

# EADŠ - cvičenie

24. januára 2022

# Najdlhšia neklesajúca postupnosť

Daná je postupnosť  $n$  čísel. Nájdite jej najdlhšiu neklesajúcu podpostupnosť. Inak povedané, vyškrtajte z postupnosti čo najmenej čísel, aby to čo ostalo bola neklesajúca postupnosť. Zistite dĺžku toho, čo ostalo.

Napríklad:  $A = [1 \ 4 \ 1 \ 3 \ 1 \ 4] \rightarrow 4$

## Najdlhšia neklesajúca postupnosť

Daná je postupnosť  $n$  čísel. Nájdite jej najdlhšiu neklesajúcu podpostupnosť. Inak povedané, vyškrtajte z postupnosti čo najmenej čísel, aby to čo ostalo bola neklesajúca postupnosť. Zistite dĺžku toho, čo ostalo.

Napríklad:  $A = [1 \ 4 \ 1 \ 3 \ 1 \ 4] \rightarrow 4$

- ▶ Čo keby sme úlohu riešili takto: Nájdeme si najmenšie číslo, to je začiatok postupnosti. Potom si nájdeme najmenšie nie väčšie napravo od neho. Toto robím až do konca. Funguje?

# Najdlhšia neklesajúca postupnosť

Daná je postupnosť  $n$  čísel. Nájdite jej najdlhšiu neklesajúcu podpostupnosť. Inak povedané, vyškrtajte z postupnosti čo najmenej čísel, aby to čo ostalo bola neklesajúca postupnosť. Zistite dĺžku toho, čo ostalo.

Napríklad:  $A = [1\ 4\ 1\ 3\ 1\ 4] \rightarrow 4$

- ▶ Čo keby sme úlohu riešili takto: Nájdeme si najmenšie číslo, to je začiatok postupnosti. Potom si nájdeme najmenšie nie väčšie napravo od neho. Toto robím až do konca. Funguje?

Napríklad:  $A = [7\ 2\ 7\ 9\ 4\ 6\ 1\ 8\ 1] \rightarrow 4$

## Najdlhšia neklesajúca postupnosť

Daná je postupnosť  $n$  čísel. Nájdite jej najdlhšiu neklesajúcu podpostupnosť. Inak povedané, vyškrtajte z postupnosti čo najmenej čísel, aby to čo ostalo bola neklesajúca postupnosť. Zistite dĺžku toho, čo ostalo.

Napríklad:  $A = [1 \ 4 \ 1 \ 3 \ 1 \ 4] \rightarrow 4$

- ▶ Čo keby sme úlohu riešili takto: Nájdeme si najmenšie číslo, to je začiatok postupnosti. Potom si nájdem najmenšie nie väčšie napravo od neho. Toto robím až do konca. Funguje?  
Napríklad:  $A = [7 \ 2 \ 7 \ 9 \ 4 \ 6 \ 1 \ 8 \ 1] \rightarrow 4$
- ▶ Podproblém  $H[i]$ ? Aká je najdlhšia neklesajúca podpostupnosť, ktorá končí číslom  $A[i]$ ?

## Najdlhšia neklesajúca postupnosť

Daná je postupnosť  $n$  čísel. Nájdite jej najdlhšiu neklesajúcu podpostupnosť. Inak povedané, vyškrtajte z postupnosti čo najmenej čísel, aby to čo ostalo bola neklesajúca postupnosť. Zistite dĺžku toho, čo ostalo.

Napríklad:  $A = [1 \ 4 \ 1 \ 3 \ 1 \ 4] \rightarrow 4$

- ▶ Čo keby sme úlohu riešili takto: Nájdeme si najmenšie číslo, to je začiatok postupnosti. Potom si nájdem najmenšie nie väčšie napravo od neho. Toto robím až do konca. Funguje?  
Napríklad:  $A = [7 \ 2 \ 7 \ 9 \ 4 \ 6 \ 1 \ 8 \ 1] \rightarrow 4$
- ▶ Podproblém  $H[i]$ ? Aká je najdlhšia neklesajúca podpostupnosť, ktorá končí číslom  $A[i]$ ?
- ▶ Aké sú bázové prípady?

## Rezanie trubky

Máte trubku dĺžky  $n$ . Pre každú trubku dĺžky  $0, 1, 2, \dots, n$  viete cenu, za ktorú ju viete predat'. Trubku môžete ľubovoľne rezať. Snažíte sa maximalizovať zisk, ktorý získate predajom trubky.

Napríklad:  $n = 4$

length = [1 2 3 4 5 6]

price = [1 5 8 9 10 17]

# Rezanie trubky

Napríklad:  $n = 4$

length = [1 2 3 4 5 6]

price = [1 5 9 9 10 17]

Best:  $2+2 \rightarrow 5+5 = 10$

Rezy	Zisk
4	9
1, 3	$(1 + 9) = 10$
2, 2	$(5 + 5) = 10$
3, 1	$(9 + 1) = 10$
1, 1, 2	$(1 + 1 + 5) = 7$
1, 2, 1	$(1 + 5 + 1) = 7$
2, 1, 1	$(5 + 1 + 1) = 7$
1, 1, 1, 1	$(1 + 1 + 1 + 1) = 4$



# Rezanie trubky

- ▶ Čo keby sme úlohu riešili takto: Nájďme si najväčšiu cenu z dĺžok, ktoré môžeme získať odrezaním. Toto odrežeme. Funguje?

# Rezanie trubky

- ▶ Čo keby sme úlohu riešili takto: Nájďme si najväčšiu cenu z dĺžok, ktoré môžeme získať odrezaním. Toto odrežeme. Funguje?
- ▶ Podproblém  $H[i]$ ? Aká je najväčšia cena, ktorú vieme získať za trubku?

# Rezanie trubky

- ▶ Čo keby sme úlohu riešili takto: Nájďme si najväčšiu cenu z dĺžok, ktoré môžeme získať odrezaním. Toto odrežeme. Funguje?
- ▶ Podproblém  $H[i]$ ? Aká je najväčšia cena, ktorú vieme získať za trubku?
- ▶ Aké sú bázové prípady?