

# **Testarea Produselor Soft**

## **Platforma de Gestionare a unei Biblioteci Online**

**Proiect realizat de :**

**Manager: Varvara Robert**

**Tester: Horatau Darius**

**Programator: Baesan Diana**

**Programator: Bodnarescu Lorena**

**Programator: Stanciu Mihai**

## **1. Introducere**

### **1.1 Scopul documentului**

Acest document descrie activitățile de testare efectuate pentru aplicația web „Biblioteca Online”, incluzând cerințe, plan de testare, teste auxiliare, test case-uri, bug report-uri și automatizare, în vederea prezentării finale.

### **1.2 Descriere aplicație (pe scurt)**

„Biblioteca Online” este o aplicație web pentru gestionarea unui catalog de cărți, permițând utilizatorilor să caute titluri, să împrumute sau să cumpere cărți și să vizualizeze coșurile, împrumuturile și istoricul. Există roluri precum Administrator și Utilizator.

## **2. Beneficiar**

### **2.1 Beneficiar principal**

- **Biblioteca / Administratorul:** administrare catalog, stocuri, urmărire împrumuturi și cumpărări.

### **2.2 Beneficiar secundar**

- **Cititor / Utilizator:** căutare cărți, împrumut și cumpărare, vizualizare coșuri, împrumuturi și istoric.

## **3. Localizare / mediu de rulare**

### **3.1 Localizare**

- Aplicație rulată local.
- Acces: din browser Chrome.

### **3.2 Mediu de test**

- **OS:** MacBook M2
- **Browser:** Google Chrome
- **URL aplicație:** http://localhost:5173/
- **Conturi test:**
  - Admin: admin@local / parola: admin123
  - User: darius@darius / parola: darius123
  - User: robert@robert / parola: robert

### **3.3 Date de test (seed)**

- Set de cărți existent în aplicație (ex: „Marea în noapte”, „Cei fără chip”, etc.)
- Stocuri variate (ex: 3/3, 4/4, 5/5) pentru validări.

## 4. Cerinte

### 4.1 Cerințe funcționale (FR)

- **FR-01** Navigație globală (header): aplicația are header fix cu meniul: *Panou*, *Cărți*, *Coș împrumuturi*, *Coș cumpărături*, *Împrumuturile mele*, *Istoric*, plus afișarea utilizatorului (email) și buton *Delogare*. Elementul activ din meniu este evidențiat vizual.
- **FR-02** Panou (Dashboard): afișează „Bine ai revenit” + email, plus „Rol: ...” (dacă există în aplicație). Include „Statistici rapide” (carduri): *Cărți active*, *Exemplare disponibile*, *Împrumuturi active*, *Împrumuturi finalizate*, *Cumpărări confirmate*. Include „Activitate recentă” + buton „Vezi tot istoricul”.
- **FR-03** Catalog (Cărți): pagina afișează titlul „Cărți disponibile”, un input de căutare (după titlu/autor/categorie), butoane de acces la *Coș împrumuturi* și *Coș cumpărături*, și o listă grid de carduri carte. Fiecare card conține: titlu, autor, scurtă descriere, categorie, stoc, preț, buton *Împrumută*, control cantitate + buton *Cumpără*.
- **FR-04** Căutare: inputul de căutare filtrează lista după titlu/autor/categorie. Dacă nu există rezultate, se afișează mesaj „Nu s-au găsit rezultate.” Căutarea acceptă caractere speciale fără crash.
- **FR-05** Coș împrumuturi (adăugare): apăsarea *Împrumută* adaugă cartea în *Coș împrumuturi* doar dacă stoc > 0. Dacă stoc = 0, se afișează mesaj de tip „Stoc insuficient”. Nu se permit duplicate necontrolate .
- **FR-06** Coș împrumuturi (confirmare): pagina arată lista cărților selectate; dacă e gol: „Nu ai adăugat încă nicio carte în coș.” Confirmarea coșului mută/crează împrumutul în „Împrumuturile mele”, actualizează statistici și istoricul .
- **FR-07** Împrumuturile mele: afișează împrumuturile utilizatorului (minim titlu + status; opțional date). Împrumuturile confirmate apar automat aici.
- **FR-08** Coș cumpărături (adăugare): cantitatea de cumpărare are minim 1. *Cumpără* adaugă cartea și cantitatea în *Coș cumpărături* doar dacă cantitatea <= stoc; altfel mesaj „Stoc insuficient”. Cantitate invalidă → „Cantitate invalidă”.
- **FR-09** Coș cumpărături (confirmare): confirmarea scade stocul, marchează cumpărarea ca „confirmată” și o înregistrează în Istoric; statisticile din Panou se actualizează.
- **FR-10** Istoric: afișează evenimente relevante (împrumut confirmat, cumpărare confirmată etc.) cu minim: tip acțiune + titlu + dată/ora (și cantitate la cumpărare).
- **FR-11** Internaționalizare (RO/EN): aplicația suportă doar RO și EN. Există control de schimbare limbă (ex: dropdown/switch).
- **FR-12** Light/Dark Mode: aplicația are Light (default) și Dark Mode. Există toggle în UI. Tema se persistă (ex: localStorage theme=light|dark). Toate componentele se adaptează (fundal, text, carduri, border, butoane), păstrând lizibilitatea.

## 4.2 Cerințe vizuale (UI/UX)

- **UI-01** Stil general: aspect modern, spațiere generoasă, carduri cu colțuri rotunjite, shadow discret, layout aerisit. Font sans-serif (ex: Inter/Roboto).
- **UI-02** Culori (Light Mode): fundal foarte deschis albastru-gri (gradient fin), carduri albe, text principal aproape negru, text secundar gri. Culoare primară: albastru (folosit pe butoane și tab-ul activ). Preț evidențiat ca „pill” verde pal.
- **UI-03** Header: logo „BIBLIOTECA ONLINE” în stânga; meniu în centru; tab activ tip „pill” albastru cu text alb; în dreapta email utilizator + buton „Delogare” stil outline.
- **UI-04** Dashboard: titlu + email; „Statistici rapide” în carduri (valoare mare, label mic uppercase); „Activitate recentă” ca un card lat cu mesaj și buton „Vezi tot istoricul”; butoane rapide (primary + secondary).
- **UI-05** Pagina Cărți: titlu mare, search bar, butoane acces coșuri (outline), grid de carduri. Card: titlu/autor/descriere, badge categorie + badge stoc, preț „pill”, buton primary „Împrumută” full width, sub el control cantitate + buton „Cumpără”.
- **UI-06** Dark Mode: fundal dark, carduri dark, text alb/gri deschis, păstrează albastrul ca accent. Contrast suficient pentru lizibilitate (text pe card și text pe butoane).

## 4.3 Cerințe non-funcționale (NFR)

- **NFR-01 Performanță:** acțiuni uzuale (navigare, căutare, adăugare în coș) < 2 sec în mediu local; UI fără blocări la scroll.
- **NFR-02 Integritate date:** stocul nu devine negativ; dublu-click nu creează duplicate necontrolate; statistici/istoric reflectă corect acțiunile.
- **NFR-03 Securitate basic:** input search nu produce erori și nu execută script; logout invalidează sesiunea; paginile protejate nu rămân accesibile după logout.
- **NFR-04 Uzabilitate:** mesaje clare pentru coș gol, stoc insuficient, cantitate invalidă; butoane etichetate clar.
- **NFR-05 Compatibilitate & responsive:** funcțional minim în Chrome și Firefox; layout corec pe rezoluții desktop (minim 1366×768).
- **NFR-06 Accesibilitate basic:** navigare cu tastatura (Tab), focus vizibil, elemente interactive suficient de mari.

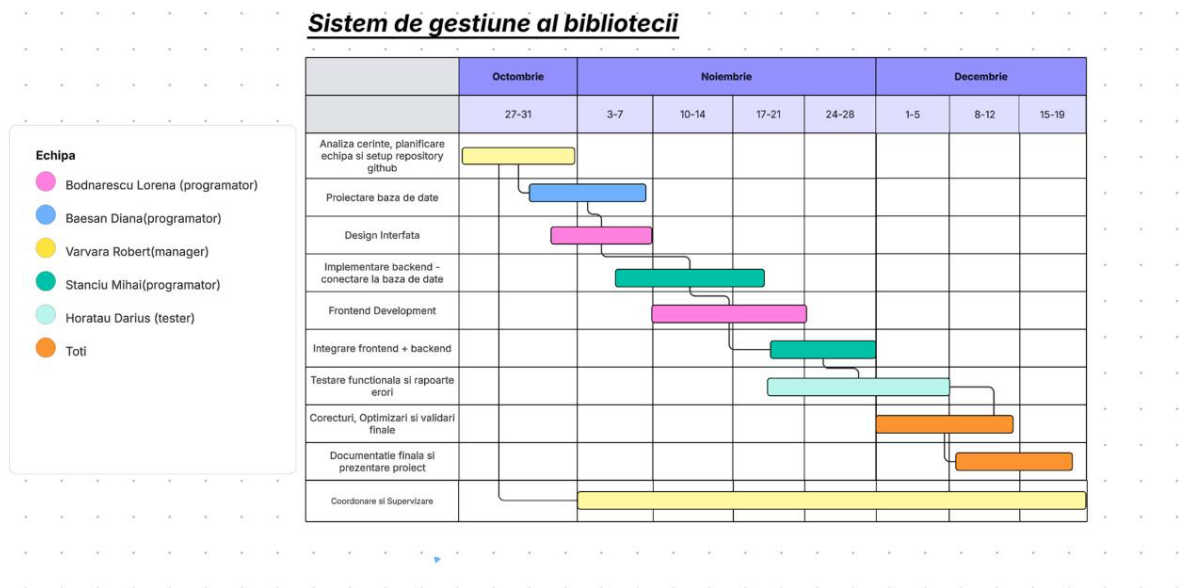
## 4.4 Texte internationalizate (RO/EN)

**RO:** Bine ai revenit; Rol; Panou; Cărți; Coș împrumuturi; Coș cumpărături; Împrumuturile mele; Istoric; Delogare; Cărți disponibile; Caută după titlu, autor sau categorie; Împrumută; Cumpără; Cantitate cumpărare; Nu ai adăugat încă nicio carte în coș.; Momentan nu există activitate.; Vezi tot istoricul; Stoc insuficient.; Cantitate invalidă.; Nu s-au găsit rezultate.

**EN:** Welcome back; Role; Dashboard; Books; Borrow cart; Purchase cart; My loans; History; Logout; Available books; Search by title, author or category; Borrow; Buy; Purchase

quantity; You haven't added any books to the cart yet.; No activity yet.; View full history; Insufficient stock.; Invalid quantity.; No results found.

## 5. Planificare (Gantt)



## 6. Help (Ghid scurt de utilizare)

- Panou:** afișează statistici și activitate recentă.
- Cărți:** listă cărți + căutare; acțiuni:
  - Împrumută** → trimite cartea în **Coș împrumuturi**
  - Cumpără** (cu cantitate) → trimite în **Coș cumpărături**
- Coș împrumuturi:** confirmă împrumutul/rezervarea → apare în **Împrumuturile mele**.
- Împrumuturile mele:** listă împrumuturi active/finalizate (după implementare).
- Istoric:** evidență acțiuni/confirmări.
- Delogare:** închide sesiunea.

## **7. TEST PLAN**

### **7.1 Obiectiv**

Verificarea funcțiilor critice: catalog, căutare, coșuri, împrumut/cumpărare, validări stoc/cantitate, istoric și statistici, plus verificări auxiliare (UI, compatibilitate, securitate basic).

### **7.2 Scope**

**In scope:** FR-01...FR-06, NFR-01...NFR-06

**Out of scope:** plăți reale, integrare email, roluri avansate, export rapoarte.

### **7.3 Tipuri de test**

- Testare funcțională manuală (UI + fluxuri)
- Testare validări (boundary)
- Teste auxiliare: compatibilitate, securitate basic, performanță basic, accesibilitate basic
- Automatizare: smoke/regression pe fluxuri critice

### **7.4 Resurse**

- Tool-uri: Browser DevTools, Playwright(automatizare)

### **7.5 Criterii Entry / Exit**

**Entry:** build stabil, acces la conturi, date de test (seed), aplicația rulează fără crash.

**Exit:** minim 5 TC executate; minim 5 bug-uri raportate; scenariile critice (împrumut/cumpărare) au status clar.

### **7.6 Riscuri și limitări**

- Date de test insuficiente (stocuri identice) → risc de acoperire incompletă.
- Inconsistență între UI și backend (stoc/statistici) → risc de rezultate neclare.

## 8. Matrice trasabilitate (FR → TC)

Cerință (FR)	Descriere scurtă	Test Case-uri asociate
<b>FR-01 Catalog „Cărți” – acces + afișare carduri</b>	Acces pagină Cărți și afișare informații (titlu/autor/categorie/stoc/preț + butoane)	<b>TC-01</b>
<b>FR-02 Căutare în catalog</b>	Filtrare după titlu/autor/categorie	<b>TC-02</b>
<b>FR-03 Împrumut</b>	Împrumut carte (stoc > 0) și adăugare în Coș împrumuturi	<b>TC-03</b>
<b>FR-04 Cumpărare</b>	Cumpărare cu cantitate validă și adăugare în Coș cumpărături	<b>TC-04</b>
<b>FR-05 Internaționalizare (RO/EN)</b>	Schimbare limbă + persistență după refresh	<b>TC-05</b>
<b>FR-06 Teme (Light/Dark)</b>	Toggle temă + persistență după refresh	<b>TC-06</b>

## 9. Test Case-uri

### 9.1 Listă Test Case-uri (tabel)

TC ID	Titlu	Precondiții	Pași	Date test	Rezultat așteptat	Status
TC-01	Acces „Cărți” + afișare carduri	User logat	1) Click <b>Cărți</b>	-	Se afișează carduri cu titlu/autor/categorie/stoc/preț + butoane	PASS
TC-02	Căutare după titlu	Există „Marea în noapte”	1) Cărți 2) Search „Marea”	„Marea”	Rezultatele se filtrează corect	PASS
TC-03	Împrumut – adăugare în coș	Stoc > 0	1) Click <b>Împrumută</b> 2) Coș împrumuturi	Carte cu stoc	Cartea apare în coș	PASS
TC-04	Cumpărare cantitate validă	Stoc $\geq$ 2	1) Cantitate=2 2) Cumpără 3) Coș cumpărături	2	Se adaugă cu cantitate 2; total corect (dacă există)	PASS
TC-05	Schimbare limbă RO/EN + persistență	aplicația deschisă; există selector limbă.	1) schimbă pe EN 2) verifică meniu + titlu pagină + butoane + mesaje 3)	-	toate textele se traduc; limba persistă după refresh.	PASS

TC ID	Titlu	Precondiții	Pași	Date test	Rezultat așteptat	Status
			refresh 4) verifică dacă rămâne EN 5) schimbă în RO și repetă.			
TC-06	Toggle Light/Dark + persistență	aplicația deschisă; există toggle temă.	1) comută pe Dark 2) verifică fundal/carduri/t ext/butoane (contrast ok) 3) refresh 4) verifică dacă rămâne Dark 5) revino pe Light.	-	tema se aplică instant; persistă după refresh; lizibilitate bună.	PASS

## 10. Bug Reports

Bug ID	Titlu	Severitate/ Prioritate	Descriere	Pași de reproducere	Așteptat	Actual
BR-01	Navigare intermitentă: URL se actualizează, dar pagina nu se schimbă (view nu se rerandează)	High/High	În timpul navigării din navbar, uneori <b>URL-ul se schimbă</b> , dar <b>pagina afișată rămâne cea anterioară</b> (UI nu se actualizează). Problema e intermitentă, poate apărea pe orice secțiune și se rezolvă	1. Intri în aplicație pe orice pagină (ex: Panou) 2. Fără refresh, navighezi rapid prin meniul din header: Panou → Cărți → Istoric → Coș împrumuturi → Panou	La fiecare click în navbar, aplicația trebuie să schimbe imediat pagina afișată (routing SPA), iar conținutul să corespundă URL-ului curent.	Intermitent, URL-ul se actualizează, însă pagina afișată nu se actualizează (rămâne conținutul anterior). Situația se rezolvă temporar după refresh



Bug ID	Titlu	Severitate/ Prioritate	Descriere	Pași de reproducere	Așteptat	Actual
			temporar prin refresh (F5).	(repetă de 5–10 ori) 3. La un moment dat, observi că după click:  <b>URL-ul din browser se schimbă</b> (ex: /carti, /istoric, etc.) dar <b>conținutul din pagină rămâne cel vechi</b> (nu corespunde URL-ului)		(F5) sau reîncărcare.
BR-02	Împrumuturi afișează “Carte ștersă” fără detalii	Medium/ Medium	Dacă admin dezactivează o carte deja împrumutată, în „Împrumuturile mele” apare „Carte ștersă” fără autor/stoc.	Împrumută o carte → admin o dezactivează → mergi la Împrumuturi.	Păstrarea detaliilor la momentul împrumutului sau un mesaj mai explicativ.	Informațiile de bază lipsesc, UX neclar.
BR-03	Pierderea datelor la schimbarea portului	Medium/ Medium	Cărțile/conturile dispar dacă serverul pornește pe alt port.	Rulează pe (line 5173), adaugă o carte, oprește serverul, pornește pe (line 5174), deschide /books.	Datele să fie consistente sau să existe un fallback/avertisment clar.	Lista e goală, pare „pierdută”.
BR-04	Coș cumparaturi permite confirmarea fără stoc	High/High	Poți confirma împrumuturi pentru cărți rămase fără stoc între timp.	adaugă o carte în coș, chiar dacă stocul este zero (ex. alt user/admin), revino și confirmă cumpararea.	validare la checkout + mesaj clar / blocare.	Cumpararea încearcă să se finalizeze și poate eșua sau produce comportament inconsistent.
BR-05	Checkout coș cumpărături:	High/High	Câmpul de cantitate	/cos/cumparaturi, setează cantitatea	validare imediată cu mesaj de eroare	cantitatea revine

Bug ID	Titlu	Severitate/ Prioritate	Descriere	Pași de reproducere	Așteptat	Actual
	cantitatea introdusă nu este validată la input		acceptă valori non-numerice sau 0/negative, apoi se normalizează la 1 fără feedback clar.	la 0, -2 sau lasă gol; apasă „Confirmă cumpărăturile”.	și blocare confirmare până când valoarea e corectă.	implicit la 1 sau se aplică, dar fără mesaj.

## **11. Teste auxiliare**

### **11.1 Teste auxiliare**

**AUX-01** Compatibilitate browser: Chrome + Safari: navigare între Panou/Cărți/Coșuri/Istoric fără erori, butoane funcționale, layout consistent.

**AUX-02** Responsive/UI: la 1366×768 și 1920×1080: grid-ul de cărți se afișează corect, butoanele rămân vizibile, nu există texte tăiate/elemente suprapuse.

**AUX-03** Uzabilitate & mesaje: mesaje clare pentru coș gol, utilizatorul înțelege acțiunea necesară.

**AUX-04** Persistență: după refresh, datele critice rămân consistente (cărți/stoc, coșuri, împrumuturi, istoric), conform mecanismului de stocare folosit (localStorage/DB).

**AUX-05** Calitatea temei: schimbare RO/EN și Light/Dark fără reîncărcare, textele rămân vizibile, contrast corect în Dark Mode, setările persistă după refresh.

### **11.2 Checklist de regresie funcțională (pe module)**

#### **A) Autentificare & cont**

- Înregistrare cu email valid → login reușit, redirect la dashboard.
- Înregistrare cu email existent → mesaj de eroare corect.
- Logout → redirect la login, rute protejate inaccesibile.

#### **B) Catalog & Admin**

- Adaugă carte nouă → apare în Books instant.

- Dezactivează carte → dispare din listă (și rămâne în storage/DB conform design-ului).
- Adaugă stoc pentru carte → stocul se actualizează corect în UI.

### C) Coș împrumuturi

- Adaugă 2 cărți → apar în Loan Cart.
- Elimină un item → dispare + mesaj/empty-state corect dacă rămâne gol.
- Confirmă împrumuturile → apar în My Loans + History.
- Confirmă cu coș gol → mesaj de eroare/avertisment.

### D) Coș cumpărături

- Adaugă carte cu cantitate >1 → subtotal și total corecte (dacă există).
- Schimbă cantitatea în coș → totalul se recalculează.
- Elimină carte → totalul se ajustează corect.
- Confirmă cumpărarea → intrare în History + scădere stoc.

### E) Împrumuturi

- Returnează carte → stocul crește cu 1 (sau conform regulii voastre).
- Împrumută când stoc=0 → eroare corectă / acțiune blocată.
- Încearcă returnarea unui împrumut deja returnat → mesaj de eroare (nu dublează stocul).

### F) Istoric

- Fiecare acțiune (borrow/return/buy/) adaugă intrare corectă (tip + titlu + dată).
- Istoricul e ordonat descrescător după timp (cele mai noi primele).

## **12. Automatizare (Testare automată)**

### **12.1 Scop**

Automatizarea are rolul de a valida rapid funcționalitățile critice ale aplicației (Smoke), de a preveni reapariția bug-urilor (Regression) și de a verifica cerințele clientului (Internationalizare RO/EN și Light/Dark Mode). Testele automate se rulează înainte de livrare și după fix-uri importante.

### **12.2 Tool / Framework**

- **Framework:** Playwright
- **Limbaj:** JavaScript
- **Tip automatizare:** UI End-to-End (E2E)

## 12.3 Mediu și precondiții

- Aplicația rulează local la: `http://localhost:5173`
- Browser utilizat de tool: Chrome
- Date de test:
  - există minim o carte ce poate fi găsită prin căutare (ex: „Marea ...”)
  - stoc > 0 pentru cel puțin o carte (pentru testul de împrumut)

## 12.4 Structura suitei

Testele sunt grupate în 3 categorii:

### A) Smoke (rulează mereu, rapid)

- **SMK-01:** Navigare între pagini (Panou → Cărți → Coș împrumuturi → Istoric)
- **SMK-02:** Căutare în catalog (ex: „Marea”)
- **SMK-03:** Împrumut – adăugare în coș + verificare coș ne-go

### B) Regression (pentru bug-ul de routing)

- **REG-01:** Stress routing (URL se schimbă, view trebuie să se actualizeze)

### C) Cerințe client

- **REQ-01:** Toggle RO/EN + persistență după refresh
- **REQ-02:** Toggle Light/Dark + persistență după refresh

## 12.5 Descriere teste automate (scurt)

### SMK-01 – Navigare pagini

- **Pași:** navigare din navbar între secțiuni (Panou → Cărți → Coș împrumuturi → Istoric)
- **Verificare:** după fiecare click, se schimbă titlul/conținutul paginii

### SMK-02 – Căutare catalog

- **Pași:** Cărți → introdu text în search (ex: “Marea”)
- **Verificare:** rezultatele se filtrează și apare cartea relevantă

### SMK-03 – Împrumut în coș

- **Pași:** Cărți → click „Împrumută” → Coș împrumuturi
- **Verificare:** coșul nu este gol (dispare mesajul de empty-state / apare item)

## REG-01 – Stress routing (bug BR-01)

- **Pași:** navigare repetată prin 4–6 secțiuni (10 iterații)
- **Verificare:** URL și pagina afișată rămân sincronizate; view se actualizează la fiecare click
- **Observație:** dacă bug-ul este încă prezent, testul poate eșua intermitent și este încadrat ca “Known Issue” până la fix.

## REQ-01 – RO/EN + persistență

- **Pași:** schimbă limba în EN → verifică texte cheie → refresh
- **Verificare:** limba rămâne setată și UI e tradus corect

## REQ-02 – Light/Dark + persistență

- **Pași:** comută tema în Dark → verifică UI (fundal/text) → refresh
- **Verificare:** tema rămâne setată și contrastul e lizibil

## 12.6 Instalare și rulare

### Instalare (o singură dată):

- npm install
- npm i -D @playwright/test *(dacă nu e inclus)*
- npx playwright install

### Rulare aplicație:

- npm run dev

### Rulare teste automate:

- npx playwright test

### Raport rezultate:

- npx playwright show-report

## 12.7 Rezultate

Q

All6

✓ Passed6

Failed0

Flaky0

Skipped0

15/01/2026, 14:32:42 Total time: 5.5s

▼ reg-routing.spec.js

✓ REG-01 Stress routing (URL se schimbă, view trebuie să se schimbe)

reg-routing.spec.js:11

3.9s

▼ requirements.spec.js

✓ REQ-01 Toggle RO/EN + persistă după refresh

requirements.spec.js:11

1.5s

✓ REQ-02 Toggle Light/Dark + persistă după refresh

requirements.spec.js:24

864ms

▼ smoke.spec.js

✓ Smoke › SMK-01 Navigare între pagini (Panou → Cărți → Coș împrumuturi → Istoric)

smoke.spec.js:12

1.8s

✓ Smoke › SMK-02 Căutare în catalog (ex: Marea)

smoke.spec.js:28

815ms

✓ Smoke › SMK-03 Împrumut: adăugare în coș + coș nu e gol

smoke.spec.js:41

653ms