Bibliotecă

Scrieți o aplicație pentru o bibliotecă. Aplicația stochează:

* cărți: <id>, <autor>, <titlu>, <an\_publicare>, <volum>, <status\_inchiriere>
* clienți: <id>, <nume>, <cnp>, <an\_abonament>

# Funcționalități:

1. Gestiunea listelor de cărți și de clienți
   1. Afișare listă de cărți / clienți
   2. Listă de cărți
      1. Adăugare carte în lista de cărți
      2. Modificare carte din lista de cărți
      3. Ștergere carte din lista de cărți
   3. Listă de clienți
      1. Adăugare clienți în lista de clienți
      2. Modificare client din lista de clienți
      3. Ștergere client din lista de clienți
2. Căutare
   1. Cărți
      1. Căutare cărți după titlu
      2. Căutare cărți după anul de publicare
      3. Căutare cărți dintr-o perioadă aleasă
      4. Căutare cărți după status
   2. Clienți
      1. Căutare clienți după nume
      2. Căutare clienți care au vârsta abonamentului mai mare decât o valoare introdusă
      3. Căutare clienți care cărți închiriate
3. Închiriere carte către client
4. Returnare carte de către client
5. Rapoarte
   1. Afișare cărților care sunt cele mai închiriate
   2. Afișarea clienților ordonați după nume și numărul de cărți închiriate
   3. Afișarea celor 20% cei mai activi clienți prin nume și numărul de cărți închiriate
6. Ieșire din aplicație

# Plan de iterații

Versiunea 1:

* Implementarea funcționalităților 1.1, 1.2.1, 1.3.1
* Implementarea funcționalităților 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1
* Implementarea funcționalității 6

Versiunea 2:

* Implementarea funcționalităților 1.2.2, 1.2.3, 1.3.2, 1.3.3
* Implementarea funcționalităților 2.1.3, 2.1.4, 2.2.2, 2.2.3
* Implementarea funcționalităților 3, 4

Versiunea 3:

* Implementarea funcționalităților 5.1, 5.2, 5.3

# Scenarii de rulare

## Funcționalitatea 1

### Funcționalitatea 1.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 1, 1 | „[1] Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie with the status 'Available'.” | Utilizatorul introduce optiunile 1 si 1 pentru a afisa lista de carti curenta |

### Funcționalitatea 1.2.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 1 | „Ulysses”, „James Joyce”, 1922, „Ulysses” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Ulysses by James Joyce published in 1922 in the volume Ulysses was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 1, 1 | „[1] Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie with the status 'Available'.” | Utilizatorul introduce optiunile 1 si 1 pentru a afisa lista de carti curenta |

### Funcționalitatea 1.2.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 1 | „Ulysses”, „James Joyce”, 1922, „Ulysses” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Ulysses by James Joyce published in 1922 in the volume Ulysses was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 2 | „Available books to modify have these ids:  1 2  Type 'exit' to return.  Your id? ” | Programul afișează lista id-urilor cărților ce pot fi modificate și așteaptă ca utilizatorul să introducă un id furnizat sau ”exit” pentru a ieși |
| 1 | ” Available 'book' parameters to modify:  Book title: Amintiri din copilarie  Book author: Ion Creanga  Book publish year: 1892  Book volume: Amintiri din copilarie” | Programul afișează lista parametrilor cărții ce pot fi modificați și va aștepta input ca valorile fiecărui parametru, afișând la final un mesaj de confirmare dacă s-a efectuat modificarea |

### Funcționalitatea 1.2.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 1 | „Ulysses”, „James Joyce”, 1922, „Ulysses” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Ulysses by James Joyce published in 1922 in the volume Ulysses was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 3 | „Available books to delete have these ids:  1 2  Type 'exit' to return.  Your id? ” | Programul afișează lista id-urilor cărților ce pot fi mo și așteaptă ca utilizatorul să introducă un id furnizat sau ”exit” pentru a ieși |
| 1 | ”Book deleted successfully!” | Programul afișează un mesaj de confirmare că s-a efectuat ștergerea cărții |

### Funcționalitatea 1.3.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 3, 1 | „Vasile Pop”, 5030122167011, 2016 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Vasile Pop with the CNP 5030122167011 subscribed in 2016 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 3, 1 | „Maria Ionescu”, 6010215876555, 2012 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Maria Ionescu with the CNP 6010215876555 subscribed in 2012 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |

### Funcționalitatea 1.3.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 3, 1 | „Vasile Pop”, 5030122167011, 2016 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Vasile Pop with the CNP 5030122167011 subscribed in 2016 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 3, 1 | „Maria Ionescu”, 6010215876555, 2012 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Maria Ionescu with the CNP 6010215876555 subscribed in 2012 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 3, 2 | ” Available clients to modify have these ids:  5030122167011 6010215876555  Type 'exit' to return.  Your id?” | Programul afișează lista id-urilor clienților ce pot fi modificați și așteaptă ca utilzatorul să introducă un id furnizat sau ”exit” pentru a ieși |
| 5030122167011 | ”Available 'client' parameters to modify:  Client name: Vasile Pop  Client subscription year: 2016” | Programul afișează parametrii disponibili pentru modificare și așteaptă input de la utilizator. Dacă paramterii noi introduși sunt valizi, se face modificare și se afișează un mesaj corespunzător |

### Funcționalitatea 1.3.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 3, 1 | „Vasile Pop”, 5030122167011, 2016 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Vasile Pop with the CNP 5030122167011 subscribed in 2016 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 3, 1 | „Maria Ionescu”, 6010215876555, 2012 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Maria Ionescu with the CNP 6010215876555 subscribed in 2012 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 3, 3 | ” Available clients to delete have these ids:  5030122167011 6010215876555  Type 'exit' to return.  Your id?” | Programul afișează lista id-urilor clienților ce pot fi șterși și așteaptă ca utilzatorul să introducă un id furnizat sau ”exit” pentru a ieși |
| 5030122167011 | ”Client deleted successfully!” | Programul afișează un mesaj corespunzător după ștergere |

## Funcționalitatea 2

### Funcționalitatea 2.1.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 2, 1 | „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2,2, 1 pentru a cauta toate cartile cu un anumit titlu |
|  | „[1] Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie with the status 'Available'  [2] Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie with the status 'Available'” | Programul afișează toate cărțile cu titlul respectiv |

### Funcționalitatea 2.1.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 2, 2 | 1892 | Utilizatorul introduce optiunile 2,2, 1 pentru a cauta toate cartile cu un anumit an de publicare |
|  | „[1] Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie with the status 'Available'  [2] Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie with the status 'Available'” | Programul afișează toate cărțile cu titlul respectiv |

### Funcționalitatea 2.1.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 4, 3 | „Start year: „ 1800  „Finish year: „ 1900 | Utilizatorul introduce optiunile 2, 4, 3 pentru a cauta o carte dupa o perioada aleasa |
|  | „[1] Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie with the status 'Available'  [2] Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie with the status 'Available'” | Programul afișează toate cărțile din perioada respectiva |

### Funcționalitatea 2.1.4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 4, 4 | „Searched status - 'Available' or 'Rented':” Available | Utilizatorul introduce optiunile 2, 4, 4 pentru a cauta o carte dupa un status |
|  | „[1] Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie with the status 'Available'  [2] Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie with the status 'Available'” | Programul afișează toate cărțile cu status-ul respectiv |

### Funcționalitatea 2.2.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 3, 1 | „Vasile Pop”, 5030122167011, 2016 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Vasile Pop with the CNP 5030122167011 subscribed in 2016 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 3, 1 | „Maria Ionescu”, 6010215876555, 2012 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Maria Ionescu with the CNP 6010215876555 subscribed in 2012 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 3, 4, 1 | “Vasile Pop” | Utilizatorul introduce opțiunile 3, 4, 1 pentru a căuta clienții cu un anumit nume |
|  | ” [1] Vasile Pop with the CNP 5030122167841 subscribed in 2016” | Programul afișează toți clienții cu numele respectiv |

### Funcționalitatea 2.2.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 3, 1 | „Vasile Pop”, 5030122167011, 2016 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Vasile Pop with the CNP 5030122167011 subscribed in 2016 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 3, 1 | „Maria Ionescu”, 6010215876555, 2012 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Maria Ionescu with the CNP 6010215876555 subscribed in 2012 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 3, 4, 2 | “Searched subscription age: ” 2016 | Utilizatorul introduce opțiunile 3, 4, 2 pentru a căuta clienții cu o anumita varsta a abonamentului |
|  | ” [1] Vasile Pop with the CNP 5030122167841 subscribed in 2016” | Programul afișează toți clienții cu varsta abonamentului respectiva |

### Funcționalitatea 2.2.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 3, 1 | „Vasile Pop”, 5030122167011, 2016 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Vasile Pop with the CNP 5030122167011 subscribed in 2016 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 3, 1 | „Maria Ionescu”, 6010215876555, 2012 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Maria Ionescu with the CNP 6010215876555 subscribed in 2012 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 3, 4, 3 | “No clients have rented books.” | Utilizatorul introduce opțiunile 3, 4, 3 pentru a afisa toti clientii care au inchiriat carti. Se va afisa mesajul corespunzator, deoarece niciun client nu a inchiriat carti inca |

### Funcționalitatea 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 3, 1 | „Vasile Pop”, 5030122167011, 2016 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Vasile Pop with the CNP 5030122167011 subscribed in 2016 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 4 | “Available clients to rent a book to have these ids:  5030102111666  Type 'exit' to return.  Client id? “ | Utilizatorul introduce optiunea 4 pentru a inchiria o carte unui client |
| 503010211166 |  | Utilizatorul introduce id-ul clientului caruia vrea sa ii inchirieze o carte |
|  | “Available books to rent have these ids:  1  Type 'exit' to return.  Book id? “ | Se afișează lista id-urilor cărților disponibile spre închiriere |
| 1 | ” The book was rented successfully!” | Mesaj de confirmare că s-a închiriat cartea |

### Funcționalitatea 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **User** | **Program** | **Descriere** |
| 3, 1 | „Vasile Pop”, 5030122167011, 2016 | Utilizatorul introduce optiunile 3 si 1 pentru a adauga un client |
|  | „The client Vasile Pop with the CNP 5030122167011 subscribed in 2016 was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 2, 1 | „Amintiri din copilarie”, „Ion Creanga”, 1892, „Amintiri din copilarie” | Utilizatorul introduce optiunile 2 si 1 pentru a adauga o carte |
|  | „The book Amintiri din copilarie by Ion Creanga published in 1892 in the volume Amintiri din copilarie was added successfully!” | Programul afiseaza un mesaj de confirmare pentru a dovedi ca operatia a fost efectuata cu succes |
| 4 | “Available clients to rent a book to have these ids:  5030102111666  Type 'exit' to return.  Client id? “ | Utilizatorul introduce optiunea 4 pentru a inchiria o carte unui client |
| 503010211166 |  | Utilizatorul introduce id-ul clientului caruia vrea sa ii inchirieze o carte |
|  | “Available books to rent have these ids:  1  Type 'exit' to return.  Book id? “ | Se afișează lista id-urilor cărților disponibile spre închiriere |
| 1 | ” The book was rented successfully!” | Mesaj de confirmare că s-a închiriat cartea |
| 5 | “Available clients to return books from have these ids:  5030102111666  Type 'exit' to return.  Client id?” | Utilizatorul introduce optiunea 4 pentru a returna o carte de la un client |
| 5030102111666 | “Available books to return have these ids:  1  Type 'exit' to return.  Book id?” | Utilizatorul introduce id-ul clientului caruia vrea sa ii inchirieze o carte |
| 1 |  | Utilizatorul introduce id-ul cartii pe care vrea sa o returneze de la client |
|  | “Book returned successfully!” | Mesaj de confirmare ca s-a returnat cartea |