

Veštačka inteligencija

Rešavanje problema i traženje

Laboratorijska vežba br. 3

Za izradu funkcija prepoznati i modifikovati (dodati nove argumente, promeniti vrednost koju funkcija vraća, izmeniti deo koda algoritma, dodati nove funkcije) odgovarajući algoritam obilaska stabla sa računskih vežbi.

Sve probleme rešiti u okviru jednog obilaska grafa, ako nije drugačije navedeno.

Stablo traženja je stablo gde svaki put u stablu odgovara jednom putu u grafu. Unutar puta isti čvor se ne može pojaviti više puta.

Putevi koji nemaju nijedan zajednički čvor osim, eventualno, početnog i krajnjeg čvora su **disjunktni putevi**.

Podgrafovi koji nemaju nijednu granu koja povezuje bilo koji čvor prvog podgraфа sa bilo kojim čvorom drugog podgraфа su **disjunktni podgrafovi**.

1. Napraviti funkciju koja određuje visinu stabla traženja (broj nivoa u stablu traženja), za algoritam obilaska grafa po širini, koje se formira za zadati polazni čvor i zadati graf.
2. Napraviti funkciju koja određuje broj disjunktnih puteva između dva zadata čvora u grafu. Rešenje ne mora biti optimalno prema broju puteva. Dozvoljeno više puta pozvati algoritam obilaska grafa.
3. Napraviti funkciju koja formira listu sastavljenu od elemenata (čvor nivo) za sve čvorove grafa do kojih se može stići iz zadatog polaznog čvora, gde nivo predstavlja nivo stabla traženja na kome se nalazi čvor.
4. Napraviti funkciju koja formira listu sastavljenu od elemenata (čvor heuristika) za sve čvorove grafa do kojih se može stići od zadatog polaznog čvora. Heuristika za čvor se računa kao razlika broja čvorova u grafu i broja grana na putu od polaznog čvora do posmatranog čvora.
5. Napraviti funkciju koja ispituje koliko disjunktnih podgrafova postoji u zadatom neorijentisanom grafu. Dozvoljeno više puta pozvati algoritam obilaska grafa.
6. Napraviti funkciju koja formira stablo traženja za zadati graf, zadati polazni čvor i odabrani algoritam obilaska stabla.
7. Napraviti funkciju koja formira listu sastavljenu od elemenata (čvor heuristika) za sve čvorove grafa do kojih se može stići od zadatog polaznog čvora. Heuristika za čvor se računa kao broj grana od na putu posmatranog do ciljnog čvora.
8. Napraviti funkciju koja određuje put između zadatog polaznog i ciljnog čvora neorijentisanog grafa tako što istovremeno pokreće traženje po širini od polaznog i od ciljnog čvora. Traženje se završava kada se nađe prvi zajednički čvor za oba traženja.

Napomena: Student sa rednim brojem **k** radi zadatak $((16-k) \bmod 8)+1$. Dakle 5 student radi 4 zadatak, dok 10 student u grupi radi 7 zadatak.