

# Algo 1 Minta ZH

## 1. feladat

Rendezd a megadott tömböt a beszúró rendezés segítségével, majd válaszolj a következő kérdésekre.

Input: [86,29,90,31,47,91,20,40]

- (a) Hány összehasonlítás és hány mozgatus történt a 3. iterációban?
- (b) Melyik iterációban történt pontosan 6 mozgatus?
- (c) Összesen hány összehasonlítást végzett az algoritmus?
- (d) Add meg a tömb tartalmát a 4. iteráció végén.

## 2. feladat

Rendezd gyorsrendezéssel az [5;2;7;1;6;4;8;3] tömböt! Feltesszük, hogy a particionálás minden esetben az aktuális résztömb első elemét választja tengelynek. Add meg sorban a  $partition(A, p, r)$  segédfüggvény hívásai által kiszámolt résztömböket, az elemeik felsorolásával, a tengelyt + előjellel különböztetve meg!

## 3. feladat

A tanult algoritmust alkalmazva határozzuk meg az alábbi kifejezés lengyel formáját! A lengyel formában minden operandus fölé rajzold le a verem pillanatnyi tartalmát! Tekintsük az unáris műveleti jeleket a legnagyobb precedenciával rendelkező operátoroknak!

$$x = -x^2 + 5 * k / (y - z * 3 + s)^2 x^2 - b * d - w$$

## 4. feladat

Egy szekvenciális input fájlban adott egy jelsorozat. Elemei közül kitüntetett a "\*" elem. Készíts egy olyan eljárást, mely egy verem felhasználásával "\*" elemek által elválasztott részsorozatokat fordított sorrendben írja ki, úgy, hogy az egymás mellett álló azonos jelekből csak egyet ír ki a kimentre. A bejövő jelsorozatot csak egyszer olvashatjuk végig. A sorozat elején és végén nem kötelező "\*" jelnek állnia, de ezeket is részsorozatnak tekintjük.

Példák (bemenet : → kimenet): abcc\*s\*\*gge → cba\*s\*\*eg; \*fffaaffb\* → \*bfaf\*

## 5. feladat

Adott egy egyirányú, fejelemes rendezetlen lista, mely egész számokat tartalmaz (lehet üres). A listán egyszer végighaladva átláncolással át kell rendezni a listában szereplő elemek sorrendjét úgy, hogy az eredeti első elem elé kerüljenek a nála kisebbek, mögé a nála nagyobb-egyenlők, az értékek egymáshoz viszonyított eredeti sorrendjét megtartva. Műveletigény:  $O(n)$ . Példa: eredeti lista: 10 7 12 3 9 17 5 1 24 19 10 Átrendezett lista: 7 3 9 5 1 10 12 17 24 19 10

## 6. feladat

Adott két kétirányú fejelemes ciklikus (C2L) lista: L1 és L2. A listák szigorúan monoton növekedően rendezettek, halmazt ábrázolnak. Készíts  $unionIntersection(L1, L2)$  néven algoritmust, mely L2 lista megfelelő elemeinek átfűzésével előállítja L1-ben a két halmaz unióját, míg L2-ben keletkezzen a két halmaz metszete. Mindkét lista maradjon szigorúan monoton növekedő, műveletigény  $O(m+n)$ .