



Magasszintű programozási nyelvek I.

2024/2025 őszi félév
1. évfolyamdolgozat

Általános információk

Készítsen egy **mappát** a „*C : \temp*” mappába, melynek neve az **Ön Nep-tunkódja!** Ebben oldja meg a kijelölt feladatokat! Az egyes projektek nevei a feladatok sorszámai legyenek (01, 02, ...)! Miután a feladatokkal végzett, a teljes mappát **tömörítse be** (.zip, .rar, .7z) **azonos névvel!**

Pl.: IKSI78.zip

Ezt a fájlt kell feltöltenie az alábbi helyre!

<https://oc.uni-eszterhazy.hu/s/3mtA1Cm3D9ZJSCw>

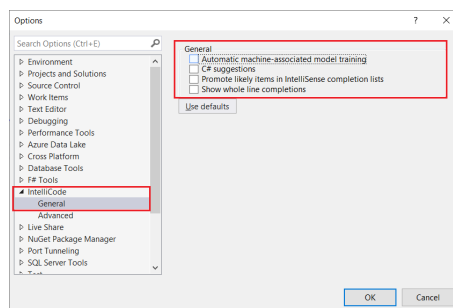
A projektek létrehozásakor fontos, hogy nem használhatja a "top-level statement" programkód formátumot!

A dolgozat írása közben az órai anyagok felhasználása nem megengedett!

A dolgozat írása során nem használhat tömb alapú listát! Nem hívhat meg olyan beépített metódusokat, melyek az alap algoritmusok kiváltására valók, mint pl. *.Sum()*, *.Min()*, *.Max()*, *.Average()*, *.Contains()*, ... Ezen kívül nem használhat olyan metódusokat sem, melyek lambda kifejezésekkel operálnak!

A dolgozat írása közben, amennyiben **Visual Studio 2022** (vagy újabb) fejlesztői környezetet használ, úgy ki kell kapcsolnia az **IntelliCode** összes funkcióját!

Az erre vonatkozó beállításokat a **Tools > Options...** menüpontban találja.



Amennyiben a feladat azt kéri, hogy egy értéket ellenőrzöten kérjen be, úgy a feladata az, hogy amennyiben a felhasználó hibás értéket ír be, akkor azt kérje be újra addig, amíg az érték megfelelő nem lesz! Ahol ezt a feladat nem kéri, ott feltételezheti, hogy érvényes adat érkezik.

A dolgozat írása közben nem használhat internetes segédanyagokat, és nem kommunikálhat senkivel (beleértve a nagy nyelvi modelleket is)! Bármilyen idegenkezűség, vagy nem megengedett segédanyag használata következtében a dolgozat érdemjegye automatikusan elégtelen. Ilyen esetben a dolgozat újbóli megírására természetesen nincsen lehetőség!

1. Feladat. A GigaPhone telefonszolgáltató háromféle csomagot kínál az ügyfeleinek.

| | Mini | Normál | Fullos |
|---|---|---|---|
| Havi díj | 4 990 Ft | 8 590 Ft | 13 990 Ft |
| Hívás hálózaton belül belföldön és az EU-ban | 25 Ft/perc | Korlátlan | Korlátlan |
| SMS belföldön | 25 Ft/SMS | 20 Ft/SMS | Korlátlan |
| Adathasználat belföldön (5G) | 1 GB (minden további megkezdett GB 1250 Ft) | 6 GB (minden további megkezdett GB 1050 Ft) | 15 GB (minden további megkezdett GB 900 Ft) |

Az Ön feladata, hogy néhány kérdés feltétele után csomagot ajánljon a felhasználónak!

- Kérdezze meg a felhasználót, hogy szeretne-e korlátlan hálózaton belüli és EU-s hívást!
- Amennyiben igen, úgy kérdezze meg, hogy becslése szerint hány GB adatforgalomra lesz szüksége? Biztosítsa, hogy csak a 6 és 15 értékek legyenek elfogadhatók!
- A válaszok alapján jelenítse meg az ajánlott csomagot!
- Mini és Normál csomagok ajánlása esetén kérdezze meg a biztonság (és a marketing) kedvéért, hogy szeretne-e havi 1600 Ft-ért plusz 1,5GB adatforgalmat!
- Generáljon három véletlen számot az alábbiak szerint!
 - Hívással töltött percek száma: egész szám a $[0; 360)$ intervallumból
 - Elküldött sms-ek száma: egész szám a $[0; 100)$ intervallumból
 - Adathasználat belföldön (GB): valós szám két tizedesjegy pontossággal a $[0; 7,5)$ intervallumból

Jelenítse meg a generált értékeket, és annak függvényében, hogy milyen döntései voltak a felhasználónak, mondja meg, ilyen esetben mennyi lesz a havi számlája!

2. Feladat. A LearnToLive oktatási központ különböző délutáni foglalkozásokat tart minden hétköznap középiskolásoknak. Ezeket az alábbi táblázat foglalja össze.

| | Foglalkozások | Időtartam (foglalkozásonként) |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Természettudományok | fizika, kémia, biológia | 60 perc |
| Informatika | programozás, robotika | 90 perc |
| Bölcsészettudomány | történelem, nyelvtan, angol, német | 45 perc |

Extra feladat: Az egyes tudományterületekhez tartozó foglalkozásokat tárolja tömbökben a program könnyű bővíthetőségének érdekében, és az egyes feladatokat ezek segítségével oldja meg!

Az Ön feladata, hogy a heti órarendet megtervezze az alábbiak szerint! Ügyeljen rá, hogy egy nap nem tervezhet 4 óránál (240 perc) többet! (A napokat nem kell a nevükön nevezni, elég ha az 1. nap, 2. nap, ... terminológiát használja!)

- Folyamatosan kérje be a foglalkozásokat az első naptól kezdve!
- A következő napra akkor lépjen tovább, ha az adott napra már nincs lehetőség új foglalkozást tervezni, vagy a felhasználó a "következő" kifejezést adta meg!
- Jelenítse meg, hogy az adott héten hány foglalkozást tartanak, és ezeknek mennyi a teljes hossza! A teljes időtartamot **hh:mm** formátumban adja meg!

3. Feladat. A RollEScooter cég különböző városokban üzemeltet elektromos rollereket. Minden olyan városban, ahol jelen vannak, 50 darab rollerrel rendelkeznek. Azon rollereket, melyek töltöttsége 30% vagy az alatt van, éjjelente összegyűjtik és feltöltik, így ilyen, vagy ettől alacsonyabb töltöttséggel reggelente nem találkozhatunk. A rollerek töltöttségi szintje százalékban van mérve egy tizedesjegy pontossággal. Az Ön feladata a rollerek töltöttségeinek tárolása, és különböző statisztikák készítése.

- a) Kérje be a felhasználótól ellenőrzötten, hogy hány városban üzemeltetnek rollereket! Biztosítsa, hogy a beolvasott szám egy 10 és 45 közötti egész szám legyen!
- b) Hozzon létre egy valós értékek tárolására alkalmas egydimenziós tömböt (vektort), melyben eltárolhatjuk az összes város összes rollerének töltöttségét! Töltse fel ezt egy tizedesjegy pontosságú értékekkel a $[30,1; 100]$ intervallumból!
- c) Számítsa ki, hogy mennyi az átlagos töltöttsége azoknak a rollereknek, melyek töltöttsége 60% alatt van, és jelenítse meg a képernyőn!
- d) Állapítsa meg, hogy 30,1% vagy 100%-os töltöttségű rollerből van-e több!
- e) A további feladatokat a városok szerinti csoportosítással kell megoldania! A továbbiakban a városokat a sorszámukkal azonosítjuk: Város1, Város2, ...
 - a) Állapítsa meg és jelenítse meg a képernyőn, hogy melyik városban a legalacsonyabb az átlagos töltöttségi szint!
 - b) Állapítsa meg és jelenítse meg a képernyőn, hogy van-e olyan város, ahol minden roller töltöttsége 80% fölött van!
 - c) **Extra:** Minden városban válasszon ki véletlenszerűen egy rollert és annak csökkentse a töltöttségét egy véletlen egész értékkel a $[0, 40]$ intervallumból! Figyeljen rá, hogy 0% alá nem mehet a töltöttség! Hány esetben csökkent így a kiválasztott roller töltöttsége 10% alá?