

Témakör: ECO INTERFERENCIÁK

- Minden tétel kötelező. Kidolgozási idő 5 óra.
- A projekt összpontszáma 100 pont, amelyből 20 pont jár a designra, a széperzékre, az intuitív felhasználó felületre, az adatbázis és a teljes aplikáció hordozhatóságára. Hivatalból nem jár pont.
- Minden versenyző elmenti a saját állományait egy mappába melynek a neve a versenyre kapott azonosító. (Az azonosító alakja a következő: OTI_JJ_D_XXX amelyben a JJ a megye kódja (ex. CJ Kolozs megye), XXX a sorszám).

A munkakörnyezet konfigurálása:

A Desktopon hozzatok létre egy munkamappát, melynek a neve legyen a versenyre kapott azonosítótok (ID concurs). Az általatok létrehozott / módosított **összes** állományt ebbe a mappába mentsetek a követelményeknek megfelelően. Ezen a munkamappán kívül lementett állományok **NEM** lesznek pontozva.

Megjegyzés: A tételsor megoldásához szükséges összes forrásanyag megtalálható a Desktopon az **OTI_2022_C#_resurse** nevű mappában.

ECO INTERFERENCIÁK

ECO interferenciák

A **Nemzetközi óceánpolitikai irányítás** az földünk óceánjainak menedzselését és használatát valamint ezeknek erőforrásait felhasználva úgy, hogy ezek megmaradjanak egészségesen, produktívan, biztonságosan, és szekurizáltan.

Az óceánok egészségének fenntartása létfontosságú az emberiségnek.: klímazabályozóki, egy fontos erőforrást jelentenek a világ egészségügyi biztonságának, lévén ugyanakkor egy fontos ugródeszka a gazdasági fejlődésben.

(<https://ec.europa.eu/>)

Protejează Natura egyesület létrehozott egy robotocskát az **Interferențe ECO** projekten belül, úgy, hogy a robotocska szemetet tudjon gyűjteni(üveg, papír, műanyag) a tengerből. A robotocskát olyan helyeken akarják használni, ahol medúzák vannak és a robotocskának káros hatása van a robotokra. Az egyesület tagjai olyan pályát akarnak építeni a robotocskának, ahol összegyűjtheti a szemetet, de a medúzákat nem bántja. Ezért készítettek térképeket, ahova be vannak jelölve a medúzák pozíciói és a szemetek pozíciói.

Az egyesület tagjai nem tudnak jól programozni és szükségük van valakire, aki segít megprogramozni a robotocskát. Készítsetek egy applikációt, ami játék jellegű legyen, és a robotocskát meg lehet programozni, hogy begyűjtse a szemetet és kikerülje a medúzákat.

Az ökológusok hozzávetőlegesen megadták minden óceán térképét egy **20x10-es mátrix** segítségével, majd létrehoztak szöveges állományokat, amelybe bevezették a medúzák és a szemetek pozíciót. Minden entitás külön sorba lett bevezetve a következő képpen: **denumire pozitieX pozitieY** (az adatok szóközzel vannak elválasztva) ahol:

- denumire – megadja az entitás nevét;
- px – megadja annak a sornak az indexét, amelyen az entitás található;
- py - megadja annak az oszlopnak az indexét, amelyen az entitás található;





Megjegyzés

- az indexelés 1-el kezdődik.
- nem lehet két entitás ugyanabban a pozícióban.
- mindegyik állományban megtalálható lesz a robotocska kiinduló (start) pozíciója.

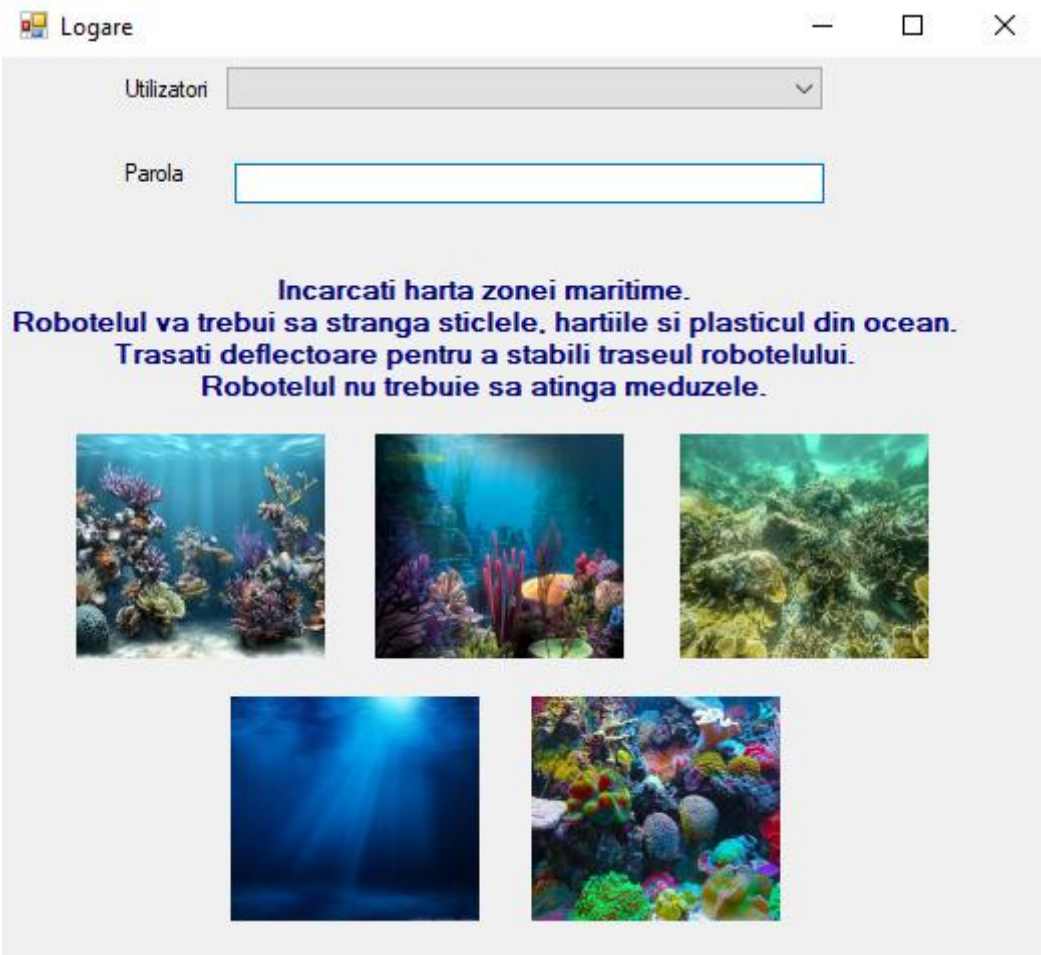
							
Robotocska	Üveg	Papír	Műanyag	Medúza1	Medúza2	Medúza3	Medúza4
Újrahasznosítható anyagok				Medúzák			

Szem előtt kell tartani, hogy a medúzának nem lehet hulladék a szomszédságukban, és a hulladékok nem lesznek a feltérképezett mátrixok szélein.

A robotocșka vízszintesen vagy/és függőlegesen tud mozogni. A robotocșka mozgásának iránya egy derékszögű deflektor segítségével fog megvalósulni.

			
Deflector Dreapta - Jos	Deflector Stânga - Jos	Deflector Stânga - Sus	Deflector Dreapta - Sus

Az ökológusok azt szeretnék, hogy az aplikáció csak a szövetség tagjai által legyen használható, így a szövetség minden tagjának adtak egy becenevet és egy jelszót, amelyeket a Useri adatáblába mentettek.

Sor-szám	Követelmények	Pontszám
1.	<p>Hozzatok létre egy bejelentkezési űrlapot Logare névvel. Az űrlap tartalmaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - egy ComboBox-ot a szövetség tagjainak becenevével; - egy szövegdobozt a listából kiválasztott felhasználó jelszavának bevezetésére; - egy címkét, amely ez üzenetet tartalmaz és a felhasználó irányítására szolgál. - képeket az ökológusok által feltérképezett összes óceánonon. <p>Funkcionalitás: Egy kép kiválasztásakor le lesz ellenőrizve, hogy a jelszó megfelel a kiválasztott felhasználó jelszavával. Amennyiben megegyezik, el lesz rejtve az aktív űrlap és megnyílik az InterferenteECO űrlap. Ha a jelszó hibás, a felhasználó fel lesz szólítva az új jelszó bevezetésére.</p> 	10p

2.

Az **InterferențeECO** űrlap tartalmazni fog:

- A címsor címe **Interferențe ECO** lesz – amit a felhasználó beceneve követ.
- Bal oldalt egy PictureBox, amely háttérén a kiválasztott óceán képe jelenik meg.
- Jobb oldalt egy panelt a következő paraocsgombokkal:
 - egy **Afișare linii de grid** checkBox-ot, amely megjeleníti a rácsvonalakat, melynek célja kiemelni a mátrixcellák tartományának elhatárolását
 - egy **Incarca Harta** parancsgombot, mely lehetővé teszi az ökológusok által készített térképek betöltését;
 - egy kontrollert (**Adauga deflector**), amely engedélyezi az aktuális deflektor megrajzolását a térképre;
 - egy **Roteste deflector** parancsgombot, amely engedélyezi az aktuális deflektor elforgatását, úgy, hogy ez bejárja mind a 4 lehetőséget;
 - egy **Curata tot** parancsgombot, amely engedélyezi minden objektum törlését a térképről (deflektorok, szemetek, medúzák);
 - **címkék**, melyek megjelenítik az üvegek, papírok és műanyag darabok számát, melyeket az óceánban lévő robotcska összeszed;
 - egy **Start/Stop** parancsgombot, amely elindít egy animációt a robotcska útvonalával. Az animációt ugyanezzel a gombbal lehet majd leállítani.
 - egy **Restart** parancsgombot, amely a robotcskát a kezdő (start) pozícióra helyezi és kitörli az útvonalat;
 - egy **Salvează jpg** parancsgombot, amely lehetővé teszi az aktuális időpontig az útvonal képének mentését a jpg formátumú állományba.
 - **Geneaza traseu** parancsgombot, amely lehetővé teszi a program által generált deflektorok útvonalának képének mentését;

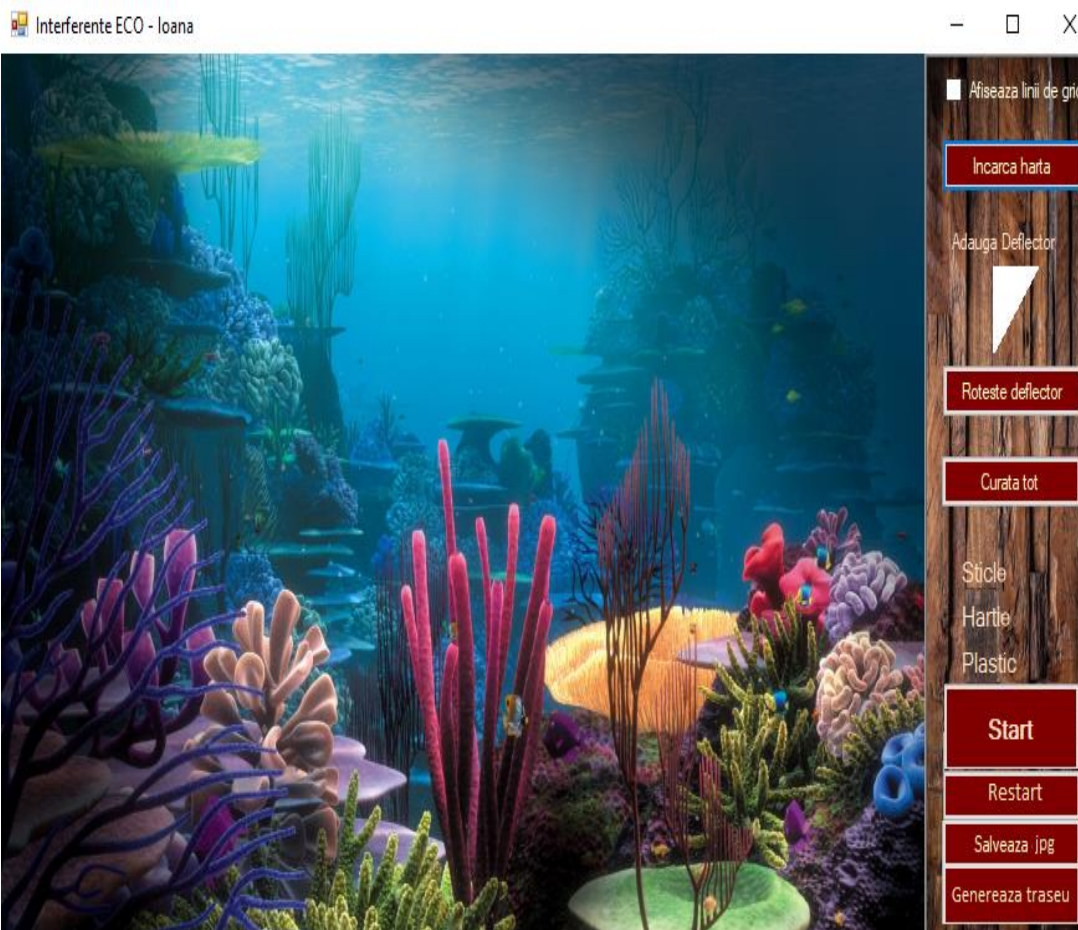


Fig. 2 Interferențe ECO űrlap

Funkcionalitás

Az **Afișare linii de grid** opció ki/bekapcsolása megjeleníti/elrejtí a mátrix cellái közötti rácsvonalakat.

15p

Példa:

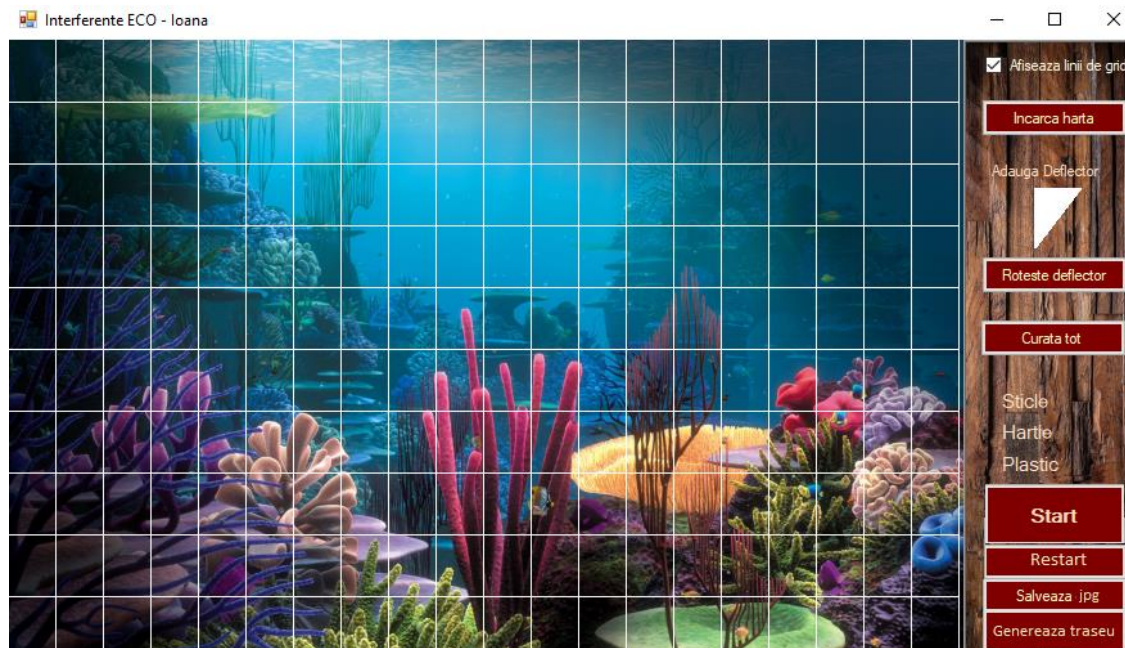

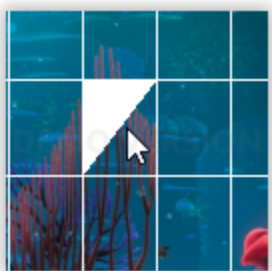
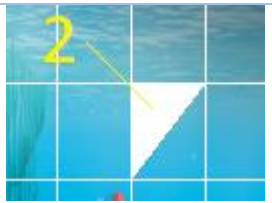



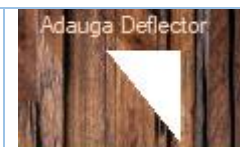

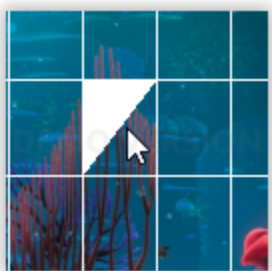
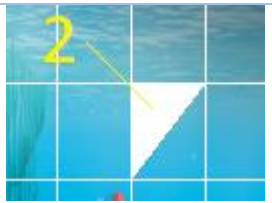



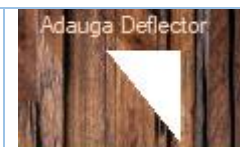

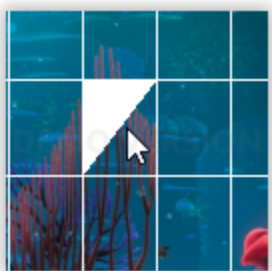
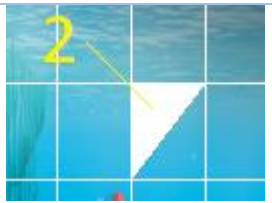



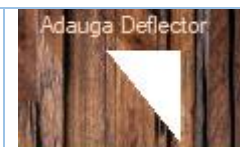


Fig. 3 Afișarea liniilor de grid

Az **Încarcă Hartă** opció engedélyezi (egy kontroller openFileDialog segítségével) az ökológusok által létrehozott szöveges állományok kiválasztását, melyek tartalmazzák az entitás nevét és a helyüket a mátrixon belül. Miután betöltődik a bal oldalon található PictureBox-ba, meg lesz jelenítve az entítások száma az állományból. Egy entitás mérete egyenlő lesz a mátrix méretével, amelybe ez be lesz rajzolva.



Fig. 4 Afișarea entităților după încărcarea hărții.

3.	<p>Az Adăugarea deflector opció megengedi, hogy kiválasszuk az aktuális deflektort és ennek berajzolását a mátrix egy cellájába.</p> <p>Az aktuális deflektornak megfelelő controller lenyomására ki lesz választva az a cella ahova a deflektort elhelyezni akarjuk.</p> <p>Amikor az egérrel egy lehetséges olyan hely fölött vagyunk, ahova elhelyeznénk a deflektort, ki kell rajzolni a deflektor képét, hogy kiemeljük azt a helyet, ahova helyezni fogjuk.</p> <p>Nem lehet egy deflektort egy másik objektumra helyezni a mátrixon belül (egy deflektort egy medúzára, szemétre vagy egy másik deflektorra).</p> <p>Műveletek sorrendje:</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>click a deflektorra</td><td>a deflektor képének megjelenítése abban a cellában, amely fölött az egérkurzor van</td><td>A deflektor a click-el megadott pozícióban marad</td></tr></table> <p><i>Fig. 5 Adăugarea deflectorilor</i></p> <p>A Roteste deflector opció megengedi az aktuális deflektor forgatását, megengedve mind a négy lehetőséget..</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Roteste deflector</td><td>Roteste deflector</td><td>Roteste deflector</td><td>Roteste deflector</td></tr></table> <p>La fiecare apăsare a butonului Roteste deflector acesta își va schimba orientarea.</p> <p><i>Fig. 6 Rotirea deflectorului</i></p> <p>A Curăță tot kitöröl mindent a tárgyak térképéről.</p>				click a deflektorra	a deflektor képének megjelenítése abban a cellában, amely fölött az egérkurzor van	A deflektor a click-el megadott pozícióban marad					Roteste deflector	Roteste deflector	Roteste deflector	Roteste deflector	20p
																
click a deflektorra	a deflektor képének megjelenítése abban a cellában, amely fölött az egérkurzor van	A deflektor a click-el megadott pozícióban marad														
																
Roteste deflector	Roteste deflector	Roteste deflector	Roteste deflector													
4.	<p>A Start gomb lenyomásakor a felhasználó meg lesz kérdezve egy lekérdező ablakban, hogy milyen irányba indul a robotcska: (fel, bal, le, jobb). Az irány kiválasztása után a robotcska elindul és megjelenik egy animáció azzal a pályával amin haladni fog.</p> <p>A Start gomb Stop gomb lesz.</p> <p>Abban a pillanatban, amikor nekiütközik egy deflektor átfogójának a robotcska 90° fokos irányt vált és így megy tovább.</p> <p>Ha a deflektort befogójának ütközik vagy az óceán szélén van, akkor a robotcska visszafordul.</p> <p>Azokat a cellákat a pályáról, ahol átment a robotcska ki kell emelni egy bizonyos színnel. A robotcska kiinduló pozíciója más színnel legyen színezve mint a pálya többi része.</p> <p>Ha a robotcska áthalad egy újrahasznosítható anyagon (üveg, papír, műanyag), ez az anyag eltűnik és be lesz számítva a megfelelő címkében.</p> <p>Ha a robotcska áthalad egy medúzán, az animáció megáll és a felhasználó üzenetet kap erről. Az animáció megállítható vagy újratekinthető a Start/Stop gomb lenyomásával.</p>	30p														

A **Restart** gomb lenyomására a robotocska visszamegy a start pozícióra, az érintett medúzák és újrahasznosítható anyagok újra megjelennek, a pálya eltűnik és a hozzáadott deflektorok megmaradnak.
Pontozva lesz a robotocska mozgásának folytonossága.

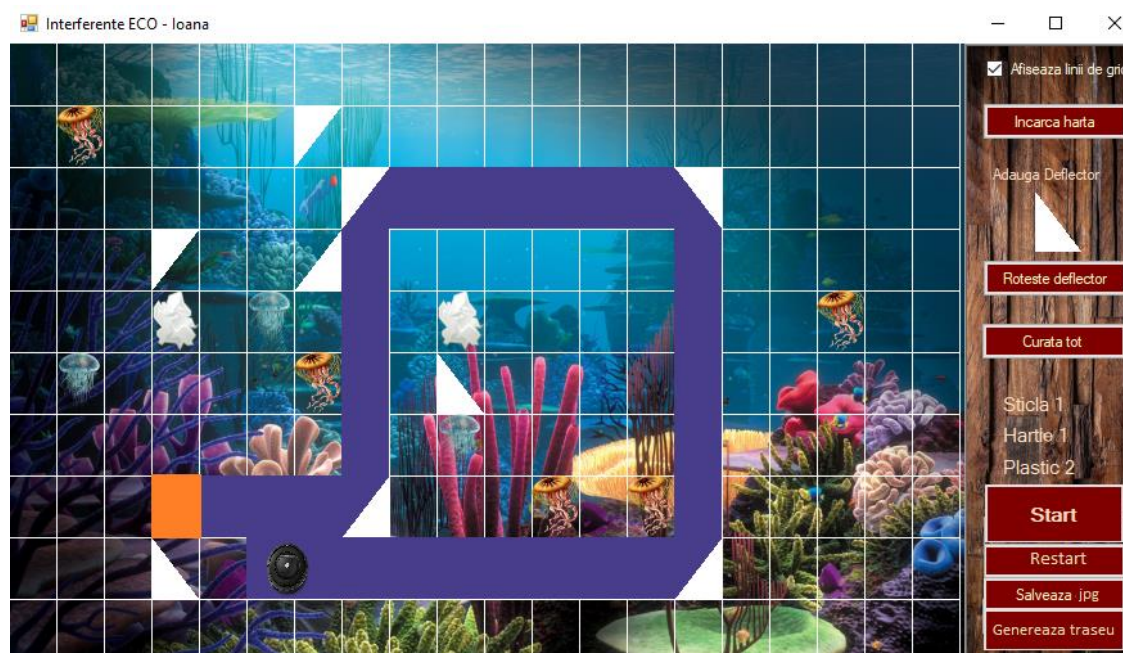


Fig. 7 Miscarea robotului

5. Ha a felhasználó begyűjtött minden újrahasznosítható anyagot, értesítve lesz erről egy üzenetben, és a robotocska el kell menjen az **aktuális pozícióból az kiinduló pozíciójába a legrövidebb úton** keresztül. Az animáció folytatódik, amíg a robotocska eléri a kiinduló pozícióját. Visszatéréskor a medúzák és a terelőlapok akadálynak számítanak.
Biztosítva van egy minimális hosszúságú út létezése a tesztállományokban.
A **Salvează jpg** parabcszgombbal 5 különböző .jpg típusú állományt lehet menteni, amelyek a pálya kezdetét, a pálya végét és 3 köztes képet a pályáról, amit a robotocska készített a hulladékgyűjtő útvonalán.
Ez a folyamat a SaveFileDialog kontrollor segítségével lesz létrehozva és az állományok nevei: *nume1.jpg*, *nume2.jpg*, ... *nume5.jpg*, ahol a *nume*, annak az állománynak a neve, amit a SaveFileDialog-al adunk meg.

20p

6. A **GenereazaTraseu** opció activálásakor generálódik egy új kép, ami tartalmazni fog az aktuális pályáról egy deflektor csoportot, amely megengedi egy sajátos pálya létrehozását (a manuálisan elhelyezett deflektorokkal való kapcsolat nélkül). amit a robotocska teljesíteni tud a hulladékanyagok begyűjtésénél.
A pálya képe tartalmazni fogja a szükséges rácsvonalakat és deflektorokat. Az állomány egy SaveFileDialog típusú kontrollorral lesz megadva.

5p

7. **Az aplikáció kezelése:**
Az aplikációból való kilépést a versenyző dönti el úgy, hogy minél intuitívabb legyen a felhasználó számára.

2p