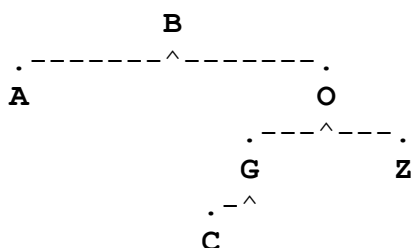


<div data-bbox="215 100 351 268"> <p>Uniwersytet Jagielloński Instytut Informatyki</p> <p>KIS</p> <p>Katedra Informatyki i Stosowanej</p> </div>	<p>ASD 2016/2017</p> <p>Program B1</p> <p>Trening gimnastyczny</p>	<p>Punkty [0,4] przyznaje Prowadzący Ćwiczenia</p>
---	---	--

Opis

Obowiązkowe zajęcia z wychowania fizycznego dla pewnej grupy studentów odbywały się na sali gimnastycznej. Prowadzący był trenerem gimnastyki artystycznej, więc najchętniej prowadził intensywny trening różnych układów gimnastycznych. Dla urozmaicenia tych układów prowadzący ustawiał wchodzących na salę studentów zgodnie z następującą regułą: pierwszy student stawał na środku sali; następni podchodzili do pierwszego i ustawiali się kilka kroków na lewo lub kilka kroków na prawo i trzy kroki w tył od niego. Jeśli kolejne miejsce było już zajęte, to znowu szli kilka kroków w lewo lub w prawo i trzy kroki w tył. O kierunku pójścia w lewo lub w prawo decyduje porównanie kolejności alfabetycznej nazwisk wchodzącego i stojącego studenta. W ten sposób studenci tworzyli drzewo BST. Gdy było ich sześciu i przyszli w kolejności **B O G A C Z** utworzyli poniższy układ:



Studenci znużeni intensywnym treningiem gimnastycznym poprosili prowadzącego aby zamiast treningu mogli zagrać w piłkę. Prowadzący zaproponował, że ilekroć na zajęcia przyjdą w innej kolejności, ale według tych samych reguł utworzą dzisiejszy układ, to zamiast treningu gimnastycznego będą grali w piłkę. Przez ile dni studenci mają szansę grać w piłkę i w jakiej kolejności muszą przychodzić?

Na kolejne treningi studenci przychodzili w kolejności:


B A O G C Z	B A O G Z C	B A O Z G C
B O A G C Z	B O A G Z C	B O A Z G C
(BOGACZ – już był)	B O G A Z C	B O Z A G C
B O G C A Z	B O G Z A C	B O Z G A C
B O G C Z A	B O G Z C A	B O Z G C A

Odpowiedź:

14 dni, bo 15 permutacji (liczone razem z zadaną)

tworzy to samo drzewo BST.

Wszystkich permutacji jest $6! = 720$.

	<p style="text-align: center;">ASD 2016/2017</p> <p style="text-align: center;">Program B1</p> <p style="text-align: center;">Trening gimnastyczny</p>	<p>Punkty [0,4] przyznaje Prowadzący Ćwiczenia</p>
---	---	--

Wejście

Pierwsza linia zawiera liczbę słów **z**. Kolejne linie zawierają napisy – ciągi znaków składające się z liter alfabetu {A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O,P,Q,R,S,T,U,V,W,X,Y,Z} (co najmniej jedna litera w napisie). Inne znaki w napisach są pomijane.

Wyjście

Dla każdego z wczytanych słów należy utworzyć drzewo BST z jego różnych liter (wstawianych kolejno do tego drzewa, powtórzone litery pomija się).

W wyniku należy podać 5 odpowiedzi oddzielonych przecinkami:

- wysokość utworzonego drzewa BST,
 - liczbę liści utworzonego drzewa BST,
 - liczbę permutacji różnych liter słowa, które utworzą takie samo drzewo,
 - pierwszą leksykograficznie permutację tworzącą to drzewo,
 - ostatnią leksykograficznie permutację tworzącą to drzewo,
- (gdy dobra jest tylko jedna permutacja, to należy ją dwukrotnie wypisać, bo jest jednocześnie pierwszą i ostatnią).

Przykładowe dane

i wyniki

8

BOGACZ

3, 3, 15, BAOGCZ, BOZGCA

LAMPA

2, 2, 3, LAMP, LMPA

PALMA

3, 1, 1, PALM, PALM

PLAMA

2, 2, 2, PLAM, PLMA

BAOBAB

1, 2, 2, BAO, BOA

B.Aj=OxB?A+B;116

1, 2, 2, BAO, BOA

MAGISTER

3, 4, 140, MAGEISRT, MSTRAGIE

INFORMATYK

5, 3, 540, IFANMKORTY, INORTYMKFA