

Laboratori 3. Optimització

Descripció

Es tracta d'aplicar dues tècniques d'optimització per un problema clàssic i comparar-les.

Podeu escollir entre:

- el problema del viatjant de comerç: escollir les ciutats i distàncies que vulgueu. Com a mínim hi ha d'haver 15 ciutats.
- el problema del "bin packing"

Us ho deixo a la vostra elecció.

Sigui quin sigui el problema que escolliure heu de:

- implementar una solució amb simulated annealing
- implementar una solució amb algoritmes genètics

Comparar-les en termes de:

- dificultat de codificació del problema: discutiu quin dels dos mètodes us ha resultat més fàcil de codificar i quins criteris heu fet servir en la vostra codificació
- eficiència: compareu els temps d'execució pel mateix problema amb els dos mètodes (annealing i genètics). Podeu fer l'estadística amb diversos valors. Per exemple, amb 5, 10, 15, 20, 30, 50 i 100 ciutats per un cas i amb 5 contenidors i 5 capsas, 10 i 5, 15, i 5, 20 i 5, etc. per l'altre. Discutir quina és la vostra impressió del possiblement diferent rendiment de cada mètode

LLiurament

Com sempre entregueu un notebook ben estructurat, ben comentat i ben clar. Feu servir les representacions gràfiques que estimeu oportunes per il·lustrar bé la vostra argumentació.

El bloc de notes ha de tenir al títol i a l'interior el nom de tots els integrants del grup.

Observacions importants:

L'aspecte més important dels vostres informes de laboratori són els comentaris, anàlisis i conclusions que presenteu. No n'hi ha prou amb resoldre les preguntes amb Python, sinó que també heu d'explicar què signifiquen els resultats o per què trieu fer alguna cosa, com un mètode i no un altre.

Heu de lliurar un quadern de Jupyter executat, un per grup, amb els noms de tots els participants a la capçalera.

Només resoldre correctament les preguntes proposades es tradueix en una nota de màxim 7.

Per obtenir una nota més alta haureu de fer un treball addicional pel vostre compte: experiments addicionals, comparar mètodes, generar diferents tipus de datasets, qualsevol cosa que mostri que heu anat més enllà de les nocions bàsiques i heu fet una mica de recerca pel vostre compte.

Si us plau, indiqueu clarament a l'informe tot allò que sigui un treball addicional.

