

Valószínűleg sokan ismerik az általános vagy középiskolából a Logo nyelvet, amelyben érdekes és izgalmas ábrákat készíthetünk egy teknőc irányításával. Az Imagine Logo programozási környezetet minden tanuló és tanár számára szabadon használható és letölthető a <http://logo.sulinet.hu> oldalról. A feladatunk az lesz, hogy tanítsuk meg a teknőcöt labirintust rajzolni, illetve kitalálni egy labirintusból.

Először rajzoljunk egy véletlen labirintust, melynek minden járata és minden fala 11 egység széles, tehát alapelemként  $11 \times 11$  méretű fehér (járat) vagy fekete (fal) négyzetekből áll. A labirintust létrehozó **labkész** :n :m eljárás két paramétere a labirintus négyzeteinek vízszintes és függőleges száma (két páratlan pozitív egész). A labirintus közepe a rajzlap közepére kerüljön, és egy kijáratot tartalmazzon a bal felső sarok alatti négyzet helyén.

A teknőc érzékeli a lapon az adott helye alatti pont színét. Másodszor ennek felhasználásával készítsünk egy **elhelyez** :n :m eljárást, amely véletlenszerűen elhelyezi a teknőcöt a labirintusba egy járat négyzet közepére úgy, hogy észak felé nézzen, és egy **kitalál** :n :m eljárást, amely megpróbálja kivezetni a teknőcöt a labirintusból. A teknőc húzzon egy 5 egység vastag színes vonalat, amely mutatja, hogy mely járatokon haladt keresztül, de a négyzeteken belüli apró mozgásoknál a teknőc ne húzzon vonalat. Az eljárás érjen véget, ha a teknőc kiért a labirintusból.

A kivezető algoritmus nagyon egyszerű is lehet, tehát nem követelmény, hogy a teknőc minden labirintusból kijusson. A körjáratot nem tartalmazó labirintusokból pl. ki lehet jutni úgy, hogy olyan módon mozgunk, hogy közben tőlünk jobbra mindig fal van.

A megoldás során csak a teknőcgrafikát és a Logo nyelv funkcionális részét használjuk. Ne alkalmazzunk változókat, csak rekurzió segítségével valósítsunk meg ismétlést. Igyekezzünk minél több önállóan is értelmes függvényre és eljárásra bontani a megoldást, pl. négyzet rajzolása, annak megállapítása, hogy van-e fal előtttem stb.

Beküldendő egy **i285.zip** tömörített állományban a megoldást tartalmazó **i285.imp** Imagine Logo Project és egy **i285.txt** szöveges állomány, amely ismerteti a megoldás során készített egyes eljárásokat és függvényeket.