

## Temă

1. Utilizând VP-UML reprezentați diagrama Figure 1 Evaluarea cazurilor de utilizare pentru găsirea relațiilor <<extend>>.
2. Să presupunem că definim cerințe pentru un sistem de gestionare a conținutului weblog (Content Management System - CMS).

<b>Cerința A.1</b>	Sistemul de gestionare a conținutului trebuie să permită administratorului să creeze un nou cont de tip blog, cu condiția ca datele personale ale noului blogger să fie verificate folosind baza de date cu credențialele autorilor.
<b>Cerința A.2</b>	Sistemul de gestionare a conținutului trebuie să permită unui administrator să creeze un nou cont de tip Wiki, cu condiția ca datele personale ale autorului solicitant să fie verificate folosind baza de date cu credențialele autorilor.

Creați diagrama cazurilor de utilizare corespunzătoare. Considerați și relații de tip include și extend. Realizați și o descriere a acestor cazuri de utilizare.

3. Desenați diagramă UC a următorului robot telefonic.
  - UC: Leave a Message
    - Actor: Caller
    - Pre-Condiție: Room on Tape
    - Post-Condiție: New Message
  - UC: Review Messages
    - Actor: Owner
    - Cale principală: Review New Messages
    - Cale alternativă: No New Messages
  - UC: Review Messages Locally
    - Cale principală: Review New Messages
    - Cale alternativă: No New Messages
    - Extinde: Review Messages

- UC: Review Messages Remotely
  - Cale principală: Review New Messages
  - Cale alternativă: No New Messages
  - Extinde: Review Messages
  - Include: Authorize Access
- UC: Authorize Access
  - Cale principală: User Authorized
  - Cale alternativă: User Not Authorized

4. Creați o diagramă UC pe baza următoarelor cerințe. *Înainte de a desena diagrama răspundeți la întrebările atașate.*

Dezvoltăm un sistem cu care profesorii pot înregistra și actualiza notele studenților. Profesorii trebuie să poată distribui rapoarte cu notele. Iată lista completă a cerințelor sistemului:

- Un profesor poate înregistra note. De câte ori sunt înregistrate note, acestea sunt salvate pe disc.
- Un profesor poate actualiza note. De câte ori sunt actualizate note, nota existentă este încărcată. După modificare noua notă este salvată pe disc.
- Profesorul, secretara și studentul pot vizualiza note.
- Pentru a vizualiza note, solicitantul trebuie să se conecteze la sistem. Dacă eșuează conectarea, solicitantul trebuie să se re-autentifice indicând nume și parolă.
- Un student cu taxă este un tip de student.
- O secretară poate genera rapoarte cu notele.
- Un profesor poate distribui rapoarte cu notele.

(1) Identificați actorii (i.e. numiți-i):

...

(2) Există actori care sunt specializări ale altor actori mai generali? Dacă da, identificați care este actorul general și care este actorul specializat. Ce tip de relație trebuie reprezentată între actorul general și specializarea sa?

...

(3) Identificați cazurile de utilizare (i.e. denumiți-le):

...

(4) Există cazuri de utilizare folosite întotdeauna de alte cazuri de utilizare? Dacă da, ce tip de relație există între acestea? Identificați cazurile de utilizare folosite întotdeauna și cazurile de utilizare ce le folosesc.

...

(5) Există cazuri de utilizare folosite uneori de către un alt caz de utilizare? Dacă da, ce tip de relație există între acestea? Identificați cazurile de utilizare folosite uneori și cazurile de utilizare ce le folosesc.

...

(6) Desenați diagrama UC corespunzătoare, incluzând toți actorii, cazurile de utilizare, și relațiile. Atenție la folosirea notațiilor corespunzătoare și a etichetelor pentru actori, cazuri de utilizare și relații.

5. Desenați o diagramă UC pentru următoarea aplicație.

- a) O bibliotecă conține cărți și jurnale. Se cere dezvoltarea unui sistem software pentru împrumutul de cărți. Pentru a împrumuta o carte, clientul trebuie să fie membru al bibliotecii. Există o limită a numărului de cărți ce pot fi simultan împrumutate de un membru al bibliotecii. Biblioteca poate deține mai multe exemplare ale unei anumite cărți. O carte se poate rezerva. Unele cărți pot fi împrumutate doar pe termen scurt. Alte cărți pot fi împrumutate pentru 3 săptămâni. Utilizatorii pot extinde împrumuturile.
- b) Detaliați textual următoarele cazuri de utilizare
  - a. Împrumut exemplar carte
  - b. Extinderea împrumutului

Dialogurile între actori și sistem vor fi reprezentate cu o diagramă de secvențe la nivel de sistem care va fi apoi exportată ca fișier grafic. Importați apoi documentul grafic în fișierul text cu restul descrierii fiecărui caz de utilizare.

6. Fie următoarea descriere a cerințelor unei aplicații software pentru o firmă de închiriere mașini. Firma are mai multe oficii de unde se pot închiria mașinile. Identificați actorii și utilizați descrierile de mai jos ca bază pentru definirea cazurilor de utilizare. Desenați un model al cazurilor de utilizare ilustrând toate relațiile dintre cazurile de utilizare. Reprezentați apoi în VP for UML diagrama cazurilor de utilizare, editați detaliile și reprezentați fluxurile de evenimente cu diagrame de secvențe la nivel de sistem.

#### REZERVARE

Clientul accesează site-ul firmei cu scopul de a face o rezervare. Pe site i se va afișa un formular în care va trebui să indice data inițială și data finală, vehiculul preferat și oficiul de închiriere de unde dorește să închirieze mașina. După ce datele sunt trimise sistemul verifică dacă este disponibil un vehicul corespunzător solicitării clientului. Dacă vehiculul solicitat este disponibil, atunci sistemul calculează prețul și îl afișează clientului. Clientul acceptă prețul afișat.

Sistemul înregistrează rezervarea iar clientul primește un număr de închiriere. Sistemul crează un acord de închiriere, incluzând numărul de închiriere, perioada închirierii, tipul vehiculului și oficiul de închiriere.

#### Excepții

- 1. Nu este disponibil un vehicul corespunzător la oficiul de închiriere ales. Clientului i se oferă posibilitatea de a indica un alt set de preferințe sau poate anula solicitarea.
- 2. Clientul nu este de acord cu prețul. Clientul poate indica un alt set de cerințe sau poate anula solicitarea.

#### VERIFICARE DISPONIBILITATE

Sistemul verifică disponibilitatea pentru a vedea dacă este disponibil un vehicul de un anumit tip, la un anumit oficiu de închiriere, pentru o perioadă dată de timp. Pentru fiecare vehicul sistemul cunoaște intervalele de timp când este disponibil și când nu.

Dacă este disponibil, vehiculul este rezervat pentru perioada solicitată.

#### Excepții

1. Dacă nu se poate face o rezervare datorită lipsei de vehicule sistemul generează un raport ce va fi utilizat la planificarea activității firmei.

#### INIȚIERE ÎNCHIRIERE

Clientul ajunge la oficiul de închiriere și indică angajatului numărul de închiriere. Angajatul introduce numărul de închiriere în sistem. Sistemul caută acordul de închiriere corespunzător și îi afișează pentru a fi discutat cu clientul. Dacă clientul acceptă acordul de închiriere atunci acesta este imprimat pentru a fi semnat de către client. Apoi sistemul afișează o listă de opțiuni de asigurare existente. Clientul indică opțiunea preferată. Angajatul introduce în sistem preferința clientului. Sistemul imprimă formularul poliței de asigurare pentru a fi semnată de către client și atașată la acordul semnat.

#### Excepții

1. Clientul nu are o rezervare. În acest caz angajatul introduce preferințele clientului. Sistemul verifică disponibilitatea unui vehicul corespunzător. Dacă vehiculul este disponibil, atunci clientului i se afișează și prețul. Dacă clientul acceptă prețul atunci este creat acordul de închiriere și este inițiată închirierea.  
2. Dacă nu este disponibil un vehicul de tipul celui rezervat (din cauza întârzierii unei returnări) atunci clientului i se oferă posibilitatea de a indica un alt set de preferințe.

#### PROCESARE RETURNARE VEHICOL

Clientul înregistrează kilometrajul și nivelul de combustibil și le indică angajatului care le introduce în sistem. Sistemul calculează cantitatea de combustibil consumată de client și o adaugă la contul închirierii din acordul de închiriere. Contul închirierii, care include costurile totale ale închirierii, este afișat de sistem și verificat de către client. Clientul plătește costurile închirierii. Angajatul înregistrează în sistem faptul că plata a fost făcută.

#### Excepții

1. Vehiculul returnat este avariât, necesitând completarea unei revendicări a asigurării. Angajatul înregistrează în sistem faptul că vehiculul este avariât. Sistemul imprimă formularul de revendicare pentru a fi completat și semnat de către client.  
2. Clientul contestă contul. Angajatul înregistrează în sistem acest lucru.

#### CREARE RAPOARTE MANAGEMENT

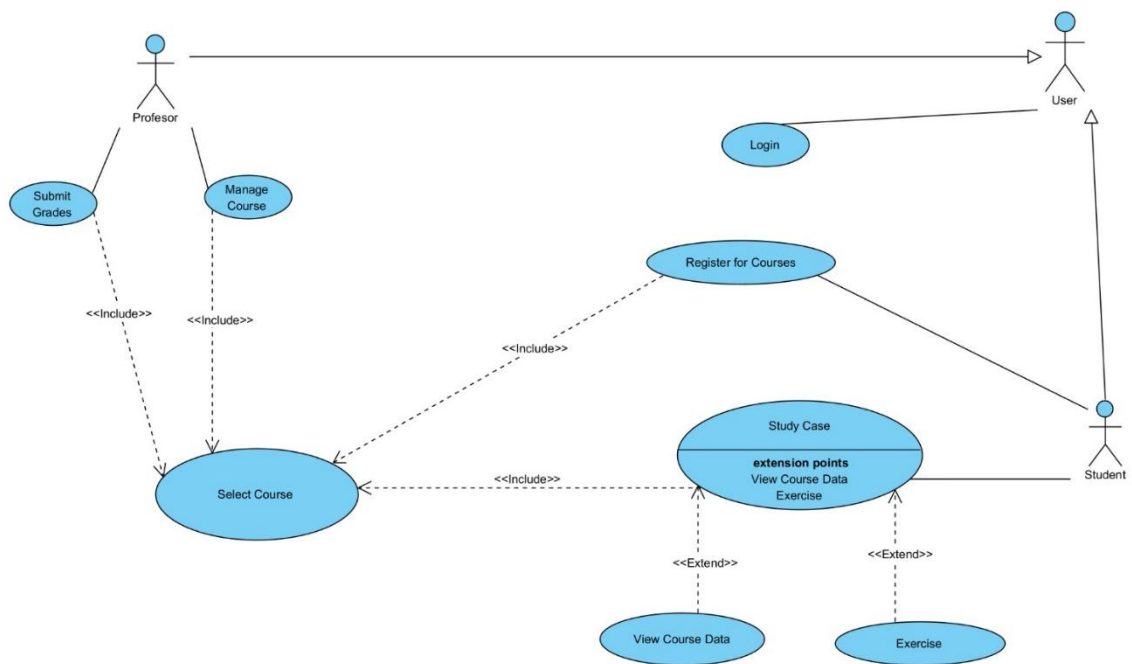
Sistemul poate genera mai multe tipuri de rapoarte. Managerul firmei selectează un tip de raport. Sistemul generează și afișează raportul solicitat. Dacă managerul solicită imprimare, sistemul imprimă raportul.

#### OPȚIONAL: O EXTENSIE ULTERIOARĂ

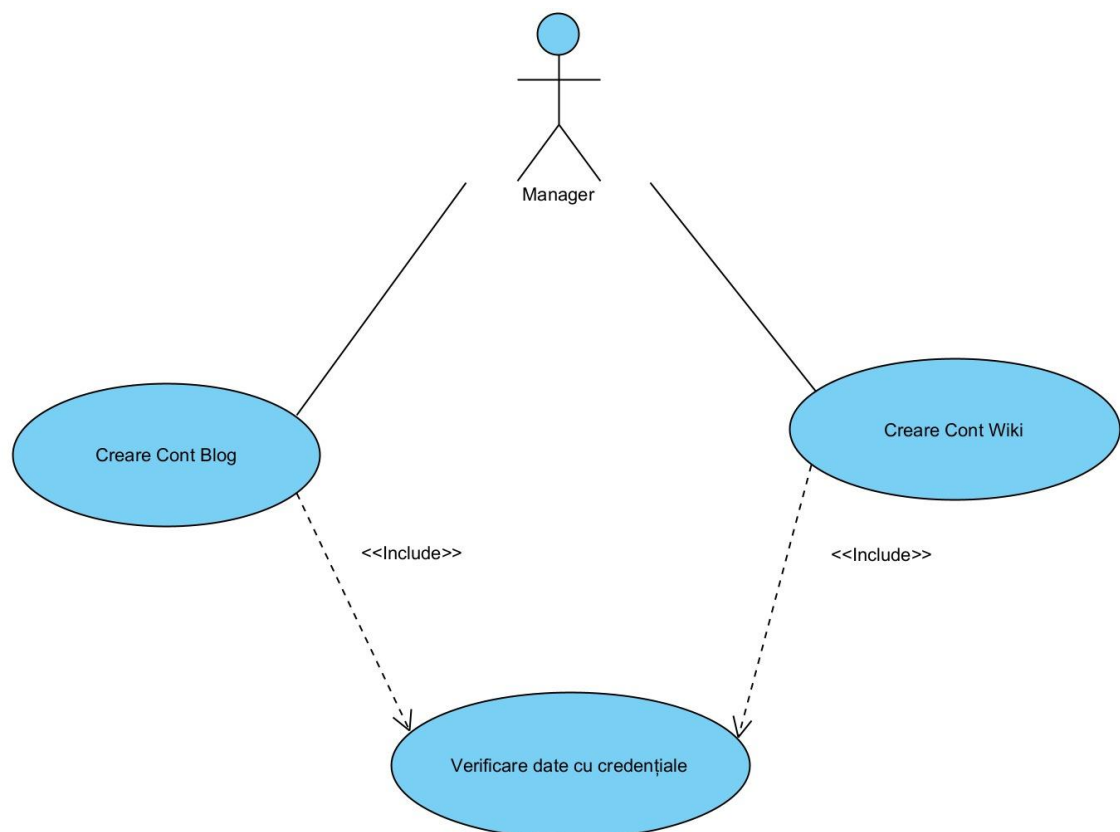
Extindeți proiectul prin adăugarea de caracteristici suplimentare suport pentru închirieri regulate de către firme client. În acest caz vor fi disponibile zilnic un număr precizat de vehicule pentru angajații companiei client, la oficiile de închiriere precizate. Firma client poate nominaliza și oferi o listă cu angajații autorizați ce pot ridica vehiculele. Firmei client

i se va prezenta lunar un cont de plată. Pentru aceasta va trebui ca mai întâi să scrieți un nou caz de utilizare și/sau să adaptați cazurile de utilizare existente.

EX1.



EX2.



#### Caz de utilizare 1: Crearea unui cont de tip blog

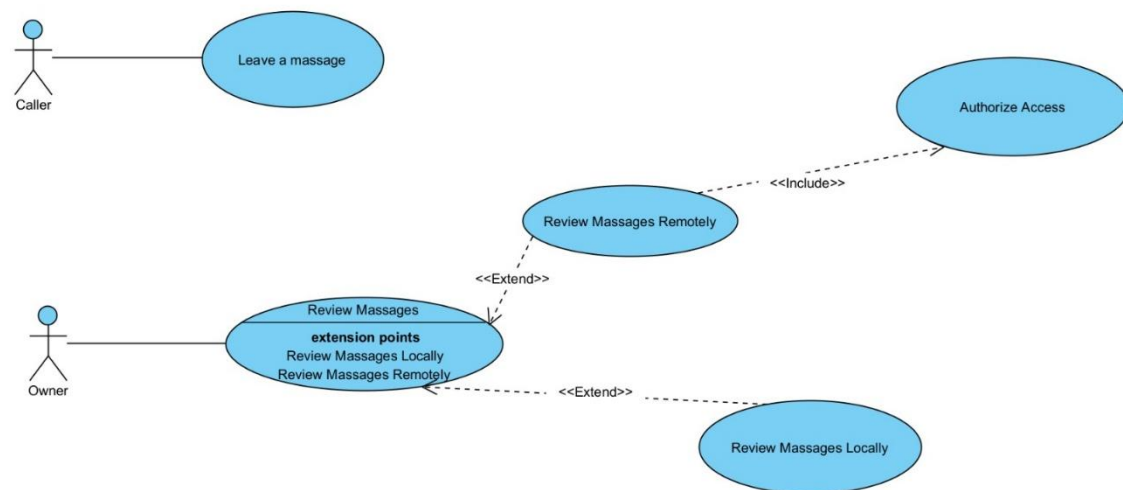
- Nume caz utilizare: Creare cont blog
- Obiectivul: Manager ul creeaza un nou cont de tip blog pentru un utilizator (autor) , asigurand verificarea datelor personale.
- Actori Implicati: Manager (actor principal), Baza de date cu (sistem extern).
- Preconditii:  
Manager ul trebuie sa fie autentificat in sistem.  
Userul trebuie sa ofere date personale necesare si valide ( cele salvate anterior in baza de date)
- Declansatoare: Managerul incepe crearea unui cont de tip blog pt user
- Fluxul de baza:
  - 1.Administratorul acceseaza sectiunea de administrare a utilizatorilor.
  - 2.Selecteaza optiunea de creare a unui cont nou de tip blog.
  - 3.Introduce datele utilizatorului (nume, e-mail etc.).
  - 4.Sistemul verifica datele personale folosind baza de date cu credentiale.
  - 5.Daca verificarea este valida, sistemul creeaza contul de blog.
  - 6.Administratorul primeste o confirmare a crearii contului.
- Fluxuri alternative: Datele personale ale utilizatorului pot sa fie invalide deci sistemul poate notifica manager ul despre eroare și refuza crearea contului.
- Exceptii: Baza de date poate fi indisponibila si atunci managerul primeste un mesaj de eroare de la sistem
- Puncte de extensie: Se poate extinde pentru a permite validarea suplimentara a contului prin e-mail sau mesaj.
- Postconditii: Contul de blog este creat si poate fi utilizat de noul utilizator.
- Reguli business:
  1. Doar administratorii pot crea conturi noi.
  2. Un utilizator poate avea un singur cont activ per adresă de e-mail.
- Note: Acest caz de utilizare se aplica doar pentru conturile de tip blog.

#### Caz de utilizare 2: Crearea unui cont de tip Wiki

- Nume caz utilizare: Creare cont Wiki
- Obiectivul: Manager ul creeaza un nou cont de tip Wiki pentru un utilizator (autor) , asigurand verificarea datelor personale.
- Actori Implicati: Manager (actor principal), Baza de date cu (sistem extern).
- Preconditii:  
Manager ul trebuie sa fie autentificat in sistem.  
Userul trebuie sa ofere date personale necesare si valide ( cele salvate anterior in baza de date)
- Declansatoare: Managerul incepe crearea unui cont de tip Wiki pt user
- Fluxul de baza:
  - 1.Administratorul acceseaza sectiunea de administrare a utilizatorilor.
  - 2.Selecteaza optiunea de creare a unui cont nou de tip Wiki.
  - 3.Introduce datele utilizatorului (nume, e-mail etc.).
  - 4.Sistemul verifica datele personale folosind baza de date cu credentiale.
  - 5.Daca verificarea este valida, sistemul creeaza contul de blog.
  - 6.Administratorul primeste o confirmare a crearii contului.

- Fluxuri alternative: Datele personale ale utilizatorului pot sa fie invalide deci sistemul poate notifica manager ul despre eroare și refuza crearea contului.
- Exceptii: Baza de date poate fi indisponibila si atunci managerul primeste un mesaj de eroare de la sistem
- Puncte de extensie: Se poate extinde pentru a permite validarea suplimentara a contului prin e-mail sau mesaj.
- Postconditii: Contul de Wiki este creat si poate fi utilizat de noul utilizator.
- Reguli business:
  3. Doar administratorii pot crea conturi noi.
  4. Un utilizator poate avea un singur cont activ per adresă de e-mail.
- Note: Acest caz de utilizare se aplica doar pentru conturile de tip Wiki.

EX3.



EX4.

(1) Identificarea actorilor:

- Profesor (actor principal) - inregistreaza si actualizeaza note, distribuie rapoarte.
- Secretara - genereaza rapoarte cu notele.
- Student - vizualizeaza notele.
- Sistem de autentificare (actor extern) - gestioneaza conectarea utilizatorilor.

(2) Relatia de specializare intre actori:

- Actor general: Utilizator (entitate comuna pentru profesor, secretara si student).
- Actori specializati:
  - Profesor – poate inregistra, actualiza note si distribui rapoarte.
  - Secretara – poate genera rapoarte cu notele.

- Student – poate vizualiza notele.
- Relatia intre actorul general si actorii specializati este de specializare/generalizare (relatie de mostenire in UML).

(3) Identificarea cazurilor de utilizare:

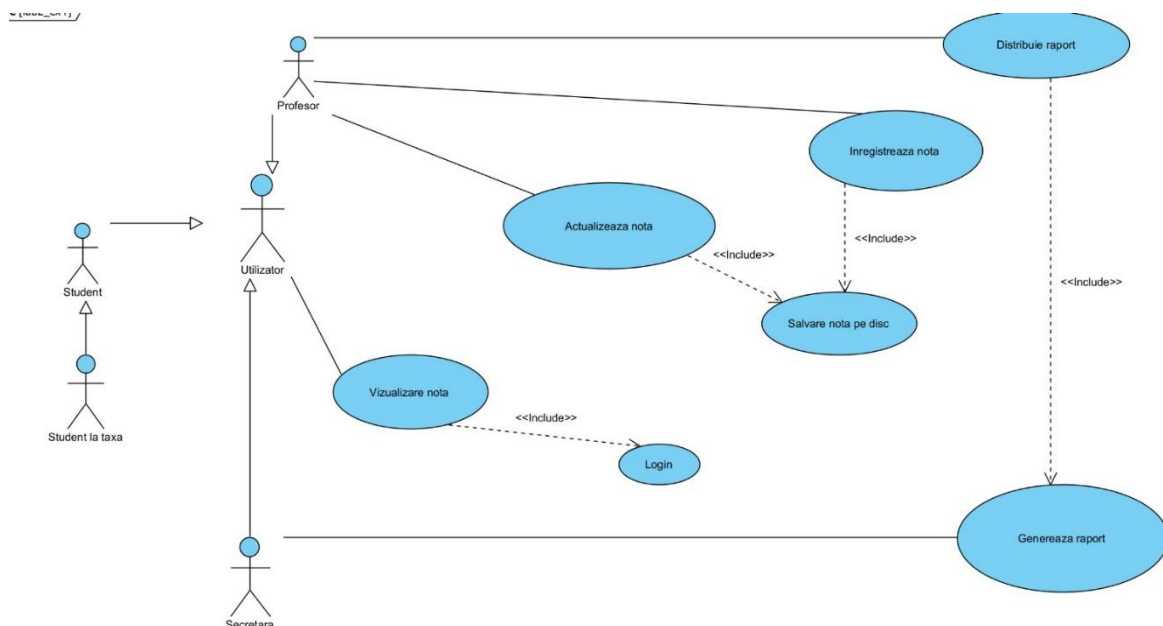
- Inregistrare nota
- Actualizare nota
- Vizualizare note
- Login
- Genereaza raport
- Distribuie rapoart
- Salvare nota pe disc

(4) Cazuri de utilizare folosite intotdeauna de alte cazuri de utilizare:

- Login este folosita intotdeauna de Vizualizare note, deoarece un utilizator trebuie sa fie conectat pentru a putea accesa notele. Relatia este de tip <<include>>.
- Salvare nota pe disc este folosita mereu de Inregistreaza nota si Actualizeaza nota deoarece de fiecare data cand se inregistreaza/ actualizeaza o nota aceasta trebuie mereu sa fie salvata pe disc.
- Genereaza raport este mereu folosita de Distribuie raport deoarece inainte de a distribui un raport acesta trebuie sa existe adica sa fie generat.

(5) Cazuri de utilizare folosite uneori de alte cazuri de utilizare:

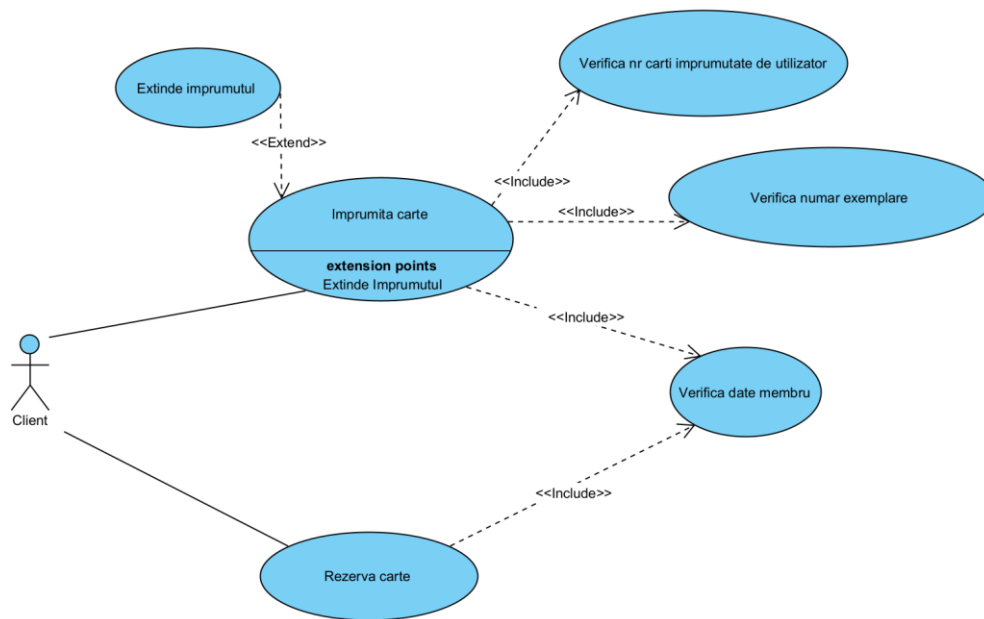
-





EX5.

a)



b) Detaliere textuala Imprumuta carte si Extindere imprumut carte

### 1. Caz de utilizare: Imprumuta carte

2. Actor principal: Client

3. Scop: Permite utilizatorului sa imprumute o carte din biblioteca, respectand regulile de imprumut.

4. Preconditii:

- Utilizatorul trebuie sa fie membru al bibliotecii.
- Utilizatorul trebuie sa aiba un numar de imprumuturi mai mic decat limita maxima.
- Cartea trebuie sa fie disponibila pentru imprumut.

5. Flux principal de evenimente:

- Utilizatorul selecteaza cartea dorita pentru imprumut.
- Sistemul verifica daca utilizatorul este membru al bibliotecii (*Include: Verifica date membru*).
- Sistemul verifica numarul de carti imprumutate de utilizator (*Include: Verifica nr carti imprumutate*).
- Sistemul verifica disponibilitatea cartii.
- Daca toate conditiile sunt indeplinite, sistemul inregistreaza imprumutul, iar imprumutul e realizat cu succes.

#### 6.Flux alternativ:

- Daca utilizatorul a atins limita maxima de imprumuturi, sistemul notifica utilizatorul si refuza imprumutul.
- Daca cartea nu este disponibila, utilizatorul este informat.
- Daca utilizatorul nu este membru, imprumutul nu poate continua.

#### 7.Postconditii:

- Cartea este marcata ca imprumutata in sistem.
  - Data returnarii este setata conform regulilor bibliotecii.
- 

### **1. Caz de utilizare: Extinde imprumutul**

#### 2.Actor principal: Client

3.Scop: Permite utilizatorului sa prelungeasca perioada de imprumut pentru o carte, daca este posibil.

#### 4.Preconditii:

- Utilizatorul trebuie sa aiba un imprumut activ pentru cartea respectiva.
- Cartea nu trebuie sa fie rezervata de alt utilizator.

#### 5.Flux principal de evenimente:

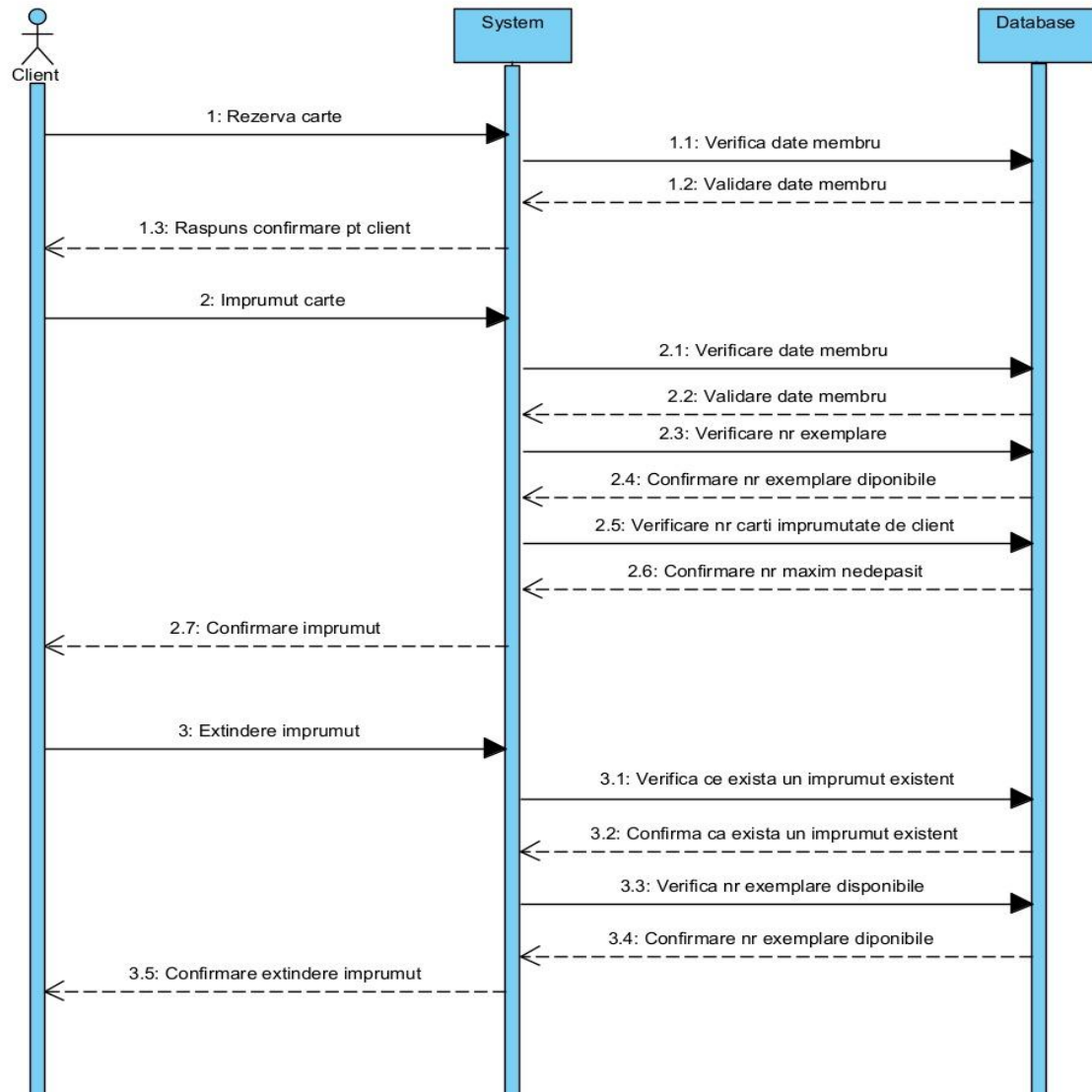
- Utilizatorul selecteaza optiunea de extindere a imprumutului pentru o carte.
- Sistemul verifica starea imprumutului si daca utilizatorul este eligibil
- Sistemul verifica daca exista rezervari pentru cartea respectiva.
- Daca extinderea este posibila, sistemul prelungeste data de returnare conform regulilor bibliotecii.
- Utilizatorul este notificat despre noua data de returnare.

#### 6.Flux alternativ:

- Daca exista o rezervare pentru carte, sistemul refuza extinderea si notifica utilizatorul.
- Daca utilizatorul a atins limita maxima de imprumuturi extinse, sistemul refuza cererea.
- Daca utilizatorul incearca sa extinda imprumutul dupa expirarea termenului, sistemul poate percepe penalizari sau refuza cererea.

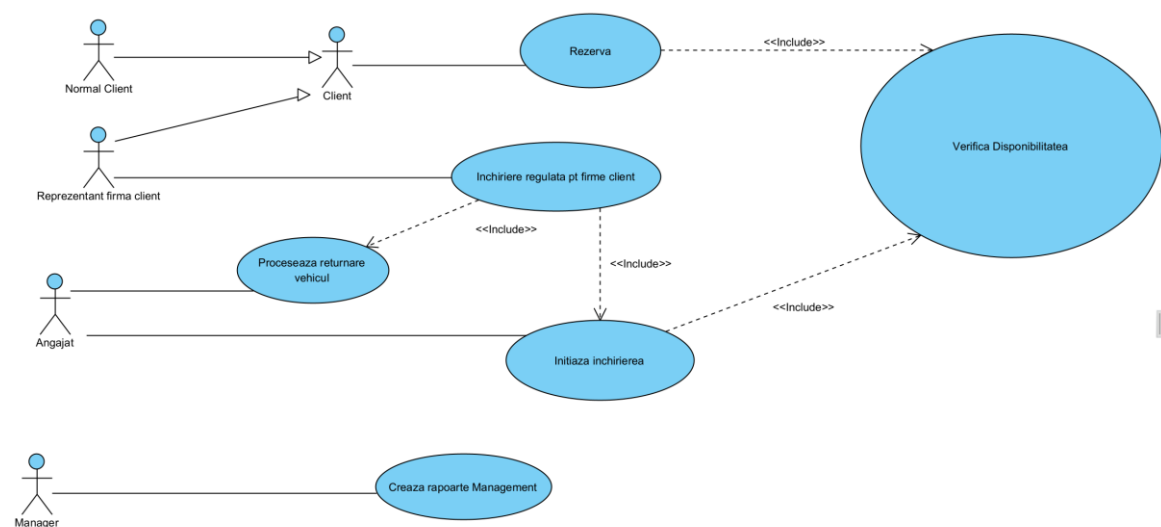
#### 7.Postconditii:

- Cartea are o noua data de returnare.
- Imprumutul ramane activ pana la noul termen limita.

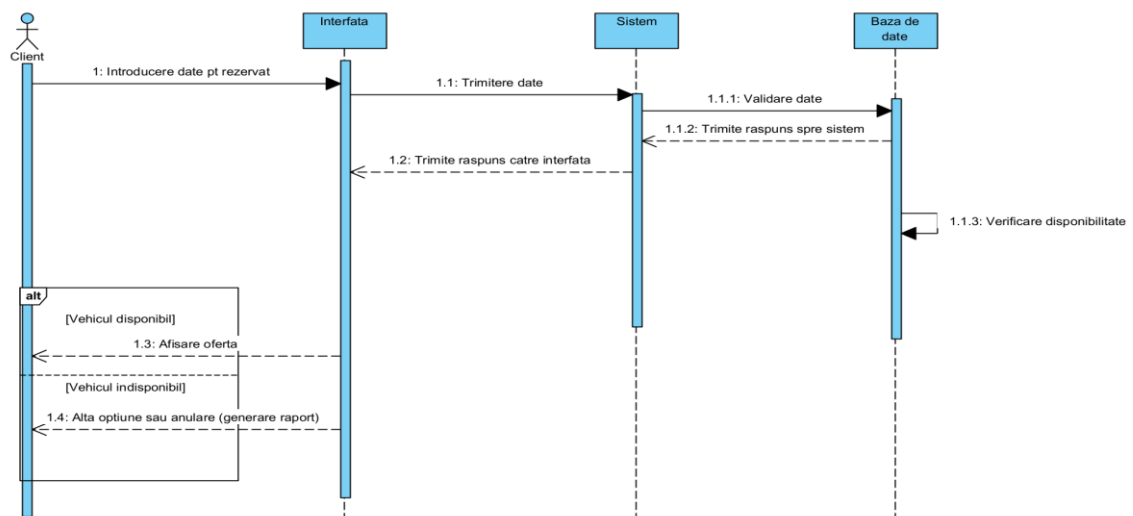


EX6.

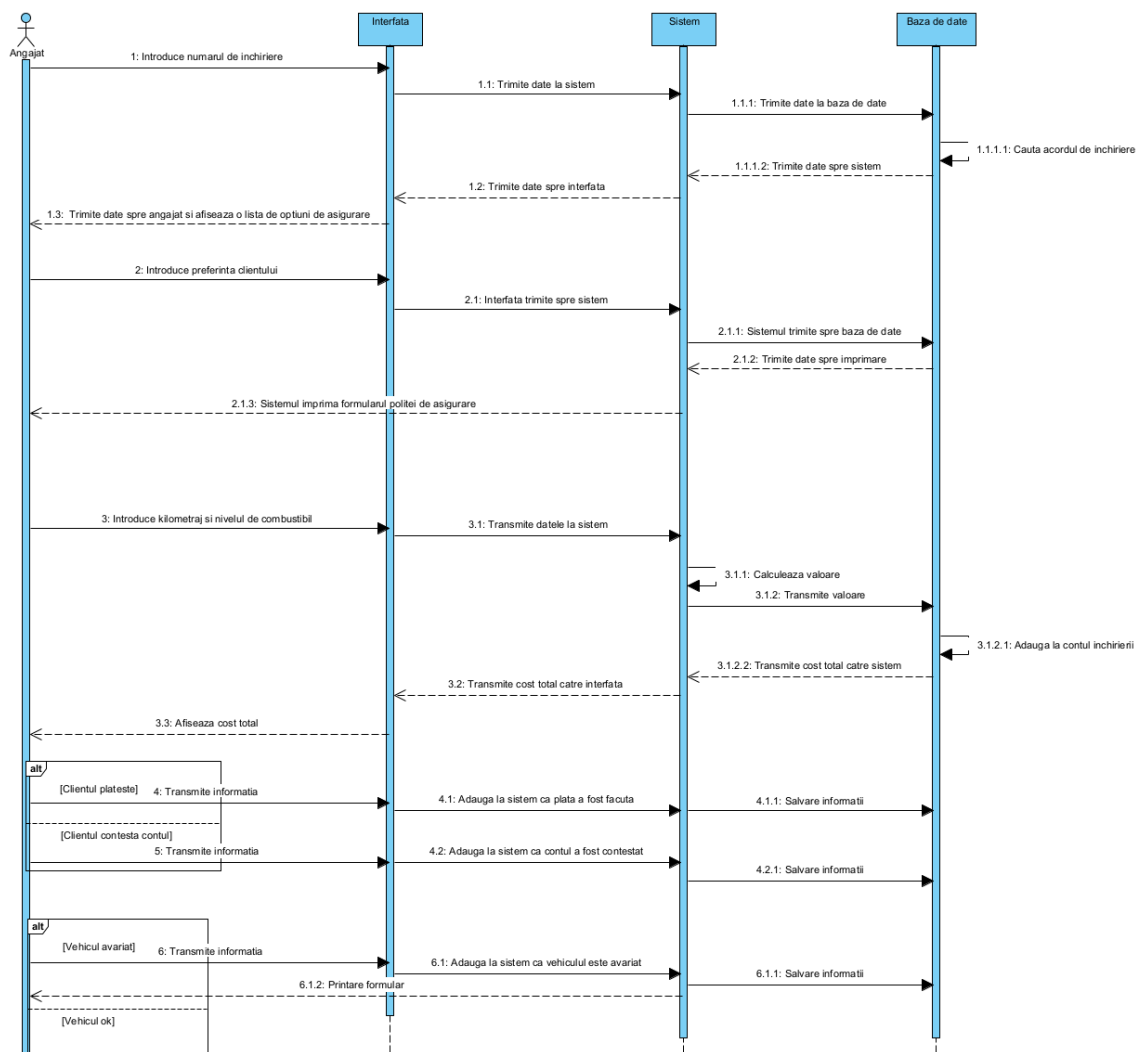
UML /



Sequence diagram pt rezervare si verificare disponibilitate (interactiune Client-Sistem):



Sequence diagram pt initiere inchiriere si returnare vehicul ( interactiune Angajat-Sitem)



## Sequence diagram pt creare rapoarte ( interactiune Manager-Sistem)

