

Лабораторна робота №2 «Побудова на Lisp двійкового дерева рішень діагностичної бази знань»

Ткаченко Костянтин ІІІ-зЗ1

Варіант: Пролог БЗ “Амнезія”

Код:

```
(defstruct node
  question
  yes
  no
  diagnosis)

(defparameter *tree*
  (make-node
    :question "Organic brain damage present?"
    :yes (make-node
      :question "Cannot form new memories?"
      :yes (make-node :diagnosis "Anterograde Amnesia")
      :no (make-node :diagnosis "Retrograde Amnesia"))
    :no (make-node
      :question "Sudden complete loss of identity?"
      :yes (make-node :diagnosis "Psychogenic Fugue")
      :no (make-node
        :question "Invents false memories and believes them?"
        :yes (make-node :diagnosis "Confabulation")
        :no (make-node :diagnosis "Other type")))))

(defun diagnose (node)
  (if (node-diagnosis node)
      (progn
        (format t "~%"))
```

```

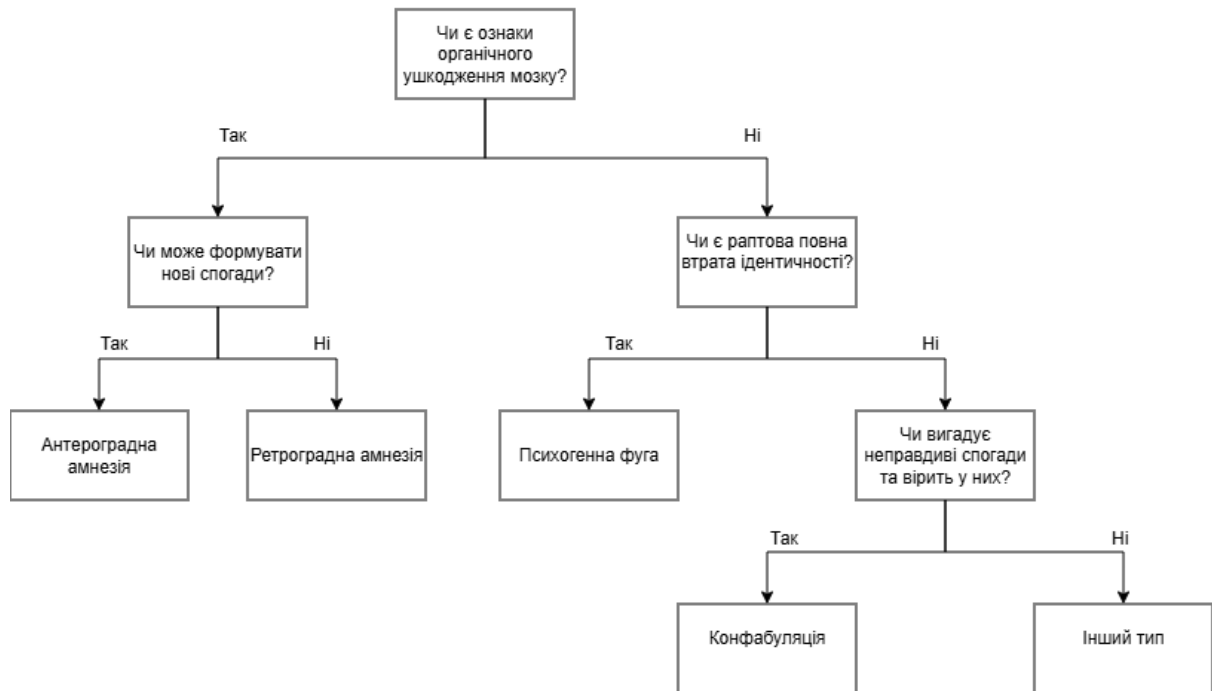
(format t "-----~%")
(format t "DIAGNOSIS:~%")
(format t "~A~%" (node-diagnosis node))
(format t "-----~%~%")

(progn
  (format t "~A~%" (node-question node))
  (format t "(yes/no): ")
  (force-output)
  (let ((ans (string-trim " " (read-line))))
    (cond ((or (string-equal ans "yes")
               (string-equal ans "y"))
           (diagnose (node-yes node)))
          ((or (string-equal ans "no")
               (string-equal ans "n"))
           (diagnose (node-no node)))
          (t
           (format t "~%Answer yes or no only~%~%")
           (diagnose node))))))

(format t "answerr yes or no ~%")
(format t "~%~%")
(force-output)
(diagnose *tree*)

```

Графічне зображення двійкового дерева прийняття рішень предметної області



Результати роботи програми (скріншоти)

STDIN

no
no
no

Output:

answerr yes or no

Organic brain damage present?
(yes/no): Sudden complete loss of identity?
(yes/no): Invents false memories and believes them?
(yes/no):

DIAGNOSIS:
Other type

STDIN

no
no
yes

Output:

answerr yes or no

Organic brain damage present?

(yes/no): Sudden complete loss of identity?

(yes/no): Invents false memories and believes them?

(yes/no):

DIAGNOSIS:

Confabulation

STDIN

no
yes

Output:

answerr yes or no

Organic brain damage present?

(yes/no): Sudden complete loss of identity?

(yes/no):

DIAGNOSIS:

Psychogenic Fugue

STDIN

yes
yes

Output:

answerr yes or no

Organic brain damage present?

(yes/no): Cannot form new memories?

(yes/no):

DIAGNOSIS:

Anterograde Amnesia

STDIN

yes
no

Output:

answerr yes or no

Organic brain damage present?
(yes/no): Cannot form new memories?
(yes/no):

DIAGNOSIS:
Retrograde Amnesia

Висновок:

основні функції та механізми Lisp:

- defstruct — створення структури вузла дерева
- defparameter — глобальна змінна для дерева
- Рекурсія (функція diagnose)
- Умовні оператори if та cond
- format, read-line, string-trim, string-equal — введення/вивід та обробка рядків
- force-output — примусове виведення
- Доступ до полів структури (node-question, node-yes)