

Tema: ANUL CĂRȚII, ANUL LECTURII – ROMÂNIA CITEȘTE

- Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru efectiv alocat probei este de 4 ore.
- Punctajul maxim cumulat este de 100 de puncte, dintre care 20 de puncte sunt acordate pentru utilizarea unor elemente de design și cromatică, a unei interfețe cu aspect intuitiv, portabilitatea bazei de date și a întregii aplicații. Nu se acordă puncte din oficiu.

Configurarea spațiului de lucru:

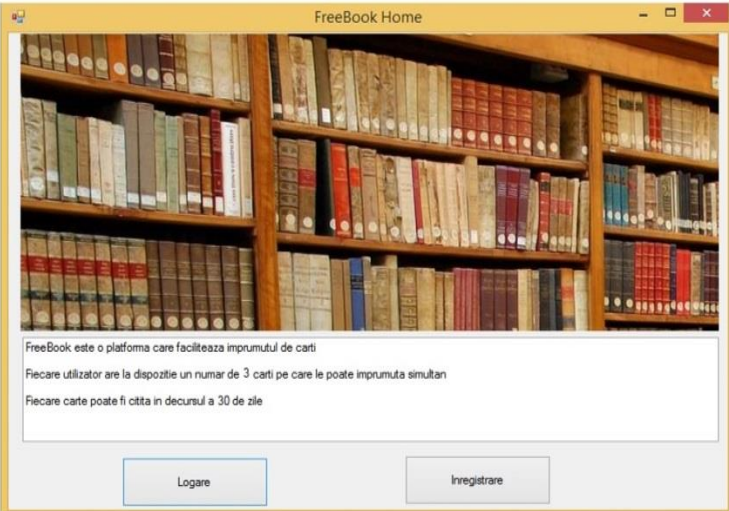
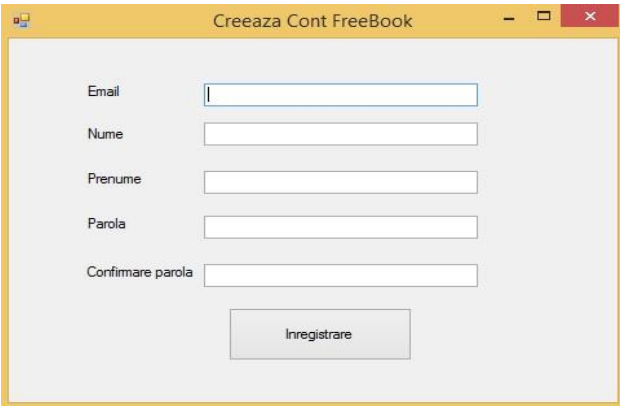
Creează pe Desktop un folder de lucru, având drept nume ID-ul tău, în care vei salva **toate** fișierele/folderele realizate de tine, conform cerințelor. Fișierele/folderele salvate în afara acestui folder **NU** vor fi evaluate/notate.

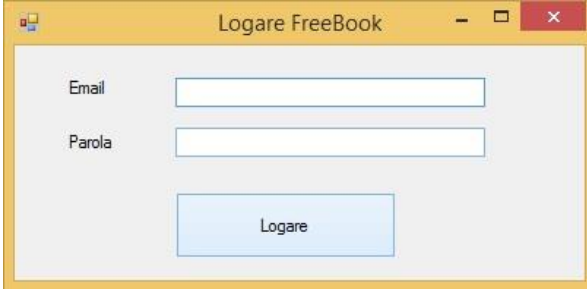
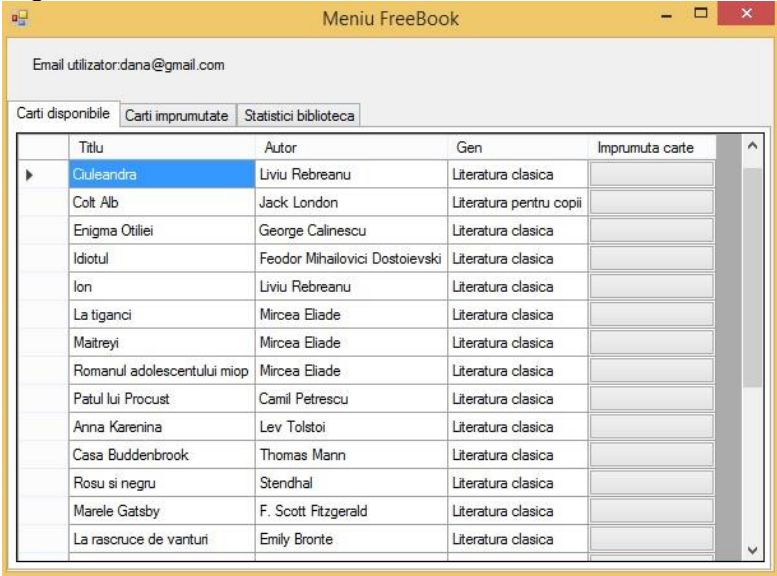
Notă: toate resursele necesare sunt în folderul **OJTI_2019_C#_resurse**, aflat pe Desktop.

Considerat **"Anul cărții"** sau **"al lecturii"**, 2019 este perioada de 12 luni în care s-au preluat mai multe inițiative, dedicate persoanelor de toate vârstele, prin intermediul cărora să se faciliteze, pe de o parte, accesul la informație, iar pe de altă parte să se stimuleze gustul pentru estetic, pentru arta frumosului, găzduită sub cupola generoasă a literaturii. În atingerea acestui deziderat, sunt implicate, în momentul actual, mai multe instituții, printre care: bibliotecile publice și academice, școlile și liceele, Uniunea Scriitorilor, instituțiile administrative, diverse O.N.G.-uri cu scop educativ-formativ, și chiar companii din mediul economic privat. În acest scop, **FreeBook** este o firmă ce oferă servicii de împrumut cărți, în mod gratuit. Este o bibliotecă on-line publică, iar companiile plătesc un abonament pentru cititorii care doresc să împrumute virtual cărți "electronice". Este nevoie de o aplicație care să gestioneze împrumuturile.

Realizează o aplicație WindowsForm sau WebForm cu numele **AplicatieFreeBook** care să implementeze următoarele criterii de structură și funcționalitate pe baza cerințelor de mai jos, având în vedere utilizarea unor elemente de design și cromatică, a unei interfețe cu aspect intuitiv, portabilitatea bazei de date sau a structurii de date echivalente și a întregii aplicații.

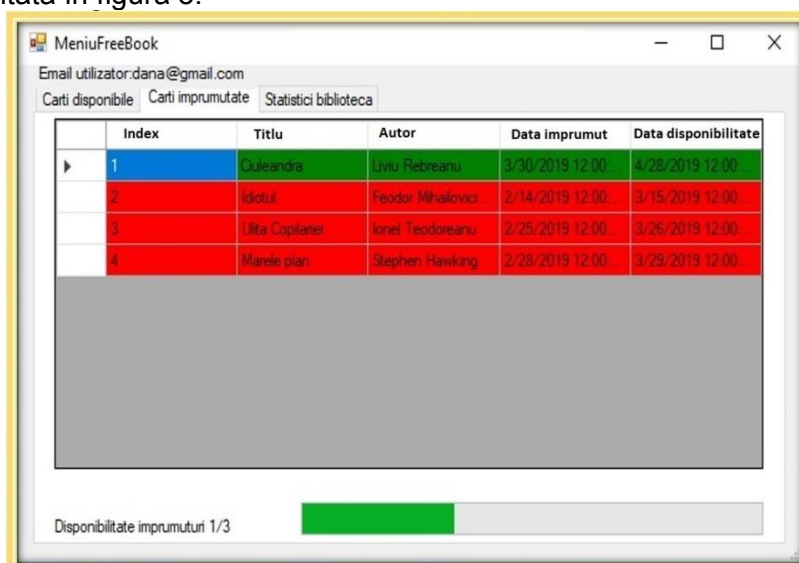
Nr. crt.	Cerințe	Punctaj																																																						
1.	<p>Creează o bază de date/ structură de date echivalentă (de exemplu model XML, csv, orientat pe obiecte, ierarhic) cu numele FreeBook care să conțină trei tabele.</p> <p>Structura tabelelor poate fi asemănătoare cu a celor prezentate mai jos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • o tabelă, numită utilizatori, care va conține utilizatorii care folosesc aplicația. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">utilizatori</th> </tr> <tr> <th>Denumire câmp</th> <th>Tip</th> <th>Observație</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>email</td> <td>Character(30)</td> <td>Acest câmp este cheie primară, reprezentând email-ul utilizatorului</td> </tr> <tr> <td>parola</td> <td>Character(30)</td> <td>Parola utilizatorului</td> </tr> <tr> <td>nume</td> <td>Character(30)</td> <td>Numele utilizatorului</td> </tr> <tr> <td>prenume</td> <td>Character(30)</td> <td>Prenumele utilizatorului</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • o tabelă, numită carti, care va cuprinde cărțile înregistrate. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">carti</th> </tr> <tr> <th>Denumire câmp</th> <th>Tip</th> <th>Observație</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>id_carte</td> <td>Autonumerotare</td> <td>Acest câmp este cheie primară, reprezentând id-ul fiecărei cărți.</td> </tr> <tr> <td>titlu</td> <td>Character(50)</td> <td>Titlul cărții, valoare unică în tabel</td> </tr> <tr> <td>autor</td> <td>Character(50)</td> <td>Autorul cărții</td> </tr> <tr> <td>gen</td> <td>Character(50)</td> <td>Genul cărții</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • o tabelă, numită imprumut, în care se vor înregistra împrumuturile efectuate. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">imprumut</th> </tr> <tr> <th>Denumire câmp</th> <th>Tip</th> <th>Observație</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>id_imprumut</td> <td>Autonumerotare</td> <td>Acest câmp este cheie primară, reprezentând id-ul fiecărei împrumut.</td> </tr> <tr> <td>id_carte</td> <td>Intreg</td> <td>Id-ul cărții împrumutate.</td> </tr> <tr> <td>email</td> <td>Character(30)</td> <td>Email-ul clientului care a făcut împrumutul.</td> </tr> <tr> <td>data_imprumut</td> <td>Date/Time</td> <td>Momentul (formatat ca „mm/dd/yyyy hh/mm/ss AM/PM”) în care a fost împrumutată cartea.</td> </tr> </tbody> </table>	utilizatori			Denumire câmp	Tip	Observație	email	Character(30)	Acest câmp este cheie primară, reprezentând email-ul utilizatorului	parola	Character(30)	Parola utilizatorului	nume	Character(30)	Numele utilizatorului	prenume	Character(30)	Prenumele utilizatorului	carti			Denumire câmp	Tip	Observație	id_carte	Autonumerotare	Acest câmp este cheie primară, reprezentând id-ul fiecărei cărți.	titlu	Character(50)	Titlul cărții, valoare unică în tabel	autor	Character(50)	Autorul cărții	gen	Character(50)	Genul cărții	imprumut			Denumire câmp	Tip	Observație	id_imprumut	Autonumerotare	Acest câmp este cheie primară, reprezentând id-ul fiecărei împrumut.	id_carte	Intreg	Id-ul cărții împrumutate.	email	Character(30)	Email-ul clientului care a făcut împrumutul.	data_imprumut	Date/Time	Momentul (formatat ca „mm/dd/yyyy hh/mm/ss AM/PM”) în care a fost împrumutată cartea.	20 de puncte
utilizatori																																																								
Denumire câmp	Tip	Observație																																																						
email	Character(30)	Acest câmp este cheie primară, reprezentând email-ul utilizatorului																																																						
parola	Character(30)	Parola utilizatorului																																																						
nume	Character(30)	Numele utilizatorului																																																						
prenume	Character(30)	Prenumele utilizatorului																																																						
carti																																																								
Denumire câmp	Tip	Observație																																																						
id_carte	Autonumerotare	Acest câmp este cheie primară, reprezentând id-ul fiecărei cărți.																																																						
titlu	Character(50)	Titlul cărții, valoare unică în tabel																																																						
autor	Character(50)	Autorul cărții																																																						
gen	Character(50)	Genul cărții																																																						
imprumut																																																								
Denumire câmp	Tip	Observație																																																						
id_imprumut	Autonumerotare	Acest câmp este cheie primară, reprezentând id-ul fiecărei împrumut.																																																						
id_carte	Intreg	Id-ul cărții împrumutate.																																																						
email	Character(30)	Email-ul clientului care a făcut împrumutul.																																																						
data_imprumut	Date/Time	Momentul (formatat ca „mm/dd/yyyy hh/mm/ss AM/PM”) în care a fost împrumutată cartea.																																																						

	<p>La deschiderea aplicației, automat, din folderul OJTI_2019_C#_resurse se vor încărca informațiile în baza de date/ structura de date echivalentă.</p> <p>Fișierele carti.txt și utilizatori.txt conțin, pe linii, câte o înregistrare pentru fiecare tabel, câmpurile înregistrării fiind separate între ele prin caracterul '*' iar fișierul imprumuturi.txt conține numele cărții împrumutate, email-ul, respectiv data la care s-a făcut împrumutul, câte o înregistrare pe o linie, câmpurile înregistrării fiind separate între ele prin caracterul '*'. Fișierele FreeBook.xls și FreeBook.xlsx conțin 3 foi de calcul cu același conținut ca și fișierele text.</p> <p><i>Observație: datele din fișiere se consideră valide.</i></p>	
2.	<p>Creează un formular cu denumirea FreeBookHome. Acesta va conține: o siglă (o imagine din folderul OJTI_2019_C#_resurse reprezentativă pentru aplicația AplicatieFreeBook), o scurtă descriere a aplicației în format needitabil și două butoane utilizate pentru logarea, respectiv înregistrarea în aplicație.</p> <p>Crearea unui nou cont de utilizator se face dând clic pe butonul Inregistrare, în timp ce logarea, pentru un cont existent, se face prin acționarea butonului Logare.</p> <p>O posibilă interfață pentru formularul FreeBookHome este prezentată în figura 1.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Fig. 1 Formularul FreeBookHome</i></p>	5 puncte
3.	<p>Creează un formular cu denumirea CreeazaContFreeBook. Acesta se activează prin apăsarea butonului Inregistrare din formularul FreeBookHome.</p> <p>Interfața formularului va conține câmpuri text pentru introducerea de date, în timp ce casetele de text asociate parolilor vor afișa caracterul '*' la introducerea caracterelor.</p> <p>O posibilă interfață pentru formularul CreeazaContFreeBook este prezentată în figura 2.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Fig. 2 Formularul CreeazaContFreeBook</i></p> <p>La apăsarea butonului Inregistrare se vor face validări de date la nivel de câmpuri: toate câmpurile sunt obligatorii, Email-ul este diferit de cele existente în tabela utilizatori, valorile din câmpurile Parola și Confirmare Parola sunt identice. Pentru date valide, în tabela utilizatori va fi introdusă o nouă înregistrare, în caz contrar se va afișa un mesaj de avertizare corespunzător fiecărui câmp care nu este valid.</p>	15 puncte

<p>4.</p>	<p>Creează un formular cu denumirea LogareFreeBook. Acesta se activează prin apăsarea butonului Logare din formularul FreeBookHome. Interfața formularului va conține câmpuri text pentru introducerea de date, în timp ce casetele de text asociate parolelor vor afișa caracterul “*” la introducerea caracterelor. La apăsarea butonului Logare din acest formular se va verifica existența utilizatorului în baza de date/structura de date echivalentă și, în caz afirmativ, se va deschide formularul MeniuFreeBook. În caz contrar, se va afișa o casetă de avertizare cu mesajul “Eroare autentificare!”, iar datele introduse în formular vor fi șterse automat. O posibilă interfață pentru formularul LogareFreeBook este prezentată în figura 3.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Fig. 3 Formularul LogareFreeBook</i></p>	<p>10 puncte</p>
<p>5.</p>	<p>Creează un formular cu denumirea MeniuFreeBook. Acesta se va deschide la apăsarea butonului Logare din formularul LogareFreeBook sau a butonului Inregistrare din formularul CreeazaContFreeBook. Formularul MeniuFreeBook va conține adresa de email a utilizatorului logat și un obiect de tip TabControl cu 3 file: Carti disponibile, Carti imprumutate și Statistici biblioteca. Fila Carti disponibile va conține un obiect de tip DataGridView cu următoarele coloane: Titlu, Autor, Gen și Imprumuta carte. Coloana Imprumuta carte va fi de tip Button, iar DataGridView-ul va fi populat, din tabela carti, cu informațiile despre cărțile care sunt disponibile în bibliotecă și care nu au fost împrumutate până la data curentă de către utilizatorul logat. La apăsarea butonului Imprumuta din dreptul unei cărți, aceasta va fi marcată ca fiind împrumutată, data împrumutului fiind considerată data curentă. Această acțiune se va reflecta în tabela imprumuturi din baza de date / structura de date echivalentă. <i>Precizări: un utilizator poate împrumuta maximum 3 cărți pe o durată fixă de 30 de zile; data curentă este data de azi.</i> O posibilă interfață pentru formularul MeniuFreeBook fila Carti disponibile este prezentată în figura 4.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Fig. 4 Formularul MeniuFreeBook, fila Carti disponibile</i></p>	<p>10 puncte</p>

6. Fila **Carti imprumutate** va conține un obiect de tip DataGridView cu următoarele coloane: **Index, Titlu, Autor, Data imprumut, Data disponibilitate**. Acest DataGridView va conține, pentru toate cărțile împrumutate vreodată de utilizatorul logat, numărul curent (index) în această listă, titlul, autorul precum și data împrumutului, respectiv data limită a disponibilității fiecărei cărți. Cărțile împrumutate de utilizator, a căror perioadă de împrumut a expirat, vor fi afișate pe fundal roșu, iar cărțile din bibliotecă împrumutate de utilizator, aflate în perioada de disponibilitate, vor fi afișate pe fundal verde. De asemenea, pe interfață vor fi prezente un control de tip ProgressBar și o etichetă care vor informa utilizatorul, atât vizual cât și numeric, care este numărul de cărți aflate în perioada de disponibilitate din numărul maxim posibil. *Precizări: un utilizator poate împrumuta maximum 3 cărți pe o durată fixă de 30 de zile.* O posibilă interfață pentru fila **Carti imprumutate** din formularul **MeniuFreeBook** este prezentată în figura 5.

**10
puncte**



Index	Titlu	Autor	Data imprumut	Data disponibilitate
1	Ciuleandra	Liviu Rebreanu	3/30/2019 12:00	4/28/2019 12:00
2	Idiotul	Feodor Mihalovici	2/14/2019 12:00	3/15/2019 12:00
3	Ura Capitanilor	Ionel Teodorescu	2/25/2019 12:00	3/26/2019 12:00
4	Marele plan	Stephen Hawking	2/28/2019 12:00	3/29/2019 12:00

Fig. 5 Formularul MeniuFreeBook, fila Carti imprumutate

La acțiunea de dublu clic pe un articol cu fundal roșu se va afișa mesajul **“Perioada împrumutului expirata!”** în timp ce, la aceeași acțiune, pe un articol cu fundal verde, se va afișa cartea selectată într-un nou formular numit **AfiseazaCarte**.

7. Creează un formular cu denumirea **AfiseazaCarte**. Acesta va afișa într-un obiect de tip WebBrowser conținutul cărții selectate în fila **Carti imprumutate** a formularului **MeniuFreeBook**. Cărțile sunt date sub formă de fișiere *.pdf și se află în subfolderul **cartipdf** din folderului **OJTI_2019_C#_resurse**. Numele documentului *.pdf corespunde cu numărul articolului din fișierul **carti.txt**. (ex: 1.pdf corespunde articolului **Ciuleandra*Liviu Rebreanu*Literatura clasica**) O posibilă interfață pentru formularul **AfiseazaCarte** este prezentată în figura 6.

**5
puncte**

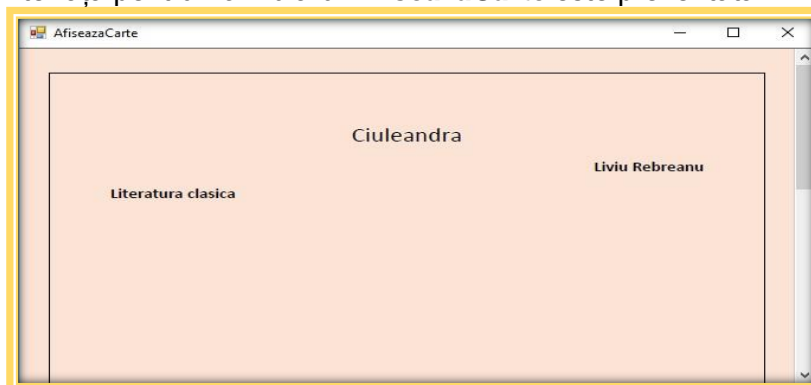
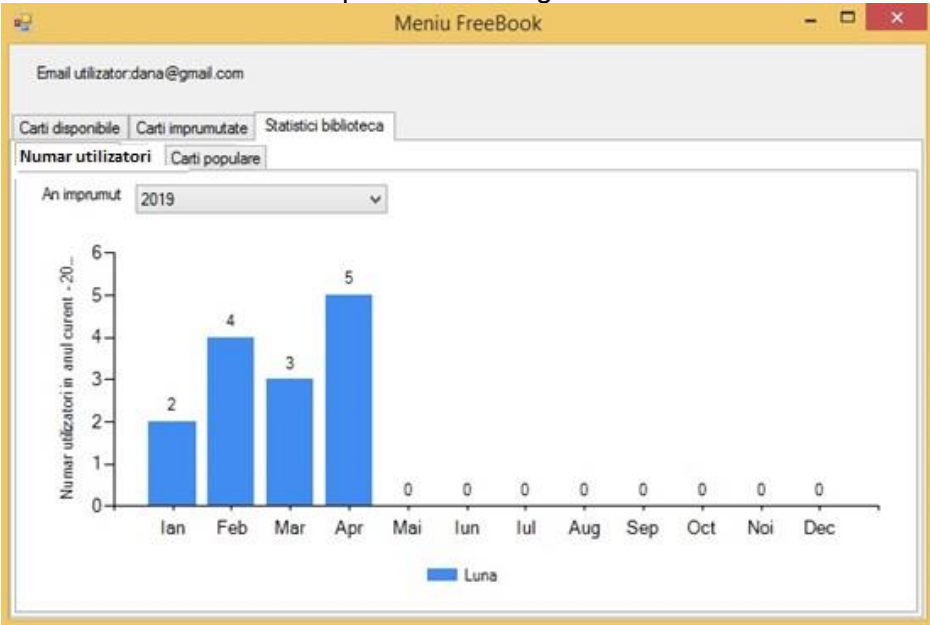
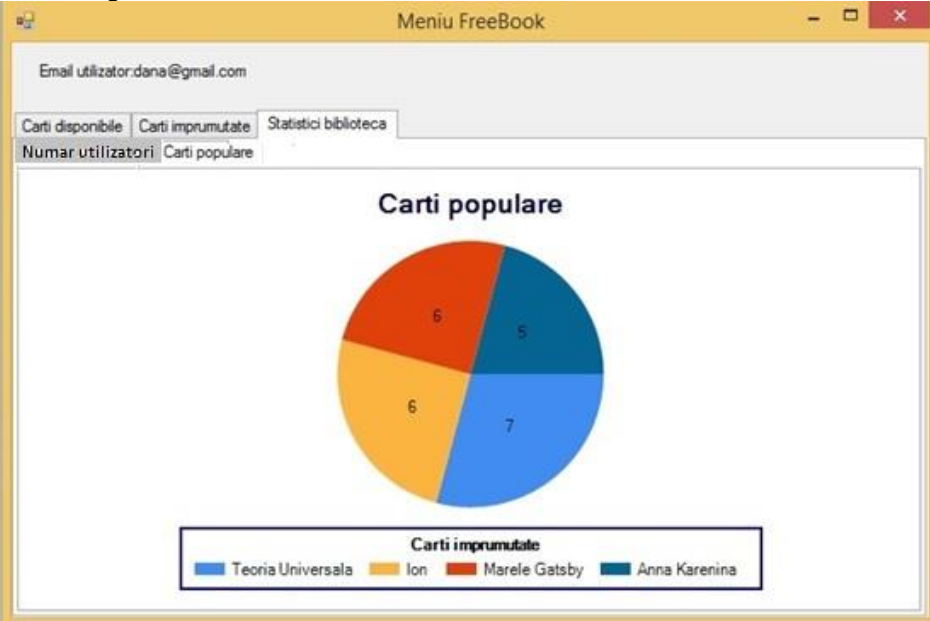


Fig. 6 Formularul AfiseazaCarte

<p>8.</p>	<p>Fila Statistici biblioteca va conține un TabControl cu următoarele file: Numar utilizatori, Carti populare. În fila Numar utilizatori construieți un chart care va prezenta evidența numărului de utilizatori ai platformei în fiecare lună, pentru toți utilizatorii care au făcut împrumuturi, pe baza anului ales de către utilizator dintr-un control de tip listă. Axa Ox reprezintă lunile anului, iar axa Oy reprezintă numărul de utilizatori din luna respectivă. O posibilă interfață pentru fila Numar utilizatori a filei Statistici biblioteca din formularul MenuFreeBook este prezentată în figura 7.</p>	<p>13 puncte</p>																										
 <table border="1" data-bbox="325 465 1259 1088"> <caption>Data for Fig. 7: Numar utilizatori in anul curent - 2019</caption> <thead> <tr> <th>Luna</th> <th>Numar utilizatori</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ian</td><td>2</td></tr> <tr><td>Feb</td><td>4</td></tr> <tr><td>Mar</td><td>3</td></tr> <tr><td>Apr</td><td>5</td></tr> <tr><td>Mai</td><td>0</td></tr> <tr><td>Jun</td><td>0</td></tr> <tr><td>Jul</td><td>0</td></tr> <tr><td>Aug</td><td>0</td></tr> <tr><td>Sep</td><td>0</td></tr> <tr><td>Oct</td><td>0</td></tr> <tr><td>Noi</td><td>0</td></tr> <tr><td>Dec</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>			Luna	Numar utilizatori	Ian	2	Feb	4	Mar	3	Apr	5	Mai	0	Jun	0	Jul	0	Aug	0	Sep	0	Oct	0	Noi	0	Dec	0
Luna	Numar utilizatori																											
Ian	2																											
Feb	4																											
Mar	3																											
Apr	5																											
Mai	0																											
Jun	0																											
Jul	0																											
Aug	0																											
Sep	0																											
Oct	0																											
Noi	0																											
Dec	0																											
<p>Fig. 7 Formularul MenuFreeBook, fila Numar utilizatori</p>																												
<p>9.</p>	<p>În fila Carti populare se va construi un grafic de tip Pie care va prezenta, prin culoare, ponderea celor mai citite patru cărți din oferta bibliotecii virtuale. Aceste cărți vor fi puse în evidență atât ca număr de împrumuturi, pe grafic, cât și prin numele cărților, în legenda acestuia. O posibilă interfață pentru fila Carti populare din formularul MenuFreeBook este prezentată în figura 8.</p>	<p>10 puncte</p>																										
 <table border="1" data-bbox="325 1328 1259 1946"> <caption>Data for Fig. 8: Carti populare</caption> <thead> <tr> <th>Carte</th> <th>Numar de împrumuturi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Teoria Universala</td><td>7</td></tr> <tr><td>Ion</td><td>6</td></tr> <tr><td>Marele Gatsby</td><td>6</td></tr> <tr><td>Anna Karenina</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>			Carte	Numar de împrumuturi	Teoria Universala	7	Ion	6	Marele Gatsby	6	Anna Karenina	5																
Carte	Numar de împrumuturi																											
Teoria Universala	7																											
Ion	6																											
Marele Gatsby	6																											
Anna Karenina	5																											
<p>Fig. 8 Formularul MenuFreeBook, fila Carti populare</p>																												
<p>10.</p>	<p>Caută și implementează o modalitate de realizare a opțiunii leşire din aplicație, care să fie ergonomică și intuitivă. Ghidați utilizatorul pentru această operație!</p>	<p>2 puncte</p>																										