

## ساختمان دادهها (۲۲۸۲۲)

مدرس: حسين بومرى [زمستان ٩٩]

سوال ۷: مرتبسازی سریع نگارنده: آئیریا محمدی

## ۱ جایگشت با کمترین عملیات

 $A = \{1, \Upsilon, \Upsilon, \mathcal{F}, \Delta, V, \Upsilon\}$ 

مراحل اجراي الگوريتم:

 $A = \{1, \Upsilon, \Upsilon, \Upsilon, \Upsilon, S, \Delta, V, \Upsilon\}$ 

 $A = \{ \mathbf{1}, \textcolor{red}{\mathbf{r}}, \textcolor{gray}{\mathbf{r}}, \textcolor{gray}{\mathbf{r}}, \textcolor{gray}{\mathbf{s}}, \textcolor{gray}{\mathbf{o}}, \textcolor{gray}{\mathbf{v}}, \textcolor{gray}{\mathbf{f}} \}$ 

 $A = \{1, \Upsilon, \Upsilon, \Upsilon, \vartheta, \Delta, V, \Upsilon\}$ 

 $A = \{\mathsf{N}, \mathsf{Y}, \mathsf{Y}, \boldsymbol{\mathring{r}}, \boldsymbol{\mathring{o}}, \mathsf{V}, \boldsymbol{\mathring{r}}\}$ 

 $A = \{\mathsf{1}, \mathsf{T}, \mathsf{T}, \mathsf{F}, \textcolor{red}{\Diamond}, \mathsf{V}, \textcolor{red}{\mathsf{F}}\}$ 

 $A = \{\mathsf{N}, \mathsf{Y}, \mathsf{Y}, \mathsf{P}, \mathsf{A}, \mathsf{V}, \mathsf{Y}\}$ 

 $A = \{ \mathbf{1}, \mathbf{Y}, \mathbf{Y}, \mathbf{S}, \mathbf{A}, \mathbf{V}, \mathbf{Y} \}$ 

 $A = \{ \mathsf{1}, \mathsf{T}, \mathsf{T}, \mathsf{T}, \boldsymbol{\vartriangle}, \mathsf{V}, \boldsymbol{\varOmega} \}$ 

 $A = \{ {\color{blue} \mathbf{1}}, {\color{blue} \mathbf{T}}, {\color{blue} \mathbf{T}}, {\color{blue} \mathbf{T}}, {\color{blue} \mathbf{L}}, {\color{blue} \boldsymbol{\Delta}}, {\color{blue} \mathbf{V}}, {\color{blue} \boldsymbol{\mathcal{P}}} \}$ 

 $A = \{ \mathbf{1}, \mathbf{r}, \mathbf{r}, \mathbf{f}, \mathbf{d}, \mathbf{v}, \mathbf{f} \}$ 

 $A = \{ \mathsf{1}, \mathsf{T}, \mathsf{T}, \mathsf{F}, \mathsf{\Delta}, \mathsf{V}, \mathsf{F} \}$ 

 $A = \{\mathsf{1}, \mathsf{Y}, \mathsf{Y}, \mathsf{Y}, \textcolor{red}{\Diamond}, \mathsf{V}, \textcolor{red}{\wp}\}$ 

 $A = \{\mathsf{1}, \mathsf{T}, \mathsf{T}, \mathsf{F}, \textcolor{red}{\Diamond}, \textcolor{gray}{\mathsf{V}}, \textcolor{red}{\mathcal{F}}\}$ 

 $A = \{\mathsf{1}, \mathsf{T}, \mathsf{T}, \mathsf{F}, \mathsf{\Delta}, \textcolor{red}{\flat}, \mathsf{V}\}$ 

## یافتن جایگشت با کمترین عملیات برای هر n دلخواه

```
\texttt{SCRAMBLE}(A = \{1, \cdots, n\}, start = 1, end = length[A])
 1 \quad x = (end-start+1)
    if x == 1
 3
          return
    i = x/2 - 1
    if x \% 2 = 1
 6
          scramble(start, start+i)
 7
          scramble(end-i, end)
          swap(A[start+i+1],\,A[end])
 8
 9
    {f else}
10
          scramble(start, start+i-1)
          scramble(end-i, end)
11
12
          swap(A[start+i], A[end])
```