

Subiect - Proba proiect

100 puncte

## Călători în timp și spațiu

Notă:

Toate resursele le găsiți în folderul Resurse aflat pe desktop. Creați un folder cu denumirea X, în care X este ID-ul de concurs și salvați în folderul creat toate fișierele conform cerințelor. Fișierele salvate în afara acestui folder nu vor fi punctate. Proiectul trebuie să îmbine o serie de elemente obligatorii:

- *design și cromatică*
- *interfețe intuitive*
- *portabilitate (aplicația funcționează chiar dacă e mutată într-o altă locație)*

Punctajul total pentru proba de proiect este de 100 puncte din care 80 puncte se vor acorda pentru realizarea următoarelor cerințe, iar 20 puncte pentru existența elementelor obligatorii mai sus menționate. Toate subiectele sunt obligatorii.

O firmă de turism ce desfășoară activității turistice, de tip croazieră, în **spațiul** geografic al Mării Negre, dorește să prezinte publicului informații referitoare la **durata, traseul și costul** croazierelor. Toate croazierele pleacă din și se întorc în portul **Constanța**, iar sensul de parcurgere a porturilor, pentru toate croazierele, este cel care corespunde deplasării de la port la port, în lungul țărmului, în sens contrar acelor de ceasornic. Deplasările între porturi se fac în linie dreaptă pe o hartă dată, considerată plană, pe care **coordonatele porturile (x,y)** sunt marcate cu ceruculețe roșii. Lista porturilor și distanțele între oricare două porturi sunt, de asemenea, cunoscute. Distanța minimă de parcurs într-o croazieră este de 800 km, iar distanțele maxime de parcurs într-o croazieră sunt de 1100, 1600 și 1900 km, în respectiv 3, 5 și 8 zile.

Numărul de porturi în care se poate acosta într-o croazieră sunt: **3** –pentru **croaziere de 3 zile**, **5** –pentru **croaziere de 5 zile**, respectiv **8** – pentru **croaziere de 8 zile** și nu includ portul de plecare, respectiv sosire (de exemplu **Constanța, Varna, Burgas, Istambul, Constanța – este o croazieră de 3 zile care include 3 porturi**).

**Resursele** informaționale disponibile la agenție sunt: **harta Mării Negre, lista porturilor, lista distanțelor între porturi, respectiv prețul de 2 RONI/KM**. Imaginea cu harta Mării Negre și fișierele cu distanțele directe dintre portul Constanța și celelalte porturi, precum și lista porturilor se găsesc în directorul **Resurse**.

Să se realizeze o aplicație **WindowsForm** sau **WebForm** numită **Calatorie** care permite autentificarea pe două conturi, „**Administrator**” și „**Turist**”, aplicație care, folosind **resursele** menționate mai sus, să implementeze următoarele cerințe de structură și funcționalitate.

Nr. crt.	Cerințe	Punctaj																		
1.	<p>Creați o bază de date cu numele <b>DBTimpSpatiu</b> care conține cel puțin trei tabele:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• o tabelă, numită <b>Porturi</b>, care să conțină principalele orașe turistice aflate pe litoralul Mării Negre. Structura unei astfel de tabele poate fi asemănătoare cu cea prezentată mai jos.</li></ul>	25 p																		
<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Porturi</th></tr><tr><th>Denumire câmp</th><th>Tip</th><th>Observație</th></tr></thead><tbody><tr><td>ID_Port</td><td>Autonumerotare</td><td>Acest câmp va fi cheie primară. El va reprezenta ID-ul fiecărui oraș port</td></tr><tr><td>Nume_port</td><td>Caracter(50)</td><td>Denumirea orașului port la Marea Neagră</td></tr><tr><td>Pozite_X</td><td>Intreg</td><td>Coordonata X a orașului port având ca punct de referință marcajul pe hartă</td></tr><tr><td>Pozitie_Y</td><td>Intreg</td><td>Coordonata Y a orașului port având ca punct de referință marcajul pe hartă</td></tr></tbody></table>			Porturi			Denumire câmp	Tip	Observație	ID_Port	Autonumerotare	Acest câmp va fi cheie primară. El va reprezenta ID-ul fiecărui oraș port	Nume_port	Caracter(50)	Denumirea orașului port la Marea Neagră	Pozite_X	Intreg	Coordonata X a orașului port având ca punct de referință marcajul pe hartă	Pozitie_Y	Intreg	Coordonata Y a orașului port având ca punct de referință marcajul pe hartă
Porturi																				
Denumire câmp	Tip		Observație																	
ID_Port	Autonumerotare		Acest câmp va fi cheie primară. El va reprezenta ID-ul fiecărui oraș port																	
Nume_port	Caracter(50)		Denumirea orașului port la Marea Neagră																	
Pozite_X	Intreg	Coordonata X a orașului port având ca punct de referință marcajul pe hartă																		
Pozitie_Y	Intreg	Coordonata Y a orașului port având ca punct de referință marcajul pe hartă																		

- o tabelă, numită **Distante**, care conține date referitoare la identificatorul portului curent, identificatorul portului destinație, numele portului destinație, și distanța dintre două porturi. Corespondența dintre identificatorul portului curent și portul destinație este definită în fișierul **Matrice.xlsx** din directorul **Resurse**. Datele sursă pentru tabela **Distante** sunt cele date prin matricea distanțelor (fișierul **Harta\_Distanțelor.txt**). Structura unei astfel de tabele poate fi asemănătoare cu cea prezentată mai jos:

Distante		
Denumire câmp	Tip	Observație
ID_Port	Integer	Câmp indexat - reprezintă ID-ul portului curent.
ID_Port_Destinație	Integer	ID-ul portului destinație plecând din portul curent
Nume_Port_Destinație	Caracter(50)	Nume port destinație
Distanța	Integer	Distanța între cele două porturi

- o tabelă, numită **Croaziere**, care conține identificatorul de croazieră, lista numerică cu codurile porturilor care compun croaziera, data de începere a croazierei, data de finalizare a croazierei și prețul.

Croaziere		
Denumire câmp	Tip	Observație
ID_Croaziera	Integer	Acest câmp va fi cheia primară. El va reprezenta ID-ul fiecărui croazieră
Tip_Croaziera	Integer	Reprezintă tipul de croazieră (valori posibile 3, 5, 8)
Lista_Porturi	Caracter(30)	Lista valorilor cu codurile porturilor corespunzătoare unei croaziere (exemplu 1, 3, 4, 6, 1)
Data_Start	Date	Data la care începe călătoria
Data_Final	Date	Data la care se încheie călătoria
Pret	Integer	Costul unei croaziere
Nr_Pasageri	Integer	Nr. de pasageri înscriși pentru o croazieră

2. Creați un formular de autentificare pentru două conturi: **Administrator** cu parola „**agentie2015**”, respectiv **Turist** cu parola „**oti2015**”. După autentificare se va deschide un formular de tip **MdiContainer** care conține un meniu, numit **Operații**, cu următoarele opțiuni: **Administrare** (pentru autentificarea ca Administrator), **Turisti** (pentru autentificarea ca Turist) și **Iesire (pentru ambele conturi)**. Selectarea opțiunii de meniu **Iesire** închide aplicația.

5p

3. Construiți formularul corespunzător opțiunii de meniu **Administrare** ținând seama de următoarele controale și funcționalități:

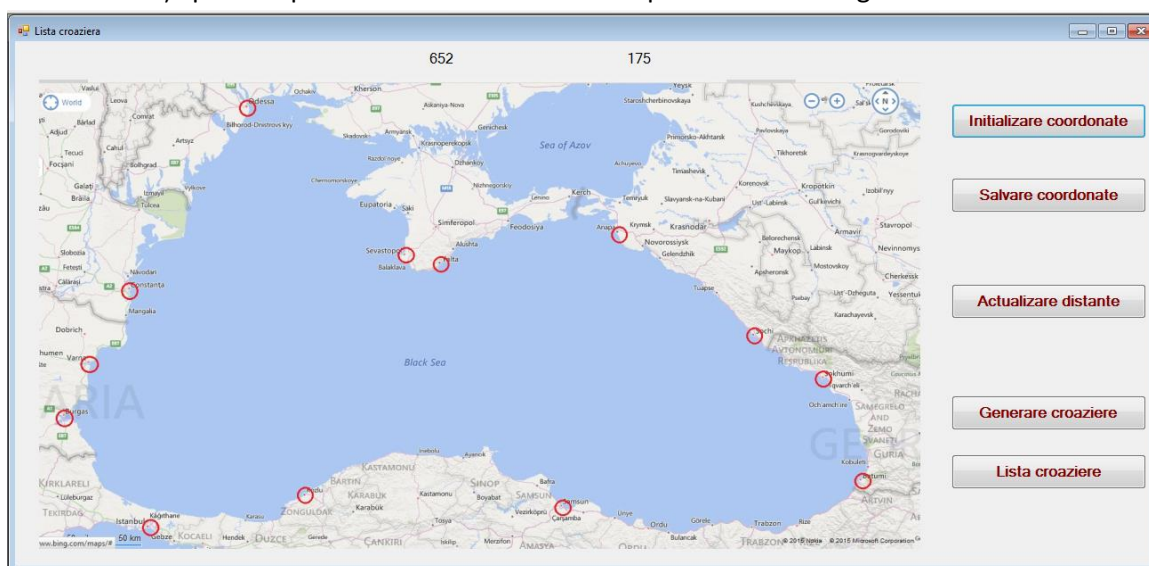
- un buton de comandă numit **Initializare**- care permite inițializarea listei temporare ce păstrează coordonatele celor 13 porturi înainte de a fi salvate în baza de date. Lista cu coordonatele porturilor se va crea prin salvarea poziției **mouse-lui** atunci când efectuați, succesiv, clic stânga pe marcasele din dreptul fiecărui port, începând cu portul **Constanța** și terminând cu portul **Odessa**, în sens invers acelor de ceasornic;
- un buton de comandă numit **Salvare coordonate**- utilizat pentru salvarea coordonatelor porturilor în tabela **Porturi**;
- un buton de comandă numit **Actualizare distante**- utilizat pentru popularea, respectiv

30p

actualizarea datelor în tabela **Distante**. Sursa de date este matricea distanțelor din fișierul **Harta\_Distantelor.txt**;

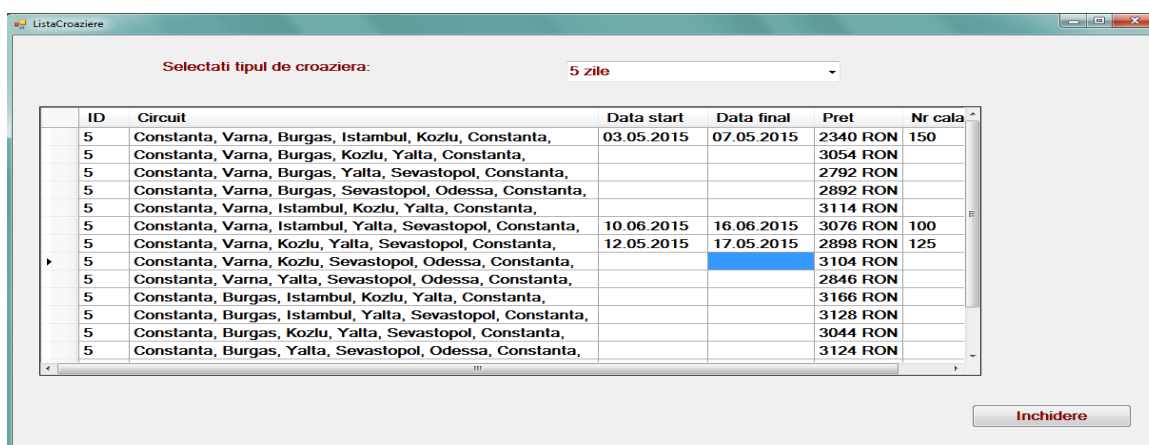
- un buton **Generare croaziere** - generează toate tipurile de croazieră și le salvează în tabela **Croaziere**;
- o zonă de dimensiune 800 x 600 în care este inserată o imagine reprezentând harta cu Marea Neagră. Pe hartă sunt marcate zonele unde se pot selecta coordonatele fiecărui oraș port la Marea Neagră;
- un buton numit **Lista croaziere** - care va închide formularul curent și va deschide un nou formular care afișează lista croazierelor în funcție de tipul lor. Implicit este afișată lista celor de 3 zile.

O interfață posibilă pentru această fereastră este prezentată în imaginea următoare:



Formularul cu lista croazierelor va avea următorul conținut:

- o listă **DropDown** prin intermediul căreia selectăm tipul de croazieră (3 zile, 5 zile, 8 zile). Valoarea implicit selectată este **3 zile**;
- o listă de tip **DataGridView** care afișează variantele de croazieră oferite de firma de turism. Câmpurile controlului de tip **DataGridView** sunt **ID croazieră**, **Traseul** (prezintă lista orașelor port ce vor fi vizitate separate prin caracterul " , ,,), **Data start**, **Data final**, **Pretul**, **Nr pasageri**;
- un buton **Inchidere**, care va închide fereastra și va reveni în fereastra de autentificare.



4. Construiți formularul corespunzător opțiunii de meniu **Turisti** ținând seama de următoarele controale și funcționalități:

- o listă **DropDown** prin intermediul căreia selectăm tipul de croazieră (3 zile, 5 zile, 8 zile). Valoarea implicit selectată este **3 zile**;
- o listă de tip **DataGridView** care afișează variantele de croazieră oferite de firma de turism. Câmpurile controlului de tip **DataGridView** sunt **ID croazieră**, **Traseul** (prezintă lista orașelor port ce vor fi vizitate separate prin caracterul "- „), **Data start**, **Data final**, **Pretul**, **Nr pasageri**;
- două controale de tip **DataTimePiker** prin intermediul cărora se stabilesc data de început și sfârșit pentru croaziera curent selectată în lista de tip **DataGridView**.
- un buton **Validare** cu următoarele funcționalități: salvează în baza de date datele referitoare la perioada de desfășurare a croazierii, închide formularul curent, și deschide un nou formular care va afișa pe suprafața hărții Mării Negre, traseul croazierii selectate.  
O posibilă interfață este prezentată în imaginea următoare:

ID	Circuit	Data start	Data final	Pret	Nr calatori
3	Constanta, Vama, Burgas, Constanta.			1084 RON	
3	Constanta, Burgas, Istanbul, Constanta.	20.05.2015	22.05.2015	1680 RON	148
3	Constanta, Yalta, Sevastopol, Constanta.			1954 RON	

20p

Formularul pentru afișarea traseului pentru tipul de croazieră selectat conține:

- o zonă de dimensiune 800 x 600 în care este inserată o imagine reprezentând harta cu Marea Neagră. Pe suprafața hărții va fi trasat traseul croazierii selectate anterior.
  - un buton numit **Inchidere**, care închide fereastra și revine în fereastra de autentificare;
- O posibilă interfață este cea reprezentată în imaginea de mai jos:

X: 84 Y: 229