Liceul Teoretic “Lucian Blaga” Cluj-Napoca

Lucrare de atestare profesională la INFORMATICĂ

PROGRAMĂRI

Profesor coordonator,

BUTYKA EDMOND

Realizator,

LUPU DAVID-ȘTEFAN

Cuprins

1. Definirea Problemei 4
2. Baze de date 5
2.1. Tabele 5
2.1.1. Indecși 5
2.1.2. Câmpuri 5
2.1.3. Relații de tabele 6
2.2. Interogări 7
3. Descriere Microsoft Access 9
3.1. Formulare 10
3.2. Macrocomenzi 11
3.3. Module 11
3.4. Rapoarte 13
4. Descrierea tabelelor și a interogărilor folosite 14
4.1. Tabele 14
4.1.1. Tabela PuncteLucru 14
4.1.2. Tabela ZileLibere 14
4.1.3. Tabela Judete 16
4.1.4. Tabela Localitati 17
4.1.5. Tabela Persoane 18
4.1.6. Tabela TMPPerioade 19
4.1.7. Tabela Programari 20
4.2. Interogări 21
4.2.1.Interogarea QProgramări/Qprogramări0 21
4.2.2. Interogarea QProgramariGrupate 23
4.2.3. Interogarea QLocalități 25
4.2.4. Interogarea QPersoane 25
5. Descrierea formelor 26
5.1. Formular “PuncteLucru” 26
5.2. Formular “ZileLibere” 26
5.3. Formular “Judete” 27

5.4. Formular “Localitati” 28
5.5. Formular “Persoane” 28
5.6. Formular “Programari” 29
5.6.1. Descriere procedura “Aplica”: 30
5.6.2. Adaugare programare noua 33
6. Viitoare îmbunătățiri ale aplicației 38
7. Bibliografie 38

1. Definirea Problemei

Problema propusă pentru rezolvare este programarea pacienților pentru un cabinet medical cu multiple puncte de lucru. Din cadrul fiecărui punct de lucru, trebuie permisă programarea pacienților în oricare punct de lucru respectiv vizualizarea programărilor din toate locațiile. Punctele de lucru sunt conectate într-o rețea virtuală private, astfel încât se pot partaja resurse între calculatoare.

Aplicația care ar rezolva această problem ar trebui sa gestioneze următoarele date:

-Puncte de lucru;
-Persoane (cu localitate și județe);
-Zile libere (Naționale);
-Programări;

Am ales să dezvolt această aplicație în Microsoft Access datorită faptului că în acesta se pot defini ușor tabele și se pot dezvolta la fel de ușor ferestre de editare a datelor. Aplicația va fi instalată pe cel puțin un calculator la fiecare punct de lucru și vor partaja un fișier de date comun.

2. Baze de date

O bază de date este un instrument pentru colectarea și organizarea informațiilor. Bazele de date pot stoca informații despre persoane, produse, comenzi sau orice altceva. Bazele de date ne permit să stocăm și să consultăm date structurate respectiv nestructurate.

În aplicația de față ne vom referii doar la date structurate și vom exemplifica folosirea lor în mediul Microsoft Access.

O bază de date conține tabele, acestea pot fi relaționate între ele. În baza de date se pot defini interogări (queries) pe baza tabelelor. În marea majoritate a bazelor de date moderne se permite definirea unor proceduri și funcții care pot fi utilizate în accesarea/stocarea datelor.

2.1. Tabele

O tabelă stochează datele pentru un tip bine structurat de date. Tabelele conțin înregistrări cu același tip structurat de date. Structura înregistrării este definită de câmpuri, câmpurile reprezintă proprietăți ale datelor pe care le reprezintă.

Tabelele sunt relaționate între ele, de exemplu: o localitate face parte dintr-un județ respectiv o persoană este născută într-o localitate.

O tabelă are un câmp de cheie primară, aceasta permite identificarea unică a unei inregistrări pe baza valorii acestei chei.

2.1.1. Indecși

Pe tabelă putem defini indecși care facilitează căutarea mai ușoară a datelor. Există indecși simpli pe un câmp din tabelă respectiv indecși compuși definiți pe mai multe câmpuri din tabelă. De exemplu într-o tabelă care conține date despre firme, se poate defini un index pe baza câmpului CUI (cod unic de identificare), index care va ajuta la regăsirea eficientă a unei firme pe baza acestui câmp.

Pe o tabelă putem defini indecși unici, care nu permit introducerea a două înregistrări cu aceeași valoare pentru câmpurile din index. Pentru câmpurile care definesc o relație cu o altă tabelă se va defini un index pe acel câmp pentru a optimiza operațiunile de căutare.

2.1.2. Câmpuri

Câmpurile au un tip de date, o dimensiune și anumite reguli de consistență.

Mai jos am enumerat o parte din tipurile de date care pot fi definite in Access:

Text – Short/Long;

Number – Byte, Integer, Long integer, Single, Double, Decimal;

Date/Time – General Date, Long Date/Time, Medium Date/Time, Short Date/Time;

Yes/No – reprezintă valorile adevărat/fals;

AutoNumber – este un număr care se auto-incrementeză începând de la 1. De obicei acesta se folosește la cheia primară.

Pentru un câmp se pot seta urmatoarele proprietăți:

câmpul este sau nu obligatoriu – adica permite sau nu valoare NULL;

Valoare implicită (conform cu tipul câmpului)

- La un câmp numeric pot pune o valoare 0;
- La un câmp DateTime pot pune funcția Now (Data și timpul curent)

Reguli de validare

- La un câmp numeric pot pune “> 0”, adică valoare trebuie sa fie pozitivă;
- La un câmp DateTime pot pune “ > Now”, adică valoare introdusă trebuie sa fie mai mare decât timpul actual;

Mesajul de validare este mesajul afișat când nu se respectă regula de mai sus.

2.1.3. Relații de tabele

Deși o tabelă conține date structurate referitoare la un anumit subiect, poate conține de asemenea și date legate de altă tabelă. De exemplu o tabelă care conține date despre persoane poate să conțină un câmp de legătură spre o tabelă de localități.

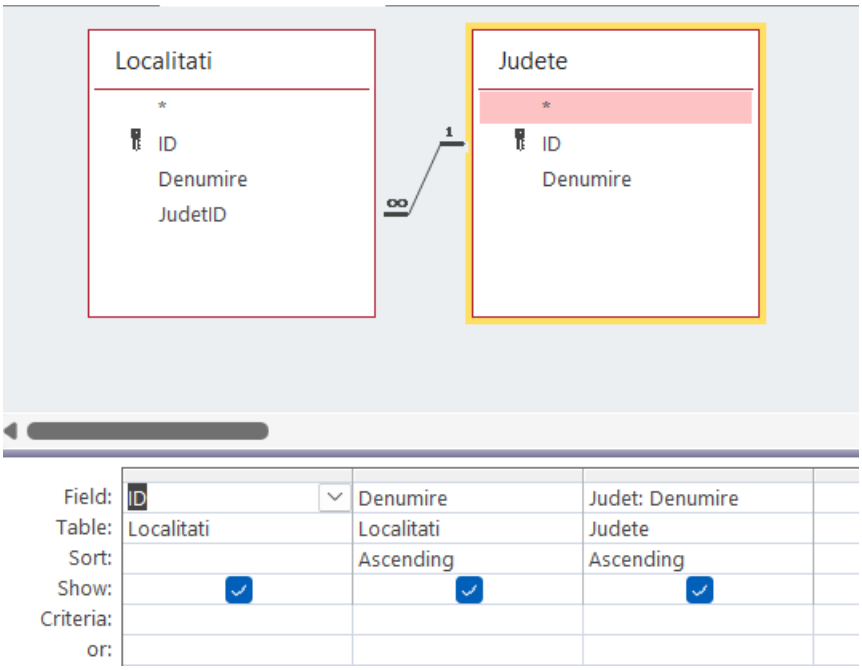
"O relație este o conexiune logică între două tabele care specifică câmpurile pe care tabelele le au în comun"[1].

[1] https://support.microsoft.com/ - Relații despre tabele

2.2. Interogări

În marea majoritate a cazurilor, interogările sunt folosite pentru a regăsi date specifice din tabele. Acestea permit utilizarea unor criterii pentru a filtra datele și a le utiliza într-un mod mai eficient.

Interogările în Access sunt de două tipuri: selecție și acțiune. În proiect am folosit doare interogări de selecție. Acestea preiau datele și le furnizează intr-un rezultat pentru a putea fi ultilizat. Rezultatul poate fi vizualizat pe ecran, copiat în memorie, tipărit la imprimantă sau utilizat ca sursă de date pentru un o formă sau raport.



De exemplu, interogarea de mai sus (reprezentată în format grafic) furnizează ca și rezultat localitățiile și județele corespunzătoare acestora. Ca și coloane de ieșire avem cheia primară din tabela de localități, denumirea și denumirea județului.

Interogarea poate fi specificată inclusiv în forma de text:

```
SELECT
    Localitati.ID,
    Localitati.Denumire,
    Judete.Denumire AS Judet
FROM
    Judete INNER JOIN
    Localitati ON Judete.ID = Localitati.JudetID
ORDER BY
    Localitati.Denumire,
    Judete.Denumire;
```

O interogare poate conține următoarele secțiuni:

- Zona de „SELECT” unde se specifică câmpurile care apar în rezultat;
- Zona de „FROM” unde se specifică tabelele și legăturile dintre ele;
- Zona de “WHERE” unde se specifică criteriile de filtrare;
- Zona de “ORDER BY” unde se specifică modalitatea de ordonare a rezultatelor;

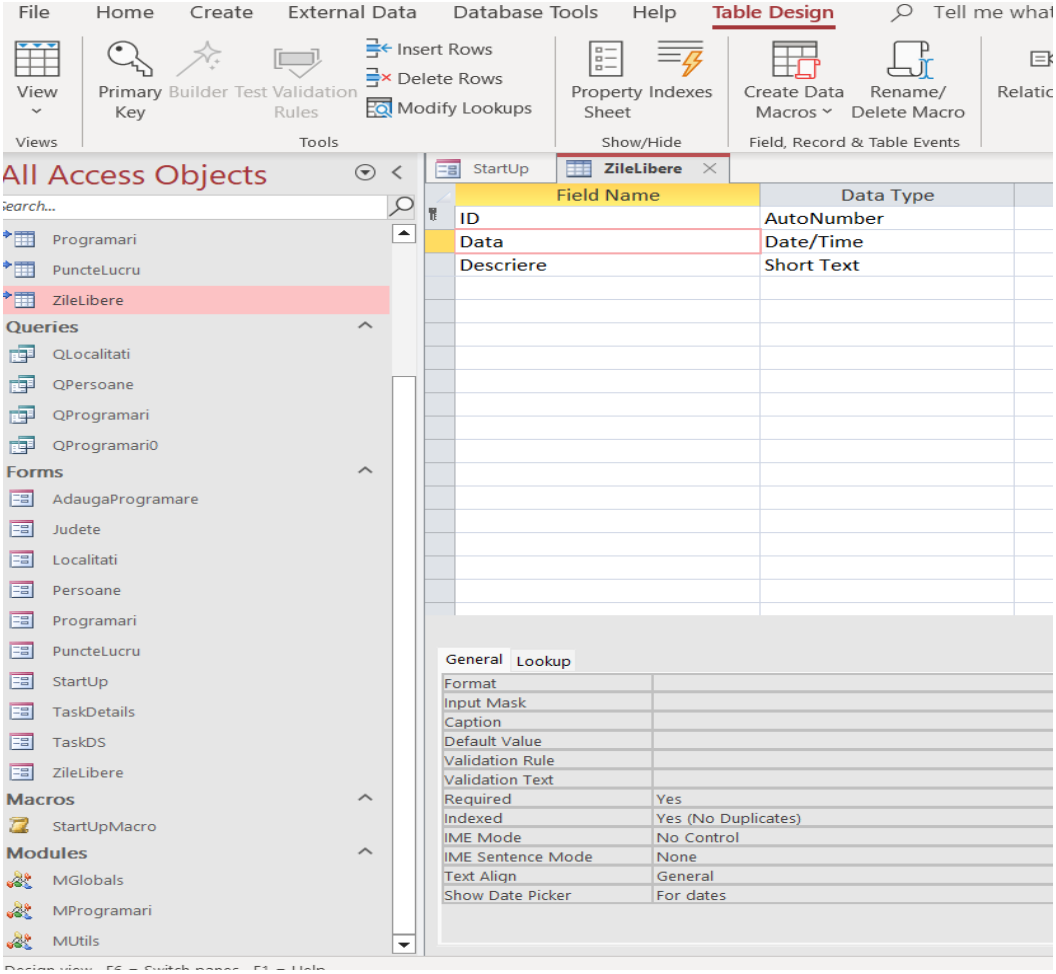
Într-o interogare trebuie să specificăm câmpurile și tabelele de ieșire precum și legăturile între tabele. Nu pot exista două câmpuri cu aceeași denumire, dar există posibilitatea unui alias. Revenind la exemplul de mai sus, există o coloană “Județ” care este aliasul coloanei “Denumire” din tabela Județe.

În Access interogările pot fi folosite ca și sursă de date pentru formulare, rapoarte, alte interogări și respectiv ca sursă de date pentru listbox-uri.

3. Descriere Microsoft Access

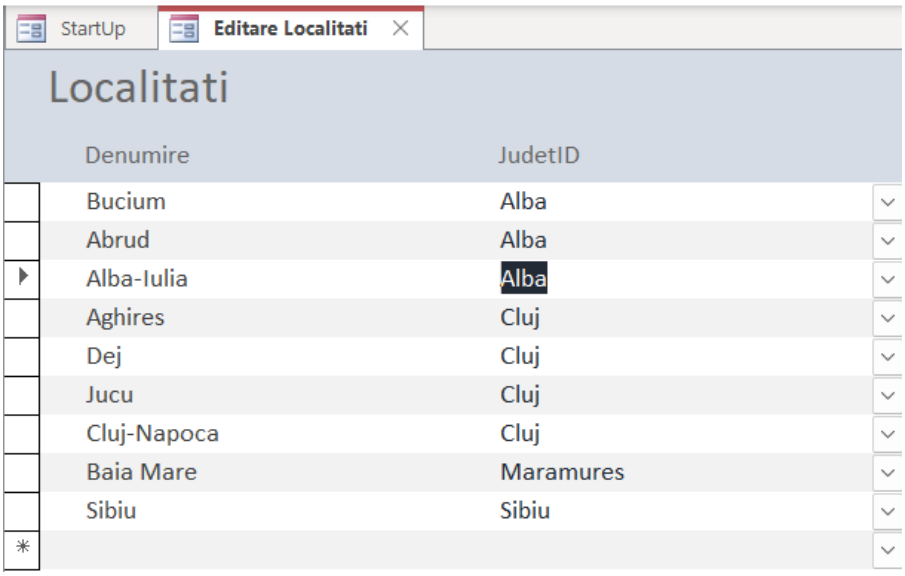
Mediu Microsoft Access permite definirea de tabele, interogări, forme, macrouri și module.

În partea stangă se poate observa lista lor grupate pe categorii iar în partea de sus se pot observa diverse unelte cu ajutorul cărora putem edita, adăuga sau elimina diverse lucruri în aplicație. În partea de jos de multe ori se pot folosi modalități de editare a formatării.



3.1. Formulare

Formularele permit utilizarea unei interfețe în care pot fi introduse date. Se pot folosi butoane de comandă și alte controale pentru a efectua diferite cerințe. Folosirea formelor nu este obligatorie însă este preferabilă folosirea lor pentru o vizualizare mai ușoară a datelor.



Butoanele de comandă se pot programa să determine ce date apar pe formular, să deschidă alte formulare, să șteargă elemente etc. Formularele permit în special modul în care alți utilizatori interacționează cu baza de date. Acest lucru contribuie la protejarea datelor și asigură introducerea corectă a datelor.

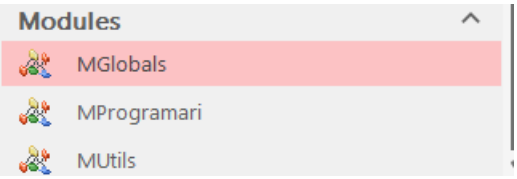
3.2. Macrocomenzi

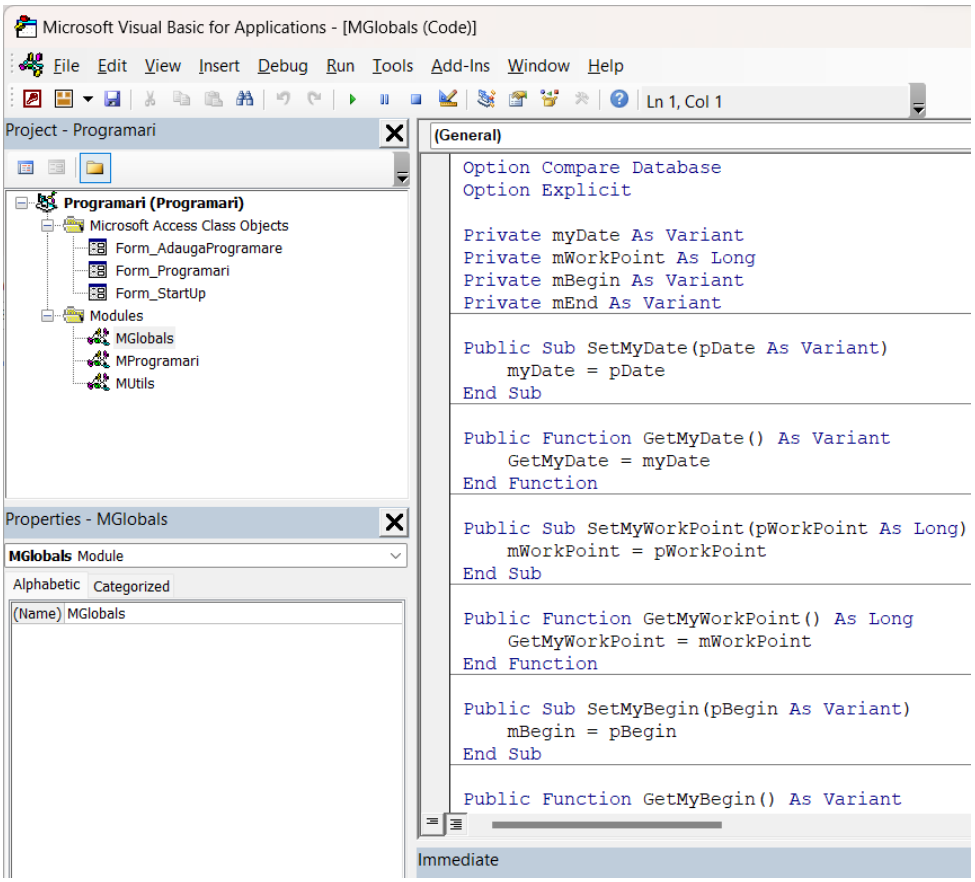
Macrocomenzile pot fi considerate un fel de limbaj de programare simplificat care este utilizat pentru a adăuga funcționalitate bazei de date. Acestea conțin acțiuni care efectuează activități, de exemplu deschiderea unui raport, rularea unei interogări, închiderea bazei de date sau în cazul acesta un panou de comandă care trimite către toate formele pentru ca datele sa poată fi editate.

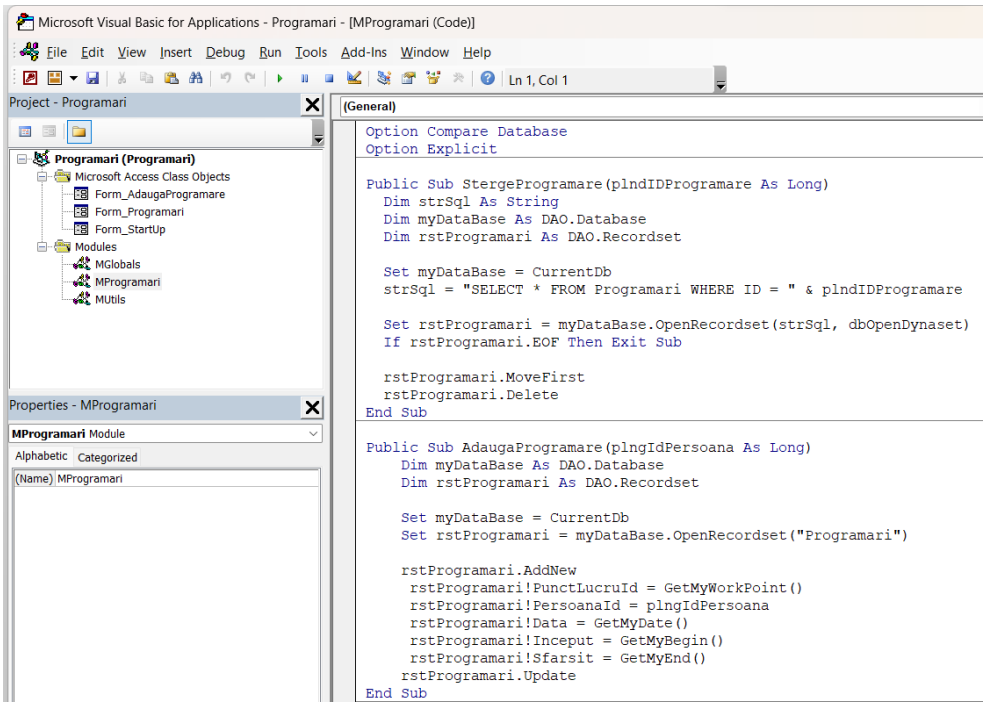
Acest macro se deschide întodeauna la rularea aplicației.

3.3. Module

Modulele sunt obiecte care se pot utiliza pentru diverse funcționalități ale bazei de date. Modulele sunt scrise în Visual Basic for Applications (VBA). Un modul este o mulțime de declarații, instrucțiuni și proceduri stocate împreună. Acesta poate fi modul de clasă sau standard. Modulele de clasă sunt atașate la formulare sau rapoarte și conțin proceduri specifice formularului/raportului la care sunt atașate. Modulele standard conțin proceduri standard care nu sunt atașate altui obiect.

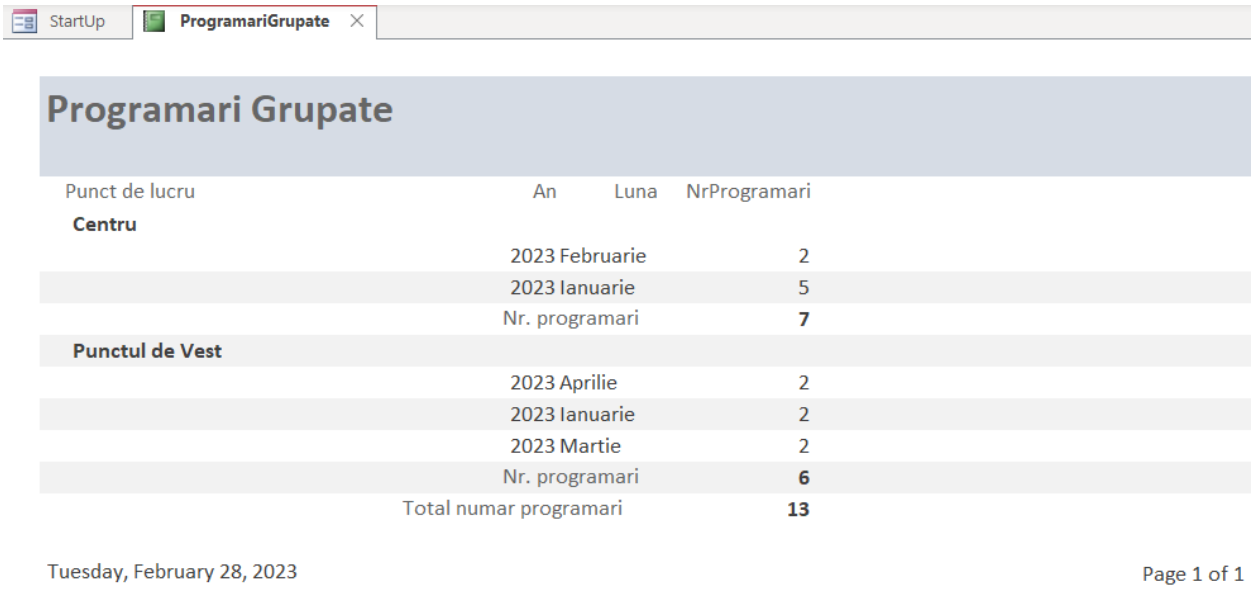



Microsoft Visual Basic for Applications - [MGlobals (Code)]
File Edit View Insert Debug Run Tools Add-Ins Window Help
Ln 1, Col 1
Project - Programari
Programari (Programari)
Microsoft Access Class Objects
Form_AdaugaProgramare
Form_Programari
Form_StartUp
Modules
MGlobals
MProgramari
MUtils
Properties - MGlobals
MGlobals Module
Alphabetic Categorized
(Name) MGlobals
(General)
Option Compare Database
Option Explicit
Private myDate As Variant
Private mWorkPoint As Long
Private mBegin As Variant
Private mEnd As Variant
Public Sub SetMyDate(pDate As Variant)
myDate = pDate
End Sub
Public Function GetMyDate() As Variant
GetMyDate = myDate
End Function
Public Sub SetMyWorkPoint(pWorkPoint As Long)
mWorkPoint = pWorkPoint
End Sub
Public Function GetMyWorkPoint() As Long
GetMyWorkPoint = mWorkPoint
End Function
Public Sub SetMyBegin(pBegin As Variant)
mBegin = pBegin
End Sub
Public Function GetMyBegin() As Variant
Immediate


Microsoft Visual Basic for Applications - Programari - [MProgramari (Code)]
File Edit View Insert Debug Run Tools Add-Ins Window Help
Ln 1, Col 1
Project - Programari
Programari (Programari)
Microsoft Access Class Objects
Form_AdaugaProgramare
Form_Programari
Form_StartUp
Modules
MGlobals
MProgramari
MUtils
Properties - MProgramari
MProgramari Module
Alphabetic Categorized
(Name) MProgramari
(General)
Option Compare Database
Option Explicit
Public Sub StergeProgramare(plndIDProgramare As Long)
Dim strSql As String
Dim myDataBase As DAO.Database
Dim rstProgramari As DAO.Recordset
Set myDataBase = CurrentDb
strSql = "SELECT * FROM Programari WHERE ID = " & plndIDProgramare
Set rstProgramari = myDataBase.OpenRecordset(strSql, dbOpenDynaset)
If rstProgramari.EOF Then Exit Sub
rstProgramari.MoveFirst
rstProgramari.Delete
End Sub
Public Sub AdaugaProgramare(plngIdPersoana As Long)
Dim myDataBase As DAO.Database
Dim rstProgramari As DAO.Recordset
Set myDataBase = CurrentDb
Set rstProgramari = myDataBase.OpenRecordset("Programari")
rstProgramari.AddNew
rstProgramari!PunctLucruId = GetMyWorkPoint()
rstProgramari!PersoanaId = plngIdPersoana
rstProgramari!Data = GetMyDate()
rstProgramari!Inceput = GetMyBegin()
rstProgramari!Sfarsit = GetMyEnd()
rstProgramari.Update
End Sub

3.4. Rapoarte

Rapoartele sunt folosite pentru a rezuma, formata și prezenta date. Un raport poate fi rulat oricând și va reflecta întodeauna datele din baza de date folosită, dar pot fi vizualizate și pe ecran sau pot fi exportate în alt program.



StartUp | ProgramariGrupate

Programari Grupate

Punct de lucru	An	Luna	NrProgramari
Centru			
	2023	Februarie	2
	2023	Ianuarie	5
	Nr. programari		**7**
Punctul de Vest			
	2023	Aprilie	2
	2023	Ianuarie	2
	2023	Martie	2
	Nr. programari		**6**
	Total numar programari		**13**

Tuesday, February 28, 2023

Page 1 of 1

4. Descrierea tabelelor și a interogărilor folosite

4.1. Tabele

4.1.1. Tabela PuncteLucru

Tabela PucteLucru reține numele punctelor de lucru, zilele în care se pot face programări și intervalul te timp în care se pot face programările.

StartUp | PuncteLucru

ID	Denumire	Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	OraInceput	OraSfarsit
3	Centru	☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	9:00:00 AM	6:00:00 PM
4	Punctul de Est	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	9:00:00 AM	3:00:00 PM
5	Punctul de Vest	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐	10:00:00 AM	2:00:00 PM
6	Punct Nou	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	8:00:00 AM	12:00:00 AM

Aceasta folosește câmpurile Id (de tip AutoNumber de lungime Long Integer), Denumire (de tip Short Text de lungime 50), Luni/Marti/Miercuri/Joi/Vineri/Sambata/Duminica (de tip Yes/No de format Yes/No) și OraInceput/OraSfarsit (de tip Date/Time de format Long Time).

StartUp | PuncteLucru

Field Name	Data Type
ID	AutoNumber
Denumire	Short Text
Luni	Yes/No
Marti	Yes/No
Miercuri	Yes/No
Joi	Yes/No
Vineri	Yes/No
Sambata	Yes/No
Duminica	Yes/No
OraInceput	Date/Time
OraSfarsit	Date/Time

Indexul unic definit este Ux_Denumire definit pentru câmpul Denumire.

Indexes: PuncteLucru

Index Name	Field Name	Sort Order
PrimaryKey	ID	Ascending
Ux_Denumire	Denumire	Ascending

Index Properties

Primary	No
Unique	Yes
Ignore Nulls	No

This property cannot be modified in linked tables.

4.1.2. Tabela ZileLibere

Tabela ZileLibere reține datele tuturor zilelor libere naționale dintr-un an și denumirea lor. Aceste date trebuie actualizate în fiecare an deoarece unele se schimbă de la an la an.

StartUp | ZileLibere

ID	Data	Descriere
1	1/1/2023	Anu nou I
2	1/24/2023	Ziua Unirii Principatelor R
3	4/14/2023	Vinerea Mare
4	4/16/2023	Paște ortodox I
5	4/17/2023	Paște ortodox II
6	5/1/2023	Ziua Muncii
7	6/1/2023	Ziua Copilului
8	6/4/2023	Rusalii
9	6/5/2023	A doua zi de Rusalii
11	7/15/2023	Adormirea Maicii D
12	11/30/2023	Sf. Andrei
13	12/1/2023	Ziua Nationala a Romanie
14	12/25/2023	Craciunul I
15	12/26/2023	Craciunul II
16	1/2/2023	Anul Nou II

Aceasta se folosește de câmpurile ID (de tip Autoumber de lungime Long Integer), Data (de tip Date/Time) și Descriere de tip (Short Text de lungime 50).

StartUp | ZileLibere

Field Name	Data Type
ID	AutoNumber
Data	Date/Time
Descriere	Short Text

Indexul unic definit este Ux_Data definit pentru câmpul Data.

Indexes: ZileLibere

Index Name	Field Name	Sort Order
PrimaryKey	ID	Ascending
Ux_Data	Data	Ascending

Index Properties

Primary	No
Unique	Yes
Ignore Nulls	No

This property cannot be modified in linked tables.

4.1.3. Tabela Judete

Tabela Judete reține numele tuturor județelor din care fac parte persoanele pentru care se fac programări.

StartUp | Judete

ID	Denumire
1	Cluj
2	Alba
3	Sibiu
4	Maramures
5	Salaj
8	Ilfov
9	Bistrita Nasaud
10	Gorj
11	Dolj
12	Iasi
13	Mures
14	Arad
15	Timis
17	Bacau
18	Suceava
19	Bihor
20	Satu Mare
21	Hunedoara

Aceasta folosește câmpurile ID (de tip AutoNumber de lungime Long Integer) și Denumire (de tip Short Text de lungime 50).

StartUp | Judete

Field Name	Data Type
ID	AutoNumber
Denumire	Short Text

Pe tabelă este definit indexul unic Ux_Denumire care nu permite introducerea a doua Județe cu același nume.

Indexes: Judete

Index Name	Field Name	Sort Order
PrimaryKey	ID	Ascending
Ux_Denumire	Denumire	Ascending

Index Properties

Primary	No
Unique	Yes
Ignore Nulls	No

This property cannot be modified in linked tables.

4.1.4. Tabela Localitati

Tabela Localitati reține numele tuturor localităților corespunzător județelor acestora.

ID	Denumire	JudetID
1	Cluj-Napoca	Cluj
2	Jucu	Cluj
3	Dej	Cluj
4	Aghires	Cluj
5	Alba-Iulia	Alba
6	Baia Mare	Maramures
7	Abrud	Alba
8	Bucium	Alba
9	Sibiu	Sibiu

Aceasta folosește câmpurile ID (de tip AutoNumber de lungime Long Integer), Denumire (de tip Short Text de lungime 50) și JudetID (de tip Number de lungime Long Integer). La adăugarea unui nume de localitate selectezi din dreapta denumirii județul din care face parte.

Field Name	Data Type
Denumire	Short Text
JudetID	Number

ID	Denumire	JudetID
1	Cluj-Napoca	Cluj
2	Jucu	
3	Dej	
4	Aghires	
5	Alba-Iulia	
6	Baia Mare	
7	Abrud	
8	Bucium	
9	Sibiu	
*	(New)	

Bacau
Bihor
Bistrita Nasa
Cluj
Dolj
Gorj
Hunedoara
Iasi
Ilfov
Maramures
Mures
Salaj
Satu Mare
Sibiu
Suceava
Timis

Pe tabelă este definit indexul unic UX_Localitati, definit ca și index compus pe câmpurile de județ și denumire. Acest index nu permite adăugarea a doua localități cu același nume în cadrul aceluiași județ.

Indexes: Localitati

Index Name	Field Name	Sort Order
Ix_Denumire	Denumire	Ascending
JudetID	JudetID	Ascending
PrimaryKey	ID	Ascending
UX_Localitati	JudetID	Ascending
	Denumire	Ascending

Index Properties

Primary	No
Unique	Yes
Ignore Nulls	No

This property cannot be modified in linked tables.

4.1.5. Tabela Persoane

Tabela Persoane reține numele, prenumele, data nașterii și localitatea în care are domiciliu persoana respectivă.

StartUp | Persoane

ID	Nume	Prenume	DataNasterii	LocalitateID	FullName
2	Lupu	David-Stefan	12/26/2004	Cluj-Napoca	Lupu David-Stef
3	Cezar	Feurdean	12/26/2004	Aghires	Cezar Feurdean
4	Haralambie	Zinca	1 /12/2000	Bucium	Haralambie Zinc
5	Richardson	Alessa	1 /11/2000	Cluj-Napoca	Richardson Ales
6	Miller	Vitoria	5 /5 /2001	Dej	Miller Vitoria
7	Flores	Cristiano	2 /3 /1980	Sibiu	Flores Cristiano

Aceasta folosește câmpurile ID (de tip AutoNumber de lungime Long Integer), Nume/Prenume (de tip Short Text de lungime 50), DataNasterii (de tip Date/Time), LocalitateID (de tip Number de lungime Long Integer și FullName (de tip Calculated definită de expresia [Nume] & " " & [Prenume]).

StartUp | Persoane

Field Name	Data Type
ID	AutoNumber
Nume	Short Text
Prenume	Short Text
DataNasterii	Date/Time
LocalitateID	Number
FullName	Calculated

Indexul unic pe tabelă este UX_Persoane definit pentru câmpurile Nume,Prenume,LocalitateID și DataNasterii.

Indexes: Persoane

Index Name	Field Name	Sort Order
LocalitateID	LocalitateID	Ascending
PrimaryKey	ID	Ascending
UX_Persoane	Nume	Ascending
	Prenume	Ascending
	LocalitateID	Ascending
	DataNasterii	Ascending

Index Properties

Primary	No
Unique	Yes
Ignore Nulls	No

This property cannot be modified in linked tables.

4.1.6. Tabela TMPPerioade

Tabela TMPPerioade definește intervale de timp pentru care se pot face programări între orele de lucru de la 8.00 AM până la 8.00 PM, de câte 15 minute.

StartUp | TMPPerioade

ID	Inceput	Sfarsit	Interval
1	8:00:00 AM	8:15:00 AM	8:00:00 AM8:15
2	8:15:00 AM	8:30:00 AM	8:15:00 AM8:30
3	8:30:00 AM	8:45:00 AM	8:30:00 AM8:45
4	8:45:00 AM	9:00:00 AM	8:45:00 AM9:00
5	9:00:00 AM	9:15:00 AM	9:00:00 AM9:15
6	9:15:00 AM	9:30:00 AM	9:15:00 AM9:30
7	9:30:00 AM	9:45:00 AM	9:30:00 AM9:45
8	9:45:00 AM	10:00:00 AM	9:45:00 AM10:0
9	10:00:00 AM	10:15:00 AM	10:00:00 AM10:
10	10:15:00 AM	10:30:00 AM	10:15:00 AM10:
11	10:30:00 AM	10:45:00 AM	10:30:00 AM10:
12	10:45:00 AM	11:00:00 AM	10:45:00 AM11:
13	11:00:00 AM	11:15:00 AM	11:00:00 AM11:
14	11:15:00 AM	11:30:00 AM	11:15:00 AM11:
15	11:30:00 AM	11:45:00 AM	11:30:00 AM11:
16	11:45:00 AM	12:00:00 PM	11:45:00 AM12:
18	12:00:00 PM	12:15:00 PM	12:00:00 PM12:
19	12:15:00 PM	12:30:00 PM	12:15:00 PM12:
20	12:30:00 PM	12:45:00 PM	12:30:00 PM12:
21	12:45:00 PM	1:00:00 PM	12:45:00 PM1:0

Aceasta folosește câmpurile ID (de tip Auto Number de lungime Long Integer), Inceput/Sfarsit (de tip Date/Time de format Long Time) și Interval (de tip Calculated definită de expresia [Inceput] & [Sfarsit]).

StartUp | TMPPerioade

Field Name	Data Type
ID	AutoNumber
Inceput	Date/Time
Sfarsit	Date/Time
Interval	Calculated

4.1.7. Tabela Programari

Tabela Programări reține toate programările adăugate și se reactualizează de fiecare dată când este adăugată o programare nouă.

StartUp | Programari

ID	PunctLucruID	PersoanaID	Data	Inceput	Sfarsit	Interval
34	Punctul de Vest	Flores	1/9/2023	10:00:00 AM	10:15:00 AM	10:00:00 AM10:15:00
35	Centru	Richardson	1/9/2023	10:00:00 AM	10:15:00 AM	10:00:00 AM10:15:00
36	Centru	Flores	1/9/2023	9:00:00 AM	9:15:00 AM	9:00:00 AM9:15:00 AM
37	Centru	Miller	1/9/2023	9:15:00 AM	9:30:00 AM	9:15:00 AM9:30:00 AM
38	Punctul de Vest	Richardson	1/9/2023	11:00:00 AM	11:15:00 AM	11:00:00 AM11:15:00
40	Centru	Miller	1/9/2023	9:30:00 AM	9:45:00 AM	9:30:00 AM9:45:00 AM
41	Centru	Miller	1/9/2023	9:45:00 AM	10:00:00 AM	9:45:00 AM10:00:00 A
42	Centru	Miller	2/20/2023	9:00:00 AM	9:15:00 AM	9:00:00 AM9:15:00 AM
43	Centru	Haralambie	2/20/2023	10:45:00 AM	11:00:00 AM	10:45:00 AM11:00:00
44	Punctul de Vest	Cezar	3/27/2023	10:30:00 AM	10:45:00 AM	10:30:00 AM10:45:00
45	Punctul de Vest	Richardson	3/27/2023	11:30:00 AM	11:45:00 AM	11:30:00 AM11:45:00
46	Punctul de Vest	Lupu	4/3/2023	10:45:00 AM	11:00:00 AM	10:45:00 AM11:00:00
47	Punctul de Vest	Flores	4/3/2023	12:45:00 PM	1:00:00 PM	12:45:00 PM1:00:00 PI
48	Centru	Haralambie	4/10/2023	2:45:00 PM	3:00:00 PM	2:45:00 PM3:00:00 PM
49	Centru	Flores	4/10/2023	9:45:00 AM	10:00:00 AM	9:45:00 AM10:00:00 A
50	Centru	Lupu	4/10/2023	10:00:00 AM	10:15:00 AM	10:00:00 AM10:15:00
51	Centru	Miller	4/10/2023	12:30:00 PM	12:45:00 PM	12:30:00 PM12:45:00 I
52	Centru	Richardson	4/10/2023	3:15:00 PM	3:30:00 PM	3:15:00 PM3:30:00 PM
53	Centru	Haralambie	4/10/2023	10:15:00 AM	10:30:00 AM	10:15:00 AM10:30:00
55	Centru	Flores	4/24/2023	9:00:00 AM	9:15:00 AM	9:00:00 AM9:15:00 AM
56	Centru	Cezar	4/24/2023	9:15:00 AM	9:30:00 AM	9:15:00 AM9:30:00 AM
57	Centru	Flores	4/26/2023	9:15:00 AM	9:30:00 AM	9:15:00 AM9:30:00 AM

Aceasta folosește câmpurile ID (de tip AutoNumber de lungime Long Integer), PunctLucruID/PersoanaID (de tip Number de lungime Long Integer), Data (de tip Date/Time de format General Date), Inceput/Sfarsit (de tip Date/Time de format Long Time) și Interval (de tip Calculated definit de expresia [Inceput] & [Sfarsit]).

StartUp | Programari

Field Name	Data Type
ID	AutoNumber
PunctLucruID	Number
PersoanaID	Number
Data	Date/Time
Inceput	Date/Time
Sfarsit	Date/Time
Interval	Calculated

Indexul unic pe tabelă este UX_Programari definit pentru câmpurile PunctLucruID, PersoanaID, Data, Inceput și Sfarsit

Indexes: Programari

Index Name	Field Name	Sort Order
Data	Data	Ascending
PersoanaID	PersoanaID	Ascending
PrimaryKey	ID	Ascending
PunctLucruID	PunctLucruID	Ascending
UX_Programari	PunctLucruID	Ascending
	PersoanaID	Ascending
	Data	Ascending
	Inceput	Ascending
	Sfarsit	Ascending

Index Properties

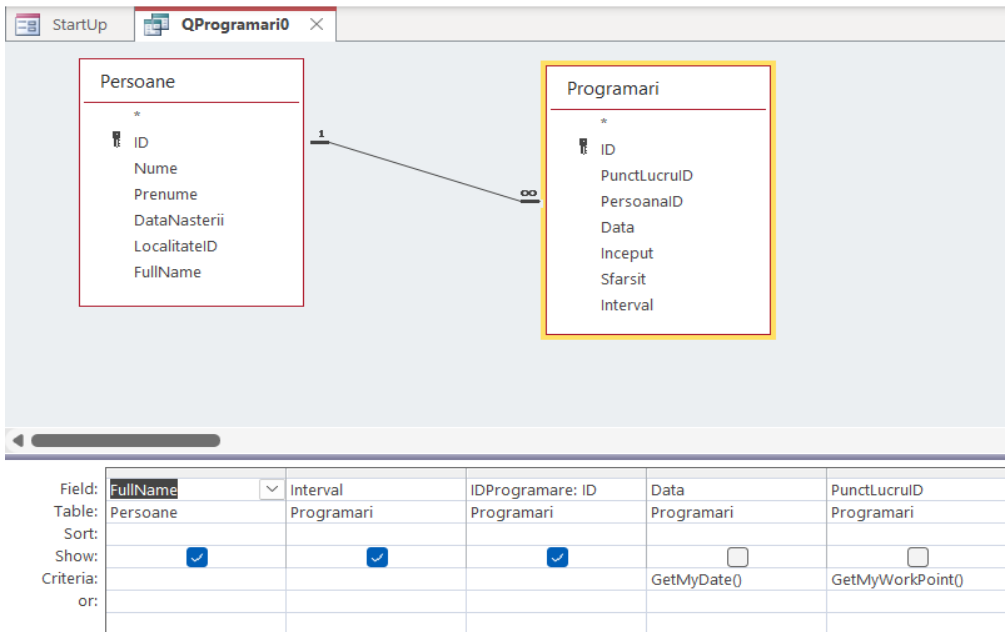
Primary	No
Unique	Yes
Ignore Nulls	No

This property cannot be modified in linked tables.

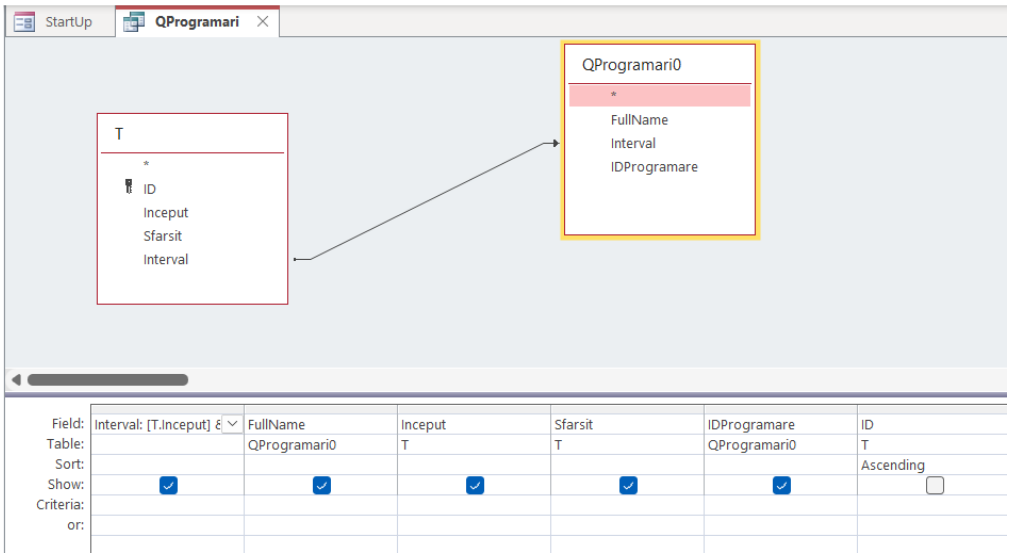
4.2. Interogări

4.2.1.Interogarea QProgramări/Qprogramări0

Interogarea QProgramari0 afișează date din tabela de persoane și tabela de programări. Se selectează câmpurile FullName, Interval, IDProgramare. La criterii se filtrează data cu funcția GetMyDate() și punctul de lucru cu funcția GetMyWorkingPoint(). Setarea valorilor din spatele acestor funcții se face din formularul Programari.

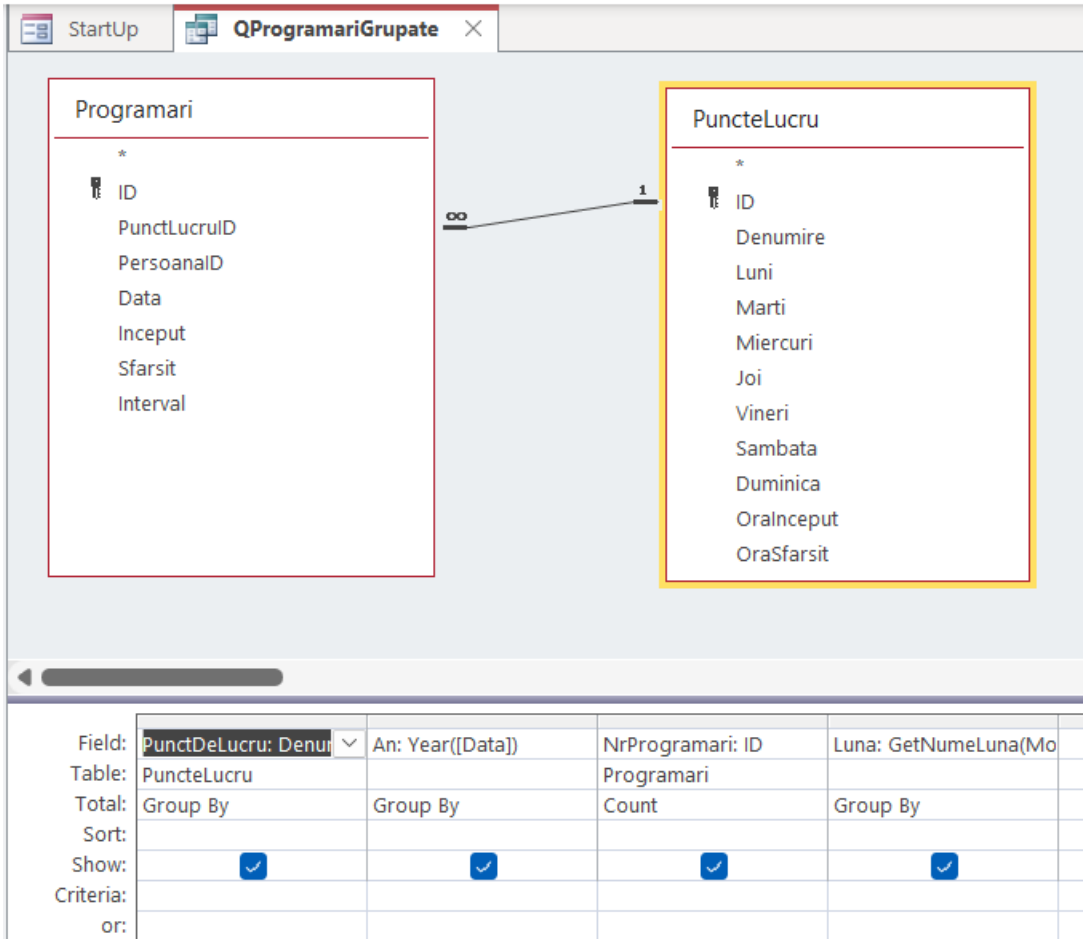


Interogarea QProgramări și ia datele din tabelele TMPPerioade alias T și QProgramări0. Se selectează câmpurile T.Interval, FullName, T.Inceput, T.Sfarsit, IDProgramare.



4.2.2. Interogarea QProgramariGrupate

Interogarea QprogramariGrupate este folosită în generarea datelor pentru raportul ‘ProgramariGrupate’ unde se afișează numarul de programări grupat după lună și puncte de lucru. Intergoarea selectează câmpurile PunctDeLucru, An, Luna și NrProgramări.

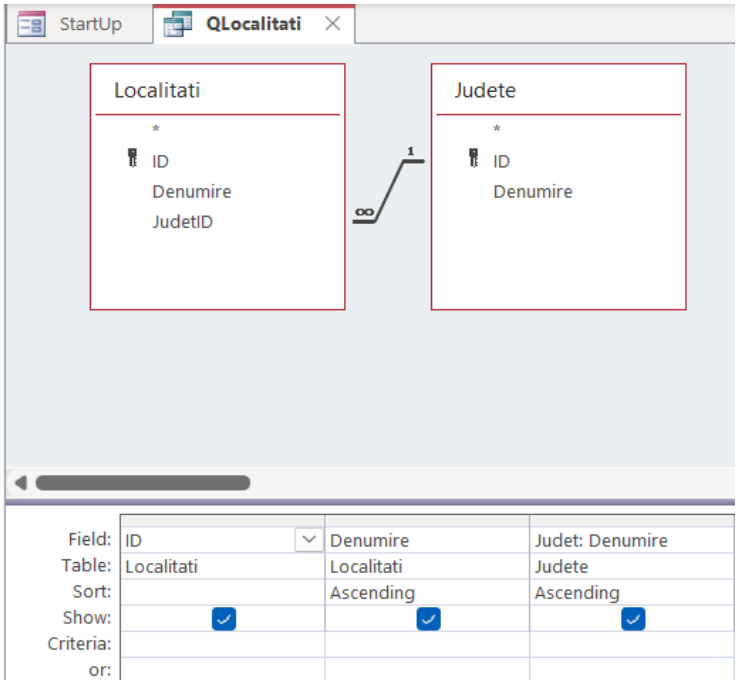


Pentru a folosi numele lunilor în română am folosit câmpul GetNumeLuna care folosește funcția cu aceeași denumire pentru a-și furniza valorile.

```
Public Function GetNumeLuna(luna As Integer) As String
  GetNumeLuna = "???"
  If luna = 1 Then
    GetNumeLuna = "Ianuarie"
  Else
    If luna = 2 Then
      GetNumeLuna = "Februarie"
    Else
      If luna = 3 Then
        GetNumeLuna = "Martie"
      Else
        If luna = 4 Then
          GetNumeLuna = "Aprilie"
        Else
          If luna = 5 Then
            GetNumeLuna = "Mai"
          Else
              If luna = 6 Then
                GetNumeLuna = "Iunie"
              Else
                If luna = 7 Then
                  GetNumeLuna = "Iulie"
                Else
                  If luna = 8 Then
                    GetNumeLuna = "August"
                  Else
                    If luna = 9 Then
                      GetNumeLuna = "Septembrie"
                    Else
                      If luna = 10 Then
                        GetNumeLuna = "Octombrie"
                      Else
                        If luna = 11 Then
                          GetNumeLuna = "Noiembrie"
                        Else
                            If luna = 12 Then
                              GetNumeLuna = "Decembrie"
                          End If
                        End If
                      End If
                    End If
                  End If
                End If
              End If
            End If
          End If
        End If
      End If
    End If
  End If
End Function
```

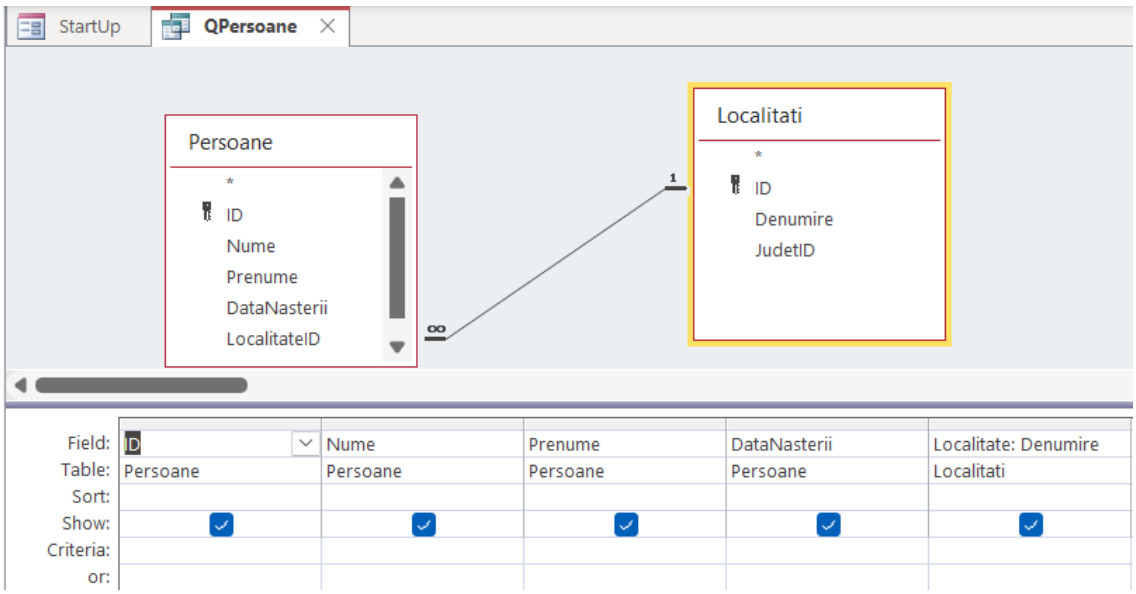
4.2.3. Interogarea QLocalități

Interogarea QLocalități afișează date din tabela de localități și județe. Aceasta face legătura între cele două, unde include doar linii în care toate valorile sunt egale. Se folosesc câmpurile ID, Denumire și Judet.



4.2.4. Interogarea QPersoane

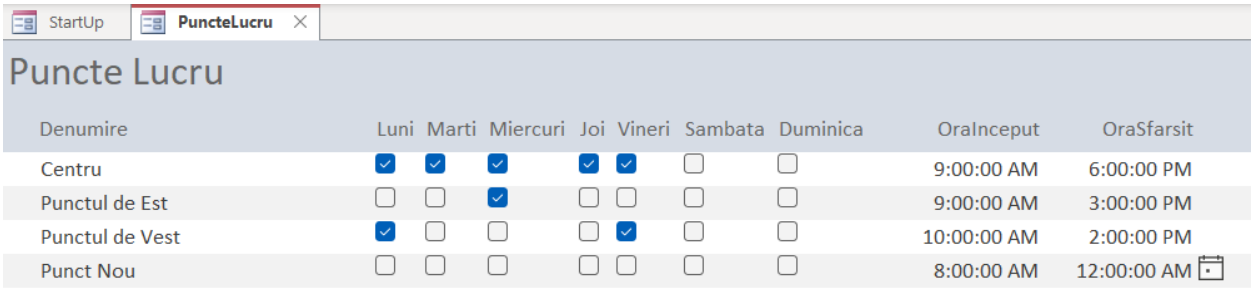
Interogarea QPersoane afișează date din tabela de persoane și tabela de localități. Aceasta face legătura între cele două, unde include doar linii în care toate valorile sunt egale. Se folosesc câmpurile ID, Nume, Prenume, DataNasterii și Localitate.



5. Descrierea formelor

5.1. Formular “PuncteLucru”

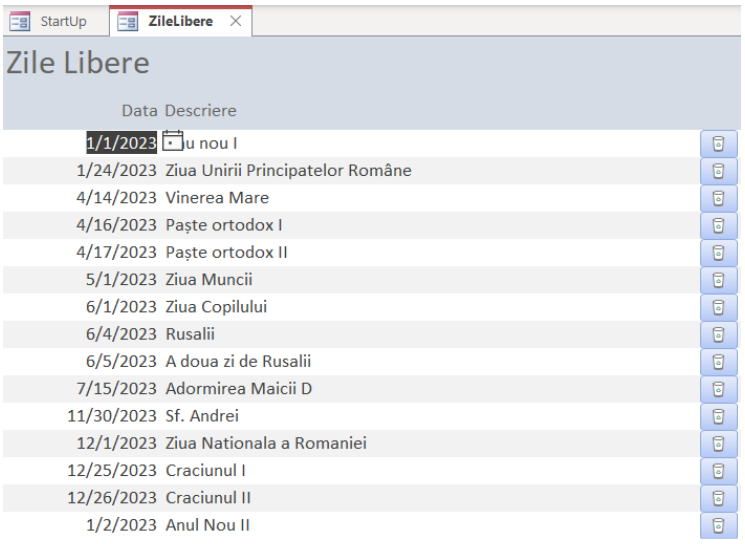
Prin acest formular se permite editarea punctelor de lucru, nu se permite ștergerea, record source-ul este tabela “PuncteLucru”. Punctele de lucru au o denumire și un program de lucru. Pentru fiecare se vor specifica zilele în care are activitate respectiv ora de început și cea de sfârșit.



Denumire	Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	OraInceput	OraSfarsit
Centru	☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	9:00:00 AM	6:00:00 PM
Punctul de Est	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	9:00:00 AM	3:00:00 PM
Punctul de Vest	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐	10:00:00 AM	2:00:00 PM
Punct Nou	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	8:00:00 AM	12:00:00 AM

5.2. Formular “ZileLibere”

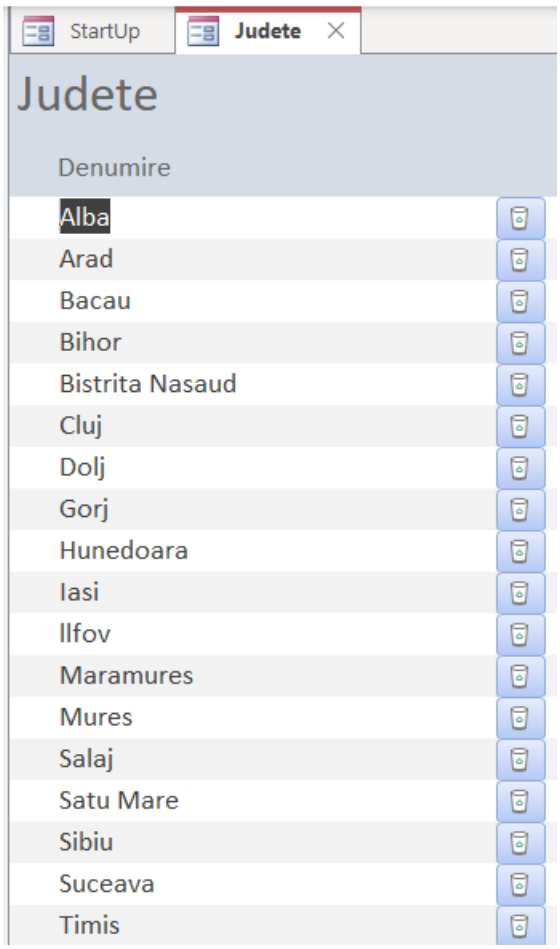
Prin acest formular se permite introducerea și ștergerea zilelor libere dintr-un an, în aceste zile nu se vor putea face prgramări, record source-ul este tabela “ZileLibere”. Apasând butonul din dreapta se permite ștergerea înregistrării selectate. Tabela este editată în avans înainte de a face orice programare pe anul respectiv.



Data	Descriere
1/1/2023	u nou I
1/24/2023	Ziua Unirii Principatelor Române
4/14/2023	Vinerea Mare
4/16/2023	Paște ortodox I
4/17/2023	Paște ortodox II
5/1/2023	Ziua Muncii
6/1/2023	Ziua Copilului
6/4/2023	Rusalii
6/5/2023	A doua zi de Rusalii
7/15/2023	Adormirea Maicii D
11/30/2023	Sf. Andrei
12/1/2023	Ziua Nationala a Romaniei
12/25/2023	Craciunul I
12/26/2023	Craciunul II
1/2/2023	Anul Nou II

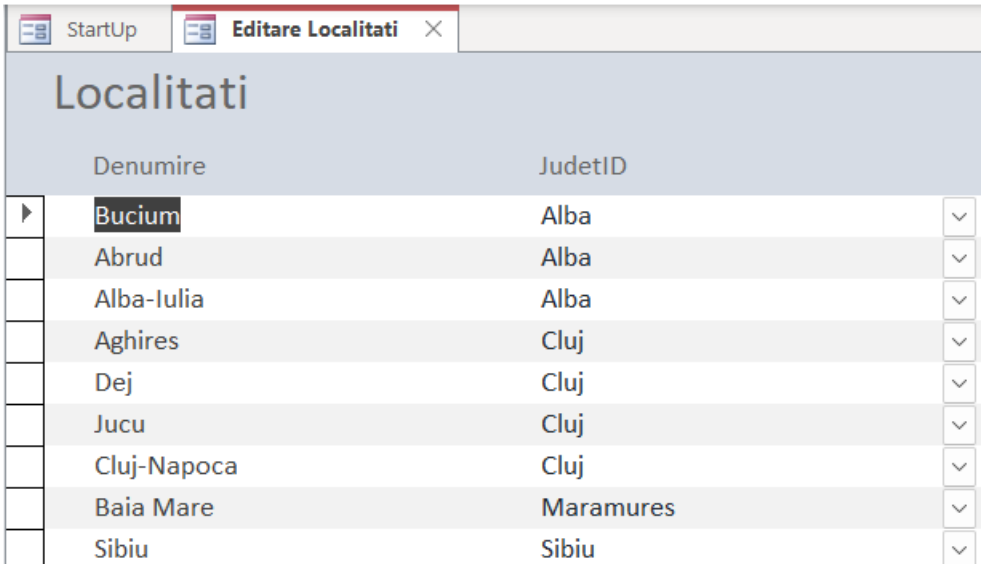
5.3. Formular “Judete”

Prin acest formular se permite editarea unui catalog de județe, record source-ul lui este tabela “Judete”. Apasând butonul din dreapta se permite ștergerea înregistrării selectate, ștergerea județului nu este permisă dacă este folosit în tabela de localități (cu care are relație).



5.4. Formular “Localitati”

Prin acest formular se permite adăugarea și editarea unor localitati, record source-ul este tabela “Localități”. În partea stângă a formularului se adaugă numele localității, iar în partea dreaptă este o săgeată care se va folosi pentru a selecta județul din care face parte localitatea.



Denumire	JudetID
Bucium	Alba
Abrud	Alba
Alba-Iulia	Alba
Aghires	Cluj
Dej	Cluj
Jucu	Cluj
Cluj-Napoca	Cluj
Baia Mare	Maramures
Sibiu	Sibiu

5.5. Formular “Persoane”

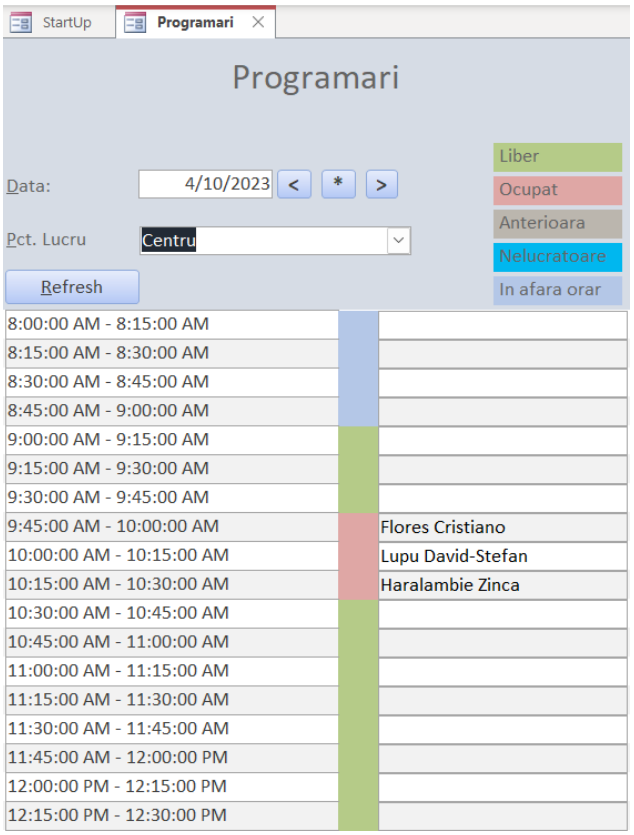
Prin acest formular se permite adăugarea și editarea persoanelor care sunt programate, înclusiv orașul de proveniență și data nașterii, record source-ul este tabela “Persoane”. Primele doua coloane sunt numele, urmat de prenume, iar ultimele două sunt data nașterii și o săgeată cu care se adauga localitatea în care se află domiciliul persoanei respective.

Nume	Prenume	DataNasterii	LocalitateID
Lupu	David-Stefan	12/26/2004	Cluj-Napoca
Cezar	Feurdean	12/26/2004	Aghires
Haralambie	Zinca	1 /12/2000	Bucium
Richardson	Alessa	1 /11/2000	Cluj-Napoca
Miller	Vitoria	5 /5 /2001	Dej
Flores	Cristiano	2 /3 /1980	Sibiu

5.6. Formular “Programari”

Prin acest formular se permite adăugarea și editarea programărilor în tabelul de programări unde se pot observa numele persoanelor, data programării, centrul programării și orele programării.

Sursa de date a formularului se bazează pe interogarea QProgramări și afișează datele din ziua specificată în controlul txtDate respectiv cmbPunctLucru.



În partea de sus a formularului se pot selecta zilele și punctele de lucru în care se pot face programări.

Butonul cu simbolul “<” va schimba data (prin schimbarea valorii controlului txtDate) cu o zi anterioară. Butonul cu simbolul “*” sare la data zilei curente. Butonul cu simbolul “>” va schimba data (prin schimbarea valorii controlului txtDate) cu o zi următoare. De asemenea este posibilă selectarea dății de dinaintea acestor caractere și se poate introduce data dorită de la tastatură.

Pentru punctele de lucru se poate selecta dintr-o listă deja existentă.

La schimbarea valorii controlului txtDate sau cmbPunctLucru respectiv apăsarea butonului Refresh(cmdAplica) se va apela funcția Aplica.

```
Private Sub cmbPunctLucru_AfterUpdate()
  Call Aplica
End Sub

Private Sub cmdAplica_Click()
    Call Aplica
End Sub

Private Sub txtDate_AfterUpdate()
  Call Aplica
End Sub
```

5.6.1. Descriere procedura “Aplica”:

```
Private Sub Aplica()
On Error GoTo Err

    SetMyDate (CVDateErr(Me.txtDate))
    SetMyWorkPoint (CLngErr(Me.cmbPunctLucru.Value))

    mIsFreeDate = IsFreeDay(CVDateErr(Me.txtDate.Value))
    Call LoadInterval

    Me.Requery
    Me.Recalc
Exit Sub
Err:
    MsgBox Error
End Sub
```

Se setează variabilele pentru dată și punctul de lucru care sunt folosite în interogarea QProgramări.

```
Public Sub SetMyDate(pDate As Variant)
    myDate = pDate
End Sub

Public Sub SetMyWorkPoint(pWorkPoint As Long)
    mWorkPoint = pWorkPoint
End Sub
```

În variabila mIsFreeDay setăm daca data curentă este zi liberă sau nu, și folosim funcția IsFreeDay.

```
Public Function IsFreeDay(pDate As Variant) As Boolean
  Dim strSql As String
  Dim myDataBase As DAO.Database
  Dim rstZileLibere As DAO.Recordset

  Set myDataBase = CurrentDb
  strSql = "SELECT * FROM ZileLibere WHERE Data = " + GetFilterDate(pDate)

  Set rstZileLibere = myDataBase.OpenRecordset(strSql, dbReadOnly)
  If rstZileLibere.EOF Then
    IsFreeDay = False
  Else
    IsFreeDay = True
  End If
End Function
```

Funcția se uită în tabela de zile libere și verifică daca ziua dată ca și parametru există sau nu. Daca există returnează true sau fals în caz contrar.

Funcția LoadInterval pregătește în variabilele private mStartSchedule, mEndSchedule respectiv mIsDayInSchedule în funcție de setările punctului de lucru selectat.

```
Private Sub LoadInterval()
  Dim daysInweek(7) As Boolean
  Dim dayInWeek As Integer
  Dim strSql As String
  Dim myDataBase As DAO.Database
  Dim RS As DAO.Recordset

  Set myDataBase = CurrentDb
  strSql = "SELECT * FROM PuncteLucru WHERE ID = " +
CStrErr(GetMyWorkPoint())

  Set RS = myDataBase.OpenRecordset(strSql, dbReadOnly)
  RS.MoveFirst

  daysInweek(1) = RS!Luni
  daysInweek(2) = RS!Marti
  daysInweek(3) = RS!Miercuri
  daysInweek(4) = RS!Joi
  daysInweek(5) = RS!Vineri
  daysInweek(6) = RS!Sambata
  daysInweek(7) = RS!Duminica

  mStartSchedule = RS!OraInceput
```

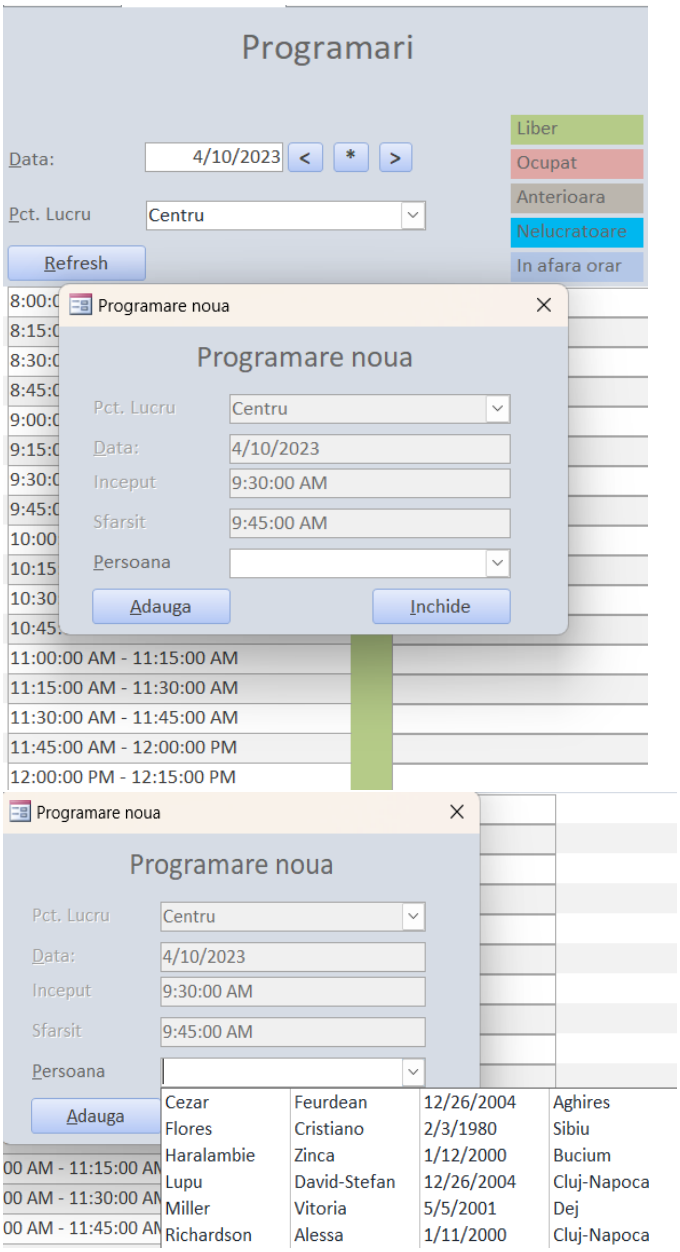
```
        mEndSchedule = RS!OraSfarsit

        dayInWeek = Weekday(CVDateErr(Me.txtDate.Value), vbMonday)
        mIsDayInSchedule = daysInweek(dayInWeek)

End Sub
```

La apelul de Me.Recalc respectiv Me.Requery se apelează de către sistem Detail_Paint(formatarea detaliului formularului). În această funcție se va seta culoarea de la controlul lblOcupat.

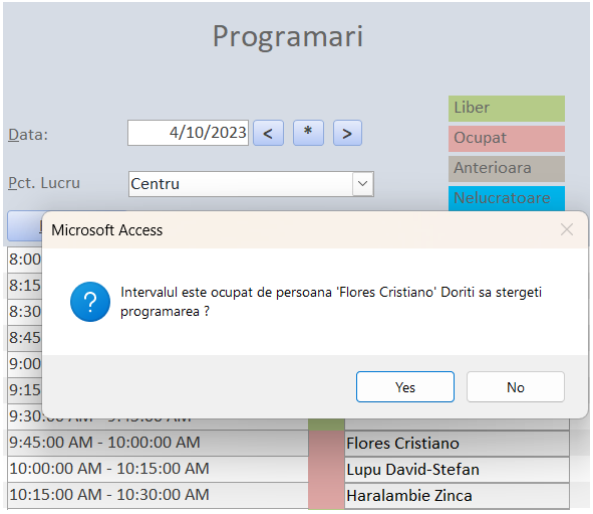
```
Private Sub Detail_Paint()
On Error GoTo Err

    If IsPreviousDate(CVDateErr(Me.txtDate.Value)) Then
      Me.lblOcupat.BackColor = Me.lblPrevious.BackColor
      Exit Sub
    End If

    If mIsFreeDate = True Then
      Me.lblOcupat.BackColor = Me.lblFreeDay.BackColor
      Exit Sub
    End If

    If mIsDayInSchedule = False Then
      Me.lblOcupat.BackColor = Me.lblSchedule.BackColor
      Exit Sub
    End If

    If (IsInScheduleTime() = False) Then
      Me.lblOcupat.BackColor = Me.lblSchedule.BackColor
      Exit Sub
    End If

    If IsNull(Me.txtFullName.Value) Then
        Me.lblOcupat.BackColor = Me.lblFree.BackColor
    Else
        Me.lblOcupat.BackColor = Me.lblBusy.BackColor
    End If

    Exit Sub
Err:
    MsgBox Error
End Sub
```

5.6.2. Adăugarea unei noi programări

Pentru a adăuga o programare se dă click de doua ori pe cadranul din stânga în dreapta intervalului de timp. După ce apare un nou formular, AdaugaProgramare, se alege persoana pentru care se face programarea. Programările se pot face doar în zilele și orele stabilite, marcate cu culoarea verde.



Apăsând dublu click pe o zona deja ocupata de cineva va rezulta în apariția unui mesaj.



Dacă utilizatorul apasă butonul “Yes” se apelează procedura StergereProgramare.

```
Public Sub StergeProgramare(plndIDProgramare As Long)
  Dim strSql As String
  Dim myDataBase As DAO.Database
  Dim rstProgramari As DAO.Recordset

  Set myDataBase = CurrentDb
  strSql = "SELECT * FROM Programari WHERE ID = " & plndIDProgramare

  Set rstProgramari = myDataBase.OpenRecordset(strSql, dbOpenDynaset)
  If rstProgramari.EOF Then Exit Sub

  rstProgramari.MoveFirst
  rstProgramari.Delete
End Sub
```

În procedura de mai sus se va șterge programarea care are ID-ul trimis ca și parametru în variabila plndIDProgramare.

Codul care se apelează la dublu click este în procedura txtInterval_DblClick.

```
Private Sub txtInterval_DblClick(Cancel As Integer)
On Error GoTo Err

    If (IsPreviousDate(CVDateErr(Me.txtDate.Value)) Or mIsFreeDate =
True Or mIsDayInSchedule = False Or IsInScheduleTime() = False) Then
      Exit Sub
    End If

    If IsNull(Me.txtFullName.Value) = False Then
        Dim result
        result = MsgBox("Intervalul este ocupat de persoana '" &
Me.txtFullName.Value & "' Doriti sa stergeti programarea ?", vbQuestion
+ vbYesNo)
        If (result = vbYes) Then
```

```
            Call StergeProgramare(CLngErr(Me.txtIdProgramare.Value))
            Call Aplica
        End If
        Exit Sub
    End If

    SetMyBegin (Me.txtInceput.Value)
    SetMyEnd (Me.txtSfarsit.Value)

    DoCmd.OpenForm "AdaugaProgramare", acNormal, , , , acDialog

    Call Aplica

Exit Sub
Err:
    MsgBox Error
End Sub
```

La apăsarea butonului “Adauga” (cmdAdauga) din formularul AdaugaProgramare se apelează funcția cmdAdauga_Click.

```
Private Sub cmdAdauga_Click()
On Error GoTo Err

    If (IsNull(Me.cboPersoana)) Then
      MsgBox "Alegeti persoana!", vbInformation
      Exit Sub
    End If

    If ExistsAlreadyASchedule() Then
        MsgBox "Exista deja o programare in acelas loc și acceasi
perioada!", vbInformation
        Exit Sub
    End If

    If (IsSamePersonIn2Places(CLngErr(Me.cboPersoana.Value))) Then
        MsgBox "Aceeasi persoana in 2 locuri in aceeasi perioada!",
vbInformation
      Exit Sub
    End If

    Call AdaugaProgramare(CLngErr(Me.cboPersoana.Value))

    MsgBox "Programarea a fost adaugata cu succes!", vbInformation

    DoCmd.Close acForm, Me.Name

Exit Sub
Err:
    MsgBox Error
End Sub
```

În această procedură, înainte de adăugarea efectivă, se vor efectua anumite validări:

- Dacă persoana a fost completată;
- Daca există deja o programare în același interval și același punct de lucru (ExistsAlreadySchedule);
- Daca aceeași persoană este în doua puncte diferite în același interval de timp (IsSamePersonIn2Places);

Funcția ExistsAlreadySchedule verifică, în tabela de programări, dacă există deja o înregistrare cu același interval de început respectiv sfârșit care se vrea a fi adăugat.

```
Public Function ExistsAlreadyASchedule()
    Dim myDataBase As DAO.Database
    Dim rstProgramari As DAO.Recordset
    Dim strSql As String

    Set myDataBase = CurrentDb
    strSql = "SELECT * FROM Programari WHERE Data = " +
GetFilterDate(GetMyDate()) + _
    " AND Inceput = " + GetFilterTime(GetMyBegin()) + " AND Sfarsit = "
+ GetFilterTime(GetMyEnd()) + _
    " AND PunctLucruId = " + CStrErr(GetMyWorkPoint())

    Set rstProgramari = myDataBase.OpenRecordset(strSql, dbReadOnly)

    If rstProgramari.EOF Then
        ExistsAlreadyASchedule = False
    Else
        ExistsAlreadyASchedule = True
    End If
End Function
```

Funcția IsSamePersonIn2Places verifică în tabela de programări daca aceeași persoană, în același interval de timp apare în alt punct de lucru.

```
Public Function IsSamePersonIn2Places(plngIdPersoana As Long)
    Dim myDataBase As DAO.Database
    Dim rstProgramari As DAO.Recordset
    Dim strSql As String

    Set myDataBase = CurrentDb
    strSql = "SELECT * FROM Programari WHERE Data = " +
GetFilterDate(GetMyDate()) + _
    " AND Inceput = " + GetFilterTime(GetMyBegin()) + " AND Sfarsit = "
+ GetFilterTime(GetMyEnd()) + _
    " AND PersoanaId = " + CStrErr(plngIdPersoana) + " AND PunctLucruId
<> " + CStrErr(GetMyWorkPoint())
    Set rstProgramari = myDataBase.OpenRecordset(strSql, dbReadOnly)

    If rstProgramari.EOF Then
        IsSamePersonIn2Places = False
    Else
        IsSamePersonIn2Places = True
    End If
```

```
End Function
```

Aceste validări sunt necesare deoarece programul poate rula de pe mai multe stații de lucru și partajează același set de date.

Procedura AdaugaProgramare inserează o nouă înregistrare în tabela de programări.

```
Public Sub AdaugaProgramare(plngIdPersoana As Long)
   Dim myDataBase As DAO.Database
   Dim rstProgramari As DAO.Recordset

   Set myDataBase = CurrentDb
   Set rstProgramari = myDataBase.OpenRecordset("Programari")

   rstProgramari.AddNew
    rstProgramari!PunctLucruId = GetMyWorkPoint()
    rstProgramari!PersoanaId = plngIdPersoana
    rstProgramari!Data = GetMyDate()
    rstProgramari!Inceput = GetMyBegin()
    rstProgramari!Sfarsit = GetMyEnd()
   rstProgramari.Update
End Sub
```

6. Viitoare îmbunătățiri ale aplicației

- Adăugarea unui buton pentru ștergerea unei programări.
- Alte rapoarte pentru a vedea încărcarea pe punctele de lucru.
- Definirea medicilor și a specializărilor lor.
- Permiterea programărilor pentru o specializare anume.

7. Bibliografie

1. https://support.microsoft.com/ro-ro/office/noțiuni-elementare-despre-bazele-de-date-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204#:~:text=O%20bază%20de%20date%20este,sau%20o%20foaie%20de%20calcul.

2. https://www.accessrepairnrecovery.com/blog/access-best-practices-for-performance#a1

3. https://www.accessrepairnrecovery.com/blog/access-best-practices-for-performance#a3

4. https://www.accessrepairnrecovery.com/blog/access-best-practices-for-performance#a9

5. https://www.accessrepairnrecovery.com/blog/access-best-practices-for-performance#a7

6. https://support.microsoft.com/en-us/office/guide-to-table-relationships-30446197-4fbe-457b-b992-2f6fb812b58f

7. https://www.oreilly.com/library/view/fixing-access-annoyances/059600852X/ch04.html