

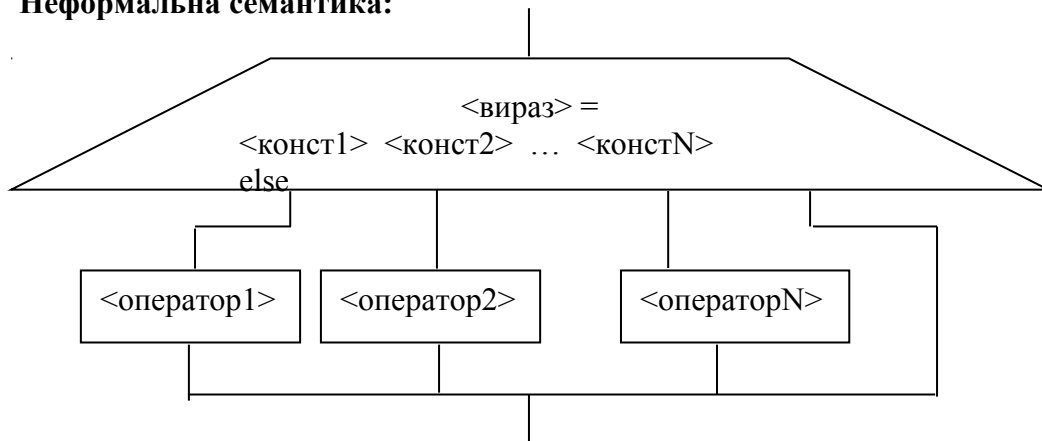
## Лекція №18

### Генерація коду для керуючої конструкції вибору case

#### Синтаксис:

1.  $\langle \text{конструкція case} \rangle \rightarrow \text{case } \langle \text{вираз} \rangle \text{ of } \langle \text{список альтернатив} \rangle \langle \text{альтернатива} \rangle \text{ else} \rangle \text{ end}$
2.  $\langle \text{список альтернатив} \rangle \rightarrow \langle \text{список альтернатив} \rangle ; \langle \text{альтернатива} \rangle$
3.  $\langle \text{список альтернатив} \rangle \rightarrow \langle \text{альтернатива} \rangle$
4.  $\langle \text{альтернатива} \rangle \rightarrow \langle \text{константа} \rangle : \langle \text{оператор} \rangle$
5.  $\langle \text{альтернатива else} \rangle \rightarrow \langle \text{оператор} \rangle$

#### Неформальна семантика:



#### Приклад:

Розглянемо семантичне визначення для конструкції вибору case такого вигляду:

```
case x of
  101: <оператор1>;
  201: <оператор2>;
  301: <оператор3>
end;
```

Згенерований код може бути, наприклад, таким:

```
MOV     AX,x
CMP     AX,101 } x = 101 ?
JE      ?101
CMP     AX,201 } x = 201 ?
JE      ?201
CMP     AX,301 } x = 301 ?
JE      ?301
JMP     ?L1
?101:   <оператор1>
JMP     ?L1
?201:   <оператор2>
JMP     ?L1
?301:   <оператор3>
?L1:   NOP
```

Для генерації команд, відповідних конструкції case, необхідний попередній прохід по піддереву списку альтернатив для того, щоб:

- 1) визначити кількість альтернатив;
- 2) сформувати масив, що містить мітки констант.

Власне генерація команд, відповідних кожній альтернативі, здійснюється на другому проході по дереву розбору.

	1	2	3
CaseConst	'101'	'201'	'301'

### Розглянемо порядок обходу дерева розбору і генерації коду для конструкції вибору case:

1. Спуск по піддереву <вираз> (\* SPR (k2) \*), під час якого генеруються команди обчислення цього виразу (результат записується у AX):  
MOV AX,x
2. Перший прохід по піддереву <список альтернатив> (\* Fl:=true; SPR (k1) \*). Під час першого проходу визначається кількість альтернатив і формується масив CaseConst.
3. Цикл генерації команд порівняння значення <виразу> з елементами масиву CaseConst:  
CMP AX,101  
JE ?101  
CMP AX,201  
JE ?201  
CMP AX,301  
JE ?301
4. Генерація команди переходу на оператор, наступний за case оператором:  
JMP ?L1
5. Другий прохід по піддереву <список альтернатив> (\* Fl:=false; SPR (k1) \*). Під час другого проходу виконується генерація команд <оператора> для кожної альтернативи і подальша генерація команди JMP ?L1 для переходу на оператор, наступний за case оператором:  
?101: <оператор1>  
JMP ?L1  
?201: <оператор2>  
JMP ?L1  
?301: <оператор3>
6. Генерація команди NOP, з внутрішньою міткою ?L1:  
?L1: NOP