

# **APLICAȚIE INFORMATICĂ PENTRU PREGĂTIREA MISIUNILOR DE NIVEL TACTIC**

**Asist.univ.drd. Romana OANCEA**

**Conf.univ.dr.ing. Ghiță BÂRSAN**

Academia Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” Sibiu

## **Abstract**

The paper describes the informatic application for optimal variants determination in the framework of the research project entitled: „Optimization of capabilities for tactical missions preparation in the field of national defence and security”. Optimal variant determination was carried out in the C++Builder environment. By the proposed application, the optimal variant assumes the subject’s sorting that fulfils some specific task, in certainty and uncertainty conditions.

According to the mission type, to the scores that the subjects gained by testing under mission-specific criteria and sub-criteria, to the risk factors that may influence the mission, specific decisional methods are applied for optimal solution determination. The decisional methods that are implemented in the application are: the method of Moments, Electre method, Utilities method, Regret method.

Pentru a ajunge la aplicarea metodelor decizionale, aplicația trebuie configurată, introduse tipurile de misiuni, criteriile și subcriteriile specifice fiecărei misiuni precum și ponderile acestora, factorii de risc și nu în ultimul rând rezultatele obținute de subiecții ce urmează a fi analizați în funcție de punctajul fiecărui subcriteriu.

Tipurile de misiuni, criteriile și subcriteriile specifice fiecărei misiuni, punctajele obținute de fiecare subiect sunt salvate în baza de date SELECTIE, bază de date standard de tip paradox.

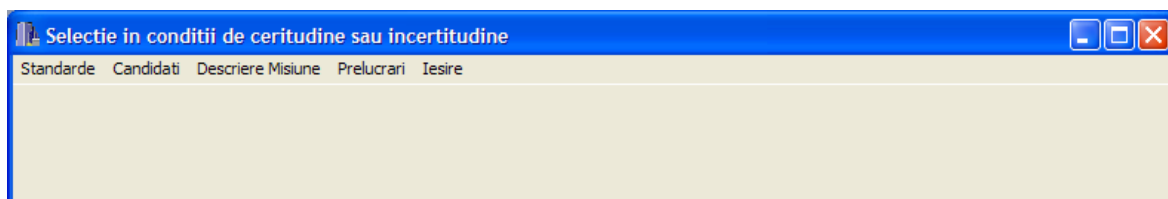


Fig. 1 – Meniul aplicației principale

Baze de date standard **SELECTIE** conține tabele MISIUNI, CRITERII, SUBCRITERII, OFITERI, TEMP. Tabelele conțin înregistrări specifice iar interogarea uneia sau mai multor tabele este realizată prin intermediul interogărilor.

a) Tabela MISIUNI – permite adăugarea, ștergerea, modificarea denumirii unei misiuni.

i) Structura tabelii MISIUNI

MisiuneID – Autonumber, primary key

Clasa\_misiune – Alpha(50);

Nume\_misiune – Alpha(40)

ii) Manipularea înregistrărilor specifice misiunilor se realizează din mediul STANDARDE

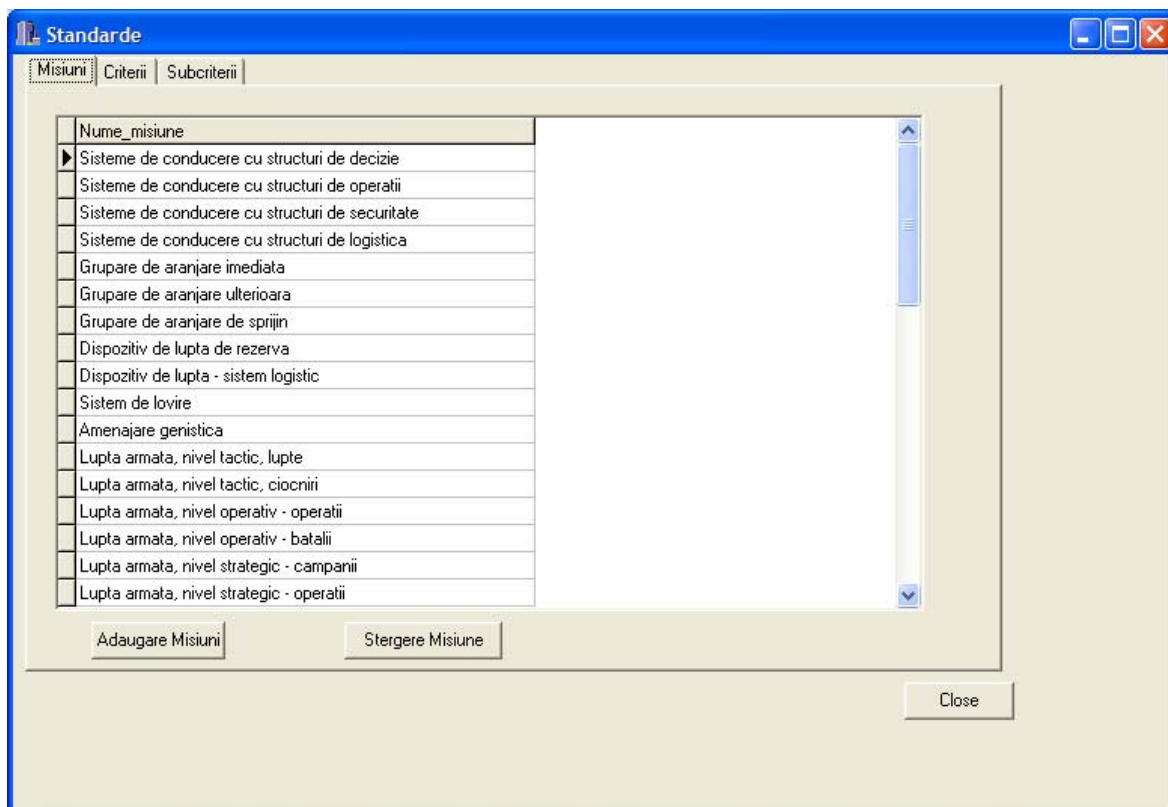


Fig. 2 Manipularea tabelii Misiuni

Adăugarea unei înregistrări în tabelă:

*Table\_Misiuni->Active=true; //deschide tabela misiuni*

*Table\_Misiuni->Append(); //adauga o înregistrare*

*Table\_Misiuni->Post(); //salvează înregistrarea în tabela Misiuni*

Ștergerea unei înregistrări din tabela MISIUNI:

*Table\_Misiuni->Active=true; //deschide tabela misiuni*

*Table\_Misiuni->Delete(); //șterge o înregistrare*

*Table\_Misiuni->Post(); //salvează înregistrarea în tabela Misiuni*

Vizualizarea înregistrărilor este posibilă utilizând un obiect de tip DBGrid legat de tabela Misiuni prin proprietatea *DataSource*.

Misiunile adăugate în tabelă sunt afișate în prima pagină a obiectului de tip *PageControl*, în celelalte două pagini urmând a fi afișate înregistrările din tabela CRITERII, respectiv SUBCRITERII

b) Tabela CRITERII – conține criteriile specifice fiecărei misiuni. În funcție de tipul de misiune aceste criterii au ponderi diferite, valoarea ponderile fiind specificată de specialiști în urma chestionarelor aplicate sau de experiență.

i) Structura tabelii CRITERII

CriteriuID - AutoNumber, primary key

MisiuneID - Number

Tip\_criteriu – Alpha (max sau min)

Pondere\_certitudine – Number (8)

Pondere\_incertitudine – Number(8).

ii) Manipularea înregistrărilor din tabela CRITERII se realizează tot din meniul STANDARDE

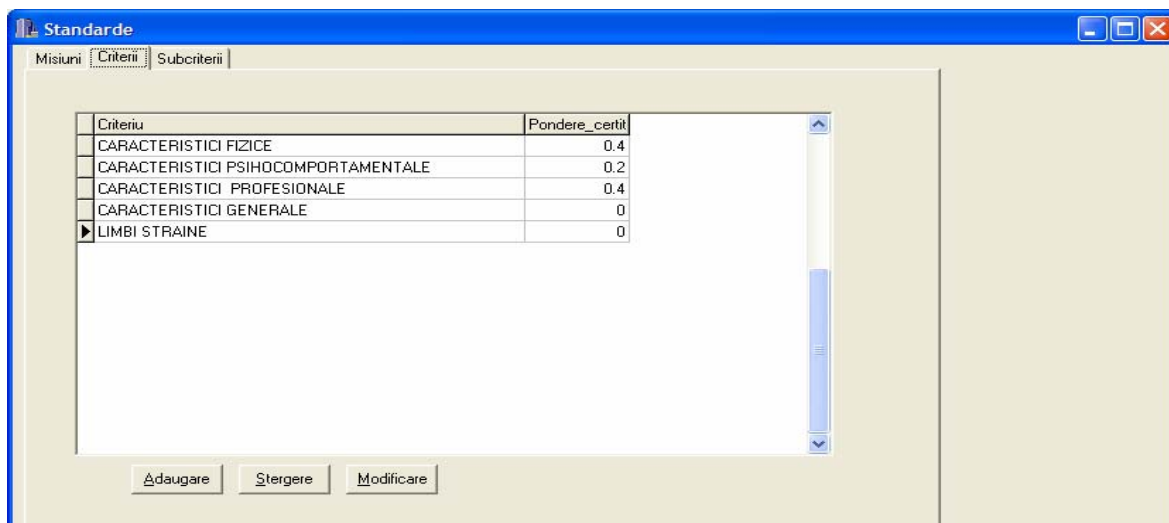


Fig.3 Manipularea înregistrărilor din tabela CRITERII

Modificarea unei înregistrări presupune deschiderea tabelii Criterii în mod editare: *Table\_Criterii->Edit()*, iar salvarea modificărilor în tabelă se face apelând metoda *Post*: *Tabel\_Criterii->Post()*.

Fiecare criteriu are unul sau mai multe subcriterii. Numele subcriteriilor, tipul acestora (minim sau maxim), ponderile sunt salvate în tabela SUBCRITERII.

c) Tabela Subcriterii – conține subcriteriile fiecărui criteriu, tipul subcriteriului care poate fi de maxim (cea mai bună valoare este cea mai mare) sau minim (cea mai bună valoare corespunzătoare subcriteriului dintr-o mulțime de valori este ca mai mică posibilă), precum și ponderile în caz de certitudine și incertitudine asociate, ponderi ce au fost stabilite de specialiști.

i) Structura tabelii SUBCRITERII

SubcriteriuID – AutoNumber, primary Key

CriteriuID – Number(4)

Nume\_subcrit – Alpha(30)

Tip\_subcriteriu – Alpha(30)

Pondere\_certitudine – Number(8)

Pondere\_incetitudine – Number(8)

ii) Manipularea tabelii SUBCRITERII se realizează din același meniu STANDARDE

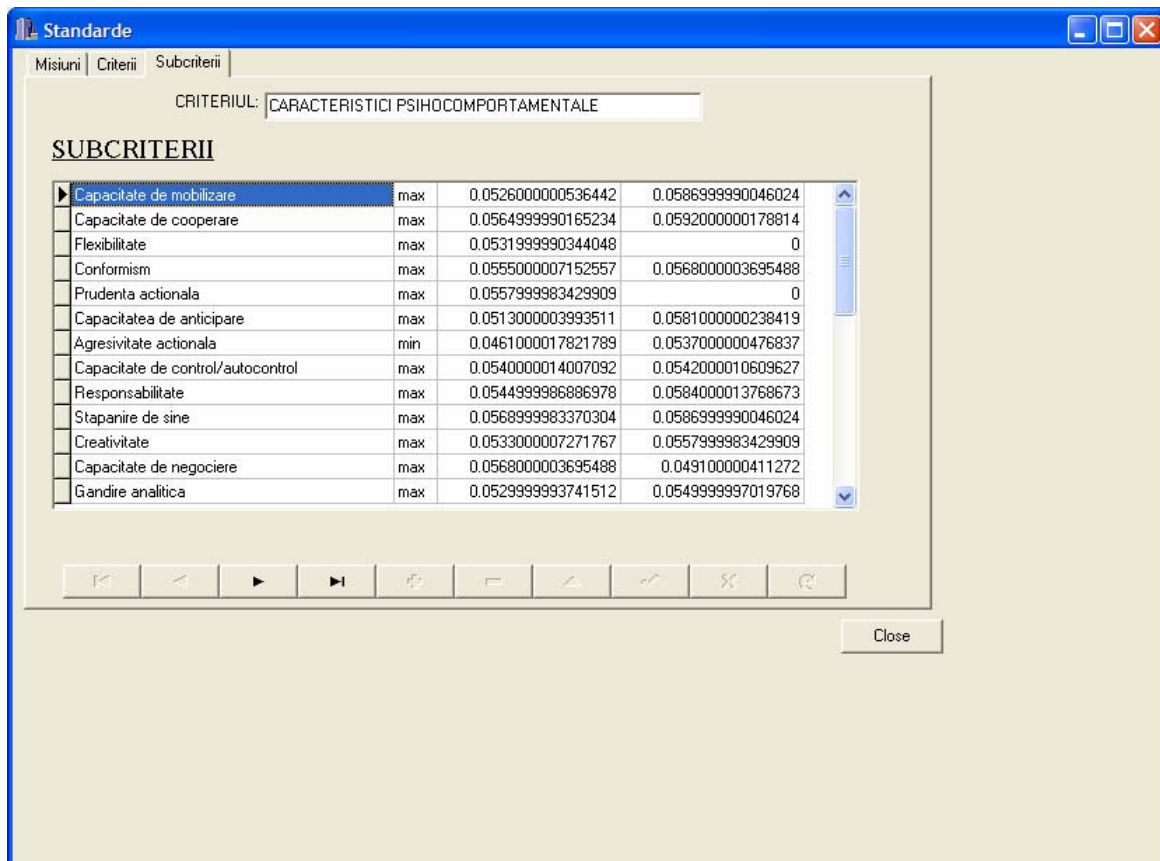


Fig.4 Manipularea înregistrărilor din tabela Subcriterii

Odată specificate informațiile referitoare la misiuni, criteriile și subcriteriile acestora se pot introduce în baza de date informații referitoare la

candidații ce urmează a fi analizați. Informațiile referitoare la candidați sunt salvate în două tabele. Tabela Ofițeri conține date generale, iar tabela Temp punctajele obținute de candidat la diverse teste dinainte specificate.

d) Tabela **Ofițeri** – permite adăugarea, modificarea, ștergerea datelor generale despre un subiect.

i) Structura tabelii Ofiter:

OfiterID- Autonumber;primary key

Nume- Alpha(20)

InitialaT-Alpha(2)

Prenume- alpha(20)

Grad-alpha(5),

e) Tabela Temp – conține punctajele propriu-zise obținute de ofițer la teste

i) Structura tabelii Temp:

IDT – AutoNumber, primary key

OfiterID – Number(4), cheie străină

SubcriteriuID – Number(4), cheie străină

Punctaj – Number(8)

Media – Number(8)

Dispersia – Number (8)

Coef\_Pears – Number (8)

ii) Manipularea datelor (adăugarea, modificarea, ștergerea, vizualizarea) subiecților se realizează din meniul

## CANDIDATI

Adaugare ofiteri

CARACTERISTICI PSIHOCOMPORTAMENTALE | CARACTERISTICI PROFESIONALE | CARACTERISTICI GENERALE | LIMBI STRAINE

CARACTERISTICI GENERALE | CARACTERISTICI FIZICE

OfiterID: 1  
Nume: n1  
Prenume: wewe  
Initiala tatalui:   
Grad:   
Data nasterii:   
Locul nasterii:   
Studii militare:   
An absolvire:   
Studii civile:   
Functie:   
Misiuni:   
Numar misiuni: 0  
Stare sanatate: apt

Ofiteri: Adaugare, Acceptare, Anulare  
Punctaje: Acceptare, Anulare  
Continuare, Close

Fig. 5 Adăugarea înregistrărilor în tabela Ofiteri

Opțiunea de adăugare de candidat activează un obiect de tip TPageControl cu mai multe pagini create dinamic cu ajutorul obiectului de tip

*TTabSheet*. Prima pagină afișează câmpurile din tabela Ofiteri și salvează în aceeași tabelă datele introduse. Numele câmpurile sunt afișate cu ajutorul obiectelor de tip *TLabel* a căror proprietate *Caption* conține denumirea câmpului din tabela. Valorile câmpurilor sunt salvate în tabelă cu ajutorul obiectelor din clasa *TDBEdit*, respectiv *TDBComboBox* pentru câmpurile Grad și Stare\_sanatate.

Numărul de pagini este variabil, în funcție de numărul de înregistrări din tabela CRITERII. Câmpul Nume\_criteriu din tabela Criterii devine numele paginii.

```
Table_criterii->First(); //poziționare pe prima înregistrare în tabela Criterii
```

```
while (!Table_criterii->Eof)
{
    pagina[i]=new TTabSheet(Pagini); //creare pag. nouă
    titlu=F_criterii->Table_criterii-
    >FieldByName("Nume_Criteriu")->AsString;
    pagina[i]->Caption=titlu;
    Tabel_criterii->Next
}

```

Pe fiecare pagină sunt afișate subcriteriile corespunzătoare criteriului a cărui nume de pagină este încărcat în proprietatea *Caption*. Astfel tabele Criterii și Subcriterii sunt interogate pentru a se selecta la un moment dat toate subcriterii corespunzătoare unui criteriu:

```
SELECT SubcriteriuID,CriteriuID,Nume_sub FROM Subcrit,Criterii
WHERE Subcrit.CriteriuID=:CriteriuID
```

Pentru fiecare criteriu există unul sau mai multe subcriterii, aceste subcriterii sunt salvate ca înregistrări în tabela Subcriterii. Adăugarea în tabela TEMP a punctajului pe fiecare subcriteriu pentru fiecare individ presupune mai întâi afișarea subcriteriilor și apoi completarea punctajului ce va fi salvat în tabela Temp pentru fiecare candidat.

Deoarece numărul înregistrărilor și valoarea câmpului Nume\_subcriteriu din tabela Subcriterii pot fi variabile s-a impus o creare dinamică a obiectelor din fiecare pagină:

```
Q_subcite->Active=true;
while(!Q_subcite->Eof)
{
    p_elem=new p_inregistrare;
    p_elem->text=new TLabel(pagina[i]); //creare obiect pentru numele subcriteriului
    p_elem->pct=new TEdit(pagina[i]); //creare obiect pentru punctaj
    p_elem->text->Caption=Q_subcite->FieldByName("Nume_sub")-AsString;
    p_elem->nr_subcriteriu=Q_subcite->FieldByName("subcriteriuID")-AsInt
    MyList->Add(p_elem);
}

```

```

F_criterii->Q_subcite->Next();
k++;t++;//t-numar subcriteriile
pagina[i]->InsertControl(p_elem->text); //afişare obiect de tip TLabel
pagina[i]->InsertControl(p_elem->pct); //afişare obiect de tip TEdit
}

```

Fig. 6 Subcriteriile corespunzătoare Criteriului CARACTERISTICI FIZICE

La citirea subcriteriilor din interogarea Query\_subcite, identificatorul candidatului, numele subcriteriului precum și valoarea obținută de candidat pentru subcriteriu sunt adăugate într-o listă, listă ce este salvată în tabela Temp.

```

Table_Ofiteri->Active=true; //deschid tabela ofiteri
Table_Ofiteri->Last(); //ma pozitionez pe ultima înregistrare
//salvez identificatorul ultimei înregistrări adăugate în Ofiteri pentru
a-l copia în Temp
id_of=Table_Ofiteri->FieldByName("OfiterID")->AsInteger;
Table_Temp->Active=true; //deschid tabela Temp
for(int i=0;i<MyList->Count;i++) //parcurs lista
{
//adaug in tabela Temp elementul curent din listă
Table_Temp->Append();
}

```

```

Table_Temp->FieldValues["OfiterID"]=id_of;
Table_Temp->FieldValues["SubcriteriuID"]=p_elem->nr_subcriteriu;
Table_Temp->FieldValues["Punctaj"]=StrToInt(p_elem->pct->Text);
Table_Temp->Post();
} //end for

```

După adăugarea înregistrărilor În tabela Temp lista este distrusă, operație necesară pentru eliberarea de memorie:

```

for(int i=0;i<MyList->Count;i++)
{
p_elem=(lista)MyList->Items[i];
delete p_elem;
}

```

### **Bibliografie**

- [1] Bell, D., Raiffa, H., Tverskz, A., *Decision making: descriptive, normative and prescriptive interactions*, Cambridge University Press, Cambridge, 1988;
- [2] Berger, J. O., *Statistical Decision Theory and Bayesian Analysis*, second edition, Springer - Verlag, New York, 1985;
- [3] Miclea, M., *Psihologie cognitivă-modele teoretico-experimentale*, Editura Polirom, Iași, 2003;
- [4] Preda I., *Teoria deciziilor statistice*, Ed. Academiei române, Bucuresti, 1993;
- [5] Paul Weirich, *Realistic Decision Theory: Rules for Nonideal Agents în Nonideal Circumstances*, Oxford University Press, 2004.