

Algorytmy i struktury danych 2008 lista 2

1. Napisz implementację kolejki priorytetowej korzystając z operacji dla kopca jakie są użyte w implementacji funkcji `mergesort`.
2. Korzystając z twierdzenia o rekursji uniwersalnej rozwiąż następujące zależności:
 - (a) $T(N) = 5T(n/3) + n$,
 - (b) $T(N) = 4T(n/2) + n^2$,
 - (c) $T(N) = 9T(n/3) + n^2$,
 - (d) $T(N) = 6T(n/3) + n^2$,
 - (e) $T(N) = 3T(n/3) + n$,
 - (f) $T(N) = 5T(n/2) + n^2$,
 - (g) $T(N) = T(n/2) + 1$.
3. Napisz program nie zawierający instrukcji `if` ani `switch`, który policzy ile razy występuje każdy znak ASCII w pliku podanym jako argument programu.
4. Zaprogramuj podaną na wykładzie metodę sortowania kubelkowego. Do podanej procedury dopisz początek automatycznie znajdujący minimum i maksimum tablicy. Znajdź sposób, by wyznaczyć obie te wielkości używając nie więcej niż $3n/2$ porównań.
5. Dla drzewa binarnego:

```
struct TNode {
    int key;
    Tnode *left;
    Tnode *right;};
```

napisz procedury:

```
int suma(TNode *t);
void in_order(TNode *t);
void insert(TNode *&t,int newkey);
TNode find(TNode *t,int key);
void remove(TNode *t,int key);
```