

Laborator „greedy”

1. Se dă o mulțime cu N cuburi, un cub este caracterizat prin latura lui $L[i]$ și culoarea lui $C[i]$. Cuburile se pot așeza unul peste altul cu condiția ca un cub să nu fie așezat peste un altul cu latura mai mică decât a lui sau cu aceeași culoare ca a lui. Lungimile sunt distincte. Complexitate $O(N \log N)$.
2. Fie o mulțime de bancnote $B[0], B[1], B[2], \dots, B[N]$, oferite în ordine crescătoare și o sumă S . Se cunoaște că pentru orice pereche (i, j) cu $0 \leq i < j \leq N - 2$, $B[i]$ divide pe $B[j]$ și $B[0] = 1$. Dându-se N, S și un șir de numere $B[1], B[2], \dots, B[N]$ să se afișeze o modalitate de plată a sumei S folosind un număr minim de bancnote disponibile. O bancnotă poate fi folosită de mai multe ori.
3. Se dau N activități care trebuiesc efectuate într-o anumită ordine. O activitate este caracterizată prin o durată, $d[i]$ unități de timp și un deadline $t[i]$. Dacă o activitate i este începută la un moment de timp $x[i]$, atunci ea va fi terminată la momentul $x[i] + d[i]$ și are o întârziere egală cu $\max(0, x[i] + d[i] - t[i])$. Să se găsească o ordine în care să se efectueze activitățile astfel încât întârzierea maximă obținută să fie minimă.
4. Se dă o mulțime de N proiecte, caracterizate printr-un deadline $T[i]$ și un profit $P[i]$. Un proiect se efectuează într-o unitate de timp. Să se planifice proiectele astfel încât să se maximizeze profitul total.