

Regionális forduló**2022. november 28.****Feladat**

Egy újonnan nyíló étterem tulajdonosa szeretne mindent megtenni vállalkozása sikeréért, ezért úgy dönt, egy új szoftver lefejlesztésébe is belekezd, mellyel hatékonyan tudja menedzselni az étterem mindennapi működését, és segít neki a folyamatos fejlesztésben, optimalizálásban is. A szoftver elkészítésére pályázatot hirdet, és egy kétfordulós verseny során fogja kiválasztani a győztes terméket és csapatot. Az első forduló során az asztalfoglalással kapcsolatos funkciók megvalósítását várja, majd a legjobban teljesítő csapatoknak lehetőségük lesz újabb funkciókkal bővíteni, és terméké alakítani munkájukat, melyet egy zsűri előtt prezentálhatnak, hogy megmutassák, az ő megoldásukat érdemes kiválasztani.

Bemeneti állomány

Az étterem asztalainak adatai az `asztalok.txt` bemeneti állományban található. Minden sor egy asztal adatait tartalmazza pontosvesszővel elválasztva.

Az adatok:

- azonosító (az asztal azonosítója; pozitív egész szám) – egy azonosító csak egyszer szerepel
- hány személyes az asztal (4, 6, vagy 8) – mindegyik asztal téglalap alakú (két szemközti oldalán 1-1 fő fér, a másik két oldalán pedig asztalmérettől függően 1, 2 vagy 3)
- beltéri vagy kültéri asztal (B vagy K karakter)

Például 1;4;B

az asztal azonosítója 1

az asztal 4 személyes

az asztal beltéri

A foglalások adatait a `foglalások.txt` fájl tartalmazza. Minden sor egy foglalás adatait tartalmazza pontosvesszővel elválasztva:

- Vendég neve
- Foglalás vagy foglalás lemondása (F vagy L karakter)
- Foglalás kezdete (HÓNAP-NAP ÓRA:PERC formátumban) – *a program egy év adatait tudja kezelni*
- Foglalás vége (ÓRA:PERC formátumban) – *A foglalás végének ugyanarra a napra kell esnie, mint a kezdete, így itt már csak az óra:perc adatot kell megadni*
- Foglalt székek száma
- Foglalt asztalok azonosítója pontosvesszővel elválasztva

Az étterem nyitvatartási ideje miatt bármely napon 6:00 és 22:00 között lehet asztalt foglalni.

Például: Példa Tibor;F;12-02 20:30;12-02 22:00;5;1;2

Példa Tibor december másodikán 20:30-tól 22:00 foglalt 5 széket, melyet az 1-es és 2-es számú asztalok összetolásával fog megkapni.

A bemeneti állomány mindig helyes, annak helyességét nem kell ellenőrizni.

Menü

A program indulásakor töltsse be az `asztalok.txt` tartalmát, és jelenítse a menüt az alábbi menüpontokkal:

- Foglалás
- Foglалás törlése
- Statisztika
- Kilépés

Foglалás

A foglalás oldalon a személyzetnek lehetősége van megadni az érkező foglalás adatait:

- Vendég neve
- Foglалás kezdete (HÓNAP-NAP ÓRA:PERC formátumban)
- Foglалás vége (ÓRA:PERC formátumban)
- Foglalt székek száma
- Beltéri vagy kültéri asztalt szeretnének (B = beltéri, K = kültéri)

A kapott adatok alapján a program adjon visszajelzést, hogy teljesíthető-e a foglalás (van-e elegendő szabad asztal az igényelt időintervallumban).

A program ellenőrizze, hogy a foglalás vége jól lett-e megadva (későbbi időpont, mint a kezdete). Rossz érték esetén tájékoztassa a felhasználót, és adjon lehetőséget új időpontot megadni.

Egy foglalt asztal a korábbi foglalás vége után 10 perccel adható ki újra (a személyzet számára időt biztosítva az asztal tisztítására). Például, ha 20:00-ig tart egy foglalás, akkor 20:10 lehet a következő foglalás legkorábbi kezdeti időpontja.

Ha nincs olyan asztal, amihez az összes vendég leültethető, akkor több asztalt össze is lehet tolni, így több asztallal is le lehet fedni a foglalást. Az összetolás szabályai:

- Minden asztalnak szabadnak kell lennie az adott időintervallumban
- Beltéri és kültéri asztal nem tolható össze
- Két asztal találkozásához nem tudunk széket letenni. Asztalok összetolása esetén az ülőhelyek számát az alábbi képlet adja meg: $X - (Y-1) \cdot 2$ (X: Asztalok férőhelyeinek összege; Y: Asztalok száma)
 - Például, ha összetolunk két 4-es asztalt, akkor összesen nem 8 hanem 6 helyet tudunk biztosítani, ha tolunk hozzájuk még egy 6-os asztalt, akkor összesen nem 14 hanem 10 helyet tudunk biztosítani

Ha teljesíthető a foglalás, akkor a foglalás adatait (a foglalt asztalok azonosítóival együtt) fel kell venni a `foglalások.txt` fájlba (a meglévő tartalom utáni sorba).

Ha nem teljesíthető a foglalás, akkor a program kérdezze meg, hogy szeretne-e a vendég várólistára kerülni. Igen válasz esetén az adatokat a `foglalások.txt` fájlba úgy kell felvenni foglalt asztalok azonosítójaként -1 szerepeljen. Amennyiben nem szeretne a vendég várólistára kerülni, a foglalás adatait úgy írja be a rendszer a `foglalások.txt` fájlba, hogy a foglalt asztalok azonosítójaként -2 szerepeljen.

Foglalás törlése

A foglalás törlése esetén meg kell adni a vendég nevét és a foglalás kezdetét. Az adatok alapján a programnak meg kell keresni az érintett foglalást a rendszerben.

Ha ilyen adatokkal nem rögzítettek foglalást, erről tájékoztatnia kell a programnak.

Ha a foglalás megtalálható a rendszerben, akkor a `foglalások.txt` fájlt egy újabb sorral kell kiegészíteni, mely az eredeti foglalás adatait tartalmazza, de lemondás típussal (L betű az F helyett).

A személyzet nem fog felvinni több foglalást ugyanazzal a névvel és kezdő dátummal, időponttal, így ezt a programnak nem kell ellenőriznie.

Ha egy foglalás lemondásra került, a programnak ellenőriznie kell, hogy van-e a várólistán olyan foglalás, amely teljesíthetővé válik (akár több asztal összetolásával). Több ilyen esetén a legkorábban várólistára került foglalást kell kiválasztani. Előfordulhat, hogy több foglalást is teljesíteni tud a rendszer egy lemondás után. Az új foglalásokat rögzítse a rendszer a `foglalások.txt` fájlban, egy-egy új sorban.

Statisztika

A program kérjen be egy kezdő és záró dátumot (hónap-nap formában), majd adjon választ az alábbi kérdésekre (az adott időszakot figyelve a `foglalások.txt` fájl alapján). Minden kérdésre külön adja meg a program a beltéri és a kültéri asztalokra vonatkozó statisztikát.

- Hány foglalási igény érkezett?
- Hány foglalást tudtunk egyből teljesíteni?
- Hány foglalás került várólistára?
 - Ebből hányat lehetett később mégis teljesíteni
- Hány foglalást mondtak le?
- Hány foglalást nem tudtunk teljesíteni (a -2 sorok száma, illetve azok a -1-es sorok, mely foglalások később sem lettek teljesítve)

Beadandó

Beadandó a program **forráskódja** (a programozási környezettől függően a forráskód több fájl is lehet, esetleg mappák is tartozhatnak hozzá).

A program által használt külső fájlokat mindig az aktuális könyvtárban kell elhelyezni (A program ne tartalmazzon abszolút elérési útvonalat!)

Értékelési szempontok

A versenybizottság elsősorban a **felhasználói felületen** keresztül kipróbálva fogja pontozni a működő feature-öket, de az értékelés során a forráskód is ellenőrzésre kerül. A lenti táblázat bármelyik feature-ének megvalósítása esetén pont jár. A programkód minősége most nem kerül értékelésre.

Kevesebb, de működő funkcióval több pont érhető el, mint több funkcióval, melyek nem működnek megfelelően, kellően stabilan. A táblázat példája alapján, ha az „összetolt asztalok” funkció bevezetésével elromlik az „egy asztallal kiszolgálható foglalások” esete, akkor sajnos egyik funkcióért sem jár pont, míg, ha az összetolás nem lett megvalósítva, de az „egy asztallal kiszolgálható foglalások” esete jól működik, akkor arra a funkcióra lehet pontokat szerezni.

A döntőbe kerülő csapatok a döntőbe jutáskor e feladat folytatásaként újabb feladatokat fognak kapni, amit a döntőig kell majd megvalósítaniuk.

Azonosító	Megnevezés
1	Elindul a program, és létezik menüje
<i>Foglalás</i>	
2	Egyasztalos foglalás: egyetlen asztal lefoglalásával szolgálja ki az igényt a program – de csak beltéri asztalok esetén működik a program
3	Beltéri és kültéri asztalokon is működik az egyasztalos foglalás
4	Több asztal összetolásával kiszolgálható foglalások
5	A szabad asztalok ellenőrzésénél az időbeni foglaltságot is figyelembe veszi a program
6	Foglalás lemondható, a foglalt asztalok újra szabaddá válnak
7	Várólistára lehet kerülni
8	Lemondás esetén a várólistáról egy foglalás aktívvá tud válni
9	Lemondás esetén a várólistáról több foglalás is aktívvá tud válni automatikusan
<i>Statisztika</i>	
10	Foglalási igények száma
11	Egyből teljesített foglalások száma
12	Várólistás foglalások
13	Lemondások
14	Nem teljesített foglalások

Jó munkát kíván a versenybizottság!