

1. Feladat - Reptér 2.0 (50%)

Ez a feladat, hasonlóan az első zh feladatához egy reptér szimulációjáról szól. A szimuláció készítése során több részletre kell figyelni, valamint a megoldásnak szálbiztosnak kell lennie, a tanultaknak megfelelően. Emellett a feladat megoldása során ne használj se busy waitinget, se pollingot, használd helyette a Java nyelv beépített lehetőségeit, amit a gyakorlaton is használtunk. Ügyelj arra, hogy ne alakulhasson ki deadlock, livelock vagy starving, valamint - a lehetőségekhez mérten - valódi párhuzamosság legyen benne.

A feladat

A szimulációban a reptér (Airport) egy, a le- és felszálláshoz használ futópályából (Runway), egy irányító toronyból (Tower) és 10 dokkolóból áll, ahol a gépek leszállás után kikötnek. A repülőgépek (Airplane) önálló szálak, amelyek a reptér légterébe véletlen időközönként, átlagosan másodpercenként érkeznek.

Érkezést követően megkísérik a leszállást a torony közreműködésével. A leszálláshoz szükséges, hogy a futópálya szabad legyen és legyen egy dokkoló, ahol kiköt a gép. A leszállás 0.3 másodpercig tart, aminek végeztével a torony a földön/légtérben várakozó gépeket értesíti, hogy felszabadult a futópálya. Ha nincs szabad dokkoló, vagy használja egy másik gép a futópályát, akkor a gép a levegőben köröz, addig, amíg a torony nem szól neki.

Egy leszállt gép a reptéren öt másodpercet tölt el, amit követően felszáll, természetesen csak akkor, ha szabad a futópálya. Felszállást követően jelzi a toronynak, hogy szabad a futópálya és elhagyja a légteret. Nem tud felszállni akkor, ha a futópálya foglalt, ekkor az irányítótorony jelzésére vár a gép.

Az irányító központ minden repülő leszállása/felszállása után felméri, hogy hány repülő köröz a reptér körül és mennyire telítettek a dokkolók és naplózza ezt, például:

- 08:30:11 A(z) 3 dokkoló foglalt 0 gép várakozik.
- 08:30:14 A(z) 4 dokkoló foglalt 1 gép várakozik.
- 08:30:14 A(z) 3 dokkoló foglalt 1 gép várakozik.
- 08:30:15 A(z) 4 dokkoló foglalt 1 gép várakozik.
- 08:30:15 A(z) 5 dokkoló foglalt 0 gép várakozik.
- 08:30:15 A(z) 4 dokkoló foglalt 1 gép várakozik.
- stb.

2. Feladat - IP Chat (50%)

Ebben a feladatban egy egyszerű IP Chat programot kell megvalósítanod. Mivel ZH üzemmódban nem tudod használni az internetet, így IP cím helyett localhost-on, portszámra fogsz tárcsázni. A programhoz szükséges grafikus felhasználói felületet is készíteni.

Induláskor generáljon egy random portszámot 16000 és 17000 között, ahol a bejövő hívásokra figyel és ezt jelenítse meg a felhasználói felületen is. Mellette legyen egy szövegmező, ahova egy másik program portszámát beírva és a hívás gombot lenyomva hívást kezdeményezhet. Amennyiben jó a hívott port, akkor építse fel a kapcsolatot, ha nem sikerült a kapcsolódás, akkor egy hibaüzenetet jelenítsen meg a felhasználó számára, ami után új hívással próbálkozhat. Ha hívás érkezik a programba, akkor álljon le a hívások fogadása és építse fel a kapcsolatot a partnerrel.

A felhasználói felület tartalmazzon egy szövegmezőt, ahova a chat üzeneteket tudja írni a felhasználó, valamint egy küldés gombot, amire kattintva elküldi azokat. Az elküldött és a beérkező üzenetek is jelenjenek meg valahogy megkülönböztetve. (Pl. írja eléjük, hogy "Partner:", "Te:").

Próbáld ki a programot! Indíts két programot és hívd fel az egyikkel a másikat, majd chatelj!
A javítás során mi is teszteljük, kipróbáljuk a programot, így a maximális pontszám eléréséhez fontos, hogy a tanult technikák használatával és stabilan működjön az alkalmazás.