

INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL

PAC1 – 2010_2 Prova d'Avaluació Continuada

- Per a dubtes i aclariments sobre l'enunciat, adreceu-vos al consultor responsable de la vostra aula.
- Cal lliurar la solució en un fitxer PDF fent servir la plantilla lliurada conjuntament amb aquest enunciat. Adjunteu el fitxer a un missatge a l'apartat de **Lliurament i Registre d'AC (RAC)**.
- El nom del fitxer ha de ser *CognomsNom_IA_PAC1* amb l'extensió *.pdf* (PDF).
- En cas que el lliurament sigui molt gran, podeu entregar la PAC comprimida en un fitxer ZIP.
- La data límit de lliurament és el: **28 de Març** (a les 24 hores).
- **Raoneu la resposta en tots els exercicis. Les respostes sense justificació no rebran puntuació.**

Enunciat

Ens donen un conjunt de 6 lletres. A partir d'aquestes lletres, utilitzant cadascuna **com a molt** una vegada, hem d'arribar a obtenir una paraula correcta del diccionari el més llarga possible. Suposarem que tenim una funció [correcta?: paraula => booleà] que, donada una paraula, ens diu si és correcta o no.

Exemple:

a partir del conjunt {P,A,R,M,A},
podem obtenir la paraula "PARMA" o la paraula "PAR".

Volem formalitzar aquest problema com una cerca en un espai d'estats. Digueu:

1. Quina informació tindriem a cada estat?
A cada estat guardarem el conjunt de lletres encara sense utilitzar i una paraula composta per les lletres ja usades.
2. Quin seria l'estat inicial? Com identificariem un estat objectiu?
L'estat inicial seria el conjunt inicial de 6 lletres i la paraula buida. Un estat objectiu seria aquell on la paraula fos correcta (cosa que ens diria la funció auxiliar donada a l'enunciat). En aquest problema, es podria continuar treballant sobre un estat objectiu per intentar trobar una paraula correcta encara més llarga.

3. Quants estats diferents hi haurien al graf d'estats?

Els factors de ramificació a cada nivell serien 6,5,4,3,2 i 1. Per tant, el nombre de nodes a cada nivell serien 1,6,30,120,360,720 i 720. En total, 1957 nodes.

4. Quina mena d'operadors tindríem per passar d'un estat a un altre? Quina modificació farien aquests operadors sobre la informació d'un estat?

Els operadors agafarien una de les lletres encara no usades i l'afegirien al final de la paraula en construcció.

5. Si volem trobar la seqüència d'operadors més curta que porti a una paraula correcta *qualsevol*, quin tipus de cerca hauríem d'utilitzar? Utilitza-la per trobar "OLI" a partir del conjunt {A,L,I,D,B,O} (considerarem que l'estat final es reconeix *de seguida que apareix*, no quan el triem per generar successors). Quin criteri d'aplicació dels operadors heu triat?

Per trobar la paraula més curta amb significat correcte hauríem de fer una cerca en amplada. Si apliquem els operadors en ordre alfabètic invers, podrem obtenir l'arbre més petit possible en la cerca en amplada, ja que la paraula que busquem és la primera paraula de tres lletres que apareix.

6. Si volem trobar la paraula més llarga possible amb significat correcte, quin tipus de cerca fariem? Quina mena de coneixement de tipus lingüístic podríem utilitzar per millorar l'eficiència de la cerca?

Si volem trobar la paraula més llarga possible, hem de mirar tot l'espai de cerca sencer; per tant, qualsevol tipus de cerca (amplada, profunditat) serà equivalent. En qualsevol tipus de cerca es podria utilitzar coneixement lingüístic per tallar branques que no portaran enlloc, quan la paraula a mig construir no és sufix de cap paraula correcta (per exemple, no hi ha paraules que comencen per "HR").