

# Вычисление основных характеристик дерева

## Определение размера дерева

*Алгоритм на псевдокоде*

*int* **Размер** (*Vertex \*p*)

IF ( $p = \text{NIL}$ )  $n := 0$

ELSE  $n := 1 + \mathbf{Размер} (p \rightarrow \text{Left}) +$   
 $\quad + \mathbf{Размер} (p \rightarrow \text{Right})$

FI

**Вызов процедуры:** **Размер**(Root)

# Вычисление основных характеристик дерева

## Определение контрольной суммы для дерева

*Алгоритм на псевдокоде*

*int* **Сумма** (*Vertex* \**p*)

IF (*p* = NIL) *s* := 0

ELSE *s* := *p*→Data + **Сумма** (*p*→Left) +  
+ **Сумма** (*p*→Right)

FI

**Вызов процедуры:** **Сумма**(Root)

# Вычисление основных характеристик дерева

## Определение высоты дерева

*Алгоритм на псевдокоде*

*int* **Высота** (*Vertex* \**p*)

IF (*p* = NIL) *h* := 0

ELSE *h* := 1 + max (**Высота** (*p*→Left) +  
+ **Высота** (*p*→Right))

FI

**Вызов процедуры:** **Высота**(Root)

# Вычисление основных характеристик дерева

## Определение средней высоты дерева

$$h_{\text{cp}} := \frac{\text{СуммаДлинПутей}(\text{Root}, 1)}{\text{Размер}(\text{Root})}$$

### *Алгоритм на псевдокоде*

**СуммаДлинПутей** (*Vertex*\**p*; int *L*- уровень вершины)

IF (*p* = NIL) *s* := 0

ELSE *s* := *L* +

+ **СуммаДлинПутей** (*p* → Left, *L*+1) +

+ **СуммаДлинПутей** (*p* → Right, *L*+1)

FI

# Дерево поиска

Логическая функция **Дерево поиска** определяет, является ли двоичное дерево деревом поиска.

Функция возвращает значение:

**ИСТИНА**, если дерево является деревом поиска, **ЛОЖЬ**, если не является.

Функция состоит из одного условного оператора!

# Алгоритм на псевдокоде

## Дерево поиска (*Vertex \*p*)

Дерево поиска := ИСТИНА

IF ( $p \neq \text{NIL}$  и (

( $p \rightarrow \text{Left} \neq \text{NIL}$  и

( $p \rightarrow \text{Data} \leq p \rightarrow \text{Left} \rightarrow \text{Data}$  или

не **Дерево поиска** ( $p \rightarrow \text{Left}$ ))

или

( $p \rightarrow \text{Right} \neq \text{NIL}$  и

( $p \rightarrow \text{Data} \geq p \rightarrow \text{Right} \rightarrow \text{Data}$  или

не **Дерево поиска** ( $p \rightarrow \text{Right}$ ))

))

Дерево поиска := ЛОЖЬ

FI