

Homework #6

Due date: 2016.05.18.Wed

1. 5장 TP에서 extended binary tree의 집합 EBT 를 다음과 같이 정의했다.

Basis) $\Phi \in EBT, (\{r\}, \Phi, r) \in EBT$

Recursion)

If $T_1 = (V_1, E_1, r_1) \in EBT$ and $T_2 = (V_2, E_2, r_2) \in EBT$ where $V_1 \cap V_2 = \Phi$,

$T = T_1 \cdot T_2 = (V_1 \cup V_2 \cup \{r\}, E_1 \cup E_2 \cup \{(r, r_1), (r, r_2)\}, r) \in EBT$

extended binary tree 사이에 같다(=)라는 연산자를 다음과 같이 정의하자.

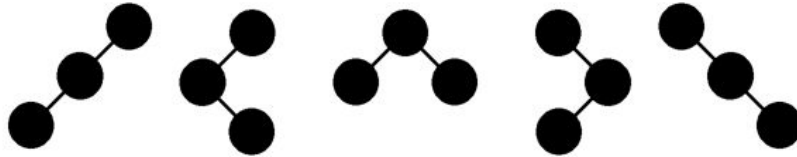
Basis) $\Phi = \Phi, (\{r_1\}, \Phi, r_1) = (\{r_2\}, \Phi, r_2), (\{r\}, \Phi, r) \neq \Phi, \Phi \neq (\{r\}, \Phi, r)$

Recursion)

$T_1 = T_2$ if and only if $T_1' = T_2'$ and $T_1'' = T_2''$ ($T_1 = T_1' \cdot T_1'', T_2 = T_2' \cdot T_2''$)

B_n 을 node의 개수가 n개인, 서로 다른 extended binary tree의 개수라고 정의하자.

예를 들면, $B_3 = 5$ 이다.



1.a B_4 의 값을 구하시오. (2점)

1.b B_n 의 점화식을 구하시오. (5점)

1.c B_{16} 의 값을 구하시오. (4점)

hint) $B_{16} > 10000000$

※ 엑셀이나 프로그램 등으로 계산했을 경우 인쇄하여 첨부하시기 바랍니다.

2. 다음 점화식의 일반항을 구하시오.

2.a $a_n = 2a_{n-1} + 3a_{n-2} (n > 1), a_0 = 4, a_1 = 8$ (2점)

2.b $b_n = b_{n-1} + 8b_{n-2} - 12b_{n-3} (n > 2), b_0 = 3, b_1 = -1, b_2 = 9$ (3점)

2.c $c_n = 2c_{n-1} + 8c_{n-2} + (0.28n + 1.6)5^n (n > 2), c_0 = 7, c_1 = 23$ (4점)