



Zadatak 1. Pokvareni daljinski

Ukoliko Čoja ukuca broj m , da bi došao do tražene stranice biće mu potrebno još $|m - page|$ pritiskanja dugmeta – ili + (u zavisnosti da li je m veći od $page$ ili manje). Jednostavno isprobavanje svake mogućnosti za broj m iz segmenta $[0, page + |page - 100|]$ će odraditi posao.

Zadatak 2. Transformacija matrice

Vrednost polja (1,1) se može promeniti samo jednom transformacijom. Zbog ove činjenice, vrednosti polja (1,2) i (2,1) je moguće promeniti na samo jedan način (da ne bi ugrozili promenu na polju (1,1)). Nastavljajući gornje razmatranje dobijamo da su promene polja, osim polja u poslednje dve kolone, jedinstveno određena. Dakle, na kraju njihove primene treba samo proveriti da li poslednje dve kolone zadovoljavaju uslov.

Zadatak 3. Kotrljanje kvadra

Zadatak se najlakše rešava pretragom u širinu. Konstruišemo netežinski graf – koji za čvorove ima trojku $(x, y, smer)$, gde su prva dva broja koordinate polja na tabli, a smer označava orijentaciju bloka (tri mogućnosti: nadesno, nadole, uspravno). Dva čvora su spojena granom ako i samo ako se iz jedne pozicije može doći u drugu jednim obrtanjem bloka. Ako iz početnog stanja stignemo u završno, tako da je kvadar uspravno orijentisan – štampamo minimalan broj okretanja. Inače, kada ispraznimo BFS red, štampamo -1.

Zadatak 4. Sumo-rvači

Ideja o soritranju težina rvača u neopadajućem poretku je dobar početak. Da bi naš algoritam zadovoljavao vremenska ograničenja, moramo se poslužiti dinamičkim programiranjem. Naime, neka je $d[i][j][w] = true$ ukoliko od prvih i rvača možemo izabrati j tako da je njihova ukupna težina w ; u suprotnom je $false$. Sada je očigledno da je $d[i][j][w] = d[i-1][j][w]$ or $d[i-1][j-1][w - weight[i]]$. Ukoliko je drugi deo zadovoljen, i -ti rvač je mogao biti prijavljen. Ova ideja nam donosi složenost $O(n^2 \cdot (n \cdot 200))$, što neće zadovoljiti naše potrebe.

Gornji algoritam možemo ubrzati ukoliko srednju težinu računamo na drugi način - od svake težine rvača oduzmimo *average*. Očigledno, ukoliko je suma novih težina nekih rvača nula, tada oni mogu predstavljati prijavljenu grupu. Sada nam druga koordinata, koja je predstavljala broj rvača, nije potrebna. Ovaj algoritam nam donosi složenost od $O(n \cdot (n \cdot 200))$.

Zadatak 5. Putevi u stablu

Obilaženje čvorova ćemo vršiti od listova ka korenu stabla. Za svaki čvor pamtimo dve vrednosti: minimalan broj puteva potrebnih da pokriju podstablo datog čvora ukoliko dati čvor (i) predstavlja kraj nekog puta; (ii) pripada unutrašnjosti nekog puta. Rekurentne formule se lako postavljaju. Kao rešenje vraćamo manju od navedenih dveju vrednosti korena stabla.