***PROIECT***

***TESTAREA ȘI EVALUAREA APLICAȚIILOR INFORMATICE***

*Bejenari Daniel*

*Bordian Cristina*

*Trufan Corina*

# **Cuprins**

[**Cuprins** 2](#_Toc130219393)

[**I.** **Specificațiile Aplicației Barnes and Noble** 3](#_Toc130219394)

[**1.** **SCOPUL APLICAȚIEI** 3](#_Toc130219395)

[**2.** **FUNCȚIILE APLICAȚIEI** 3](#_Toc130219396)

[**1)** **Gestiunea utilizatorilor** 3](#_Toc130219397)

[**2)** **Gestiunea coșului de cumpărături** 3](#_Toc130219398)

[**3)** **Plasarea unei comenzi** 4](#_Toc130219399)

[**4)** **Gestiunea produselor favorite (Wishlist)** 4](#_Toc130219400)

[**5)** **Membership** 4](#_Toc130219401)

[**3.** **ARHITECTURA APLICAȚIEI** 6](#_Toc130219402)

[**4.** **CERINȚELE DE BUSINESS** 7](#_Toc130219403)

[**5.** **CLASE DE UTILIZATORI ȘI ACCESIBILITATI** 7](#_Toc130219404)

[**6.** **CONFIGURAȚII MINIMALE ALE APLICAȚIEI** 10](#_Toc130219405)

[**7.** **CONSTRÂNGERI DESIGN ȘI IMPLEMENTARE** 10](#_Toc130219406)

[**8.** **DOCUMENTAȚIE UTILIZATOR** 11](#_Toc130219407)

[**9.** **PERFORMANȚĂ** 11](#_Toc130219408)

[**10.** **SECURITATE** 11](#_Toc130219409)

[**11.** **PORTABILITATE** 11](#_Toc130219410)

[**12.** **MENTENANȚA** 12](#_Toc130219411)

[**13.** **SIGURANȚA ȘI INTEGRITATEA DATELOR** 12](#_Toc130219412)

[**14.** **VALIDAREA DATELOR** 12](#_Toc130219413)

[**1.** **Gestiunea utilizatorilor** 13](#_Toc130219414)

[**2. Gestiunea coșului de cumpărături** 14](#_Toc130219415)

[**3. Plasarea unei comenzi** 14](#_Toc130219416)

[**4. Gestiunea produselor favorite** 14](#_Toc130219417)

[**5. Membership** 14](#_Toc130219418)

# **Specificațiile Aplicației** **Barnes and Noble**

# **SCOPUL APLICAȚIEI**

Barnes & Noble este cel mai mare vânzător cu amănuntul de cărți din lume și un important *retailer* de conținut, media digitală și produse educaționale. Compania operează aproximativ 600 de librării Barnes & Noble în Statele Unite și unul dintre cele mai importante site-uri de comerț electronic de pe Web, barnesandnoble.com.

Prin intermediul aplicației Barnes and Noble, utilizatorii pot face *browsing* la gama vastă de cărți disponibile în format fizic cât și digital, pot crea a listă de produse *Favorite*, pot efectua comenzi pentru livrare fizică sau digitală, pot obține informații cu privire la evenimentele organizate de librărie, precum citiri de cărți, întâlniri cu autorii, etc. Aplicația mai oferă, prin intermediul Nook Digital o gamă largă de tablete Nook și e-Readers, o colecție extinsă de conținut digital de citire și un serviciu de abonament pentru cărți audio.

De asemenea, utilizatorii pot gestiona contul lor și deveni membri Barnes and Noble (BN) și pot cumpăra o subscripție (*Membership*) anuală pentru a obține diverse beneficii, reduceri și *rewards*.

# **FUNCȚIILE APLICAȚIEI**

# **Gestiunea utilizatorilor**

Creare cont de utilizator folosind o adresă de e-mail.

* Verificarea existenței unui cont cu adresa de e-mail folosită;
* E-mail confirmare după creare cont;
* Autentificare în cont;
* Recuperare parolă;
* Memorează parolă pentru autentificări viitoare;
* Editare cont utilizator de către utilizator;
* Vizualizare istoric comenzi;
* Vizualizare și editare metode de plată;
* Vizualizare și adăugare subscripție (link Membership);
* Vizualizare și creare Wishlists;
* Administrare Giftcards;
* Delogare (Sign Out).

# **Gestiunea coșului de cumpărături**

Accesul la acest modul din cadrul aplicației barnesandnoble.com, poate fi realizat atât din postura de utilizator înregistrat, cât și din postura de utilizator neînregistrat (anonim).

Funcționalitățile oferite prin intermediul acestui modul sunt următoarele:

* Căutarea unui cărți după titlu, autor, cuvânt cheie, ISBN sau prin intermediul filtrelor de categorie, prețuri, format, vârstă, limbă;
* Vizualizarea detaliilor despre produsul selectat;
* Adăugarea unui produs în lista de favorite;
* Adăugarea produsului selectat în coșul de cumpărături;
* Vizualizarea coșului;
* Aplicarea unui cupon de discount la coșul de cumpărături;
* Modificarea cantității unui produs;
* Ștergerea unui produs din coș;
* Mutarea unui produs în sectiunea “*Save for Later*”;

# **Plasarea unei comenzi**

* Navigarea la coșul de cumpărături;
* Alegerea modalității de livrare și locul livrării;
* Completarea datelor de contact, în funcție de statutul avut pe aplicație (înregistrat/neînregistrat);
* Completarea datelor de facturare;
* Completarea datelor cardului;
* Completarea câmpurilor aferente în calitate de membru, recompense, carduri cadou și cupoane;
* Apăsarea butonului “Trimite comanda”.

# **Gestiunea produselor favorite (Wishlist)**

Produsele favorite se pot încadra în liste (wishlist), ceea ce permite utilizatorului de a reveni la produsele favorite ori de câte ori are nevoie. Este un modul gândit pentru comoditate și eficiență, deoarece produsele favorite vor sta într-un loc separat unde se pot accesa foarte rapid. Modulul este valabil doar după crearea contului de utilizator.

* Crearea listei favorite specificând denumirea, descrierea și setării statusului (public/privat);
* Editarea listei favorite;
* Ștergerea listei;
* Vizualizarea listelor create;
* Adăugarea de noi produse în liste din galeria de produse;
* Sortarea listelor alfabetic sau invers sau de la cele mai noi la cele mai vechi sau invers;
* Vizualizarea fiecărui produs în parte din orice listă.

# **Membership**

Prin accesarea acestui modul B&N oferă o multitudine de informații clienților despre beneficiile și reducerile care vor fi acordate în urma creării unui membership. Evident, aceste servicii se oferă după e creare unui cont de utilizator.

* Crearea cont Premium specificând informațiile despre card, adresă etc.;
* Atașarea serviciilor Premium la contul nou creat;
* Înrolarea în categoria B&N Rewards;
* Monitorizarea balanței de premii și a timbrelor;
* Instalarea aplicației pentru monitorizarea premiilor și a timbrelor;
* Afișarea unei liste cu răspunsuri la cele mai frecvente întrebări.

# Diagram, schematic Description automatically generated**ARHITECTURA APLICAȚIEI**

# **CERINȚELE DE BUSINESS**

1. Un cont este asociat unei singure adrese de email.
2. La crearea contului, parola trebuie să îndeplinească anumite criterii minime pentru securitate;
3. Întrebare de securitate pentru verificarea User-ului;
4. Se poate adăuga un număr de telefon asociat contului doar daca este număr de USA (+1...)
5. By default, se afișează doar comenzile din ultimele 30 zile; pentru un raport mai extins trebuie ales un alt criteriu;
6. Unui cont pot fi asociate multiple adrese fizice;
7. Toate comenzile pentru articole eligibile cu un total de 40 USD sau mai mult se califică pentru livrare standard gratuită în S.U.A;
8. Membrii B&N Premium activi și membrii B&N Legacy se califică pentru livrare standard gratuită fără achiziție minimă

# **CLASE DE UTILIZATORI ȘI ACCESIBILITATI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rol / Funcționalitate** | Vizitator | Utilizator înregistrat | Utilizator Membership | Administrator |
| 1. **Gestiunea utilizatorilor** | | | | |
| Verificarea existenței unui cont cu adresa de e-mail folosită; | ✔️ | ✔️ | ✔️ |  |
| E-mail confirmare după creare cont; |  | ✔️ |  |  |
| Autentificare în cont; |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Recuperare parolă; |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Memorează parolă pentru autentificări viitoare; |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Editare cont utilizator de către utilizator; |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Vizualizare istoric comenzi; |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Vizualizare și editare metode de plată; |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Vizualizare și adăugare subscripție (link Membership); |  | ✔️ |  |  |
| Vizualizare și creare Wishlists; |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Administrare Giftcards; |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Delogare (Sign Out). |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Gestiunea coșului de cumpărături | | | | |
| Căutarea unui cărți după titlu, autor, cuvânt cheie, ISBN sau prin intermediul filtrelor | ✔️ | ✔️ | ✔️ |  |
| Vizualizarea detaliilor despre produsul selectat; | ✔️ | ✔️ | ✔️ |  |
| Adăugarea unui produs în lista de favorite; |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Adăugarea produsului selectat în coșul de cumpărături; | ✔️ | ✔️ | ✔️ |  |
| Vizualizarea coșului | ✔️ | ✔️ | ✔️ |  |
| Aplicarea unui cupon de discount la coșul de cumpărături; | ✔️ | ✔️ | ✔️ |  |
| Modificarea cantității unui produs | ✔️ | ✔️ | ✔️ |  |
| Ștergerea unui produs din coș | ✔️ | ✔️ | ✔️ |  |
| Mutarea unui produs în secțiunea “Save for Later” |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Plasarea unei comenzi | | | | |
| Navigarea la coșul de cumpărături | ✔️ | ✔️ | ✔️ |  |
| Alegerea modalității de livrare și locul livrării; |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Completarea datelor de contact, în funcție de statutul avut pe aplicație (înregistrat/neînregistrat); | ✔️ | ✔️ | ✔️ |  |
| Completarea datelor de facturare | ✔️ | ✔️ | ✔️ |  |
| Alegerea modalității de plată și, în cazul plății cu cardul, completarea datelor cardului; | ✔️ | ✔️ | ✔️ |  |
| Completarea câmpurilor aferente în calitate de membru, recompense, carduri cadou și cupoane; |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Apăsarea butonului “Trimite comanda” | ✔️ | ✔️ | ✔️ |  |
| Gestiunea produselor favorite (Whishlist) | | | | |
| Crearea listei favorite specificând denumirea, descrierea și setării statusului (public/privat) |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Editarea listei favorite |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Ștergerea listei |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Vizualizarea listelor create |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Adăugarea de noi produse în liste din galeria de produse |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Sortarea listelor alfabetic sau invers sau de la cele mai noi la cele mai vechi sau invers; |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Vizualizarea fiecărui produs în parte din orice listă |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Membership anual | | | | |
| Crearea cont Premium specificând informațiile despre card, adresă etc |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Atașarea serviciilor Premium la contul nou creat |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Înrolarea în categoria B&N Rewards |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Monitorizarea balanței de premii și a timbrelor |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Instalarea aplicației pentru monitorizarea premiilor și a timbrelor |  | ✔️ | ✔️ |  |
| Afișarea unei liste cu răspunsuri la cele mai frecvente întrebări. |  | ✔️ | ✔️ |  |

# **CONFIGURAȚII MINIMALE ALE APLICAȚIEI**

|  |  |
| --- | --- |
| **Aplicația Web** | |
| **Categorie** | **Detalii** |
| SO | Microsoft: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Windows 11;  Apple: Mac OS X 10.0 "Cheetah", Mac OS X 10.1 "Puma", Mac OS X 10.2 "Jaguar", Mac OS X 10.3 "Panther", Mac OS X 10.4 "Tiger", Mac OS X 10.5 "Leopard", Mac OS X 10.6 "Snow Leopard", OS X 10.7 "Lion", OS X 10.8 "Mountain Lion", OS X 10.9 "Mavericks", OS X 10.10 "Yosemite", OS X 10.11 "El Capitan", macOS 10.12 "Sierra", macOS 10.13 "High Sierra", macOS 10.14 "Mojave", macOS 10.15 "Catalina", macOS 11.0 "Big Sur", macOS 12.0 "Monterey" |
| Browser | Internet Explorer, Chrome, Firefox, Edge |
| RAM | 1 GB |
| **Aplicația Mobilă** | |
| **Categorie** | **Detalii** |
| SO | Android 5.0 + |
| Spațiu | 100 MB |
| RAM | 1 GB |
| Rezoluție | 720x1280 pixeli + |
| Conexiune stabilă | WI-Fi, date mobile |

# **CONSTRÂNGERI DESIGN ȘI IMPLEMENTARE**

Aplicația **Barnes and Noble** este dezvoltată folosind diferite limbaje de programare atât pe partea de frontend cât și back-end. Inspectând partea de cod a aplicației web, pentru partea de frontend au fost folosite HTML, CSS și pentru partea de funcționalitate Java Script. Pe lângă aceste, se folosesc și librării jQuery. Pentru partea de back-end presupunem că folosesc NodeJS cu framework-ul Express sau React.js. Pentru managementul bazei de date presupunem că folosesc MySQL sau SQL Server.

# **DOCUMENTAȚIE UTILIZATOR**

Documentația de utilizator aferentă aplicației Barnes and Noble are o interfață interactivă. Aceasta este destinată atât pentru utilizatorii înregistrați, cât și pentru cei neînregistrați care nu dețin cont în aplicație. Documentația se găsește în partea de jos a aplicației Barnes and Noble în secțiunea “*Quick Help Help Center*”. În această secțiune întrebările și răspunsurile sunt grupate pe categorii: *Comenzi, Cont, Card Cadou și Plată, Livrare și Returnare, Membership, Ridicare din magazin, B&N Nook Support, B&N AudioBooks* și *B&N Press*. Pentru problema întâmpinată utilizatorii pot naviga printre *Articolele* deja publicate sau de asemenea, pot căuta dupa cuvinte cheie cu ajutorul barei de căutare ce se găsește în această sectiune. Pentru orice nelămurire, tot aici se găsește numărul de telefon si email.ul la care poate fi consultată compania. Astfel, utilizatorii vor beneficia de suport tehnic pe tot parcursul utilizării aplicației în cazul în care întâmpină probleme.

De asemenea, utilizatorii înregistrați pot vizualiza și edita detaliile personale de contact și cele bancare, precum și istoricul comenzilor și cel al tranzacțiilor efectuate.

* [Help Center](https://help.barnesandnoble.com/" \t "_blank)

# **PERFORMANȚĂ**

* Rata erorilor, sub 1 % ;
* Timp de răspuns în condițiile unei conexiune la internet normale, 607 ms(0.607s);
* Interfață utilizator responsivă;
* Timp de încărcare a aplicației după restartarea sistemului 25.82s

# **SECURITATE**

* Utilizatorul care nu este înregistrat cu un cont, va avea acces restrictiv la aplicație. Utilizatorul care are un cont înregistrat, va avea acces la toate informațiile aplicației. Utilizatorul cu un cont Premium, va dispune de toate ofertele și reducerile pe când un utilizator cu un cont simplu nu va dispune;
* Site-ul este securizat cu un HTTPS valid;
* Certificatul TSL este valid și de încredere, emis de DigiCert TLS RSA SHA256 2020 CA1;
* Conexiunea este criptată și autentificată folosind TLS 1.3, X255129, și AES\_256\_GCM;
* Toate resursele site-ului se află pe un server securizat.

# **PORTABILITATE**

Aplicația Barnes & Noble poate fi accesată din orice browser disponibil pe sistemul de operare de care dispune fiecare client. Aplicație poate fi accesată fie prin browser-ul unui calculator dar în același timp poate fi folosit browser-ul și unui telefon mobil neținând cont de versiunea de android minimală. În schimb, dacă utilizatorul va folosi aplicația mobilă, va trebuie să respecte un minim pentru sistemul de operare de Android 5.0 +.

# **MENTENANȚA**

Dezvoltatorii Barnes & Noble întrețin în continuu aplicația prin actualizare, testare, monitorizare, securizare și colaborare.

* Actualizare regulată: actualizarea aplicației se face în mod regulat, țintind spre codul aplicației, plug-inurile și soft;
* Testare: înainte de implementarea oricărei modificări pe site-ul live, dezvoltatorii testează modificările pe un mediu de dezvoltare pentru a se asigura că nu cauzează probleme sau bag-uri;
* Monitorizare: dezvoltatorii utilizează diferite instrumente software pentru monitorizarea performanței și funcționalitatea aplicației. De exemplu, se monitorizează timpul de funcționare, urmărirea erorilor și monitorizarea performanței;
* Securizare: se i-au măsuri de securitate pentru a proteja site-ul de hack-uri, viruși și malware. Aici se include activități de audit al securități, actualizarea protocoalelor de securitate și implementarea certificatelor SSL (protocol web – secure sockets layer);
* Colaborare: dezvoltatorii colaborează și cu furnizorii de servicii terțe pentru a ajuta menținerea site-ului.

# **SIGURANȚA ȘI INTEGRITATEA DATELOR**

Siguranța și integritatea datelor sunt esențiale pentru Barnes & Noble. Pentru a se asigura că datele clienților lor sunt protejate și păstrate în siguranță se utilizează o varietate de măsuri de securitate și de protecție a datelor.

Aceste măsuri includ criptarea datelor, autentificarea în doi factori, monitorizarea securității, utilizarea de firewall și implementarea standardelor de securitate a datelor, cum ar fi PCI DSS (Standardul de Securitate pentru Industria Cardurilor de Plată).

Barnes & Noble colaborează, de asemenea, cu furnizori terți de securitate și protecție a datelor pentru a se asigura că datele clienților lor sunt protejate în mod corespunzător. Acești furnizori pot include companii specializate în securitatea cibernetică, gestionarea vulnerabilităților și alte servicii de securitate.

În plus, dispun de politici și proceduri clare pentru protejarea datelor clienților lor, inclusiv restricții privind accesul la date și protecția datelor personale conform Legii privind confidențialitatea datelor personale (GDPR) și a Legii protecției confidențialității online a copiilor (COPPA).

# **VALIDAREA DATELOR**

### **Gestiunea utilizatorilor**

* **Crearea unui cont de utilizator folosind o adresă de e-mail.**

***Verificarea existenței unui cont cu adresa de e-mail folosită***

* Câmpul Email trebuie să respecte formatul [nume-utilizator@domeniu.com](mailto:nume-utilizator@domeniu.com) (sau echivalent)

***Crearea contului***

* Câmpurile *First Name/Last Name* sunt câmpuri obligatorii cu un min de 1 caracter si un maxim de 40 caractere
* Câmpul *Password* trebuie să fie între 8-15 caractere, să conțină cel puțin o literă majusculă, cel puțin o cifră, să fie diferită de *username*
* Câmpul Confirm Password trebuie să fie identic cu câmpul Password (aceleași caractere)
* Câmpul Security Question este obligatoriu și trebuie să fie aleasă o întrebare din lista dată de aplicație
* Câmpul Security Answer este obligatoriu și poate conține un maxim de 15 caractere.
* E-mail confirmare după creare cont (e-mailul trebuie sa fie valid)
* **Autentificare în cont**

**Recuperare parolă**

* După accesarea link-ului Forgot Password se introduce adresa de e-mail folosită la înregistrarea contului.
* Se alege una din opțiunile de resetare a parolei: prin intermediul e-mailului sau prin Security Question

*În urma accesării link-ului primit pe email:*

* Câmpul New Password trebuie să fie între 8-15 caractere, să conțină cel puțin o literă majusculă, cel puțin o cifră, să fie diferită de *username*
* Câmpul de confirmare a parolei introduse anterior (Confirm New Password) trebuie să fie completat identic cu cel anterior
* **Editare cont utilizator de către utilizator**

**Editare cont utilizator de către utilizator – Editarea datelor personale**

* Câmpul First Name/Last Name nu poate avea mai mult de 40 caractere, poate avea atât litere cât și cifre
* La modificarea adresei de email, câmpul New Email Address trebuie să aibă o altă adresă de email decât cea existentă
* Numărul de telefon asociat contului, poate fi doar un număr de telefon din SUA, care începe cu +1
* Câmpul New Mobile Phone Number poate conține doar cifre și caracterul – și avea maxim 12 caractere

**Vizualizare istoric comenzi**

* Istoricul comenzilor este afișat by default pentru ultimele 30 zile. Pentru un istoric mai lung, se poate alege din opțiunile aplicației (6 luni, 12 luni, 18 luni)
* Câmpul număr comanda nu poate avea mai mult de 53 caractere

**Vizualizare și editare metode de plată**

* Câmpul Card Number poate lua doar 16 caractere, este un camp obligatoriu și trebuie să fie un număr de card valid
* Câmpul Name on Card poate avea un maxim de 60 caractere
* Câmpul Country, la secțiunea Billing Address poate avea doar anumite valori din meniul propus, România nu este adăugată pe listă
* Câmpul First Name/Last Name sunt obligatorii și pot avea min 1 și maxim 60 caractere ambele
* Câmpul Street Address este obligatoriu și poate conține atât litere, cât și numere și caractere speciale, maxim 35 caractere
* Câmpul City este obligatoriu și poate conține maxim 60 caractere
* Câmpul Zip Code este obligatoriu și poate avea maxim 10 caractere, poate conține litere, cifre și caractere speciale
* Câmpul număr de telefon poate avea un min de 5 caractere și max 60 caractere, poate conține caractere speciale: +, -, este un camp obligatoriu

Vizualizare și creare Wishlists

Crearea de New Wishlist

* Câmpul Nume Wishlist este obligatoriu, poate conține cifre, litere și caractere speciale, maxim 30 caractere
* Câmpul Wishlist Description nu este obligatoriu, poate avea maxim 250 caractere (cifre, litere și caractere speciale)
* **Sign Out**

### **2. Gestiunea coșului de cumpărături**

* Modificarea cantității unui produs se poate face doar în limita stocului disponibil sau în limita stabilită de comerciant
* Voucherul adăugat trebuie să aparțină campaniilor active Barnes&Noble

### **3. Plasarea unei comenzi**

* Completarea datelor de facturare se va face completând toate câmpurile aferente
* Țara și statul pot fi selectate doar din lista predefinită în aplicație
* Plata se face doar cu cardul, iar completarea tuturor datelor cerute este obligatorie
* Modalitatea de livrare este una dintre opțiunile ”Livrare prin curier” sau ”Ridicare personală”

### **4. Gestiunea produselor favorite**

* Adăugarea unui produs la o altă listă de favorite în afara celei implicite se face după ce se adaugă produsul în lista implicită;
* Un produs poate fi în mai mult de o listă de favorite.

### **5. Membership**

* Un cont membership vechi poate fi atașat unui cont utilizator nou;
* Crearea unui cont membeship nou, nu poate avea loc fără crearea unui cont utilizator simplu;
* Funcția Rewards poate fi accesată fără a avea un cont de utilizator premium;
* Descărcarea aplicației mobile prin intermediul site-ului, se poate face neavând un cont de utilizator activ;
* Utilizatorul poate beneficia de toate reducerile premium după crearea sau atașarea unui cont premium.