1) Não são todas as permutações pilha ordenável, como para $n = 3$ temos o caso 231 que não funciona utilizando push e pop

2) Veremos quando uma pilha é não-ordenável e assim comprovaremos que o padrão 231 é equivalente é a não-ordenável e todas as outras pilhas que o evitam são ordenáveis. Pilhas só podem ser não-ordenável se n (comprimento da string) > 2.

Se $0, 1, 2 \ldots n$ obedece a ordem $x_1 x_2 x_3$. se 231 é $i < j < k$ em suas posições, mas no que diz o valor obedece a $V(k) < V(i) < V(j)$. Se existe uma subsequência a esquerda do 1 tal que $|P_{i+1}| - P_i > 1$ não é pilha ordenável, como vemos há este padrão em 231. As condições de pilha-não-ordenável se acumulam conforme n aumenta. Ex:

$n = 3$ temos apenas o caso $\underset{i\,j\,k}{231}$ $\rightarrow P(j) > P(i) > P(k)$

Com $n = 4$ temos i, j, k, L

casos não ordenáveis

$P(L) < P(i) < P(k)$

$P(L) < P(j) < P(k)$

$P(L) < P(i) < P(j)$ com $P(j) > P(k)$

ex. $n = 4$ $P(k) < P(i) < P(j)$ $\rightarrow$ caso $n = 3$

Logo temos uma recursão do tipo A, B, C onde

a	b	c
$P(n)$	$n-2$	$n-1$
$P(n)$	$n-3$	$n-1$
$P(n)$	$n-3$	$n-2$
$P(n-1)$	$n-3$	$n-2$

* sendo $n = P(L)$
$n-1 = P(k)$
$n-2 = P(j)$
$n-3 = (i)$

Há uma recursão desde que: $c > b$ c/ A, b e $C \in \mathbb{Z}$
$A > C$

tendo $n - k > 0$ e $n > 2$

Scanned with CamScanner

3) com a questão 2 temos $m = \binom{2N}{m} \frac{1}{n+1}$ pois

$= \frac{2N!}{N!\,N!} \frac{1}{n+1}$ há a comparação de 2N elementos

para permutação com N elementos identicos "-"

Logo $\frac{2N!}{N!}$ e para cada pilha há apenas 1 permutação

N+1 permutação errada.

4) $N=4$ 1432 temos a sequencia i, j, k, L

$P(i) < P(L) < P(k) < P(j)$ → não obedece a sequencia p_i

$\underline{1}\ \underline{\ }\ \underline{4}\ \underline{3}\ \underline{2}\ \underline{\ }\ \underline{\ }\ \underline{\ }$ há 8 casos assim 2N

para permutar → $\frac{2N!}{N!}$

$C_N = \frac{2N!}{N!(N+1)!}$

Nome: João Victor Oliveira Caetano 10739674

Ex2 (Permutações pilha-ordenável)