

Strukture podataka i algoritmi

Laboratorijske vježbe 4

Gradivo s predavanja:

- Dinamičko programiranje

Zadatak:

Student Vsite fakulteta putuje svakog dana na fakultet te je primjetio kako postoji više različitih puteva do fakulteta. Analizom je utvrdio koliko mu točno vremena treba za prijeći svaku dionicu svih puteva. Vremena je spremio u matricu i to tako da je gornji lijevi ugao predstavljao mjesto polaska, a donji desni ugao matrice fakultet. Također je utvrdio da je njegova putanja na mapi (matrici) skretala samo desno ili dolje. Zanima ga koliko traje najbrži put do fakulteta.

1	7	9	2
8	6	3	2
1	6	7	8
2	9	8	2

Primjer takve mape (matrice). Vrijeme najbržeg puta (označen na slici) je 29.

U datotekama izvornog koda je nedovršen program koji bi trebao računati trajanje najbržeg puta studenta do fakulteta.

Dopunite funkcije:

- `traverseRecursive()` tako da izračuna ukupno trajanje najbržeg puta rekurzivno
- `traverseDynamic()` tako da izračuna ukupno trajanje najbržeg puta dinamičkim programiranjem

Dodatak:

1. Student je otkrio da se može po mapi (matrici) spuštati i dijagonalno. Uvrstite i to kretanje u izračun vremena
2. Povećajte varijable `num_rows` i `num_columns` i usporedite vremena izvršavanja funkcija `traverseRecursive()` i `traverseDynamic()`
3. Dodajte funkciju koja će ispisivati sve moguće puteve od gornjeg lijevog ugla do donjeg lijevog ugla mape (matrice)
4. Dodajte funkciju koja će brojati sve moguće puteve od gornjeg lijevog ugla do donjeg lijevog ugla mape (matrice)