

# **SISTEM EXPERT CARE ALEGE CEL MAI POTRIVIT POST DIN INDUSTRIA IT**

## **Studenti:**

Costea Marina 352

Gembășel Valerică 352



# CUPRINS

I.	Capitol introducere.....	2
II.	Instrucțiuni pentru consolă.....	3
III.	Instrucțiuni pentru interfață.....	8
IV.	Exemple de rulare.....	11
V.	Explicarea teoriei din spatele aplicației.....	19
VI.	Descrierea cerințelor individuale.....	31
VII.	Încheiere.....	34

# I. Capitol introducere

## ▪ Motivatie alegere tema

În cadrul acestui proiect ne-am propus să creăm un sistem expert care alege cel mai potrivit post (exemple: tester, programator C++, dezvoltator aplicații web, project manager etc.) pentru un utilizator, în funcție de răspunsurile acestuia. Am ales această temă datorită interesului nostru asupra industriei pe care o studiem, și anume tehnologia informației. Ne-am gândit că va fi un proiect pentru care ne vom documenta cu plăcere și pe care, în final, îl vom putea folosi și noi.

## ▪ Utilitatea proiectului

Sistemul expert a fost creat cu scopul de a ghida studenții/absolvenții unei facultăți de IT sau pur și simplu pasionaților de industrie în alegerea unui post în care au cele mai multe șanse să reușească bazându-se pe cunoștințele acestora actuale. De asemenea, sistemului expert furnizează și informații cu privire la limbajele necesare fiecărui post îndrumând utilizatorul către limbajele cu care ar trebui să se familiarizeze pentru a obține un anumit post.

## ▪ Cine poate folosi proiectul și de ce l-ar folosi

Proiectul are o multitudine de întrebări și poate fi folosit de o gamă largă de utilizatori.

În primul rând, de studenții unei facultăți care doresc să se angajeze pe un post din domeniu dar nu au foarte multe cunoștințe deocamdată sau pur și simplu doresc să afle pe ce limbaje ar trebui să se axeze pentru a obține un anumit post în viitorul apropiat.

În al doilea rând, sistemul expert este potrivit pentru a fi folosit și de absolvenții sau utilizatorii cu cunoștințe în domeniu care sunt în căutarea unui loc de muncă și vor să afle lista de posturi pentru vor avea cea mai mare șansă de a le obține.

De asemenea, angajatorii la rândul lor se pot folosi de acest sistem pentru a decide pentru care din posturi să facă recrutări, bazându-se pe o listă de limbaje stabilită, pe care un utilizator ar trebui să le cunoască pentru a fi angajat.

## II. Instrucțiuni pentru consolă

Predicatul **pornire** rulează sistemul expert.

Se afișează un meniu cu următoarele opțiuni:

- **Încarcă** (încarcă fișierul cu regulile sistemului, numele fișierului se scrie între apostroafe)



```
SICStus 4.0.2 (x86-win32-nt-4): Tue Nov 6 14:52:58 WEST 2007
File Edit Flags Settings Help
?-
?-
?-
?-
?-
?-
?- pornire.
Introduceti una din urmatoarele optiuni:

(Incarca Consulta Reinitiaza Afisare_fapte Cum Afis_tabel Consulta_detaliat Iesire)

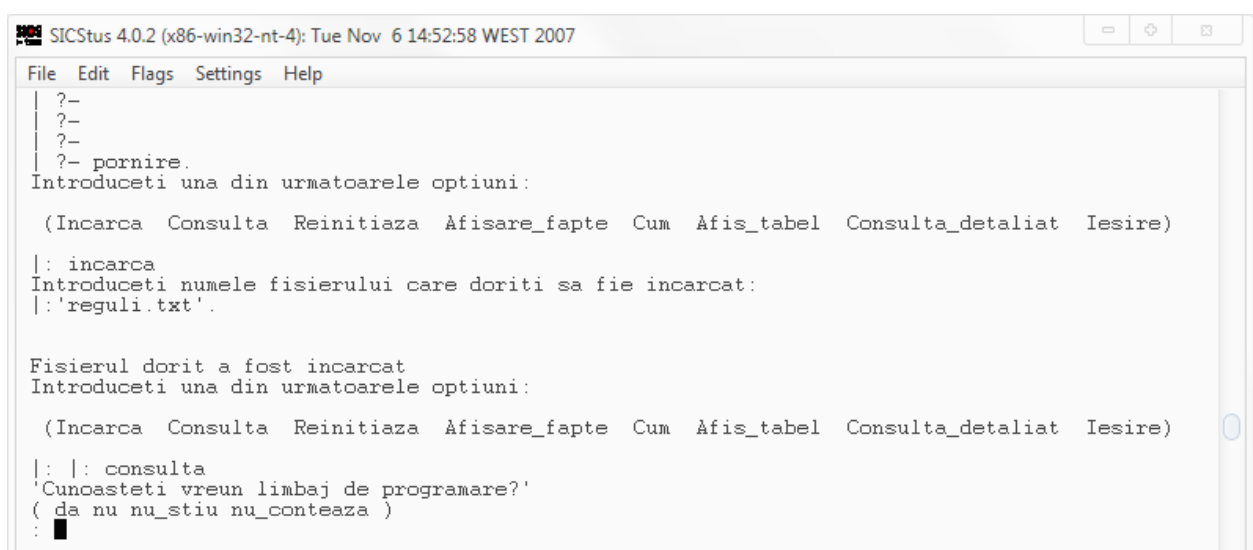
|: incarca
Introduceti numele fisierului care doriti sa fie incarcat:
|:'reguli.txt'.

Fisierul dorit a fost incarcat
Introduceti una din urmatoarele optiuni:

(Incarca Consulta Reinitiaza Afisare_fapte Cum Afis_tabel Consulta_detaliat Iesire)

|: |:
```

- **Consultă** (după încărcarea fișierului se poate consulta sistemul, din întrebări deducându-se o parte din atribute)



```
SICStus 4.0.2 (x86-win32-nt-4): Tue Nov 6 14:52:58 WEST 2007
File Edit Flags Settings Help
?-
?-
?-
?- pornire.
Introduceti una din urmatoarele optiuni:

(Incarca Consulta Reinitiaza Afisare_fapte Cum Afis_tabel Consulta_detaliat Iesire)

|: incarca
Introduceti numele fisierului care doriti sa fie incarcat:
|:'reguli.txt'.

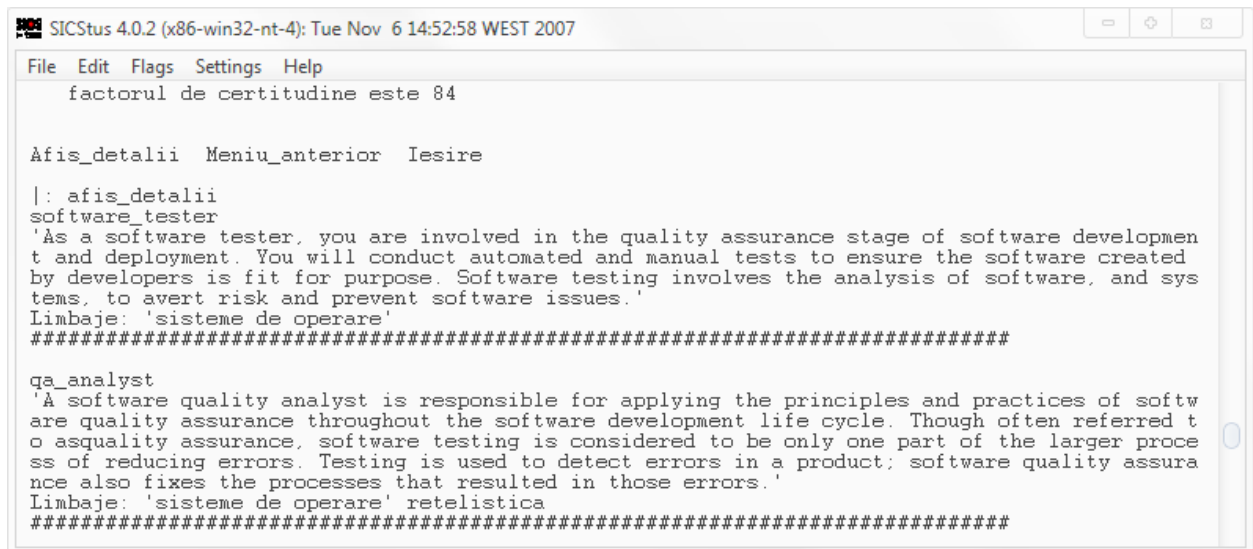
Fisierul dorit a fost incarcat
Introduceti una din urmatoarele optiuni:

(Incarca Consulta Reinitiaza Afisare_fapte Cum Afis_tabel Consulta_detaliat Iesire)

|: |: consulta
'Cunoasteti vreun limbaj de programare?'
(da nu nu_stiu nu conteaza )
|: █
```

După ce utilizatorul răspunde la întrebări i se va afișa lista cu soluții și un meniu cu următoarele opțiuni:

- **Afis\_detalii** (reafișează detaliat soluțiile, și conține: numele jobului, descrierea, lista de limbaje necesare)



The screenshot shows the SICStus 4.0.2 GUI window. The title bar reads "SICStus 4.0.2 (x86-win32-nt-4): Tue Nov 6 14:52:58 WEST 2007". The menu bar includes "File", "Edit", "Flags", "Settings", and "Help". The main text area displays the following content:

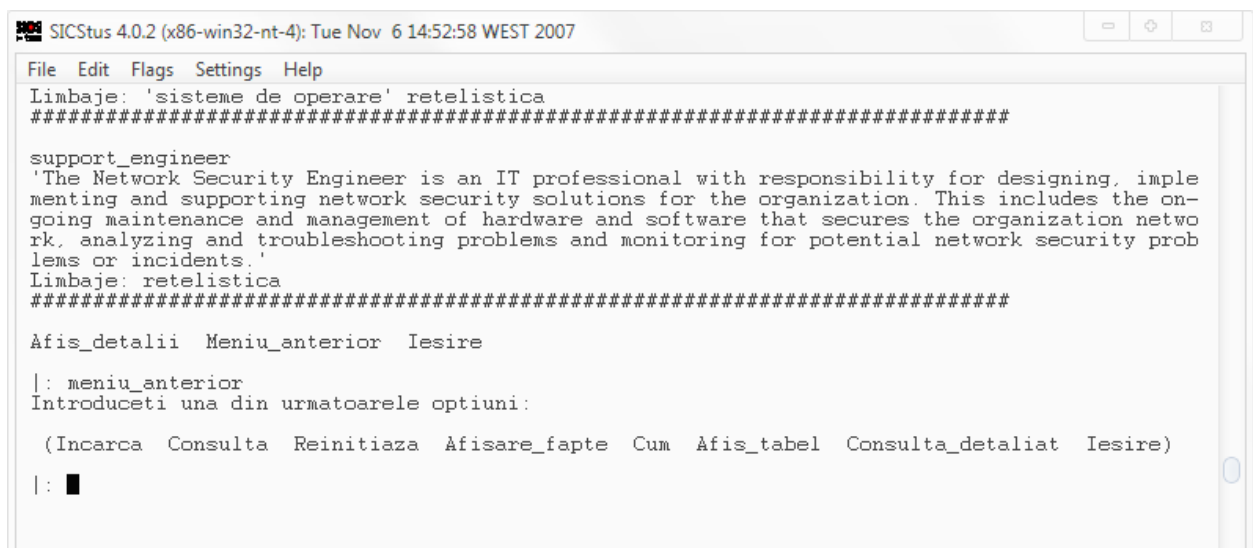
```
factorul de certitudine este 84

Afis_detalii Meniu_anterior Iesire

|: afis_detalii
software_tester
'As a software tester, you are involved in the quality assurance stage of software developmen
t and deployment. You will conduct automated and manual tests to ensure the software created
by developers is fit for purpose. Software testing involves the analysis of software, and sys
tems, to avert risk and prevent software issues.'
Limbaje: 'sisteme de operare'
#####

qa_analyst
'A software quality analyst is responsible for applying the principles and practices of softw
are quality assurance throughout the software development life cycle. Though often referred t
o as quality assurance, software testing is considered to be only one part of the larger proce
ss of reducing errors. Testing is used to detect errors in a product; software quality assura
nce also fixes the processes that resulted in those errors.'
Limbaje: 'sisteme de operare' retelistica
#####
```

- **Meniu\_anterior** (ne intoarce la meniul inițial)



The screenshot shows the SICStus 4.0.2 GUI window. The title bar reads "SICStus 4.0.2 (x86-win32-nt-4): Tue Nov 6 14:52:58 WEST 2007". The menu bar includes "File", "Edit", "Flags", "Settings", and "Help". The main text area displays the following content:

```
Limbaje: 'sisteme de operare' retelistica
#####

support_engineer
'The Network Security Engineer is an IT professional with responsibility for designing, imple
menting and supporting network security solutions for the organization. This includes the on-
going maintenance and management of hardware and software that secures the organization netwo
rk, analyzing and troubleshooting problems and monitoring for potential network security prob
lems or incidents.'
Limbaje: retelistica
#####

Afis_detalii Meniu_anterior Iesire

|: meniu_anterior
Introduceti una din urmatoarele optiuni:

(Incarca Consulta Reinitiaza Afisare_fapte Cum Afis_tabel Consulta_detaliat Iesire)

|: █
```

- **Iesire** (termină programul)

```

SICStus 4.0.2 (x86-win32-nt-4): Tue Nov 6 14:52:58 WEST 2007
File Edit Flags Settings Help
menting and supporting network security solutions for the organization. This includes the on-
going maintenance and management of hardware and software that secures the organization netwo
rk, analyzing and troubleshooting problems and monitoring for potential network security prob
lems or incidents.'
Limbaaj: retelistica
#####

support_engineer
'The Network Security Engineer is an IT professional with responsibility for designing, imple
menting and supporting network security solutions for the organization. This includes the on-
going maintenance and management of hardware and software that secures the organization netwo
rk, analyzing and troubleshooting problems and monitoring for potential network security prob
lems or incidents.'
Limbaaj: retelistica
#####

Afis_detalii Meniu_anterior Iesire
|: iesire
% Break level 1
% 1
| ?- █

```

După reîntoarcerea la meniul principal, avem în continuare următoarele opțiuni:

- **Reinitializa** (cu scopul de a reporni sistemul expert pentru a fi reinterogată)

```

SICStus 4.0.2 (x86-win32-nt-4): Tue Nov 6 14:52:58 WEST 2007
File Edit Flags Settings Help

job este software_tester
factorul de certitudine este 98
job este qa_analyst
factorul de certitudine este 92
job este support_engineer
factorul de certitudine este 84

Afis_detalii Meniu_anterior Iesire
|: meniu_anterior
Introduceti una din urmatoarele optiuni:

(Incarca Consulta Reinitializa Afisare_fapte Cum Afis_tabel Consulta_detaliat Iesire)

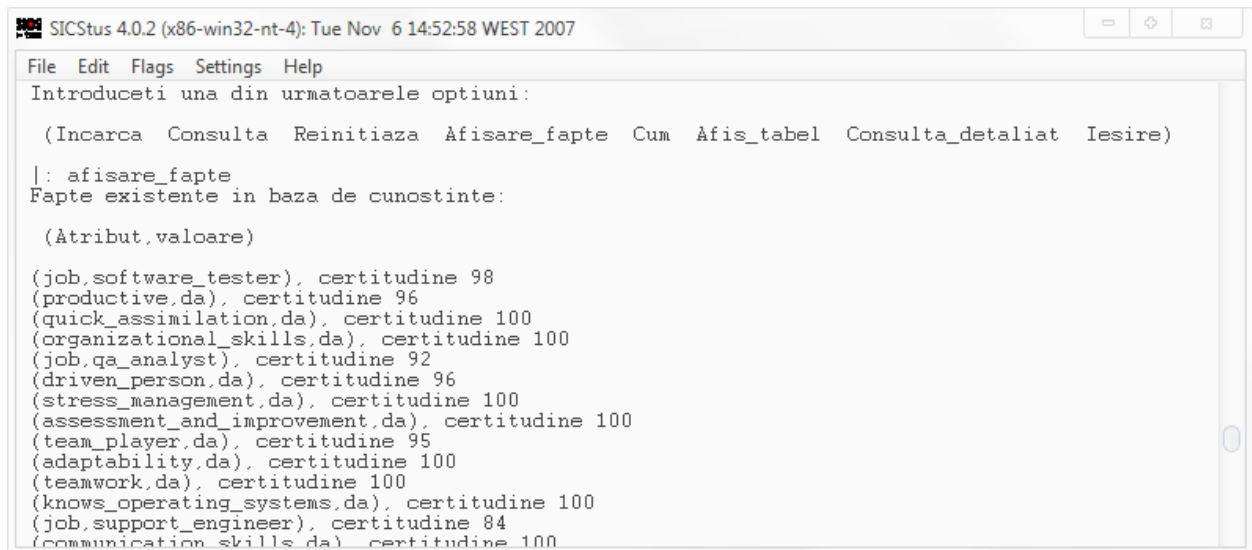
|: reinitializa
Introduceti una din urmatoarele optiuni:

(Incarca Consulta Reinitializa Afisare_fapte Cum Afis_tabel Consulta_detaliat Iesire)

|: █

```

- **Afisare\_fapte** (afișează faptele existente în baza de cunoștințe, și conține: atributul, valoarea, factorul de certitudine; după comanda reinitiaza sistemul va trebui consultat din nou altfel nu va afișa nici un fapt)



```

SICStus 4.0.2 (x86-win32-nt-4): Tue Nov 6 14:52:58 WEST 2007
File Edit Flags Settings Help
Introduceti una din urmatoarele optiuni:

(Incarca Consulta Reinitiaza Afisare_fapte Cum Afis_tabel Consulta_detaliat Iesire)

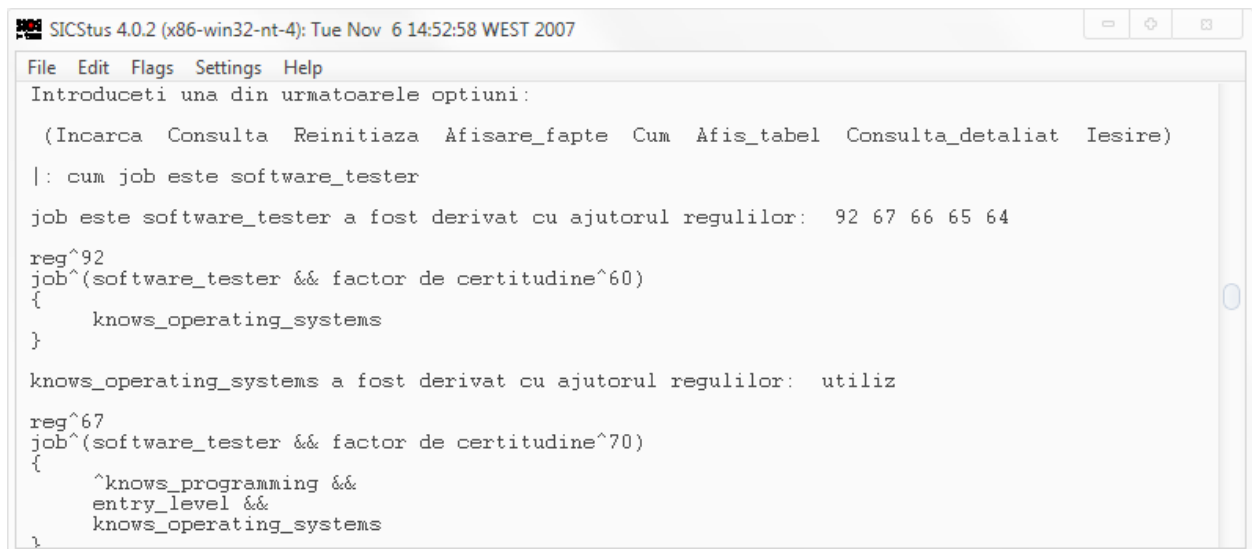
|: afisare_fapte
Fapte existente in baza de cunostinte:

(Atribut, valoare)

(job, software_tester), certitudine 98
(productive, da), certitudine 96
(quick_assimilation, da), certitudine 100
(organizational_skills, da), certitudine 100
(job, qa_analyst), certitudine 92
(driven_person, da), certitudine 96
(stress_management, da), certitudine 100
(assessment_and_improvement, da), certitudine 100
(team_player, da), certitudine 95
(adaptability, da), certitudine 100
(teamwork, da), certitudine 100
(knows_operating_systems, da), certitudine 100
(job, support_engineer), certitudine 84
(communication_skills, da), certitudine 100

```

- **Cum** (afișează istoricul detaliat prin care s-au obținut soluțiile, și anume: afișează regulile, modul prin care s-a obținut valoarea atributelor, fie prin răspunsul utilizatorului sau fie cu ajutorul unei liste de reguli, în cazul din urmă afișând-o; se selectează această opțiune tastând următoarele: cum job este 'nume soluție', înlocuind nume soluție cu unul dintre joburile rezultate în lista de soluții)



```

SICStus 4.0.2 (x86-win32-nt-4): Tue Nov 6 14:52:58 WEST 2007
File Edit Flags Settings Help
Introduceti una din urmatoarele optiuni:

(Incarca Consulta Reinitiaza Afisare_fapte Cum Afis_tabel Consulta_detaliat Iesire)

|: cum job este software_tester
job este software_tester a fost derivat cu ajutorul regulilor: 92 67 66 65 64

reg^92
job^(software_tester && factor de certitudine^60)
{
    knows_operating_systems
}

knows_operating_systems a fost derivat cu ajutorul regulilor: utiliz

reg^67
job^(software_tester && factor de certitudine^70)
{
    ^knows_programming &&
    entry_level &&
    knows_operating_systems
}

```



- **Afis\_tabel** (afișează tabelul cu lista de limbaje necesare pentru fiecare job în parte din lista de soluții)

```

SICStus 4.0.2 (x86-win32-nt-4): Tue Nov 6 14:52:58 WEST 2007
File Edit Flags Settings Help

stress_management &&
assessment_and_improvement &&
stress_management &&
driven_person &&
productive &&
team_player &&
knows_operating_systems &&
knows_operating_systems &&
Introduceti una din urmatoarele optiuni:

(Incarca Consulta Reinitiaza Afisare_fapte Cum Afis_tabel Consulta_detaliat Iesire)

|: afis_tabel
1 - |
2 - | 'sisteme de operare' | software_tester | qa_analyst | support_engineer |
3 - | retelistica | - | X | X |
Introduceti una din urmatoarele optiuni:

(Incarca Consulta Reinitiaza Afisare_fapte Cum Afis_tabel Consulta_detaliat Iesire)

|: 

```

- **Consulta\_detaliat** (programul folosește un director numit log\_joburi aflat în interiorul folderului output\_joburi în care creează un fișier log.txt în care se va afișa pentru ultima consultare un istoric al luării deciziilor de către sistemul expert care conține: numărul și regulă care se testează la momentul respectiv, atributul a cărui valoare o caută, pentru fiecare valoare găsită este specificată regulă din care s-a obținut sau dacă a fost obținută de la utilizator)

```

SICStus 4.0.2 (x86-win32-nt-4): Tue Nov 6 14:52:58 WEST 2007
File Edit Flags Settings Help

Introduceti una din urmatoarele optiuni:

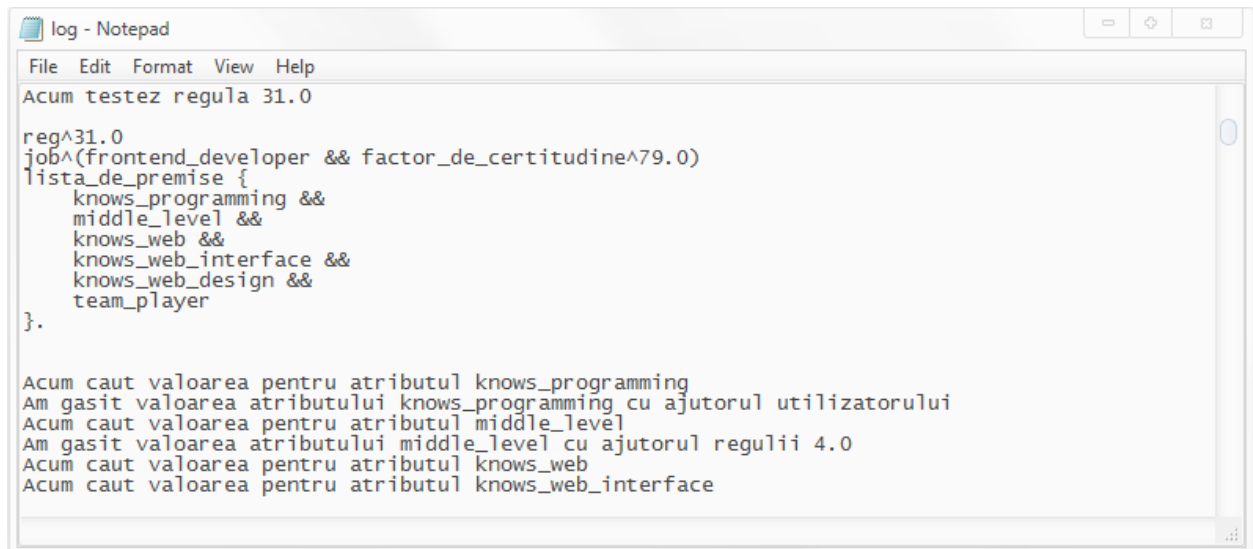
(Incarca Consulta Reinitiaza Afisare_fapte Cum Afis_tabel Consulta_detaliat Iesire)

|: reinitiaza
Introduceti una din urmatoarele optiuni:

(Incarca Consulta Reinitiaza Afisare_fapte Cum Afis_tabel Consulta_detaliat Iesire)

|: consulta_detaliat
'Cunoasteti vreun limbaj de programare?'
(da nu nu_stiu nu conteaza )
: nu
'Cati ani de experienta aveti in domeniu? (Junior 0-2 ani, Middle 3-5 ani, Senior 6-10 ani)'
(junior middle senior nu_stiu nu conteaza )
: junior
'Aveti cunostinte de retele de calculatoare?'
(da nu nu_stiu nu conteaza )
: da
'Aveti tendinta sa gasiti solutia unei probleme cu usurinta?'

```

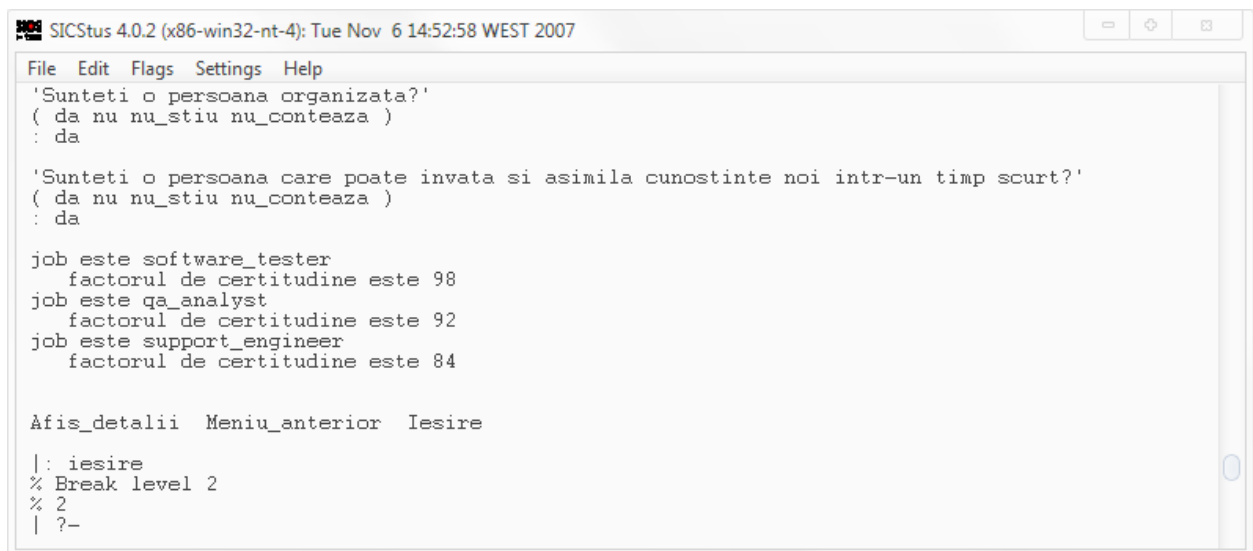


```
log - Notepad
File Edit Format View Help
Acum testez regula 31.0

reg^31.0
job^(frontend_developer ^^ factor_de_certitudine^79.0)
lista_de_premise {
    knows_programming ^^
    middle_level ^^
    knows_web ^^
    knows_web_interface ^^
    knows_web_design ^^
    team_player
}.

Acum caut valoarea pentru atributul knows_programming
Am gasit valoarea atributului knows_programming cu ajutorul utilizatorului
Acum caut valoarea pentru atributul middle_level
Am gasit valoarea atributului middle_level cu ajutorul regulii 4.0
Acum caut valoarea pentru atributul knows_web
Acum caut valoarea pentru atributul knows_web_interface
```

- **iesire** (termină programul)



```
SICStus 4.0.2 (x86-win32-nt-4): Tue Nov 6 14:52:58 WEST 2007
File Edit Flags Settings Help
'Sunteti o persoana organizata?'
( da nu nu_stiu nu_conteaza )
: da

'Sunteti o persoana care poate invata si asimila cunostinte noi intr-un timp scurt?'
( da nu nu_stiu nu_conteaza )
: da

job este software_tester
factorul de certitudine este 98
job este qa_analyst
factorul de certitudine este 92
job este support_engineer
factorul de certitudine este 84

Afis_detalii Menu_anterior Iesire
|: iesire
% Break level 2
% 2
| ?-
```

### III. Instrucțiuni pentru interfață

Interfața sistemului expert arată în felul următor și implementează funcționalități pentru următoarele butoane:

- **Incarca regulile**
- **Consulta**
- **Consulta\_detaliat**
- **RESET**
- **iesire**