

Memetski algoritam i njegove primene

Bogićević Marica, Karanović Boris, Košanin Petar, Šašić Filip

Recenzija: Aleksandar Ranković

7. april 2020.

1 O čemu rad govori?

Autori rada su se najviše fokusirali na primene memetskih algoritama kroz različite primere. U uvodu su opisali šta je memetski algoritam i kako se razlikuje od genetskog algoritma. Nakon toga su opisali problem Bojenja grafa i naveli nekoliko načina za rešavanje tog problema (HCA, MACOL, HEAD). Potom su nam govorili o problemu trgovačkog putnika i metodama za njegovo rešavanje koristeći memetske algoritme. Najzanimljiviji deo rada je bio problem detekcije zajednica koji je bio lepo opisan i ispitan kroz diskusiju o rezultatima primene memetskog algoritma na njega.

2 Krupne primedbe i sugestije

2.1 Generalni utisak

Što se globalnih stvari tiče seminarski je izuzetno dobar, Problemi bojenja grafa i detekcija zajednica su bili lepo opisani i razumljivi. Jedna od zamerki koju imam je vezana za sekciju koja govori o problemu trgovačkog putnika, bila je dosta teška za čitanje (verovatno je bila teška i za pisanje). Bilo bi lepo da ima još jedna kratka sekcija između uvoda i primera koja priča o istoriji, nastanku i tri generacije memetskih algoritama. Jedan od zahteva u radovima je bio da se napravi autentična slika (neka vrsta grafikona). Meni deluje da taj zadatak nije ispunjen - predlažem da se napravi graf koji prikazuje eksperimentalne rezultate za detekciju zajednica. Deo rada sa detekcijom zajednica je bio odličan, mislim da bi predložena slika upotpunila doživljaj.

2.2 Relativno sitne nejasnoće

1. HEAD - Nije mi jasno kako funkcioniše ukrštanje ako postoje samo dve jedinke kako iz njih proistekne toliko jedinki da može da se bira. Ovo je meni nejasno možda nekom stručnijem ne bi bilo problematično.
2. Prethodni radovi - U rečenici: "Važna stavka njihovog pristupa je da selekcija nije $(mi + \lambda)$, ni (mi, λ) već mešavina ta dva.", $(mi + \lambda)$, (mi, λ) konstantno se pominje u radu a nigde nije objašnjeno - možda je opšte poznata stvar, ali ja nikad nisam čuo za nju. Možda da se makar stavi neka referenca ako je objašnjenje previše kompleksno.

3. Memetski algoritam primenjen na problem trgovačkog putnika - Ovaj ceo pasus nisam razumeo kad sam pročitao prvi put, nakon trećeg čitanja mi je bio manje nejasan (najblaži izraz za moja tadašnja osećanja). Predlažem da se drugačije napiše sa više informacija. "...i lokalne pretrage/diverzifikovani proces...", ovo je najstrašnije.
4. Opis Memetskog algoritma - `Local_Search(Parents,Pls)`; iz Algoritam 1: Pseudocode MA. Ne kapiram šta je "Pls"ovde, neko sitno obrazloženje ne bi škodilo.
5. Gustina modularnosti - deo: "Neka je A adjungovana matrica", mislim da ovo treba da bude matrica susedstva. Adjacency matrix i Adjugate matrix zvuči slično, možda je zbog toga došlo do zabune.
6. Opis memetskog algoritama za detekciju zajednica - Koliko sam razumeo jedinka je jedna podela grafa G na disjunktne podskupove (možda sam pogrešno shvatio) - ali to nije nigde naglašeno, mislim da je dobra prkasa da se za bilo koji genetski algoritam (ili njemu sličan) jasno naglasi šta je jedinka u njemu.

2.3 Daj čoveku jedan citat i citiraće jednu rečenicu, nauči ga da citira i citiraće ceo seminarski

1. HEAD - slika 3 - ne piše odakle je preuzeta, ne deluje mi ko da su je autori nacrtali, možda grešim.
2. Primene memetskog algoritma - Mislim da fali citat na kraju ovog pasusa.
3. Problem trgovačkog putnika - ne postoji nijedan citat koji potvrđuje informacije - a iznose se neke informacije koje bi bilo lepo potvrditi.
4. Prethodni radovi - Poslednji pasus "Markov Chains i..."bilo bi lepo da postoji neki citat ovde.
5. Opis Memetskog algoritma - "+/- strategijom...", Fali referenca na +/- strategiju, opet možda je opšte poznat pojam ali meni nije :D

3 Sitne primedbe

3.1 Sažetak

1. Poslednja rečenica ovog segmenta je malo kabasta treba malo da se preformuliše da bi bila čitljivija. Možda ovako: "Memetski algoritmi, koji pripadaju familiji evolutivnih algoritama, su zbog svoje raznolike primene među popularnim temama u akademskim i industrijskim krugovima."

3.2 Uvod

1. U četvrtoj rečenici deo: "...neophodni i za osnovni genetski..."odavde bi uklonio "i", tako zvuči prirodnije.

2. Prilikom nabiranja : "Koliko često trebamo vršiti poboljšanje pojedinačnih jedinki ?" umesto "trebamo" je korektno "treba". Takođe bi uklonio razmake ispred upitnika.
3. Poslednja rečenica: "Određivanje ovih parametara predstavlja izazov...". Štamparska greška, piše "predstavlja" umesto predstavlja.

3.3 Primene memetskog algoritma

1. Rečenica: "Kao i genetski algoritam, može se koristiti i u rešavanju raznih NP-teških problema, ...", u njoj bi izbacio dva ponavljanja slova "i". "Poput genetskog algoritma, može se koristiti pri rešavanju raznih NP-teških problema, ..." je možda malo bolje sročeno.
2. U predposlednjoj i poslednjoj rečenici: "... algoritma u oblastima analize poslovanja biznisa, istraživanje podataka, ..." treba istraživanja podataka (oblastima se valjda odnosi na njega takođe), isto za "prepoznavanje šablona" treba "prepoznavanja šablona". Možda umsto poslednje rečenice samo u prethodnoj treba staviti "mašinskog učenja, bioinformatike."

3.4 HCA, MACOL, HEAD

1. Mislim da ne treba poglavlja nazivati preko skraćenica, umesto toga možda staviti pun naziv (opciono lepo preveden da bi sve bilo uniformno na srpskom).

3.5 Problem trgovačkog putnika

1. U: "prvi put je upotrebljen 1932 godine", fali tačka posle 1932.

3.6 Prethodni radovi

1. Za početak mi se ne dopada naslov. Kakvi prethodni radovi? ja bi napomenuo iz koje oblasti su ti radovi.
2. U prvoj rečenici nedostaje od - "...jedan od najviše..."
3. U drugoj rečenici deo: "... za TSP i predstavljali su...", ja bi preformulisao ovako: "...za TSP koji su predstavljali...", takođe "približno optimalna" ili "približna optimalna"? Meni prvo zvuči bolje ali ne znam šta je korektno.
4. Rečenice: "U [5], MA su korišćeni sa nekoliko nestandardnih karakteristika. U [5],..." su Uzastopne rečenice započete na isti način (para oči). Generalno stil citiranja je malo čudan, mislim da ne treba da se tako direktno koriste u tekstu U [5], U [11]... Koliko sam ja razumeo na časovima citat treba staviti na kraj rečenice koju citiramo. Na primer: "MA su korišćeni sa nekoliko nestandardnih karakteristika [5]."
5. Rečenica: "Od 31 testirane instance, ...", brojevi mi deluju problematično, možda slovima da se navedu ili barem "31-ne", da bi bilo čitljivije.

3.7 Eksperimentalne metode i rezultati za TSP

1. Deo rečenice: "penjanje uz brdo" možda je uzbrdo korektnije.

3.8 Gustina modularnosti

1. U rečenici: Sto je gustina veća... , očišćana ćirilica, Sto umesto Što.
2. U delu: "... Za podelu $\Omega = V_1, V_2, \dots, V_m$ gde je V_1 skup...", deluje mi da V_i ima više smisla, nisam skroz siguran doduše.

4 Provera sadržajnosti i forme seminarskog rada

1. Da li rad dobro odgovara na zadatu temu?
Na naslov koji su sami napisali su savršeno odgovorili. Na generalnu temu koju su nam zadali su takođe većinski odgovorili, ima par sitnica tu i tamo koje fale (naveo sam ih iznad).
2. Da li je nešto važno propušteno?
Ne bih rekao, možda samo malo duži uvod sa više informacija, nekako nas odma bace u primere.
3. Da li ima suštinskih grešaka i propusta?
Ne, nijedna greška nije prevelika. Ne mogu da kažem da je TSP deo suštinski pogrešan zato što je relevantan za temu (mimo toga doduše bi mogao štošta da dodam). Segmenti Bojenje grafova i Detekcija zajednica su potpuno odgovorili na temu.
4. Da li je naslov rada dobro izabran?
Da, odlično opisuje šta te očekuje u radu.
5. Da li sažetak sadrži prave podatke o radu?
Tehnički sadrži, zadovoljan sam. Istakli su sve najbitnije oblasti o kojima su pisali.
6. Da li je rad lak-težak za čitanje?
Rad je lak za čitanje osim TSP sekcije, ona odskače od ostatka rada.
7. Da li je za razumevanje teksta potrebno predznanje i u kolikoj meri?
Potrebno je umereno predznanje iz Računarske inteligencije.
8. Da li je u radu navedena odgovarajuća literatura?
Mislim da jeste. Proverio sam da li se časopisi nalaze na onim predatorskim sajtovima. Doduše citirali su nekog Stefana Miškovića nikad nisam čuo za njega.
9. Da li su u radu reference korektno navedene?
Ima segmenata koji nisu citirani a mislim da treba da budu. Takođe su malo čudno korišćeni u tekstu, naveo sam tačno na šta mislim iznad.
10. Da li je struktura rada adekvatna?
Većinski, ja bi stavio samo još jednu sekciju pre primera koja nam govori malo više o memetskim algoritmima.

11. Da li rad sadrži sve elemente propisane uslovom seminarskog rada (slike, tabele, broj strana...)?
Imaju slike - ali nemaju nijedan grafikon koji su sami napravili tako da mislim da nisu ispunili to adekvatno. Tabela je ispoštovana, broj strana takođe.
12. Da li su slike i tabele funkcionalne i adekvatne?
Sve slike i tabele dobro ilustruju ono što su autori želeli da prikažu.

5 Ocenite sebe

c) srednje upućen - Ove godine sam pohadao kurs iz računarske inteligencije, tu smo naučili dosta o temama sličnim ovoj. Za taj kurs sam radio projekat koji je baziran na genetskom algoritmu tako da sam mogao da pratim većinu ovog rada. Mimo toga sam malo čitao o memetskim algoritmima da bi se pripremio za ovu recenziju. Kvantitet reči malo nije fiksiran tako da je moja prethodna izjava tačna.

6 Poverljivi komentari

Predlažem da se otkrije ko je pisao TSP deo, i njemu da manje poena od ostalih autora. Deluje radikalno ali možda tako dobije motivaciju da lepše formuliše svoje misli. Ostali autori su izuzetno lepo odradili svoje delove, žao mi je što je malo pokvaren opšti utisak.

Recenziranje je zabavno, mnogo je lakše komentarisati rad druge osobe nego pisati svoj :D