



### Risc – BCV (Boli cardio-vasculare)

Un medic de familie dorește să cunoască, în orice moment, riscul dobândirii unei boli cardiovasculare pentru pacienții arondați cabinetului său. **Principali factori de risc** sunt determinați de: vârstă, gen, valoarea totală a colesterolului, valoarea colesterolului HDL, valoarea tensiunii arteriale (TAS), valoarea proteinei C reactive (PCR), existența în familie a unuia sau a ambilor părinți cu o boală cardiovasculară (BCVF) și dacă persoana este fumătoare sau nu.

#### Valorile colesterolului total pot fi:

- sub 200 mg/dl - optim
- între 200 - 239 mg/dl - normal
- peste 240 mg/dl - crescut.

#### Valorile colesterolului HDL

- sub 40 mg/dl – crescut
- între 40 - 59 mg/dl - normal
- peste 60 mg/dl - optim.

#### Tensiunea arterială sistolică(TAS)

- este definită ca maximumul dintre tensiunea minimă și maximă. Valoarea normală superioară a acestui tip de tensiune este de 130-139.

#### Proteina C reactivă(PCR)

- sub 0.60mg/dl - optim

Beneficiile cunoașterii acestor date constau în identificarea imediată a persoanelor cu risc ridicat de infarct, în următorii 10 ani, pe categorii de vârste și planificarea persoanelor ce vor necesita consultații suplimentare.

**Realizați o aplicație, WindowsForms sau WebForms, care să permită unui medic de familie să calculeze, pentru fiecare pacient, riscul de a suferi un infarct în funcție de factorii de risc sus menționați.**

#### Detalii de implementare:

#### Baza de date

**20 puncte**

Baza de date **Riscuri** va conține două tabele cu structura:

DatePersonale	AnalizePacienti
ID_Pacient N(3) Nume C(30) Prenume C(25) Gen C(1) Varsta N(2,0) Data_Nasterii D(8) Email C(20)	ID_Analiza N(3) ID_Pacient N(3) Data_Analize D(8) Colesterol_Total N(3) HDL N(3) TAS N(3) PCR N(4,2) BCVF L Fumator L



Se va completa tabela DatePersonale cu cel puțin 5 pacienți și tabela AnalizePacienti cu minim 3 seturi complete de analize per pacient.

Formula de calcul a riscului pe următorii 10 ani este:

$$\text{risc (\%)} = (1 - 0.98634^{\exp(B - 22.325)}) \times 100,$$

unde  $B = 0.0799 \times \text{vârsta} + 3.137 \times \ln(\text{tensiunea arterială sistolică}) + 0.180 \times \ln(\text{proteina C reactivă}) + 1.382 \times \ln(\text{colesterolul total}) - 1.172 \times \ln(\text{colesterolul HDL}) + 0.818$  (dacă este fumător)  $+ 0.438$  (dacă există în familie o persoană care a suferit o boală cardiovasculară până la vârsta de 60 de ani)

### **Interfața aplicației**

**40 puncte**

Realizați un formular care să permită logarea pe două tipuri de conturi:

- I. **Logarea** cu numele de utilizator **medic** și parola **oti2014**. Odată autentificat, se deschide formularul principal al aplicației, cu numele **Calcul risc** care va conține:

un meniu, numit **Operatii**, cu următoarele opțiuni:

**Adaugare pacient**  
**Gestionare fise pacienti**  
**Grafic interpretare analize pacient**  
**Iesire**

Pentru itemul **Adaugare pacient**:

Interfața permite adăugarea următoarelor informații:

- *ID\_Pacient (generat automat)*
- *Nume (introdus de utilizator)*
- *Prenume (introdus de utilizator)*
- *Gen (selectat de utilizator folosind RadioButton)*
- *Varsta (determinate ca diferență dintre data curentă și data\_nasterii)*
- *Data\_Nasterii (selectat dintr-un control de tip Calendar)*
- *Email (se va valida corectitudinea formatului standard de email)*

Acțiunea butonului Salvare constă în inserarea datelor în tabela **DatePersonale**, dacă email-ul introdus nu se regăsește în tabelă.

Pentru itemul **Gestionare fise pacienti**:

Interfața permite introducerea, modificarea, respectiv ștergerea datelor din tabela **AnalizePacienti**, pe baza înregistrărilor din tabela **DatePacienti**. Data analizei va fi selectată printr-un control de tip **Calendar**.

Pentru introducerea/ vizualizarea/ modificarea datelor fișelor pacienților se vor afișa următoarele informații, pentru fiecare pacient: nume pacient, prenume pacient, vârsta, gen, data nașterii, email-ul și toate rezultatele analizelor sale. Afișarea se face, pacient cu pacient, în ordine alfabetică a numelor pacienților, câte unul pe pagină. Fereastra permite navigarea la prima sau ultima fișă, respectiv înainte / înapoi de la o fișă la alta.



The screenshot shows a web application window titled "FisaPacient". It contains the following fields and controls:

- Cod: 100
- Nume: Ionescu
- Prenume: Ion
- Varsta: 65
- Data nasterii: 15.06.1949
- e-Mail: ipopescu@ded.ro
- Gen: Radio buttons for M (selected) and F.
- Colesterol total (mg/dL): 200
- Colesterol HDL (mg/dL): 47
- Tensiunea arteriala sistolica(TAS): 140
- Proteina C - reactiva(PCR): 0,59
- Fumator:  DA/NU
- Persoane in familie cu accident fascular cerebral inainte de 60 de ani:  DA/NU
- Data analiza: A calendar dropdown showing "15 mai 2014" selected.
- Buttons: "Modificare", "Adaugare", "Salvare", and navigation arrows.

### Grafic interpretare analize pacient

40 puncte

Itemul permite selectarea unui pacient și afișarea grafică a rezultatelor analizelor. Se vor genera, concomitent, trei reprezentări grafice, în planșe separate, pentru/ respectiv: **Colesterol\_Total**, **HDL** și **Risc**. Pe axa OX se reprezintă data analizei, iar pe OY, valoarea numerică corespunzătoare. Reprezentarea grafică pentru **Colesterol\_Total** și **HDL** este de tip Coloană, folosind culorile: albastru pentru valori optime, verde pentru valori normale și roșu pentru valori crescute. Pentru graficul evoluției **Riscului**, se va folosi reprezentarea de tip linie.

Formularul va afișa și un **Label** cu intervalele de valori corespunzătoare fiecărui tip de risc (<1% – risc scăzut, între 1% și 4% – risc moderat, între 5% și 9% – risc crescut, >= 10% – risc foarte crescut).

II. **Logarea** pe baza unui email, existent în tabela **DatePersonale**, va permite deschiderea unui formular care conține toate mesajele generate în urma prelucrării analizelor respectivului pacient.

Se generează mesaje (<1% – risc scăzut, între 1% și 4% – risc moderat, între 5% și 9% – risc crescut, >= 10% – risc foarte crescut), pentru fiecare analiză existentă în tabela **AnalizePacienți** în formatul **Data Risc**

Data	Risc
15.05.2014	risc foarte crescut
16.05.2014	risc moderat

Itemul **Ieșire** închide aplicația.

Observație: Imaginile sunt pur orientative!