

Aplicatie pentru realizarea rezervarilor de zbor cu plecare din orasul Iasi

Autori:

Chiteala Matei 1306B
Colipca Teodor 1306B
Necula Claudiu 1306B
Simioniuc Ruxandra 1306B

I. Documentul Specificarii Cerintelor (SRS)

1. Introducere

1.1 Scop

Scopul acestui document este de a prezenta o descriere detaliata a unei aplicatii pentru realizarea unor rezervari de zbor, pentru automatizarea si simplificarea procesului. Vor fi explicate functionalitatile programului si scopul acestora, interfetele sistemului, constrangerile functionarii si cum decurge interactiunea utilizator - aplicatie.

1.2 Domeniu

Acest document specifica cerintele pentru o aplicatie simpla de tipul realizarea si managementul rezervarilor pentru biletele de avion. Programul va oferi o platforma usor de folosit si eficienta pasagerilor ce doresc sa isi rezerve un zbor cu plecarea din orasul Iasi.

Aceasta aplicatie ofera urmatoarele functionalitati utilizatorilor:

- Sa isi creeze cont pe platforma
- Sa se autentifice in contul lor
- Sa isi poata alege data si destinatia zborului dorit
- Sa isi selecteze locurile preferate in avion, in limita disponibilitatii

1.3 Definitii, Acronime si Abrevieri

Abrevieri

BD: Baza de date

ID: Identificator

GUI: Graphical User Interface

DESC: Descriere

DEP: Dependenta

CF: Cerinta functionala

CP: Cerinta de performanta

Definitii

Pasager:

Persoana care face rezervarea si care intentioneaza sa foloseasca rezervarea.

Baza de date:

Colectia de date ce prezinta interes pentru functionarea corecta a sistemului si gestiunea rezervarilor.

Utilizator:

Persoana care foloseste platforma la un moment dat.

Autentificare:

Procesul prin care un utilizator isi introduce datele contului existent in baza de date pentru a avea acces la platforma.

Crearea unui cont:

Procesul prin care un utilizator isi introduce datele necesare pentru ca acestea sa fie incluse in baza de date.

1.4 Referinte

http://florinleon.byethost24.com/lab_ip.html

1.5 Prezentare generala a documentului

Capitolul al doilea al documentului, *Descriere Generala*, isi propune sa ofere o prezentare a functionalitatilor produsului final. Aici se descriu cerintele generale, informale ale proiectului si se doreste sa construiasca un context pentru continutul capitolului 3.

Al treilea capitol, *Cerinte Specifice*, cuprinde descrieri tehnice ale implementării programului.

2. Descriere Generala

2.1 Perspectiva produsului

Aplicatie poate fi impartita in doua parti distincte: interfata cu utilizatorul si baza de date. Interfata cu utilizatorul permite alegerea zborului, vizualizarea si selectarea locurilor disponibile si realizarea rezervarii.

Programul se conecteaza la o baza de date ce retine urmatoarele informatii:

- Detalii despre zbor: contine destinatiile posibile, data calendaristica a fiecarui zbor, ora de plecare si ora de aterizare a fiecarui zbor, pretul minim pentru fiecare zbor
- Detalii despre utilizatori: retine numele, prenumele si adresa de email a utilizatorului, pentru putea valida procesul de autentificare sau de creare a unui cont

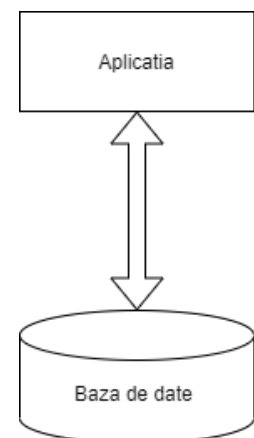
Pentru a retine locurile ocupate deja in fiecare zbor, programul foloseste un fisier de tip text in care sunt stocate, sub forma de string, locurile deja rezervate.

2.2 Functionalitatea Programului

Cu ajutorul interfetei programului, utilizatorii au posibilitatea de a-si selecta zborul dorit. In functie de data si destinatie, exista posibilitatea alegerii unui zbor in functie de orele disponibile. După ce aceste trei criterii sunt introduse, utilizatorul trebuie sa isi aleaga locurile din avion pe care le doreste, in functie de disponibilitatea acestora.

2.3 Caracteristicile Utilizatorului

Programul permite accesul unui singur tip de utilizator, clientul. Acesta poate folosi aplicatia pentru a face o rezervare pentru unul sau mai multe



locuri pentru un anumit zbor. De asemenea, utilizatorii noi isi pot crea un cont pe pagina principala pentru a avea acces la informatiile despre zboruri sau pentru a-si putea face rezervari.

Daca administratorii aplicatiei doresc sa introduca date noi sau sa modifice datele zborurilor, acestia o pot face dintr-un program dedicat pentru gestiunea bazelor de date.

2.4 Constrangeri Generale

Programul este constrans de baza de date, care momentan functioneaza doar daca este implementata si populata pe aceeaasi masina care ruleaza aplicatia principala. Baza de date fiind locala, functionarea aplicatiei nu depinde de conexiunea la internet.

2.5 Presupuneri si Dependente

O prima presupunere este ca programul va fi mereu rulat pe un calculator, nu pe un dispozitiv mobil, intrucat interfata nu este adaptata dispozitivelor de tip tableta sau smartphone. O a doua presupunere este ca rularea va fi mereu efectuata pe o masina ce are deja implementata baza de date, tabelele, iar acestea sunt populate cu zboruri.

3. Cerinte Specifice

Acest capitol contine toate cerintele functionale si de la calitate ale sistemului.

3.1 Cerintele Interfetei Externe

3.1.1 Interfata cu Utilizatorul

Un utilizator care deschide programul va fi directionat catre pagina de autentificare (Fig. 3.1) si de creare a unui cont nou. Chiar daca utilizatorul a mai folosit aplicatia in trecut, este necesara autentificarea de fiecare data cand programul este redeschis.

Dupa autentificare, utilizatorul este redirectionat catre o pagina de "Bun venit", apoi catre interfata de pe care isi poate alege data si destinatia zborului (Fig 3.2).

The screenshot shows the 'Rezervă bilete' application window. It has a blue header with the application name and a logo. Below the header, there are two main sections: 'Log in' and 'Sign up'. The 'Log in' section has fields for 'Email' and 'Parola' (Password) and a 'Log in' button. The 'Sign up' section has fields for 'Nume' (Name), 'Prenume' (First Name), 'Email', 'Parola', and 'Repetă parola' (Repeat password), and a 'Sign up' button. There are also links for 'Ajutor' (Help), 'Despre' (About), and 'ieșire' (Exit) in the top left corner.

Fig. 3.1 Pagina de pornire

The screenshot shows the 'Rezervă bilete' application window. It has a blue header with the application name and a logo. Below the header, there is a section titled 'Alegeți data călătoriei, apoi destinația' (Choose the date of travel, then the destination). There is a calendar widget showing the month of June 2021, with the date 10 selected. To the right of the calendar is a dropdown menu for 'Destinație' (Destination) with 'Lyon' selected. Below these elements is a 'Caută zbor' (Search flight) button. There are also links for 'Ajutor' (Help), 'Despre' (About), and 'ieșire' (Exit) in the top left corner.

Fig. 3.2 Alegera datei si a destinatiei

Urmeaza alegerea zborului dorit (Fig 3.3), dupa care a locului in avion (Fig. 3.4).

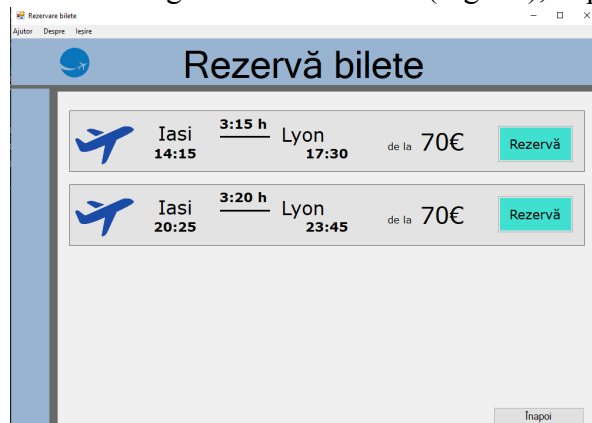


Fig. 3.3 Selectarea variantei de zbor

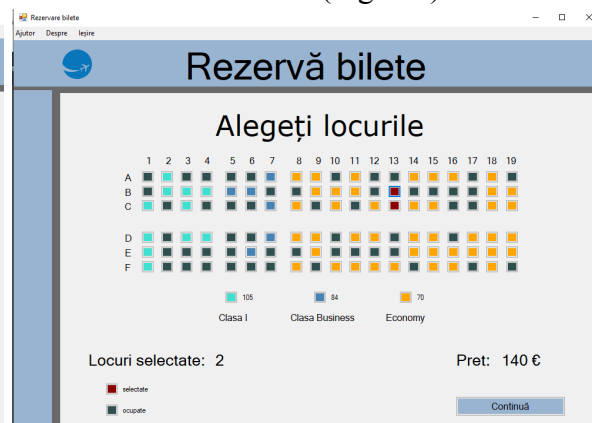


Fig. 3.4 Selectarea locului

3.1.2 Interfata Hardware

Programul nu are componente hardware de, implicit nu are nici interfete hardware.

3.1.3 Interfata Software

Aplicatia comunica cu baza de date pentru a obtine date referitoare la utilizator si zboruri. Comunicarea cu baza de date consta in citirea datelor din tabele, cat si adaugarea de noi date, prin adaugarea a noi conturi de utilizatori.

3.1.4 Interfata de Comunicare

Comunicarea dintre modulele programului nu au o interfata specializata.

3.2 Cerinte Functionale

3.2.1 Clasa Utilizator

3.2.1.1 Cerinta Functionala 1.1

ID: CF 1

Titlu: Rularea aplicatiei

DESC: Utilizatorul trebuie sa poata rula aplicatia odata ce este incarcata pe calculatorul sau.

DEP: Existenta unei baze de date locala

3.2.1.2 Cerinta Functionala 1.2

ID: CF 2

Titlu: Crearea unui cont

DESC: Odata cu deschiderea aplicatiei, utilizatorul trebuie sa aiba posibilitatea de a-si crea un cont nou.

DEP: CF1

3.2.1.3 Cerinta Functionala 1.3

ID: CF 3

Titlu: Autentificarea

DESC: Utilizatorul trebuie sa se poate autentifica pe platforma cu datele contului sau

DEP: CF1, CF2

3.2.1.4 Cerinta Functionala 1.4

ID: CF 4

Titlu: Selectarea unei destinatii

DESC: Dupa autentificare, utilizatorul va putea sa isi selecteze data zborului, dupa care, in functie de disponibilitate, si destinatia dorita.

DEP: CF1, CF3

3.2.1.5 Cerinta Functionala 1.5

ID: CF 5

Titlu: Selectarea locurilor

DESC: Dupa selectarea zborului, utilizatorul va putea sa isi selecteze un numar de locuri, in functie de preferinte.

DEP: CF1, CF3, CF4

3.3 Cerinte de Performanta

3.3.1 Selectarea si deselectarea locurilor

ID: CP1

DESC: Locurile libere pot fi selectate, iar locurile selectate pot fi deselectate, actualizandu-se pretul la fiecare actiune.

DEP: -

3.3.2 Navigarea usoara

ID: CP2

DESC: Toate butoanele trebuie sa aiba text sugestiv, sa existe indicatii pe fiecare pagina, iar navigarea utilizatorului sa fie cat mai usoara.

DEP: -

3.4 Constrangeri de Design

3.4.1 Spatiu pe hard drive

ID: CP3

GIST: spatiu pe hard drive.

DESC: Cantitatea de memorie a sistemului de operare care este folosita de aplicatie

MASURA: MB.

TREBUIE: Maxim 90 MB.

PLAN: Maxim 60 MB.

VREM: Maxim 40 MB.

MB: DEFINITIE: Megabyte

3.4.2 Utilizarea memoriei

ID: CP4

GIST: spatiu pe hard drive.

DESC: Nevoia aplicatiei de spatiu pe hard drive.

MASURA: MB.

TREBUIE: Maxim 15 MB.

PLAN: Maxim 8 MB.

VREM: Maxim 5 MB.

MB: DEFINITIE: Megabyte

3.5 Atribute

3.5.1 Disponibilitate

ID: CP5

Titlu: Conxiunea la baza de date

DESC: Aplicatia trebuie sa poata realiza conexiunea cu baza de date

DEP: -

3.5.2 Securitate

ID: CP6

Titlu: Securitatea contului

DESC: Parolele nu trebuie sa fie stocate in baza de date decat dupa ce au fost criptate.

DEP: CP5

ID: CP7

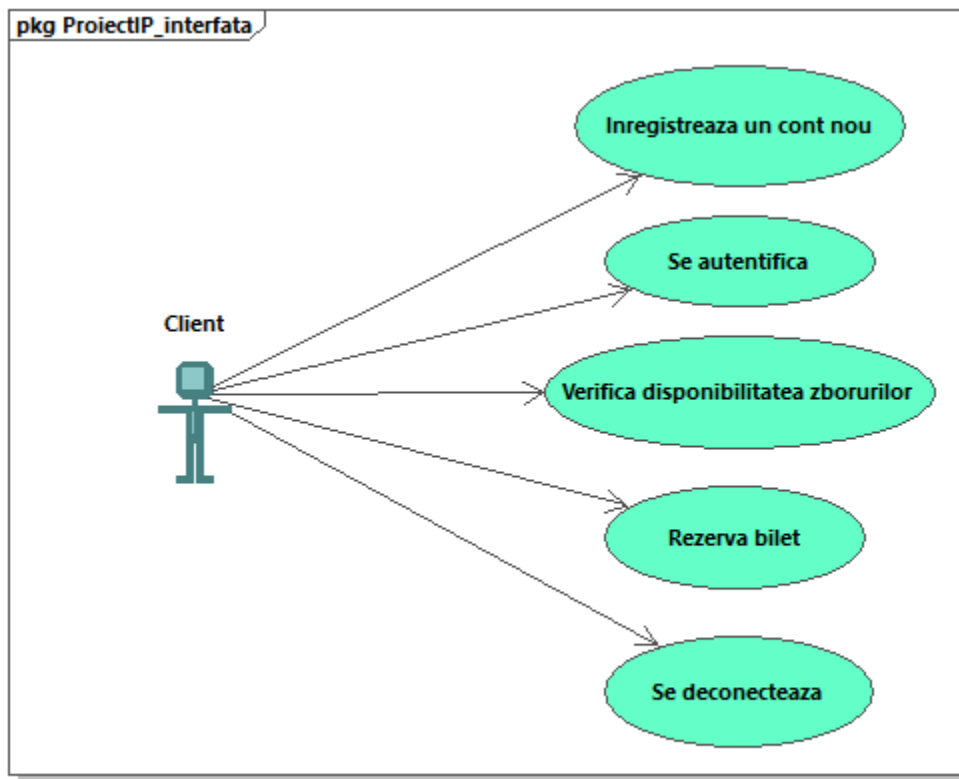
Titlu: Securitatea accesului

DESC: Daca un utilizator incearca sa se autentifice cu un cont care nu este inregistrat in baza de date, acesta nu trebuie sa aiba acces la functionalitatile aplicatiei.

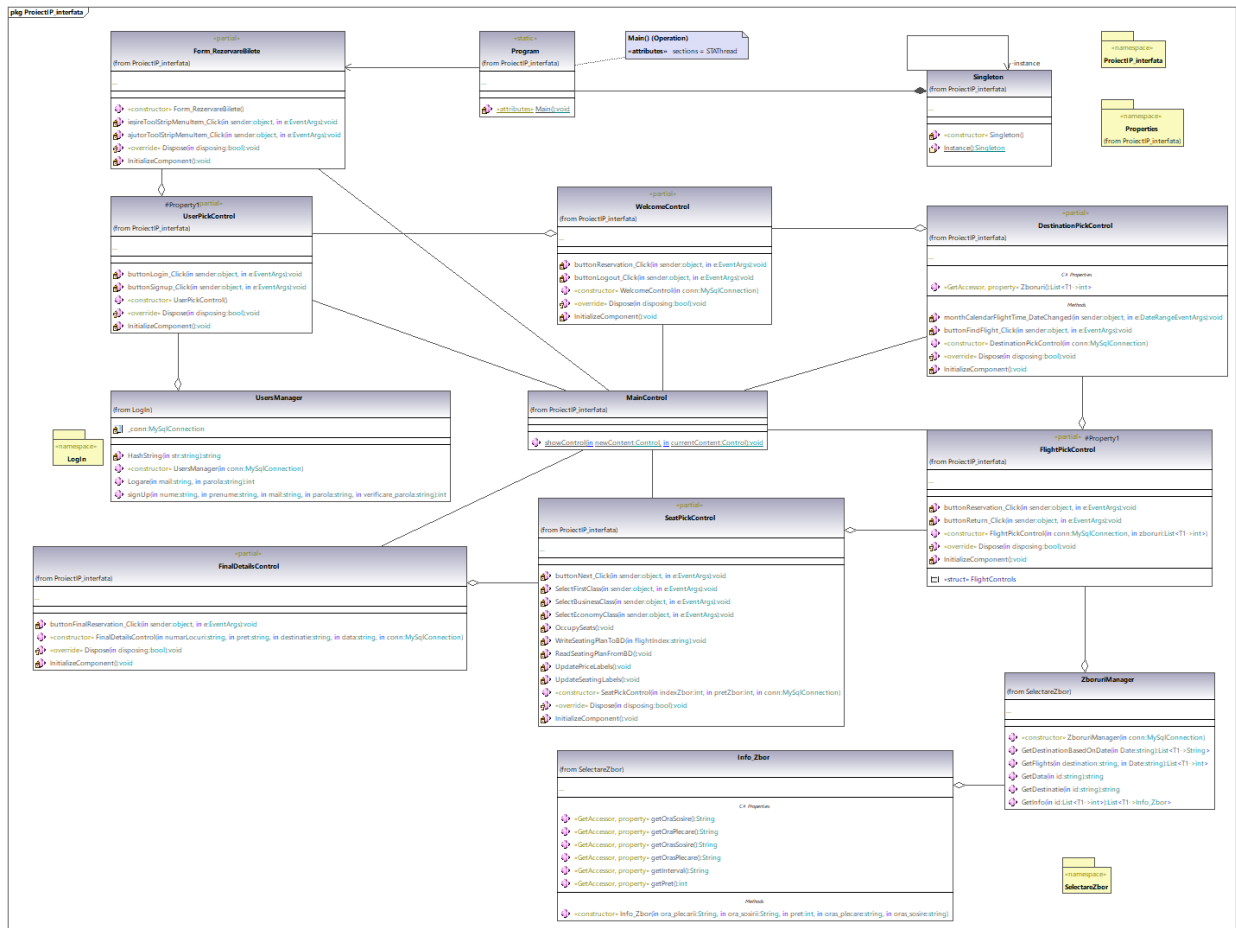
DEP: CP5

II. Diagrame

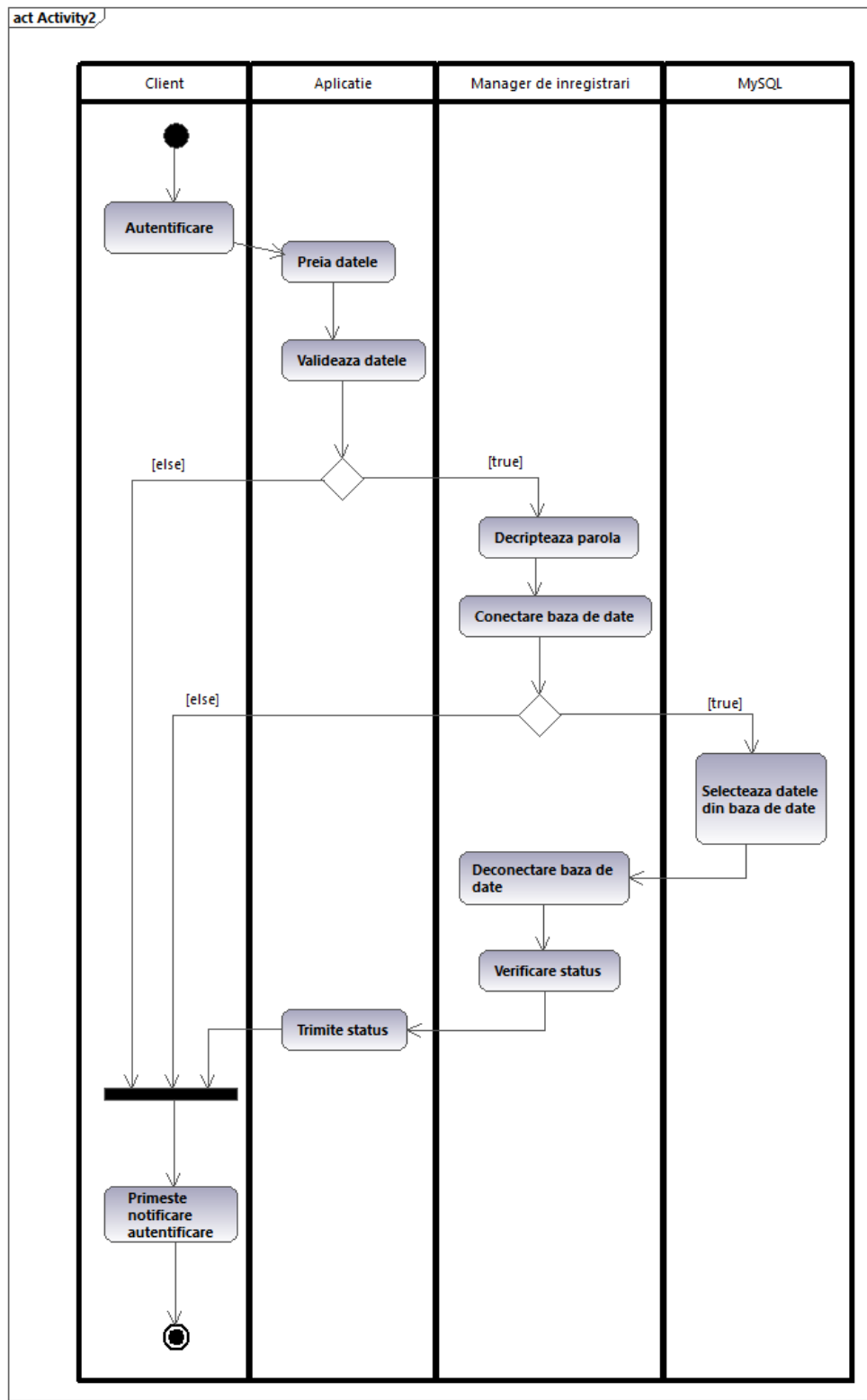
1. Cazuri de utilizare

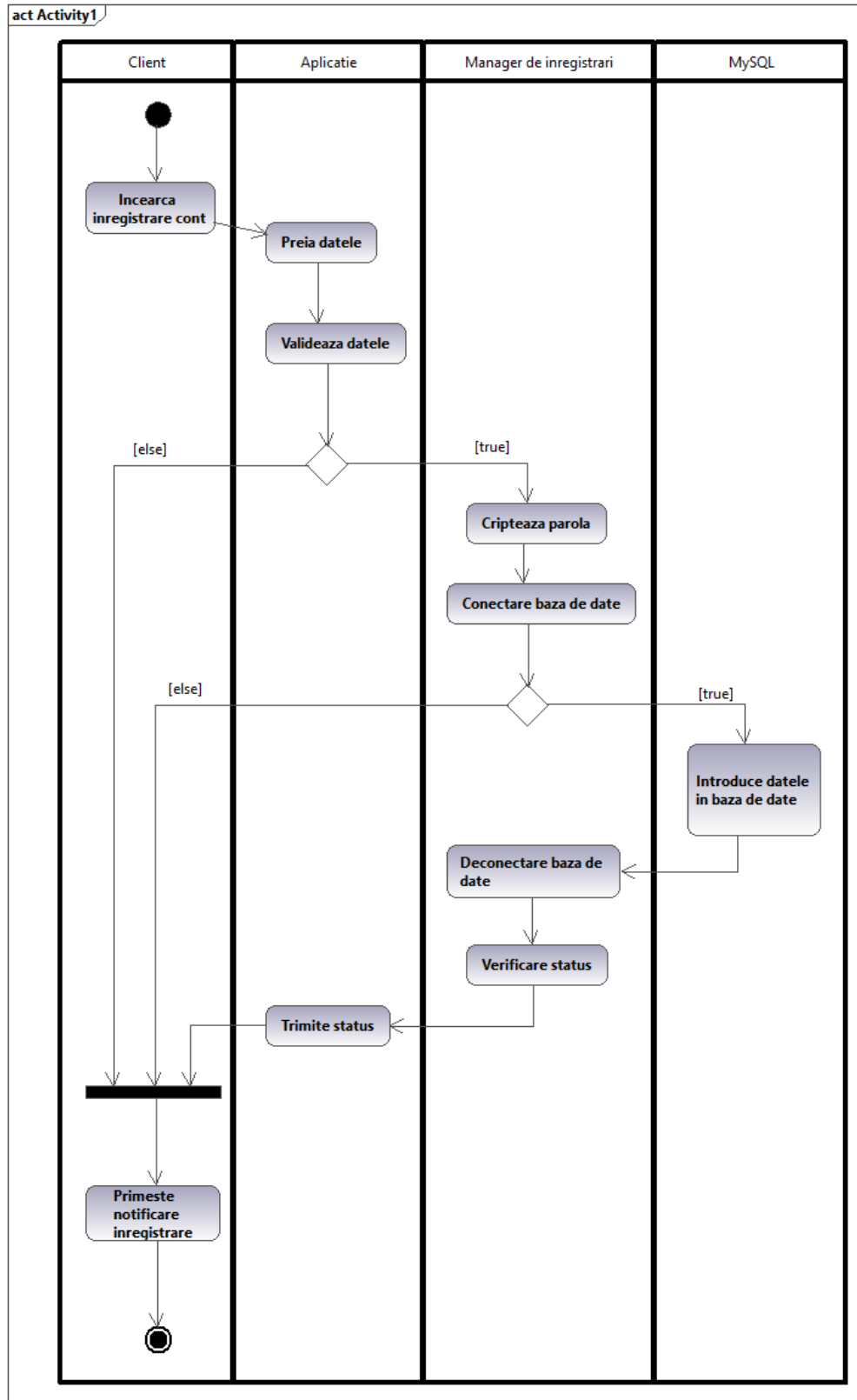


2. Clase

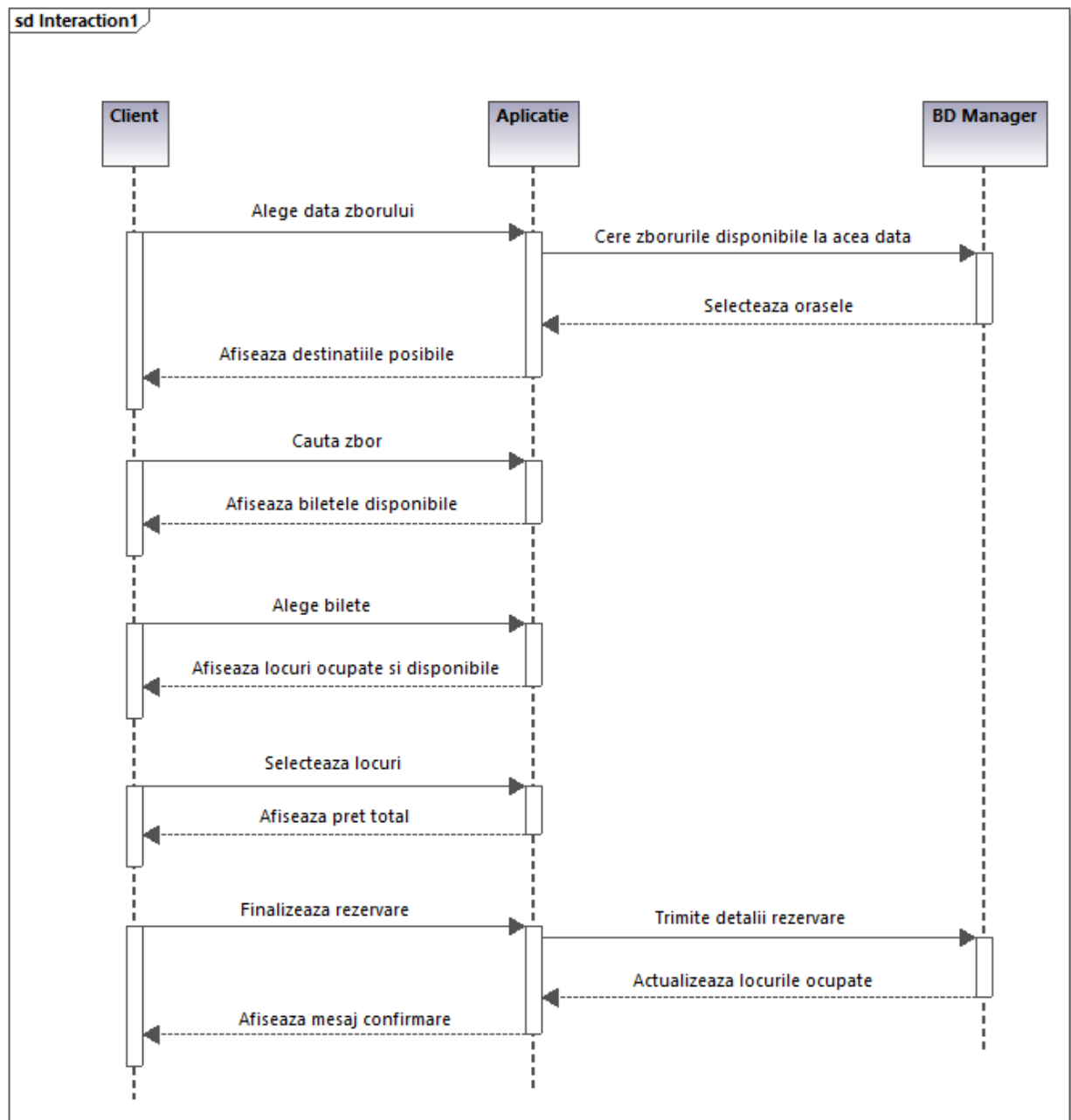


3. Activitati





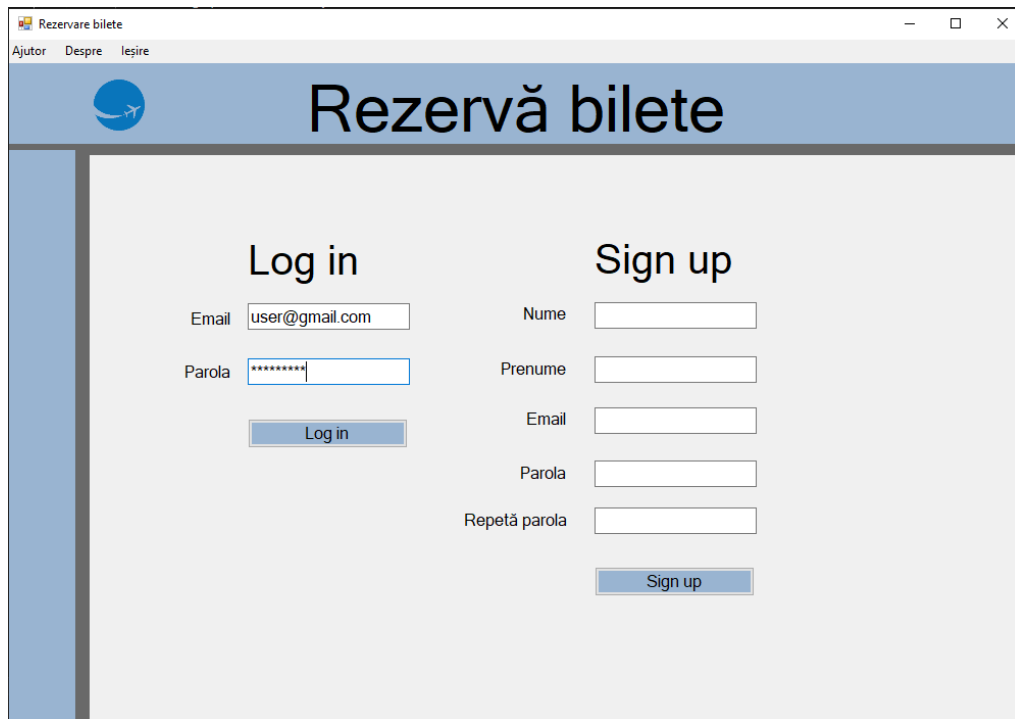
4. Secvente



III. Modul de utilizare al programului

Prin intermediul aceste aplicatii, utilizatorii isi pot rezerva bilete de avion pentru zboruri cu plecarea din Iasi. Programul se uilizeaza astfel:

La deschiderea aplicatiei, apare pagina de Log in / Sign up, unde se poate crea un nou cont pentru utilizare, completand dupa indicatii campurile din sectiunea “Sign up”, apoi apasand pe butonul “Sign up”. Pe aceasta pagina se poate efectua procesul de autentificare, cu un cont deja existent, introducand emailul si parola utilizatorului, apoi apasand butonul “Log in”.



The screenshot shows a web browser window titled "Rezervă bilete". The browser's address bar shows "Ajutor Despre Iesire". The page has a blue header with a logo and the title "Rezervă bilete". The main content area is divided into two sections: "Log in" and "Sign up". The "Log in" section has fields for "Email" (containing "user@gmail.com") and "Parola" (containing "*****"), and a "Log in" button. The "Sign up" section has fields for "Nume", "Prenume", "Email", "Parola", and "Repetă parola", and a "Sign up" button.

Pagina de Log in / Sign up

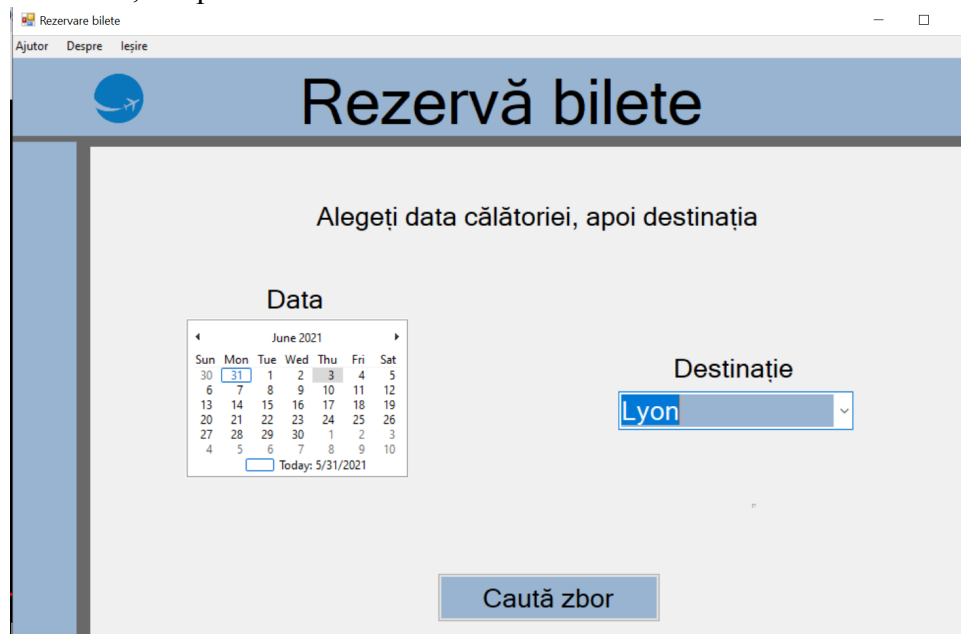
Daca autentificarea s-a efectuat cu succes, veti fi redirectionat spre pagina de “Bine ai venit!”. Apasand butonul “Log out”, veti iesi din cont si va trebui sa va reautenticati pentru a putea continua proceul de rezervare.

Prin apasarea butonului “Rezerva un zbor” veti fi redirectionati spre urmatorul pas pentru alegerea zborului.



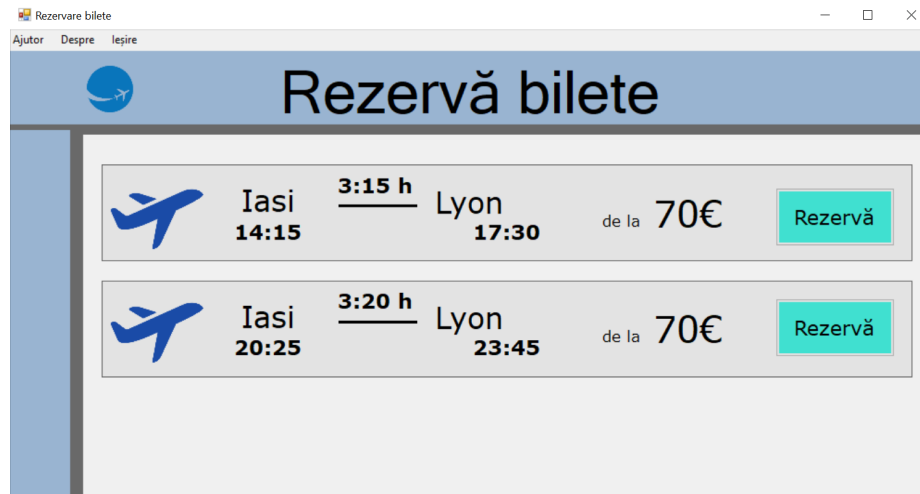
Pagina de “Bine ai venit!”

Pe calendarul marcat cu “Data” se alege data dorita. După alegerea datei, în combobox-ul din dreapta, marcat cu “Destinație”, vor apărea destinațiile posibile din ziua respectivă. După selectarea destinației, se apasă butonul “Caută zbor”.



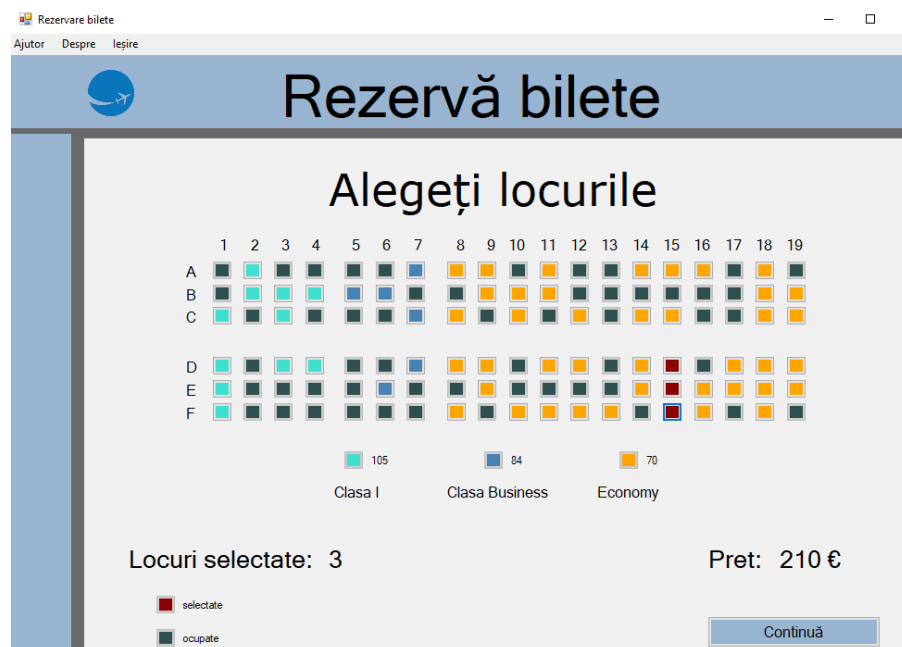
Pagina pentru ales data si destinatia

Pe pagina “Alegere zbor”, se poate alege între orele diferite de plecare pentru aceeași rută. Pentru a selecta un anumit zbor, se va apăsa pe butonul “Rezervare” din dreptul opțiunii dorite.



Pagina "Alegere zbor"

In continuare, pe pagina "Alegere locuri", veti putea alege locurile dorite. Exista 3 categorii de locuri: Clasa 1, Clasa Business si Clasa Economy. Locurile deja rezervate sunt colorate cu negru, iar cele selectate vor aparea cu rosu. Dupa ce selectati locurile dorite, apsati butonul "Continua".



Pagina "Alegere locuri"

Dupa apsarea butonului, va apare ultima pagina, care cere confirmarea rezervarii prin apasarea butonului "Finalizeaza rezervarea". Dupa apasare, veti fi redirectionat spre pagina de "Bine ai venit!".



Pagina “Finalizeaza rezervarea”

IV. Responsabilități Echipa

Nume	Task
Chiteala Matei	<ul style="list-style-type: none"> ● Implementare Singleton ● Realizarea fișierului Help ● Script Python generare locuri ocupate
Colipca Teodor	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizarea baza de date ● Implementat operatii cu BD ● Testarea unitatilor
Necula Claudiu	<ul style="list-style-type: none"> ● Diagrame ● Logica back-end ● Comentarii pe cod
Simioniuc Ruxandra	<ul style="list-style-type: none"> ● Interfața cu utilizatorul ● SRS ● Documentatie

V. Anexe

1. Resurse

Continutul fisierului takenSeats.txt, cu ajutorul caruia sa ocupa locurile dintr-un zbor:

```
takenSeats - Notepad
File Edit Format View Help
1 F17 A10 D13 B16 E16 B18 A9 C18 C11 C6 D10 B12 E8 D8 F9 D4 E5 C8 A7 D16 A15 A17 A12 E15 F18 B6 B19 F2
2 A2 E3 E5 B13 E17 E13 E7 D6 E8 F12 F10 C8 A13 F6 F16 E12 F17 E10 F1 F4 C17 D10 E1 A17
3 C17 F15 E15 B1 C8 E19 F8 D7 A16 A12 D15 E2 C16 A14 C2 B4 D19 C4 B11 E1 C3 D13 E8 D1 E4 F7
4 E17 E1 D14 C18 B11 D13 F13 F8 E11 A1 A19 D16 F10 E14 A12 E8 B1 E12 C8 C7 E13 A10 B16 A9 B3 C2 C17 F11
5 F3 B6 A5 D1 D9 E1 C8 F10 C7 E15 C9 E17 B16 C16 F7 F2 D4 B3 F18 A16 A4 C14 C18 D19 F12 E4 F13 F19 C13
6 F11 A19 D17 E16 A18 E8 C15 C5 D9 C6 F6 E18 C12 B7 B2 F3 A14 B8 B16 F12 C17 E2 B4 D1 B15 C18 C19 B10 D
7 E8 D17 A4 E3 B11 C14 F7 B6 E13 B1 E10 D4 F17 D9 A5 F10 D10 D15 D7 E4 A19 D1 A10 C18 D13 E17 E6 B15 C9
8 C2 D5 C11 B10 E18 A2 E3 D2 C4 F7 E13 E1 A15 B12 E14 B4 F14 C6 C14 A9 F9 E7 B8 E8 F8 C7 D13 F11 F10 F1
9 A3 F8 F11 B18 C5 B9 B8 F4 D17 E17 F17 F18 E18 D18
10 F12 B18 B19 A2 C9 E13 D14 A14 F2 C18 C2 B2 C6 A7 D15 E11 C7 D19 F6 F14 A12 A9 F7 E17 A18 E5 E4 B14 F
11 A19 F5 B3 D7 F7 C19 D14 E4 D17 F3 C11 E3 A16 A10 A8 F11 A11 B14 B8 B11 C6 F13 B9 B13 C15 C14 C9 F1 B
12 B3 A12 C14 A10 E6 C1 A15 D19 A7 B4 C7 B19
13 C3 F8 F11 C13 A5 F3 D1 F19 D5 E11 C16 D19 C10 E9 C18 F7 C9 D4 A16 E7 D16 A9 C7 D9 F5 D18 F16 F6 A2 B
14 E15 F1 D8 A13 B13 A12 C2 C11 A8 D13 C7 C12 D9 A3 D17 B4 F10 B11 F13 E19 C10 F16 E5 E6 E8 C15 B12 B15
15 B1 D3 B8 D12 A2 F1 A1 D5 B13 D13 E14 B12 D4 D19 C10 C1 D2 F9 C6 C4 E15 C7 F10 C8 A15 A16 B14 A8 F13
16 A15 F6 F4 D12 B12 E7 B16 F17 B7 F151 F7 F18 A6 E3 F1 A7 C16 A18 D1486 F10 A1 F13 D16 A14 B15 D2 F16
17
18 C6 E2 A15 A4 C18 B7 F11 C5 C11 A1 B9 E12 F9 E9 C17 B16 D11 F15 D15 C16 B13 B11 E18 C14 C8 C19 C2 D9
19 C19 B5 C8 D13 C11 C15 E16 B12 F18 A9 A16 D3 E8 D18 D10 A14 F12 D11 D17 A7 D19 D7 C13 C1 F6 B2 E4 C3
20 A12 C7 C17 E6 C2 E12 C19 E18 A1 B1 C1 B5 A5 C5 A8 B8 C8 D7 D6 E5 F5 F4 E4
21 D7 E12 E5 B12 D16 C1 D1 D19 F16 B18 C10 D13 D17 A14 B14 D5 D15 A17 B5 E1 F19 C3 F7 E19 D14 F12 B15 A
22 D4 C7 E8 A14 A9 E15 E12 B13 C1 C11 D17 F11 D15 C17 C12 B1 B10 F3 C16 D5 A19 B8 F15 B5 A8 E9 E17 F7 A
23 A2 B13 C16 D17 D3 D2 D13 F2 B1
```

Documentul a fost generat cu ajutorul unui script Python.

2. Baza de date

Organizarea tabeli “utilizatori” din baza de date “proiect_ip”:

	id	mail	parola	nume	prenume
▶	11	andrei.popescu@gmail.com	jL1jfQZ5y0jbZGTqXg2pY0VROWQ=	Andrei	Popescu
	12	munteanu.ariadna@gmail.com	fEqNCco3Yq9h5ZUglD3CZJT4Bs=	Ariadna	Munteanu
	13	mistrate06@gmail.com	dwRnt06xO0q+nZhgl3P+f/lqaaM=	Maria	Istrate

Organizarea tabeli “zboruri”:

	id_zbor	destinatie	pret	data_zbor	ora_plecarii	ora_sosirii
▶	1	Bucuresti	100	19.6.2021	10:45	12:00
	2	Bucuresti	100	19.6.2021	15:00	16:15
	3	Bucuresti	100	19.6.2021	8:00	9:15
	4	Constanta	80	19.6.2021	8:00	9:00
	5	Constanta	80	19.6.2021	10:00	11:00
	6	Constanta	80	19.6.2021	8:00	9:00
	7	Constanta	80	25.6.2021	10:00	11:00
	8	Constanta	80	25.6.2021	8:00	9:00
	9	Constanta	80	25.6.2021	10:00	11:00
	10	Constanta	80	24.6.2021	8:00	9:00
	11	Constanta	80	21.6.2021	10:00	11:00
	12	Constanta	80	18.6.2021	10:00	11:00
	13	Constanta	80	5.6.2021	8:00	9:00
	14	Constanta	80	7.6.2021	10:00	11:00
	15	Constanta	80	3.6.2021	8:00	9:00
	16	Constanta	80	2.6.2021	10:00	11:00
	17	Constanta	80	1.6.2021	8:00	9:00
	18	Constanta	80	4.6.2021	10:00	11:00

3. Testarea unitatilor

UnitTestLogIn (21 tests)		UnitTestSelectareZbor (15 tests)	
<ul style="list-style-type: none"> UnitTestLogIn (21) 633 ms <ul style="list-style-type: none"> UnitTestLogIn (21) 633 ms <ul style="list-style-type: none"> UnitTestLogare (9) 593 ms <ul style="list-style-type: none"> EmptyMail < 1 ms EmptyPassword 10 ms EmptyPasswordAndMail < 1 ms EmptyPasswordMailAndNotExistingDatabase... 6 ms NotExistingDatabase 14 ms NotExistingUserTest 1 ms NotExistingUserTestAndNotExistingDatabase 6 ms ValidTest 542 ms ValidTest2 10 ms UnitTestSignUp (12) 40 ms <ul style="list-style-type: none"> AlreadyExistingUser 2 ms DuplicateMail 2 ms DuplicateMailAndNotExistingDatabase 8 ms EmptyMail < 1 ms EmptyName < 1 ms EmptySurname < 1 ms IncorrectMailFormat 1 ms IncorrectMailFormat2 < 1 ms IncorrectMailFormatAndEmptyName < 1 ms InvalidVerifyPassword < 1 ms NotExistingDatabase 6 ms ValidTest 14 ms 		<ul style="list-style-type: none"> UnitTestSelectareZbor (15) 668 ms <ul style="list-style-type: none"> UnitTestSelectareZbor (15) 668 ms <ul style="list-style-type: none"> UnitTestGetData (3) 607 ms <ul style="list-style-type: none"> NotExistingDatabase 15 ms NotExistingId 1 ms ValidTestId7 590 ms UnitTestGetDestinatie (3) 9 ms <ul style="list-style-type: none"> NotExistingDatabase 7 ms NotExistingId < 1 ms ValidTestId7 1 ms UnitTestGetDestination... (4) 37 ms <ul style="list-style-type: none"> NotExistingDatabase 8 ms NotExistingDate 1 ms ValidTest_20_07_2021_Empt... 1 ms ValidTest_30_06_2021 26 ms UnitTestGetFlights (5) 14 ms <ul style="list-style-type: none"> NotExistingDatabase 8 ms NotExistingDate 1 ms NotExistingDateAndDesti... < 1 ms NotExistingDestination 1 ms ValidTest_Munchen_30_06_... 2 ms 	

Testarea modulelor Log in si Sign up

Testarea selectarii zborului

4. Secvente de cod

```

/// Se realizeaza conexiunea MySQL cu baza de date
public UserPickControl()
{
    string myConStr;
    try
    {
        myConStr =
"Server=localhost;Database=proiect_ip;uid=ruxi;pwd=password";
        _conn = new MySqlConnection(myConStr);
        _userManager = new UserManager(_conn);
        InitializeComponent();
    }
    catch (Exception e)
    {
        MessageBox.Show(e.Message);
    }
}

```

```

///metoda pentru incarcarea destinatiilor disponibile in functie de data
///aleasa
private void monthCalendarFlightTime_DateChanged(object sender,
DateRangeEventArgs e)
{
    string data_aleasa =
monthCalendarFlightTime.SelectionRange.Start.ToString();

    data_aleasa = data_aleasa.Split(' ')[0];
    string[] bucati = data_aleasa.Split('/');
    try
    {
        string format_data = bucati[1] + "." + bucati[0] + "." +
        bucati[2];
        List<String> destinatii =
_zborManager.GetDestinationBasedOnDate(format_data);
        if (destinatii.Count > 0)
        {
            comboBoxDestination.DataSource = destinatii;
        }
        else
        {
            comboBoxDestination.DataSource = null;
            comboBoxDestination.Items.Clear();
            comboBoxDestination.ResetText();
        }
    }
    catch(Exception ex)
    {
        MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}

```

///logica pentru selectarea unui loc din clasa business

```

private void SelectBusinessClass(object sender, EventArgs e)
{
    Button btn = (Button)sender;
    string btnName = btn.Name.Split('_')[1];

    if (btn.BackColor == Color.DarkRed)
    {
        btn.BackColor = Color.SteelBlue;

        seatsByClass[1]--;

        seatingPlan = seatingPlan.Replace(" " + btnName, "");

        WriteSeatingPlanToBD(seatingPlan.Split(' ')[0]);

        UpdateSeatingLabels();
    }
    else
    {

```

```
        btn.BackColor = Color.DarkRed;

        seatsByClass[1]++;

        seatingPlan += " " + btnName;

        WriteSeatingPlanToBD(seatingPlan.Split(' ')[0]);

        UpdateSeatingLabels();
    }
}
```