6. $([\neg B \to (B \to C))$ ...
7. B - MP(4) и (6). ... $\neg\neg A \vdash B \Rightarrow$

Логика и теория алгоритмов.

ДЗ №1.

Вариант №20

Сушкина А ИУ7-41Б

В виде НА реализовать алгоритм сложения натуральных чисел, заданных в двоичной системе счисления.

Доп. символы: b, c, d.

Идея алгоритма: Пусть ~~и~~ необходимо сложить 1101 и 1001. Введем доп. символ b и перенесем в конец ~~по~~ последовательности нулей и единичек. $1101\$1001 \vdash 110\$1001b$. При этом если в посл-ти ~~вс~~ встречается другой символ, то этот символ смещается к концу пос-ти. $1101\$100c1 \vdash 110\$100bc1$. Таким образом, можно сложить два последних разряда, не затрагивая уже посчитанные (с 1 ⇒ посчитан). В случаях 10b, 01b и 00b результат сложения очевиден, в случае 11b необходимо выполнить перенос в другой разряд. Для этого запомечаем 0 в текущем разряде и вводим доп символ d для обработки этой ситуации. С ним работа такая же, как с b, но без запоминания ~~символа~~ разряда.

Алгоритм:

(1) $\alpha b \beta \to \beta \alpha b$ $\alpha, \beta \in \{0,1\}$

// сдвигаем αb в конец послед-ти.

(2) $01b \to c1$ //запоминаем результат сложения.

(3) $10b \to c1$

(4) $00b \to c0$

(5) $11b \to 1dc0$ //1 переходит в след разряд 0 запоминаем.

(6) $1b \to c1$

(7) $0b \to c0$

(8) $01d \to 1$ //записываем результат сложения

(9) $11d \to 1d0$ //перенос в след разряд.

(10) $1d \to 1$

(11) $\alpha \$ \to \$ \alpha b$ $\alpha \in \{0,1\}$

//переносим последний символ первого числа

$\to C))), \neg\neg A \vdash B \Rightarrow$

$\to C)) \vdash \neg\neg A \to B \Rightarrow$

для сложения его с текущим разрядом второго числа.

(12) $\varepsilon \to$

(13) $\$ \to \cdot$

<u>Прогонка.</u>

$1101 \$ 1001 \vdash_{11} 110 \$ 1b1001 \vdash_{4} 110 \$ 11b001 \vdash_{1}$

Где $\$\ \$$

$110 \$ 101b01 \vdash_{1} 110 \$ 110 \$ 1001b1 \vdash_{1} 110 \$ 10011b \vdash_{5}$

$110 \$ 1001dc0 \vdash_{8} 110 \$ 101c0 \vdash_{11} 11 \$ 0b101c0 \vdash_{1}$

$\vdash_{1} 11 \$ 1010bc0 \vdash_{3} 11 \$ 10c1c0 \vdash_{11} 1 \$ 1b10c1c0 \vdash_{1}$

$\vdash_{1} 1 \$ 101bc1c0 \vdash_{2} 1 \$ 1c1c1c0 \vdash_{11} \$ 1b1c1c1c0 \vdash_{1}$

$\vdash_{1} \$ 11bc1c1c0 \vdash_{5} \$ 1dc0c1c1c0 \vdash_{10} \$ 10c0c1c0 \vdash_{10}$

$\vdash_{12} \$ 10110 \vdash_{13} \cdot 10110$