

## ДОМАШНА РАБОТА № 1 ПО ДИЗАЙН И АНАЛИЗ НА АЛГОРИТМИ—2010

---

*Задача 1* Напишете итеративна версия на функцията  $\text{HEAPIFY}(A, i)$ .

*Задача 2* Напишете функция  $\text{HEAP-DELETE}(A, i)$ , която изтрива елемент  $i$  от двоична пирамида (binary heap) и има времева сложност  $O(\lg n)$ . Пояснение:  $i$  е индексът на елемента в масива, а не големината на елемента.

*Задача 3* Предложете алгоритъм с времева сложност  $O(n \lg k)$ , който слива  $k$  на брой сортирани масива с общо  $n$  елемента в един сортиран масив. Пояснения:  $n$ , и  $k$  са променливи. Нищо не е казано за големините на входните масиви, освен че се сумират до  $n$ . Не се иска алгоритъмът да работи на място (in-place), така че можете да ползвате колкото искате допълнителна памет; ограничението е за времето на работа на алгоритъма. Описанието на алгоритъма може да бъде на всякакъв разбираем и недвусмислен псевдокод. Упътване: използвайте пирамида (heap).

---

Домашното да бъде предадено най-късно на 15 март 2010 г. до края на лекциите. Оценяването е с точки, като всяка задача е 10 точки. Превръщането на точките в оценка по шестобалната система ще стане на края на курса при окончателното пресмятане на оценката.

Напишете имената си и факултетните номера върху работата си. Ако ползвате няколко листа, моля ви, защитете ги с телбод.