

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет: Информатика и вычислительная техника

Кафедра: КБИС

**Лабораторная работа №1**

Выполнил – ст. гр. ВКБ33 Новиков В.Д.

Ростов-на-Дону



К тупику со стороны пути 1 (см. рисунок) подъехал поезд. Разрешается отцепить от поезда один или сразу несколько первых вагонов и завезти их в тупик (при желании, можно даже завезти в тупик сразу весь поезд). После этого часть из этих вагонов вывезти в сторону пути 2. После этого можно завезти в тупик еще несколько вагонов и снова часть оказавшихся вагонов вывезти в сторону пути 2. И так далее (так, что каждый вагон может лишь один раз заехать с пути 1 в тупик, а затем один раз выехать из тупика на путь 2). Заезжать в тупик с пути 2 или выезжать из тупика на путь 1 запрещается. Нельзя с пути 1 попасть на путь 2, не заезжая в тупик.

Известно, в каком порядке изначально идут вагоны поезда. Требуется с помощью указанных операций сделать так, чтобы вагоны поезда шли по порядку (сначала первый, потом второй и т.д., считая от головы поезда, едущего по пути 2 в сторону от тупика). Напишите программу, определяющую, можно ли это сделать.

**Входные данные**

Вводится число *N* — количество вагонов в поезде (1≤*N*≤100). Дальше идут номера вагонов в порядке от головы поезда, едущего по пути 1 в сторону тупика. Вагоны пронумерованы натуральными числами от 1 до *N*, каждое из которых встречается ровно один раз.

**Выходные данные**

Если сделать так, чтобы вагоны шли в порядке от 1 до *N*, считая от головы поезда, когда поезд поедет по пути 2 из тупика, можно, выведите сообщение YES, если это сделать нельзя, выведите NO.

Примеры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входные данные | Входные данные | Комментарии |
| 3  3 2 1 | YES | Надо весь поезд завезти в тупик, а затем целиком вывезти его на 2-й путь. |
| 4  4 1 3 2 | YES | Сначала надо в тупик завезти два вагона, один из которых оставит в тупике, а второй — вывезти на 2-й путь, после чего завезти в тупик еще два вагона и вывезти 3 вагона, стоящие в тупике, на 2-й путь |
| 3  2 3 1 | NO |  |



dlina = int(input()) #вводим колличество вагонов

spisok = list(map(int, input().split())) #вводим порядок ихнумерации

tupik = [0] #список в тупике

trak2 = [0] #список в втором пути

for i in range(dlina): #до тех пока есть вогоны

while tupik[-1] == trak2[-1] + 1: #до тех пока последний элемент в тупеке равен номеру последнего на пути 2

trak2.append(tupik[-1]) #добовляем в путь 2 последний вагон из тупика

tupik.pop() #и соответсвенно удаляем его из тупика

if spisok[i] == trak2[-1] + 1: #если текущий номер поезда в списке равен номеру последнего вагона на пути 2

trak2.append(spisok[i]) #переводим его на путь 2

else: #в остальных случаях

tupik.append(spisok[i]) #переводим его в тупик

while tupik[-1] == trak2[-1] + 1: #до тех пор пака последний элемент тупика равен последнему на пути 2

trak2.append(tupik[-1]) #добавляем его на путь 2

tupik.pop() #и удаляем в тупике

if trak2[-1] == dlina: #если вагоны можно вывести по порядку на поть 2

print('YES') #то выводим YES

else: #если же нет

print('NO') #то выводим NO