

1. Совпадает ли множество слов над алфавитом $\{a,b\}$, к которым применим НАМ
- $\left\{ \begin{array}{l} ba \rightarrow \\ ab \rightarrow baa \end{array} \right.$ с множеством слов, порождаемых грамматикой: $S \rightarrow ab \mid ba \mid aS \mid bS \mid a \mid b$?
- Ответ обосновать.

Ответ (да / нет): _____ Обоснование:

2. Удалить все лишние скобки (т.е. те скобки, которые не влияют на значение выражения):
- $((((x) \text{ mod } (y \text{ div } z)) = ((1+z)+y)) \text{ or } ((t < a) \text{ and } (\text{not } ((b > c) = \text{true}))))$
- Ответ: $x \text{ mod } y \text{ div } z = 1+z + y \text{ or } t < a \text{ and not } b > c = \text{true}$

3. Задача «Конструктор».

Из деталей, указанных в таблице, построить фрагмент программы, который логической переменной t присваивает значение «истина» или «ложь» в зависимости от того, является ли значение переменной n неотрицательной целой степенью числа 3 (т.е. $n=3^k$ для некоторого $k \geq 0$).

Деталь	Кол-во	Деталь	Кол-во
div	1 шт	0	1 шт
do	1 шт	1	1 шт
mod	1 шт	3	2 шт
n	4 шт	=	2 шт
t	1 шт	:=	2 шт
while	1 шт	;	1 шт

Ответ:

4. Даны два составных оператора, которые считывают из файла input последовательность символов, завершающуюся точкой, а результат выводят в файл output. Совпадают ли результаты для любой входной последовательности? Ответ обосновать.

```
begin {1}
  read(c);
  while (c <> '.') do
    begin write(c);
      read(c);
      while c = '_' do read(c)
    end
  end
end
```

```
begin {2}
  read(c);
  while (c <> '.') do
    begin write(c);
      if c <> '_' then read(c)
      else while c = '_' do read(c)
    end
  end
end
```

Ответ (да / нет): _____

Обоснование:

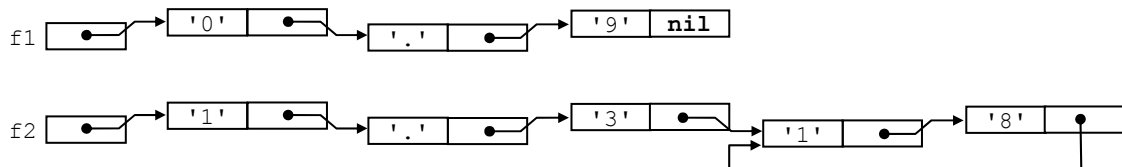
5. **const** n=50;

type vect=**array**[1..n] **of record** a:integer; b:Boolean **end**;

Описать функцию $\text{diff}(v)$, которая возвращает «истину», если $v[i] \neq v[j]$ для $i \neq j$ (где v – массив типа `vect`), иначе – «ложь».

6. Описать процедуру $\text{select}(f, g)$, копирующую текст из файла f в файл g , перенося в g только те строки, которые оканчиваются цифрой.

7. Десятичные дроби с фиксированной точкой можно представлять в виде цепочек звеньев. В звене хранится цифра или десятичная точка и ссылка на следующее звено. В конечной дроби последнее звено имеет пустую ссылку, в периодической – ссылку на начало периода. На рисунке даны представления дробей $f_1=0.9$ и $f_2=1.3(18)$.



Описать процедуру $\text{print}(f, n)$, которая печатает целую часть дроби f , десятичную точку и n цифр после точки (если в конечной дроби меньше n цифр, то справа приписываются нули).

8. Описать функцию $\text{periodic}(f)$, которая проверяет, является ли дробь f периодической. Представление дробей как в задаче 7.

9. Описать процедуру $\text{destroy}(T)$, которая разрушает двоичное дерево T , освобождая память, занимаемую узлами дерева. Операторы цикла и перехода не использовать.

10. Пусть к дереву поиска последовательно применили две операции: 1) удалить элемент x из дерева; 2) вставить только что удаленный элемент x в дерево. Верно ли, что высота любого дерева после этих двух операций не изменится? Ответ обосновать.

Ответ (да / нет): _____

Обоснование:

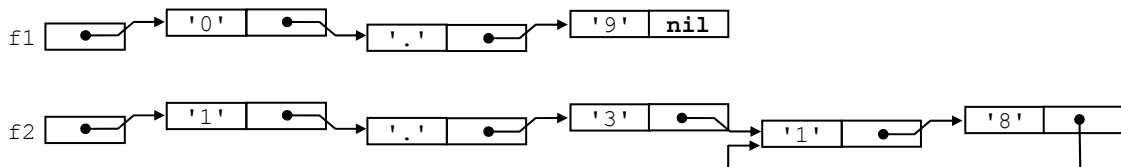
1. Совпадает ли множество слов над алфавитом $\{a,b\}$, к которым применим НАМ
- $\left\{ \begin{array}{l} ba \rightarrow \\ ab \rightarrow baa \end{array} \right.$ с множеством слов, порождаемых грамматикой: $S \rightarrow ab \mid ba \mid aS \mid bS \mid a \mid b$?
- Ответ обосновать.

Ответ (да / нет): _____ Обоснование

2. Удалить все лишние скобки (т.е. те скобки, которые не влияют на значение выражения):
- $(((x \bmod (y \operatorname{div} z)) = ((1+z)+y)) \operatorname{or} ((t < a) \operatorname{and} (\operatorname{not} ((b > c) = \operatorname{true}))))$

Ответ: $x \bmod y \operatorname{div} z = 1+z +y \operatorname{or} t < a \operatorname{and} \operatorname{not} b > c = \operatorname{true}$
(расставить только нужные скобки)

7. Десятичные дроби с фиксированной точкой можно представлять в виде цепочек звеньев. В звене хранится цифра или десятичная точка и ссылка на следующее звено. В конечной дроби последнее звено имеет пустую ссылку, в периодической – ссылку на начало периода. На рисунке даны представления дробей $f1=0.9$ и $f2=1.3(18)$.



Описать процедуру $\operatorname{print}(f, n)$, которая печатает целую часть дроби f , десятичную точку и n цифр после точки (если в конечной дроби меньше n цифр, то справа приписываются нули).

Например, $\operatorname{print}(f1, 3)$ напечатает 0.900, а $\operatorname{print}(f2, 4)$ напечатает 1.3181.

1. Совпадает ли множество слов над алфавитом $\{a,b\}$, к которым применим НАМ

$\begin{cases} ba \rightarrow b \\ ab \rightarrow baa \end{cases}$ с множеством слов, порождаемых грамматикой: $S \rightarrow bSa \mid aS \mid bS \mid a \mid b$?
 Ответ обосновать.

Ответ (да / нет): _____ Обоснование

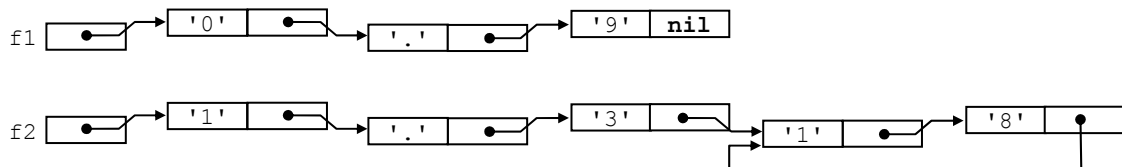
2. Удалить все лишние скобки (т.е. те скобки, которые не влияют на значение выражения):

$((((x \bmod y) \text{ div } z)) = (1 - (z - y))) \text{ or } (t < a) \text{ and } (\text{not } ((b > (c = \text{true}))))$

Ответ: $x \bmod y \text{ div } z = 1 - z - y \text{ or } t < a \text{ and } \text{not } b > c = \text{true}$

(расставить только нужные скобки)

7. Десятичные дроби с фиксированной точкой можно представлять в виде цепочек звеньев. В звене хранится цифра или десятичная точка и ссылка на следующее звено. В конечной дроби последнее звено имеет пустую ссылку, в периодической – ссылку на начало периода. На рисунке даны представления дробей $f1=0.9$ и $f2=1.3(18)$.



Описать процедуру $\text{print}(f, n)$, которая печатает целую часть дроби f , десятичную точку и n цифр после точки (если в конечной дроби меньше n цифр, то справа приписываются нули).

Например, $\text{print}(f1, 3)$ напечатает 0.900, а $\text{print}(f2, 4)$ напечатает 1.3181.

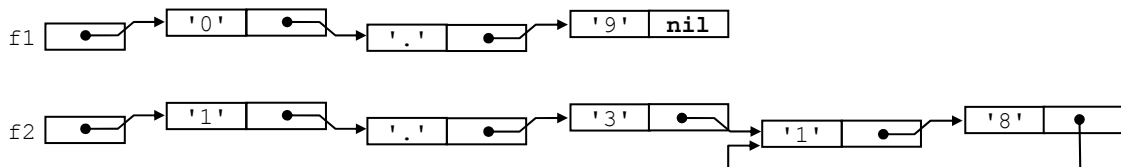
1. Совпадает ли множество слов над алфавитом $\{a,b\}$, к которым применим НАМ
- $$\begin{cases} ba \rightarrow b \\ ab \rightarrow baa \end{cases}$$
- с множеством слов, порождаемых грамматикой: $S \rightarrow ab \mid ba \mid aS \mid bS \mid \Lambda$?
 Ответ обосновать.

Ответ (да / нет): _____ Обоснование

2. Удалить все лишние скобки (т.е. те скобки, которые не влияют на значение выражения):
 $(((x) \bmod (y \operatorname{div} z)) = ((1*z) + y)) \operatorname{or} ((t=a) \operatorname{and} (\operatorname{not} ((b>c) > \operatorname{false})))$

Ответ: $x \bmod y \operatorname{div} z = 1*z + y \operatorname{or} t=a \operatorname{and} \operatorname{not} b>c > \operatorname{true}$
 (расставить только нужные скобки)

7. Десятичные дроби с фиксированной точкой можно представлять в виде цепочек звеньев. В звене хранится цифра или десятичная точка и ссылка на следующее звено. В конечной дроби последнее звено имеет пустую ссылку, в периодической – ссылку на начало периода. На рисунке даны представления дробей $f1=0.9$ и $f2=1.3(18)$.



Описать процедуру $\operatorname{print}(f, n)$, которая печатает целую часть дроби f , десятичную точку и n цифр после точки (если в конечной дроби меньше n цифр, то справа приписываются нули).

Например, $\operatorname{print}(f1, 3)$ напечатает 0.900, а $\operatorname{print}(f2, 4)$ напечатает 1.3181.

1. Совпадает ли множество слов над алфавитом $\{a,b\}$, к которым применим НАМ

$\left\{ \begin{array}{l} ba \rightarrow b \\ ab \rightarrow baa \end{array} \right.$ с множеством слов, порождаемых грамматикой: $S \rightarrow aS \mid bS \mid a \mid bb \mid \Lambda$?
 Ответ обосновать.

Ответ (да / нет): _____ Обоснование

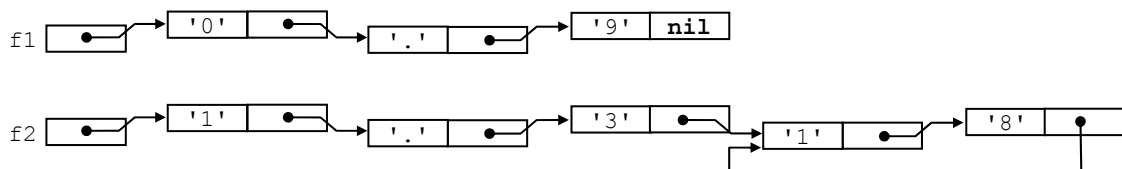
2. Удалить все лишние скобки (т.е. те скобки, которые не влияют на значение выражения):

$(((((a) * b) \text{ div } z)) = (2 - (z - y))) \text{ or } ((t < a) \text{ and } (\text{not } ((b > (c = \text{true}))))))$

Ответ: $a * b \text{ div } z = 2 - z - y \text{ or } t < a \text{ and not } b > c = \text{true}$

(расставить только нужные скобки)

7. Десятичные дроби с фиксированной точкой можно представлять в виде цепочек звеньев. В звене хранится цифра или десятичная точка и ссылка на следующее звено. В конечной дроби последнее звено имеет пустую ссылку, в периодической – ссылку на начало периода. На рисунке даны представления дробей $f1=0.9$ и $f2=1.3(18)$.



Описать процедуру $\text{print}(f, n)$, которая печатает целую часть дроби f , десятичную точку и n цифр после точки (если в конечной дроби меньше n цифр, то справа приписываются нули).

Например, $\text{print}(f1, 3)$ напечатает 0.900, а $\text{print}(f2, 4)$ напечатает 1.3181.

1. Совпадает ли множество слов над алфавитом $\{a,b\}$, к которым применим НАМ

$\begin{cases} ba \rightarrow bb \\ ab \rightarrow ba \end{cases}$ с множеством слов, порождаемых грамматикой: $S \rightarrow bSa \mid aS \mid bS \mid a \mid b$?
 Ответ обосновать.

Ответ (да / нет): _____ Обоснование

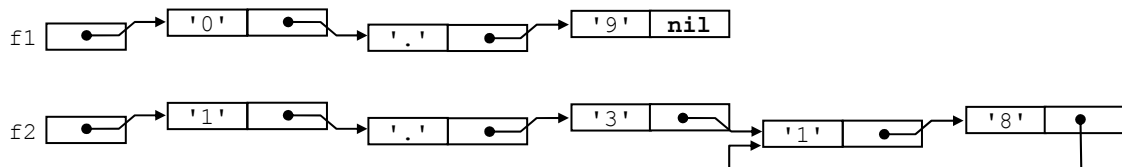
2. Удалить все лишние скобки (т.е. те скобки, которые не влияют на значение выражения):

$((((x \bmod y) \operatorname{div} z)) = (1 - (z - y))) \text{ or } (t < (a)) \text{ and } (\text{not } ((b > (c = \text{false}))))$

Ответ: $x \bmod y \operatorname{div} z = 1 - z - y \text{ or } t < a \text{ and not } b > c = \text{false}$

(расставить только нужные скобки)

7. Десятичные дроби с фиксированной точкой можно представлять в виде цепочек звеньев. В звене хранится цифра или десятичная точка и ссылка на следующее звено. В конечной дроби последнее звено имеет пустую ссылку, в периодической – ссылку на начало периода. На рисунке даны представления дробей $f_1 = 0.9$ и $f_2 = 1.3(18)$.



Описать процедуру $\text{print}(f, n)$, которая печатает целую часть дроби f , десятичную точку и n цифр после точки (если в конечной дроби меньше n цифр, то справа приписываются нули).

Например, $\text{print}(f_1, 3)$ напечатает 0.900, а $\text{print}(f_2, 4)$ напечатает 1.3181.