



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Název projektu             | Rozvoj vzdělávání na Slezské univerzitě v Opavě |
| Registrační číslo projektu | CZ.02.2.69/0.0./0.0/16_015/0002400              |

Expertní systémy

System NEST

Jan Górecki



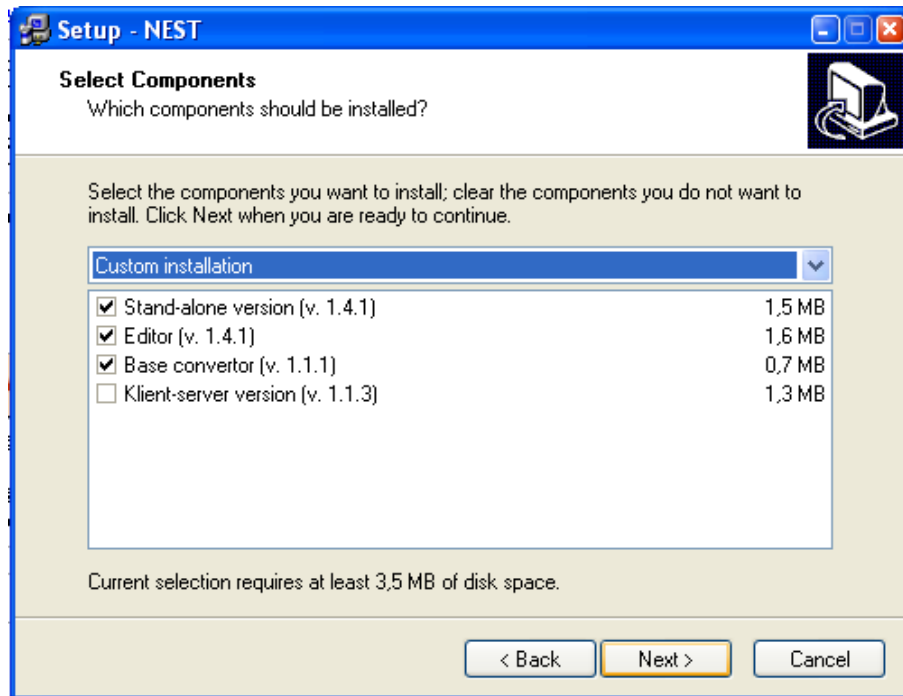
**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

- navazuje na systém SAK (Systém Automatizovaných Konzultací)
- SAK je prázdný expertní systém diagnostického typu.
- používá pro reprezentaci znalostí výroky a pravidla

$$K: A \Rightarrow S (w)$$

kde kontext  $K$  je výrok, antecedent  $A$  je tvořen elementární konjunkcí (tj. konjunkcí výroků nebo jejich negací), sukcedent  $S$  je výrok, který se nevyskytuje v  $A$  a  $w$  je váha pravidla (v normalizovaném tvaru leží v intervalu  $[-1;1]$ ).

---



Okno instalátoru s volbou jednotlivých složek programu.

# Základní možnosti a spuštění konzultace



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

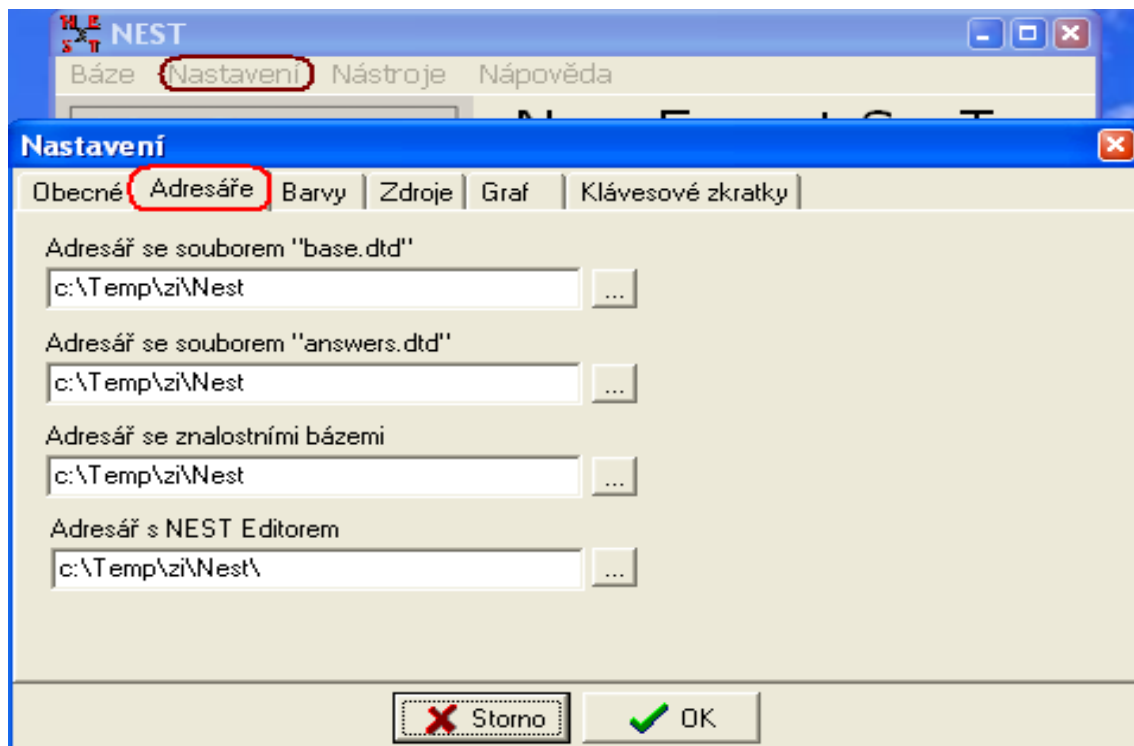


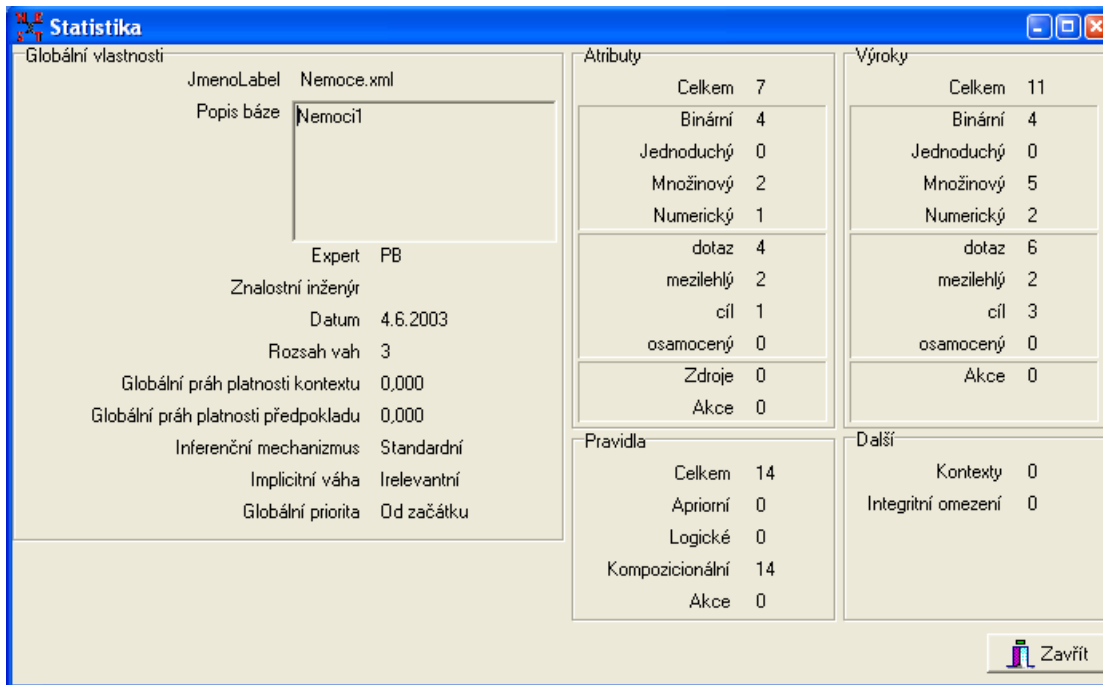
Úvodní obrazovka programu NEST

# Nastavení



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVÍNĚ





**Statistika**

Globální vlastnosti

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| JmenoLabel                          | Nemoce.xml  |
| Popis báze                          | Nemoci1     |
| Expert                              | PB          |
| Znalostní inženýr                   |             |
| Datum                               | 4.6.2003    |
| Rozsah vah                          | 3           |
| Globální práh platnosti kontextu    | 0,000       |
| Globální práh platnosti předpokladu | 0,000       |
| Inferenční mechanismus              | Standardní  |
| Implicitní váha                     | Irelevantní |
| Globální priorita                   | Od začátku  |

Atributy

|            |   |
|------------|---|
| Celkem     | 7 |
| Binární    | 4 |
| Jednoduchý | 0 |
| Množinový  | 2 |
| Numerický  | 1 |
| dotaz      | 4 |
| mezilehlý  | 2 |
| cíl        | 1 |
| osamocený  | 0 |
| Zdroje     | 0 |
| Akce       | 0 |

Výroky

|            |    |
|------------|----|
| Celkem     | 11 |
| Binární    | 4  |
| Jednoduchý | 0  |
| Množinový  | 5  |
| Numerický  | 2  |
| dotaz      | 6  |
| mezilehlý  | 2  |
| cíl        | 3  |
| osamocený  | 0  |
| Akce       | 0  |

Pravidla

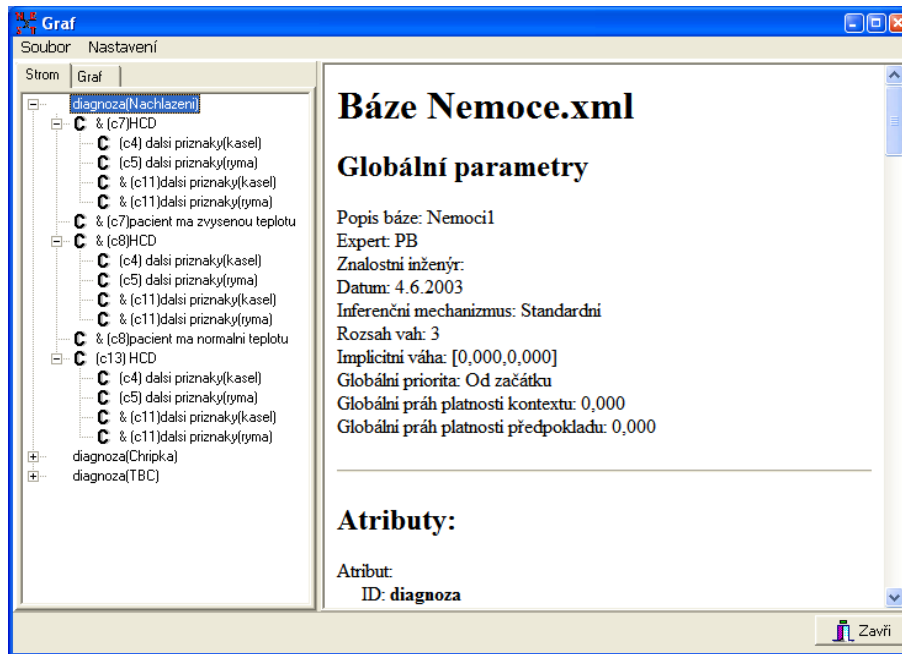
|                 |    |
|-----------------|----|
| Celkem          | 14 |
| Apriorní        | 0  |
| Logické         | 0  |
| Kompozicionální | 14 |
| Akce            | 0  |

Další

|                    |   |
|--------------------|---|
| Kontexty           | 0 |
| Integrovní omezení | 0 |

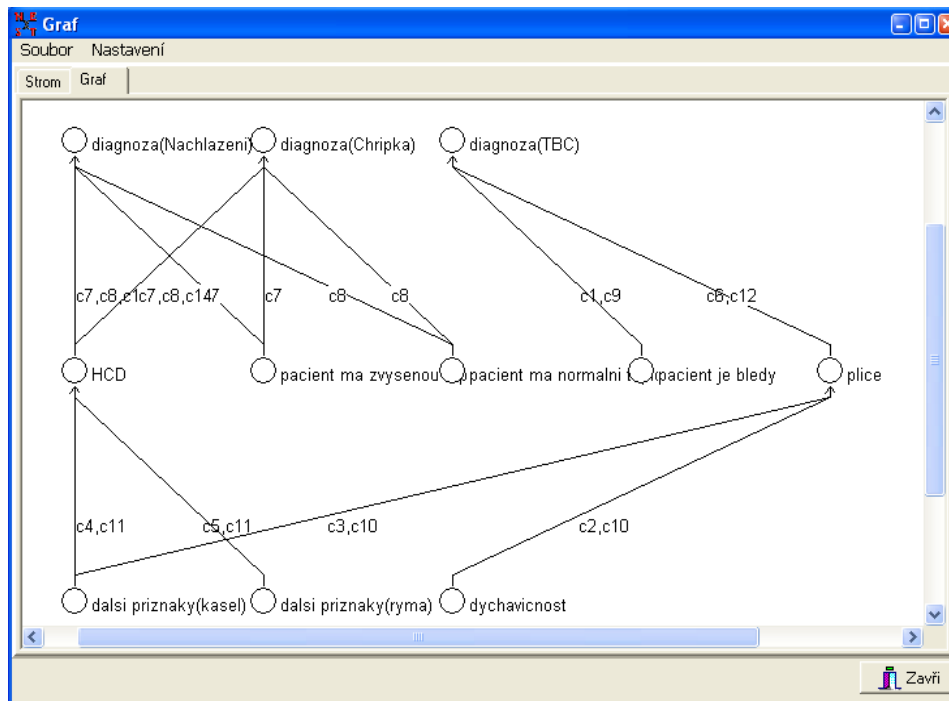
Zavřít

## Statistika báze znalostí „Nemoce.xml“



The screenshot shows a software window titled "Graf" with a menu bar containing "Soubor" and "Nastavení". The window is divided into two main panes. The left pane, titled "Strom", displays a hierarchical tree of rules. The root node is "diagnosta(Nachlazení)", which branches into several nodes starting with "C". These nodes further branch into specific conditions like "(c4) dalsi priznaky(kasel)", "(c5) dalsi priznaky(ryma)", and "(c11) dalsi priznaky(kasel)", as well as logical connectors "&". Some nodes also include clinical descriptions such as "& (c7) pacient ma zvyšenou teplotu" and "& (c8) pacient ma normalni teplotu". The right pane displays the "Báze Nemoce.xml" configuration, including a "Globální parametry" section with the following details: "Popis báze: Nemoci1", "Expert: PB", "Znalostní inženýr:", "Datum: 4.6.2003", "Inferenční mechanismus: Standardní", "Rozsah vah: 3", "Implicitní váha: [0,000,0,000]", "Globální priorita: Od začátku", "Globální práh platnosti kontextu: 0,000", and "Globální práh platnosti předpokladu: 0,000". Below this is an "Atributy:" section with "Atribut: ID: diagnosta". A "Zavři" button is visible in the bottom right corner of the window.

**Zobrazení stromu pravidel pomocí okna Graf.**



Zobrazení sítě pomocí okna Graf.



# Nastavení konzultace



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVÍNĚ

Nastavení konzultace - Nemoce.xml

pravidlové    případové

Cíle

| Atributy: | Možné výroky: | Vybrané výroky:      |
|-----------|---------------|----------------------|
| diagnoza  |               | diagnoza(Nachlazení) |
| plice     |               | diagnoza(Chripka)    |
| HCD       |               | diagnoza(TBC)        |

Typ neurčitosti

- Standardní
- Logický
- Neuronový
- Hybridní
- Godel
- Součinná

Priorita pravidel

- Od začátku
- Od konce
- Minimální délka
- Maximální délka
- Definovaná expertem

Implicitní váha

- Neznámá
- Irelevantní

Attr. s obecným rozsahem

- Zachovat hodnoty
- Vymazat hodnoty

Způsob odpovídání

- Dialog
- Dialog s dotazníkem
- Dotazník
- Nahrát odpovědi ze souboru
- just-in-time

Typ konzultace

- Odkládání
- Bez odkládání

Zakázat zdroje

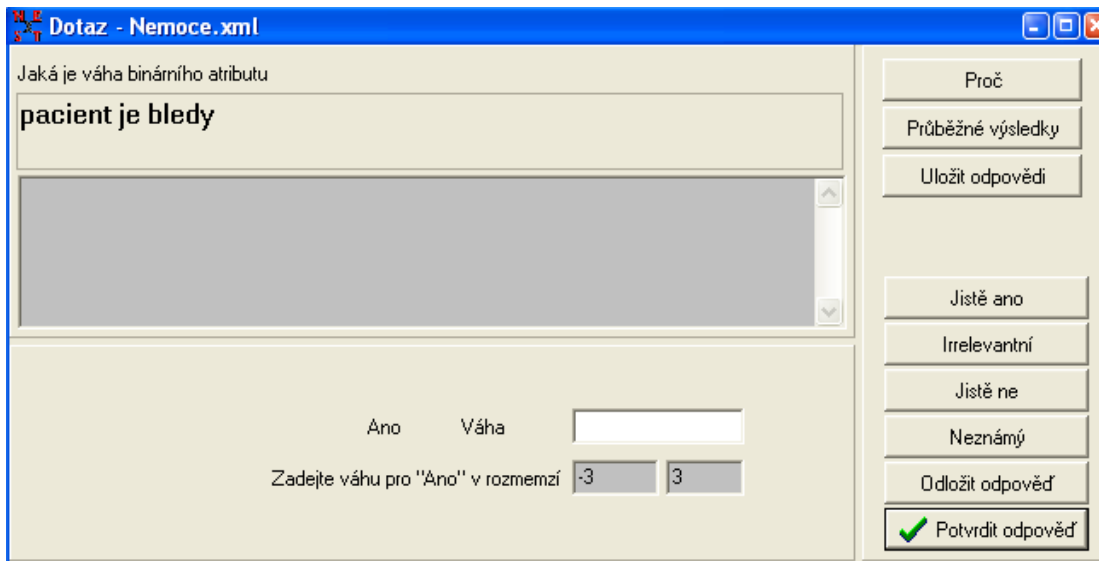
- Soubory
- Externí funkce
- Výpočty

Soubor: C:\Temp\z\Nest\Ne ...

OK    Storno

**Okno nastavení konzultace.**

# Příklad konzultace



Dotaz - Nemoce.xml

Jaká je váha binárního atributu

**pacient je bledy**

Ano      Váha     

Zadejte váhu pro "Ano" v rozmezí

Proč

Průběžné výsledky

Uložit odpovědi

Jistě ano

Irrelevantní

Jistě ne

Neznámý

Odložit odpověď

Potvrdit odpověď

Dotaz na binární výrok.

# Příklad konzultace

Dotaz - uver.xml

Jaká je hodnota a váha jednoduchého atributu

příjem klienta

vysoký příjem

vysoký příjem

nizký příjem

Váha

Vyberte hodnotu a nastavte pro ni váhu v rozmezí 0 1

Proč

Průběžné výsledky

Uložit odpovědi

Jistě ano

Irrelevantní

Jistě ne

Neznámý

Odložit odpověď

Potvrdit odpověď

Dotaz na jednoduchý výrok.

# Příklad konzultace

Dotaz - Nemoce.xml

Jaké jsou hodnoty a váhy množinového atributu

dalsi priznaky

| Přípustné hodnoty     | Vybrané hodnoty           | Váha |
|-----------------------|---------------------------|------|
| dalsi priznaky(rymal) | dalsi priznaky(kasel)   2 | 2    |

áhy v rozmezí -3 3

Proč  
Průběžné výsledky  
Uložit odpovědi  
Jistě ano  
Irrelevantní  
Jistě ne  
Neznámý  
Odložit odpověď  
 Potvrdit odpověď

Dotaz na množinový výrok.

# Příklad konzultace

Dotaz - Nemoce.xml

Jaká je hodnota numerického atributu

**teplota pacienta**

Hodnota:

Zadejte hodnotu v rozmezí!

Proč

Průběžné výsledky

Uložit odpovědi

Jistě ano

Irrelevantní

Jistě ne

Neznámý

Odložit odpověď

Potvrdit odpověď

Dotaz na numerický výrok.

# Výsledky konzultace



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

**Výsledky pravidlového odvozování - Nemoce.xml**

Výroky

| Jméno                       | Min váha < | Max váha | Stav    | Druh      |
|-----------------------------|------------|----------|---------|-----------|
| HCD                         | 2,323      | 2,323    | finální | mezilehlý |
| plice                       | 2,227      | 2,227    | finální | mezilehlý |
| pacient je bledý            | 2,000      | 2,000    | finální | dotaz     |
| dychavivnost                | 2,000      | 2,000    | finální | dotaz     |
| dalsi priznaky(kasel)       | 2,000      | 2,000    | finální | dotaz     |
| diagnoza(TBC)               | 1,938      | 1,938    | finální | cíl       |
| diagnoza(Nachlazení)        | 1,286      | 1,286    | finální | cíl       |
| pacient ma normalni teplotu | 1,286      | 1,286    | finální | dotaz     |
| dalsi priznaky(ryma)        | 1,000      | 1,000    | finální | dotaz     |
| pacient ma zvyšenou teplotu | 0,000      | 0,000    | finální | dotaz     |
| diagnoza(Chripka)           | -0,857     | -0,857   | finální | cíl       |

Komentář

Zobrazovat

Cíle

Všechny výroky

Úprava odpovědi

Jak

Zobrazovat

jen kladné

jen záporné

vše

Skladuj případ

Export výsledků

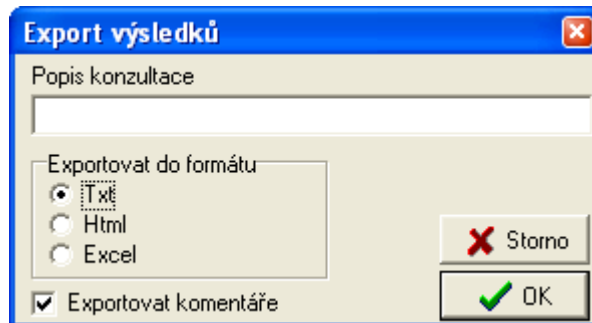
Uložit odpovědi

Zavřít

**Výsledky pravidlového odvozování.**

# Export a uložení výsledků

---



**Export výsledků.**

---

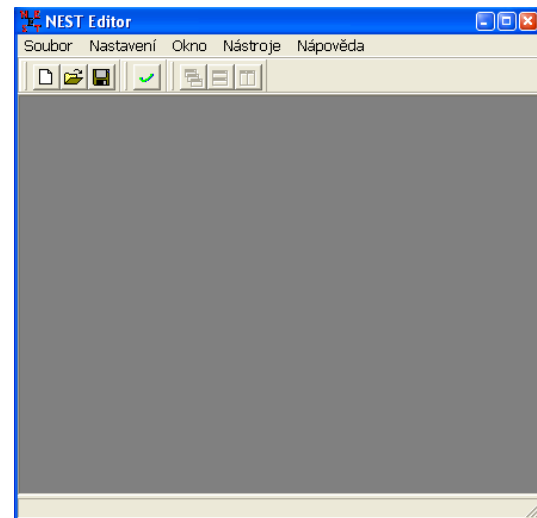
# NEST Editor

---



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

- je součástí instalačního balíčku NEST
- slouží pro vytváření a úpravu bází znalostí pro NEST
- po spuštění programu nám naběhne obrazovka programu

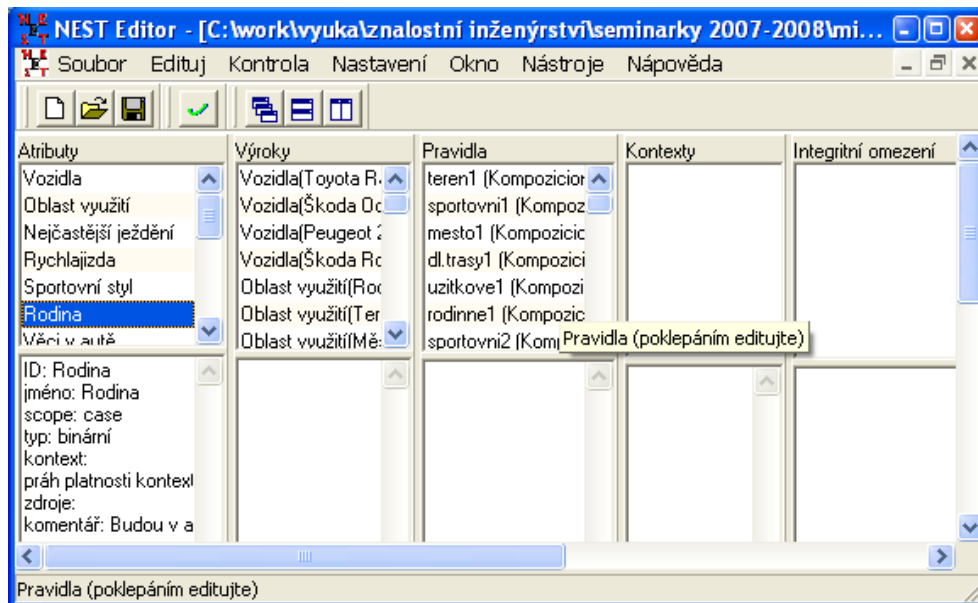




# Úprava existující báze znalostí



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVÍNĚ

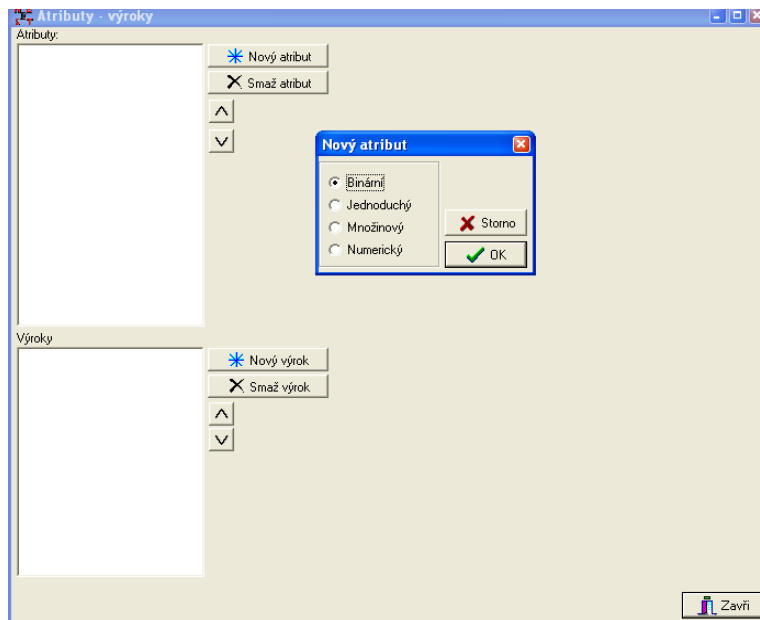


Okno NEST editoru po načtení existující báze znalostí.

# Zadávání nových prvků báze znalostí



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ



**Editační okno Atributy – výroky pro vytváření nových atributů a jejich výroků s oknem Nový atribut v popředí (po stisknutí tlačítka Nový atribut).**

# Atributy a výroky



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARLOVĚ

The screenshot shows a web application window titled "Atributy - výroky". It is divided into two main sections: "Atributy" (Attributes) and "Výroky" (Propositions). Both sections have a list on the left with "binary" selected, and buttons for "Nový atribut" / "Nový výrok" and "Smaž atribut" / "Smaž výrok".

The "Atributy" section is active, showing a form for a "Binární" (Binary) attribute. The form includes:

- ID: binary
- Jméno: Binární atribut
- Binární:  Případ,  Obecný
- Komentář: Toto je binární atribut. Prosím ohodnoťte jeho pravdivost!
- Počet akcí: 0
- Počet zdrojů: pouze standardní
- Buttons: uprav

The "Výroky" section is inactive, showing a similar form with "Počet akcí: 0" and an "uprav" button.

At the bottom right of the window is a "Zavři" (Close) button with a red 'X' icon.

**Zadávání nového binárního atributu.**

# Atributy a výroky



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVÍNĚ

The screenshot shows a software interface titled "Atributy - výroky". It is divided into two main sections: "Atributy" (Attributes) and "Vyroky" (Propositions).  
In the "Atributy" section, a list on the left contains "binary" and "single", with "single" selected. To the right of this list are buttons for "Nový atribut" (New attribute) and "Smaž atribut" (Delete attribute), along with up and down arrow buttons. The main area for the selected attribute shows:  
- ID: "single"  
- Jméno: "Jednoduchý atribut"  
- Jednoduchý: "Jednoduchý"  
- Rozsah: Radio buttons for "Případ" (selected) and "Obecný" (unselected).  
- Komentář: "Jednoduchý atribut může nabýt několika výrokových stavů, které se ovšem navzájem vylučují proto prosím vyberte jeden z nich a jeho pravdivost ohodnoťte vahou!"  
- Počet akcí: "0" with an "uprav" (edit) button.  
- Počet zdrojů: "pouze standardní" with an "uprav" (edit) button.  
In the "Vyroky" section, a list on the left contains "01" and "02", with "01" selected. To the right are buttons for "Nový výrok" (New proposition) and "Smaž výrok" (Delete proposition), along with up and down arrow buttons. The main area for the selected proposition shows:  
- ID: "01"  
- Jméno: "výrokový stav1"  
- Komentář: "komentář k výrokovému stavu 1"  
- Počet akcí: "0" with an "uprav" (edit) button.  
At the bottom right of the window is a "Zavři" (Close) button.

**Zadávání jednoduchého atributu.**

# Atributy a výroky



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

The screenshot shows a window titled "Atributy - výroky" with two main sections: "Atributy" and "Výroky".

**Atributy section:**

- Left pane: List of attributes: "binary", "single", "set" (selected).
- Buttons: "Nový atribut" (with asterisk icon), "Smaž atribut" (with X icon), and up/down arrows.
- Main area: ID: "set", Množinový: "množinový atribut".
- Form: "Rozsah" with radio buttons for "Případ" (selected) and "Obecný".
- Text area: "Komentář" containing the text: "Množinový atribut může nabývat více výrokových stavů. Tyto stavy mohou lást se stejnou či odlišnou vahou, tedy nevylučují se navzájem a uživatel může účelově hodnotit pravdivost jediného či více výroků či všech."
- Bottom right: "Počet akcí: 0" and "Počet zdrojů: pouze standardní", each with an "uprav" button.

**Výroky section:**

- Left pane: List of propositions: "01", "02", "03" (selected).
- Buttons: "Nový výrok" (with asterisk icon), "Smaž výrok" (with X icon), and up/down arrows.
- Main area: ID: "03", Jméno: "množinový 3".
- Form: "Komentář" containing the text: "komentář k výroku množinového atributu 3".
- Bottom right: "Počet akcí: 0" with an "uprav" button.

At the bottom right of the window is a "Zavři" button with a floppy disk icon.

**Zadávání množinového atributu.**

# Atributy a výroky



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVÍNĚ

The screenshot shows a software interface for defining attributes and propositions. It is divided into two main sections: 'Atributy' (Attributes) and 'Výroky' (Propositions).

**Atributy - výroky**

**Atributy:**

- binary
- single
- set
- numerical** (selected)

Buttons: **Nový atribut** (New attribute), **Smaž atribut** (Delete attribute)

Navigation: **^** (Up), **v** (Down)

**numerical** configuration:

- ID: numerical
- Numerický
- Jméno: numerický atribut
- Rozsah:  Případ,  Obecný
- Komentář: Numerický atribut může nabývat více výrokových stavů. Váha jednotlivých výroků se vypočítají dle nastavení fuzzy množin v rámci rozmezí parametru na něž uživatel odpovídá respektive zadává.
- Dolní mez: 0
- Horní mez: 5
- Počet akcí: 0
- Počet zdrojů: pouze standardní
- Buttons: **uprav** (edit)

**Výroky:**

- cold
- warm
- hot** (selected)

Buttons: **Nový výrok** (New proposition), **Smaž výrok** (Delete proposition)

Navigation: **^** (Up), **v** (Down)

**hot** configuration:

- ID: hot
- Jméno: horký
- Komentář: komentář
- Fuzzy lower: 3
- Crisp lower: 4
- Crisp upper: 5
- Fuzzy upper: 5
- Počet akcí: 0
- Buttons: **uprav** (edit)

Bottom right: **Zavři** (Close)

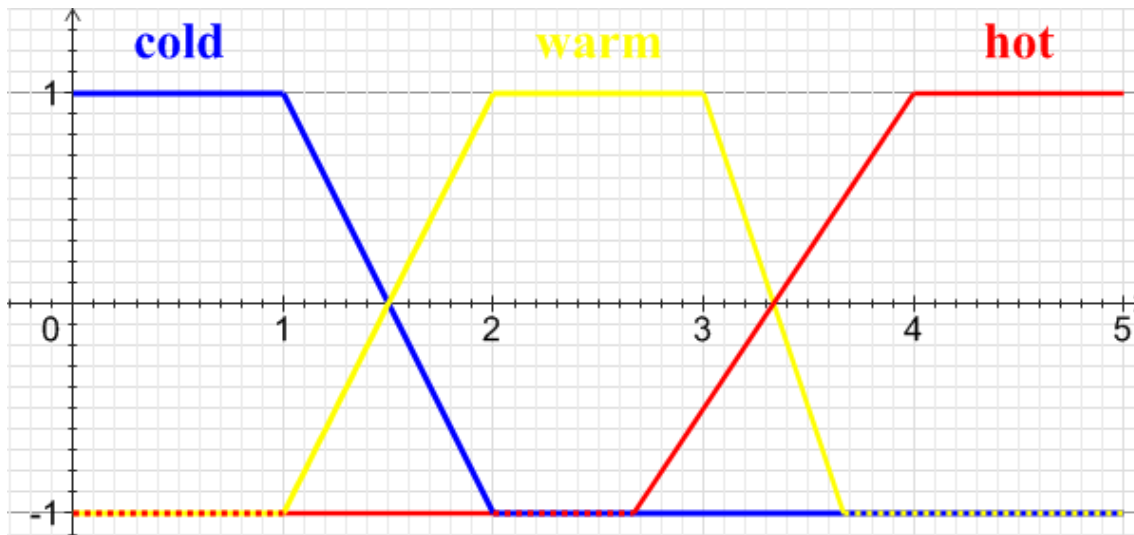
**Zadávání numerického atributu.**

# Fuzzy intervaly v NEST

---



SLEZSKÁ  
UNIVERZITA  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ



Základní podoba pravidel v NESTu je následující:

kontext: IF předpoklad THEN závěr<sub>1</sub>[váha<sub>1</sub>], ..., závěr<sub>N</sub>[váha<sub>N</sub>]

Pravidla se dělí do třech základních typů:

- apriorní pravidla;
  - logická pravidla;
  - kompozicionální pravidla.
-





- pravidla, která platí vždy, tj. nemají předpoklad (ani kontext), resp. jako předpoklad je brána hodnota „TRUE“. Tato pravidla umožňují přiřadit výroky implicitní váhu.
-

- pravidla, jejichž závěr **nenabývá** hodnot z celého intervalu  $[-1;1]$  (resp. [-rozsah vah; rozsah vah]), ale nabývá jen „logických hodnot“ 1 (TRUE) nebo -1 (FALSE). Je-li předpoklad splněn (tj. pokud dolní hranice váhového intervalu přesáhne práh zadaný pro toto pravidlo), je váha závěru „TRUE“, resp. „FALSE“ (pokud je negace závěru), není-li předpoklad splněn, váha závěru je „IRRELEVANT“. Pouze tato pravidla mohou dát absolutní jistotu  $\pm 1$ .
-

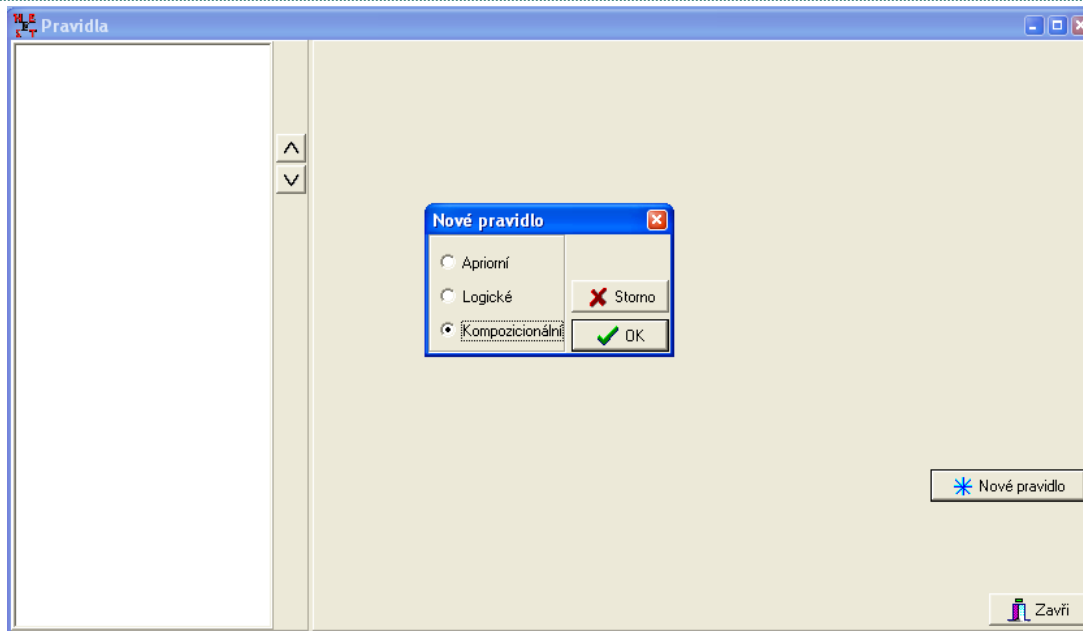


- Dávají příspěvky k závěru z celého intervalu  $[-1;1]$
-

# Zadávání nových prvků báze znalostí



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ



**Editační okno Pravidla pro vytváření nových pravidel s oknem Nové pravidlo v popředí (po stisknutí tlačítka Nové pravidlo).**

# Zadání nového pravidla



Pravidla

```
c1 : IF bledost THEN diagnoza(TBC)
c2 : IF dychavicnost THEN plice(z)
c3 : IF priznaky(kasel) THEN plice(z)
c4 : IF priznaky(kasel) THEN HCD
c5 : IF priznaky(ryma) THEN HCD
c6 : IF plice THEN diagnoza(TBC)
c7 : IF HCD AND teplota(zvysena)
c8 : IF HCD AND teplota(normalni)
c9 : IF NOT(bledost) THEN diagnoza(TBC)
c10 : IF NOT(dychavicnost) AND
c11 : IF NOT(priznaky(kasel)) AND
c12 : IF NOT(plice) THEN diagnoza(TBC)
c13 : IF NOT(HCD) THEN diagnoza(TBC)
c14 : IF NOT(HCD) THEN diagnoza(TBC)
New_rule : IF THEN
```

IF THEN

..... předpoklad

diagnoza(Nachlazení)  
diagnoza(Chripka)  
diagnoza(TBC)  
bledost  
dychavicnost  
plice  
HCD  
teplota(normalni)  
teplota(zvysena)  
priznaky(kasel)

Kompozicionální

ID: New\_rule  
Priorita:   
Kontext: není  
Práh platnosti kontextu:   
Počet akcí: 0  
Uprav

Komentář

Možné závěry

- diagnoza(Nachlazení)
- diagnoza(Chripka)
- diagnoza(TBC)
- bledost
- dychavicnost
- plice

Vybrané závěry

Váha: 3,000  
 Negace

Nové pravidlo  
Smaž pravidlo  
Zavři

1. 2. 3.

# Zadání nového pravidla



Pravidla

c1 : IF bledost THEN diagnoza(TE  
c2 : IF dychavicnost THEN plice[2  
c3 : IF priznaky(kasel) THEN plice  
c4 : IF priznaky(kasel) THEN HCD  
c5 : IF priznaky(ryma) THEN HCD|  
c6 : IF plice THEN diagnoza(TBC)  
c7 : IF HCD AND teplota(zvysena)  
c8 : IF HCD AND teplota(normalni)  
c9 : IF NOT(bledost) THEN diagno:  
c10 : IF NOT(dychavicnost) AND  
c11 : IF NOT(priznaky(kasel)) AND  
c12 : IF NOT(plice) THEN diagno:  
c13 : IF NOT(HCD) THEN diagno:  
c14 : IF NOT(HCD) THEN diagno:  
New\_rule : IF bledost THEN

IF bledost THEN

Možné závěry

diagnoza(Nachlazení)  
diagnoza(Chripka)  
diagnoza(TBC)  
bledost  
dychavicnost  
plice

Vybrané závěry

diagnoza(Nachlazení)  
bledost  
dychavicnost  
plice

Kompozicionální

ID New\_rule  
Priorita  
Kontext není  
Práh platnosti kontextu  
Počet akcí: 0  
Uprav

Komentář

Váha 3,000  
Negace

\* Nové pravidlo  
X Smaž pravidlo  
Zavři

1. 2. 3. 4.

# Zadání nového pravidla



Pravidla

c1 : IF bledost THEN diagnoza(TE  
c2 : IF dychavicnost THEN plice[  
c3 : IF priznaky(kasel) THEN plice  
c4 : IF priznaky(kasel) THEN HCD  
c5 : IF priznaky(ryma) THEN HCD|  
c6 : IF plice THEN diagnoza(TBC)  
c7 : IF HCD AND teplota(zvysena)  
c8 : IF HCD AND teplota(normalni)  
c9 : IF NOT(bledost) THEN diagno  
c10 : IF NOT(dychavicnost) AND  
c11 : IF NOT(priznaky(kasel)) AND  
c12 : IF NOT(plice) THEN diagno  
c13 : IF NOT(HCD) THEN diagno  
c14 : IF NOT(HCD) THEN diagno  
New\_rule : IF bledost THEN diagr

IF bledost THEN diagnoza(Nachlazení)[-3,000]

[-] předpoklad  
    bledost

diagnoza(Nachlazení)  
diagnoza(Chripka)  
diagnoza(TBC)  
bledost  
dychavicnost  
plice  
HCD  
teplota(normalni)  
teplota(zvysena)  
priznaky(kasel)

Kompozicionální

Id: New\_rule

Priorita:

Kontext: není

Práh platnosti kontextu:

Počet akcí: 0

Uprav

Komentář

Možné závěry

diagnoza(Nachlazení)  
diagnoza(Chripka)  
diagnoza(TBC)  
bledost  
dychavicnost  
plice

Vybrané závěry

diagnoza(Nachlazení)

Váha: 3,000

Negace

\* Nové pravidlo

X Smaž pravidlo

Zavři

1.

# Zadání pravidla s konjunkcí, negací a vícenásobným závěrem



**Pravidla**

```
c1 : IF bledost THEN diagnoza(TE  
c2 : IF dychavicnost THEN plice[2  
c3 : IF priznaky(kasel) THEN plice  
c4 : IF priznaky(kasel) THEN HCD  
c5 : IF priznaky(ryma) THEN HCD[1  
c6 : IF plice THEN diagnoza(TBC)  
c7 : IF HCD AND teplota(zvysena)  
c8 : IF HCD AND teplota(normalni)  
c9 : IF NOT(bledost) THEN diagn  
c10 : IF NOT(dychavicnost) AND  
c11 : IF NOT(priznaky(kasel) AND  
c12 : IF NOT(plice) THEN diagn  
c13 : IF NOT(HCD) THEN diagno:  
c14 : IF NOT(HCD) THEN diagno:  
c15 : IF bledost THEN diagnoza(M  
c16 : IF plice AND NOT(HCD) TH
```

**IF plice AND NOT(HCD) THEN diagnoza(Chripka)[0,000], diagnoza(TBC)[0,000]**

**předpoklad**  
**&**  
**HCD**

1. 4. 7. 9.

diagnostická tabulka:  
diagnoza(Nachlazení)  
diagnoza(Chripka)  
diagnoza(TBC)  
bledost  
dychavicnost  
plice  
teplota(normalní)  
teplota(zvysena)  
priznaky(kasel)

2. 3. 5. 6. 8.

**&**  
**Negace**

10. 11. 12. 13. 14.

Mozné závěry  
diagnoza(Nachlazení)  
diagnoza(Chripka)  
diagnoza(TBC)  
bledost  
dychavicnost  
plice

Výsledné závěry  
diagnoza(Chripka)  
diagnoza(TBC)

Kompozicionální  
ID: c16  
Priorita:   
Kontext: není  
Počet akcí: 0  
Uprav

Komentář

Váha: 0,000  
 Negace

Nové pravidlo  
Smaž pravidlo  
Zavři



**Děkuji za pozornost**