

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА ДВОИЧНО ДЪРВО

Ако представим числата от върховете на дървото в p -ична бройна система, ще получим всички положителни цели числа, които в p -ична бройна система могат да се запишат с цифрите 0 и 1. При събирането на две такива числа не може да има пренос. Ако естественото число n може да се представи като сбор на две различни числа a и b , които са записани във върховете на дървото, то в p -ичния вид на n трябва да има само 0, 1 и 2. Следователно, ако в p -ичния запис на n има цифра, различна от 0, 1 и 2, то числото n не е хубаво.

Нека в p -ичния запис на n участват само цифрите 0, 1 и 2. Ако в някоя позиция от записа на n има 0, то в съответните позиции на записите на a и b трябва също да има 0; ако в някоя позиция от записа на n има 2, то в съответните позиции на записите на a и b трябва да има 1; ако в някоя позиция от записа на n има 1, то в една от съответните позиции на записите на числата a и b трябва да има 1, а в другата – 0.

1. Ако в p -ичния запис на n има само нули и (или) двойки, то $a = b$ и следователно числото n не е хубаво.
2. Ако в p -ичния запис на n има една единица, а останалите цифри са нули, то едно от числата a и b трябва да е 0 (0 не е записана във връх на дървото) и следователно числото n не е хубаво.
3. Ако в p -ичния запис на n има една единица и поне една двойка, то числото n е хубаво.
4. Ако в p -ичния запис на n има две единици и няма двойка, то числото n е хубаво.
5. Ако в p -ичния запис на n има две единици и поне една двойка, то числото n не е хубаво.
6. Ако в p -ичния запис на n има три или повече единици, то числото n не е хубаво.

Окончателно получихме, че цялото положително число n е хубаво, ако в p -ичния запис на n има:

- една единица и поне една двойка;
- две единици и няма двойка.

Автор: Младен Манев