (GyozelemKezelo.java) külön osztályba van helyezve, amely felelős a győzelmek tárolásáért, mentéséért és betöltéséért.
-

2. Osztályok és felelősségek

1. Jatek

- **Felelősségek:**
 - A játékmenet irányítása.
 - Emberi és gépi lépések kezelése.
 - Győzelem vagy döntetlen esetén a győzelem rögzítése és játékállás mentése.
- **Függőségek:**
 - Tabla (játékállapot kezelése).
 - GyozelemKezelo (győzelmek kezelése).
 - Jatekos (játékosok adatainak tárolása).

2. Tabla

- **Felelősségek:**
 - A játék állapotának tárolása (NxM-es mátrix).
 - Korongok hozzáadása és győzelemellenőrzés.
 - Játékállás mentése és betöltése fájlba/fájlból.
- **Működés:**
 - Véletlenszerű oszlop választása a gép számára.
 - Teljes tábla ellenőrzése (tele van-e).

3. GyozelemKezelo

- **Felelősségek:**
 - Győzelmi táblázat kezelése (mentés, betöltés).
 - Győzelmek rögzítése egy adott játékos számára.
- **Működés:**
 - Győzelmek fájlban való tárolása és betöltése.

4. Jatekos

- **Felelősségek:**
 - Játékos azonosító adatait tárolja (név és korong).
- **Működés:**
 - Immutable értékobjektum.

3. Adatfolyam (Workflow)

1. **Játék indítása (Jatek.start)**
 - A felhasználó megadja a nevét.
 - Az emberi játékos kezd, a gép véletlenszerűen választ oszlopot.
2. **Játékmenet**
 - Körönként ellenőrzi, hogy tele van-e a tábla, illetve történt-e győzelem.
 - Emberi és gépi lépések váltakoznak.
3. **Győzelem vagy döntetlen**
 - Győzelem esetén a GyozelemKezelo frissíti a győzelmi táblázatot.
 - Az aktuális táblaállás mentésre kerül.
4. **Játékállás mentése és győzelmi táblázat megjelenítése**
 - Fájlba menti az aktuális állapotot.
 - A győzelmi táblázatot megjeleníti.

4. Javítási lehetőségek

- **Egységtesztek kiterjesztése:**
 - Több döntetlen és győzelem szcenárió tesztelése.
 - Helyes fájlkezelés ellenőrzése (GyozelemKezelo és Tabla osztályok).
- **Kódoptimalizálás:**

- A gépi játékos választhatna intelligensebben (pl. minimax algoritmus használatával).
- **Felhasználói élmény javítása:**
 - Hibakezelés fejlesztése (érvénytelen lépések közvetlenebb visszajelzése).
 - Színes tábla kiírása konzolon (sárga/piros korongok megkülönböztetése).