

8. Listák

A változók után ebben a leckében a listákkal ismerkedhetsz meg. A következő játékot készítjük el, melyben az irányítótorony által meghatározott város fölé kell repülni (ha odaértél, nyomd meg a szóköz billentyűt):



A listákban számokat vagy szövegeket tárolhatunk sorban egymás után. Új elem hozzáadásakor az elem a lista végére kerül, tehát ez a szerkezet hasonlít egy egyszerű bevásárló listához: ha eszünkbe jut valami, amit venni kell, a lista végére írjuk.

A listák létrehozása

Listákat is a változók csoportban hozhatsz létre a **Lista létrehozása** gombbal. A létrehozás ugyanúgy történik, mint változók esetén. A lista létrejötte után megjelennek a listakezelő parancsok:

add Város listához: Budapest

A megadott szöveget hozzáadja a kiválasztott (ebben az esetben ez a Város) listához. Az új elem a lista utolsó helyére kerül.

add X_koord listához: 34

Listához számot vagy akár egy változó aktuális értékét is hozzáadhatsz.

töröld Város 1 elemét

1 utolsó minden

A törlés parancsban az első, az utolsó vagy az összes elem törlését választhatod az adott listából.

töröld Város i elemét

A választhatókon kívül törölheted pl. az i változó aktuális értékének sorszámán lévő elemet is.

szúrd be Város 1 helyére: valami

Ennek a parancsnak a segítségével új elemet illeszthetsz a lista első, utolsó, vagy egyik, azaz véletlenszerű helyére.

szúrd be Város i helyére: j

Ide is illeszthetsz változókat. Ez a parancs a Város lista i-edik helyére szúrja be az j változó értékét. Pl. ha $i=3$ és $j=5$, akkor a parancs végrehajtása után a Város lista 3. eleme 5 lesz.

cseréld le Város 1 elemét: valami

Megadja a kiválasztott lista kiválasztott (első, utolsó, egyik vagy egy konkrétan megadott sorszámú) elemét.

A beszúrás parancshoz hasonlóan le is cserélheted a lista elemeit.

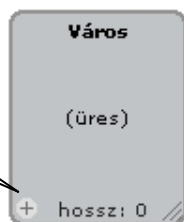
Megadja a kiválasztott lista hosszát, azaz elemeinek számát.

Város 1 eleme

Város hossza

A listák elemeit felveheted, törölheted és módosíthatod a program futása közben a fenti parancsok segítségével, vagy a játéktérben megjelenő listakezelőben is:

A listához a + gomb segítségével adhatsz új elemet.



Az elemek egyszerűen begépelheted és később bármikor módosíthatod.



Azt, hogy melyik listakezelési módot érdemes használni, mindig az adott probléma határozza meg.

A játék elkészítése

- szereplők: repülő, irányítótorony (tőle kapja a repülő a következő célállomást), város (de ő csak hiba esetén jelzi célváros helyét). A háttér és a szereplőket letöltheted a honlapról.
- változó: cél (a célállomás listabeli sorszámát tartalmazza)
- listák: város (az európai fővárosok nevét tartalmazza), X_koordináta (a városok x koordinátáját tartalmazza), Y_koordináta (a városok y koordinátáját tartalmazza)
- A játék: repülj a repülővel az irányítótorony által megadott város fölé, majd nyomd meg a szóköz billentyűt. Ha jó város fölé szálltál, akkor új feladványt kapsz. Ha rossz a találatod, akkor egy pillanatra felvillan a város helye, megmutatja, hová kell repülnöd.
- Először hozd létre a listákat. A városok nevét és a megadott háttérhez tartozó koordinátáikat megtalálod a honlapon. Figyelj arra, hogy a város neve, x és y koordinátái az egyes listák ugyanolyan sorszámú helyére kerüljenek. Ha túl hosszúnak találsz a listát, elég csak 5-10 város adatait megadnod belőle, a játék működését ez nem befolyásolja.

Az irányítótorony feladatai

A kezdeti beállítások után *új* cél üzenetet küld, mivel szükség van úticélra.

```

start üzenet érkezésekor
jelenj meg
kerülj legelőre
ugorj x: -211 y: -120
küldj üzenetet: újcel
    
```

A cél változó értéke egy 1 és **Város** **hossza** közötti véletlenszám. Ha a listában 37 város van, akkor ez a parancs egy 1 és 37 közötti számot ad, ha a lista 5 elemű, akkor 1 és 5 közötti számot.

Helyes üzenetet a repülőgép küld, ha eltaláltad a várost. Ilyenkor következhet egy új cél.

```

újcel üzenet érkezésekor
cél legyen véletlen 1 és Város hossza között
mondj: Város cél eleme
    
```

A torony megadja az úticélt: a Város lista cél változóban tárolt számú („cél-edik”) elemét.

```

helyes üzenet érkezésekor
mondj: Helyes! (1) 1 mp-ig
küldj üzenetet: újcel
    
```

Ha a *téves* üzenetet küldi a repülő, akkor a cél változó értéke nem változik, az előző várost kell megtalálni.

A város feladatai

```

téves üzenet érkezésekor
x legyen X_koord cél eleme
y legyen Y_koord cél eleme
jelenj meg
várj 1 mp-et
tűnj el
    
```

A város csak *téves* találat esetén jelenik meg egy másodpercre a célállomás helyén. Ezért x-koordinátája az X_koord lista „cél-edik” eleme, y-koordinátája pedig az Y_koord lista „cél-edik” eleme lesz.

A repülőgép feladatai

A repülőgép irányítása tetszőlegesen megvalósítható. Egy feltételre kell figyelni: amikor a játékos megnyomja a szóköz billentyűt, akkor előfordulhat, hogy bár a repülő a megfelelő város fölött van, mégis *téves* üzenetet küld. Ez azért van, mert nagyon nehéz pontosan eltalálni a játéktér egy bizonyos koordinátájú pontját. A játék akkor is élvezetes marad, ha 10 pixelnyi "szabadságot" adunk a cél eltalálásakor:

```

(X_koord cél eleme + 10 > x hely és x hely > X_koord cél eleme - 10)
(Y_koord cél eleme + 10 > y hely és y hely > Y_koord cél eleme - 10)
ha és
küldj üzenetet: helyes
különben
küldj üzenetet: téves
    
```

Mentsd el a projektedet repcsi néven!