

## **Лабораторна робота №2 «Побудова на Lisp двійкового дерева рішень діагностичної бази знань”**

Ткаченко Костянтин ІІ-331

Варіант: Пролог БЗ “Амнезія”

### **Код:**

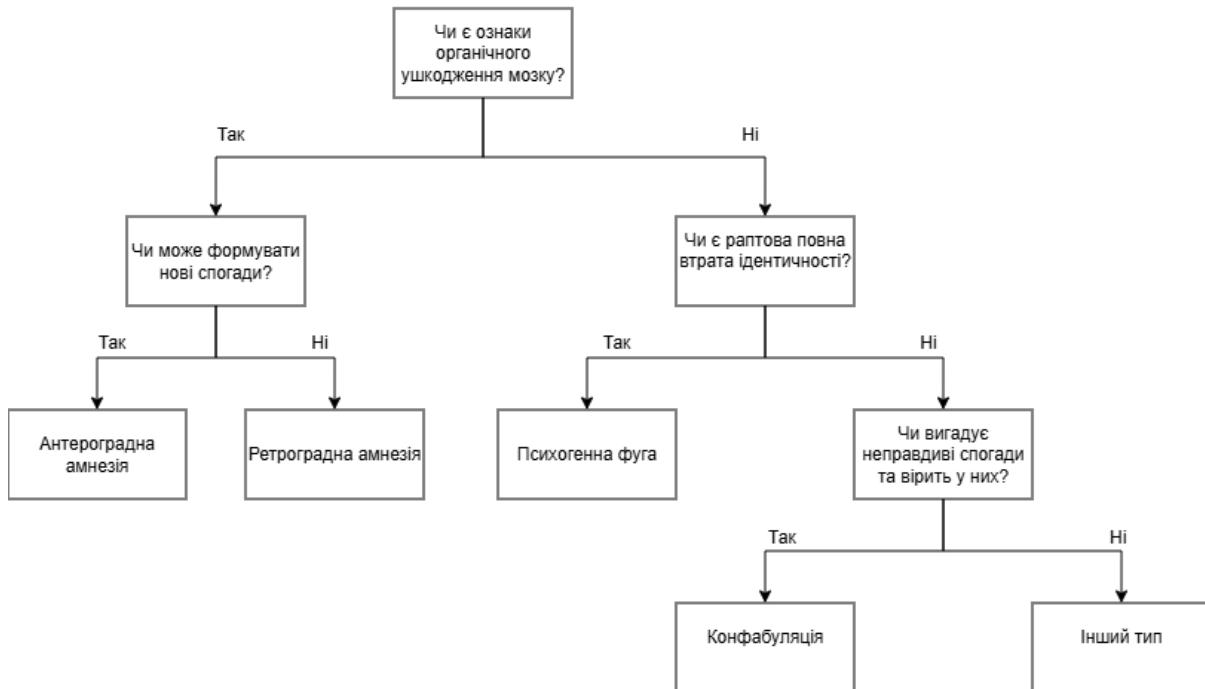
```
(defstruct node
  question
  yes
  no
  diagnosis)

(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)