



PAC 3 Representació del Coneixement

Presentació

Tercera PAC del curs d'Intel·ligència Artificial

Competències

En aquesta PAC es treballen les següents competències:

Competències de grau:

- Capacitat d'analitzar un problema amb el nivell d'abstracció adient a cada situació i aplicar les habilitats i coneixements adquirits per abordar-lo i solucionar-lo.

Competències específiques:

- Saber representar les particularitats d'un problema segons un model de representació del coneixement

Objectius

- Aquesta PAC pretén avaluar els vostres coneixements sobre formalització de problemes mitjançant marcs i a resoldre un problema de classificació mitjançant regles.

PAC/pràctica a realitzar

Representació del coneixement

Una productora de cine pretén crear una petita base de coneixement basada en un sistema de marcs. Dissenyeu-la a partir de la informació que se us dona a continuació. Detalleu tan com us sigui possible classes, subclasses, instàncies, camps de membre, camps propis, herències simples i múltiples, dimonis, etc. Una representació gràfica (similar a la de la solució de la tercera PAC d'anys anteriors) és suficient.

En el sistema de representació del coneixement sobre pel·lícules que volem definir posarem èmfasi en la durada (aproximada) i el pressupost de les pel·lícules. La durada per defecte serà de 120' (el valor de la durada és un enter positiu qualsevol) i els valors que pot prendre el pressupost depenen del cost en milions de dòlars: <10, 10-50, 50-100, >100 (ja s'entén: menys de 10, entre 10 i 50, entre 50 i 100 o més de 100). Ens interessarà dividir les pel·lícules en pel·lícules de ficció i no ficció. Dins les de ficció voldrem especificar qualitativament el cost dels efectes visuals (baix/mig/alt), que per defecte serà mig. La durada per defecte de les pel·lícules de no ficció és de 60'. Dins les pel·lícules de ficció tenim les de terror, i les basades en fets reals. Aquestes, però, també les considerem de no ficció. I dins les de no ficció tindrem els documentals sobre natura.

Hi ha diverses pel·lícules:

- a) Frankenstein: Pel·lícula de terror, amb una durada de 90' i un pressupost de 40 milions de dòlars. La inversió en efectes visuals ha estat alta.
- b) Dràcula: Pel·lícula de terror, amb una durada de 100' i un pressupost de 55 milions de dòlars. La inversió en efectes visuals ha estat mitjana.
- c) La Lista de Schindler: Pel·lícula basada en fets reals, i un pressupost de 120 milions de dòlars.
- d) National Geographic: Documentals sobre la natura amb un pressupost de 2 milions de dòlars.



Apartat 1

Dissenyeu un sistema de marcs que permeti representar el coneixement que acabem de descriure. Cal detallar el màxim possible les classes / subclasses / instàncies / camps de membre / camps propis / herències simples i múltiples / dimonis / etc. Us agraïrem que en feu una representació gràfica.

Apartat 2

Basant-vos en el disseny que heu fet, **responeu breument** a les següents preguntes, **justificant-ne però la resposta**:

- a) Quina és la durada, segons aquest sistema, de La Lista de Schindler?
- b) Quina és la inversió en efectes visuals, segons aquest sistema, de La Lista de Schindler?
- c) Quina és la durada, segons aquest sistema, dels documentals del National Geographic?

PREGUNTA 2: Segons el conjunt de regles que es descriuen a continuació:

- R1. $A \wedge B \wedge C \rightarrow D$,
- R2. $A \wedge E \wedge F \rightarrow G$,
- R3. $B \wedge C \wedge D \rightarrow H$,
- R4. $E \rightarrow C$,
- R5. $A \wedge H \rightarrow F$,
- R6. $A \wedge C \rightarrow H$,

Durant cada etapa realitzada per l'interpret, les regles que s'han utilitzat s'eliminen de la base de regles. Si hi ha més d'una regla seleccionada, s'executarà la que tingui la numeració més baixa.

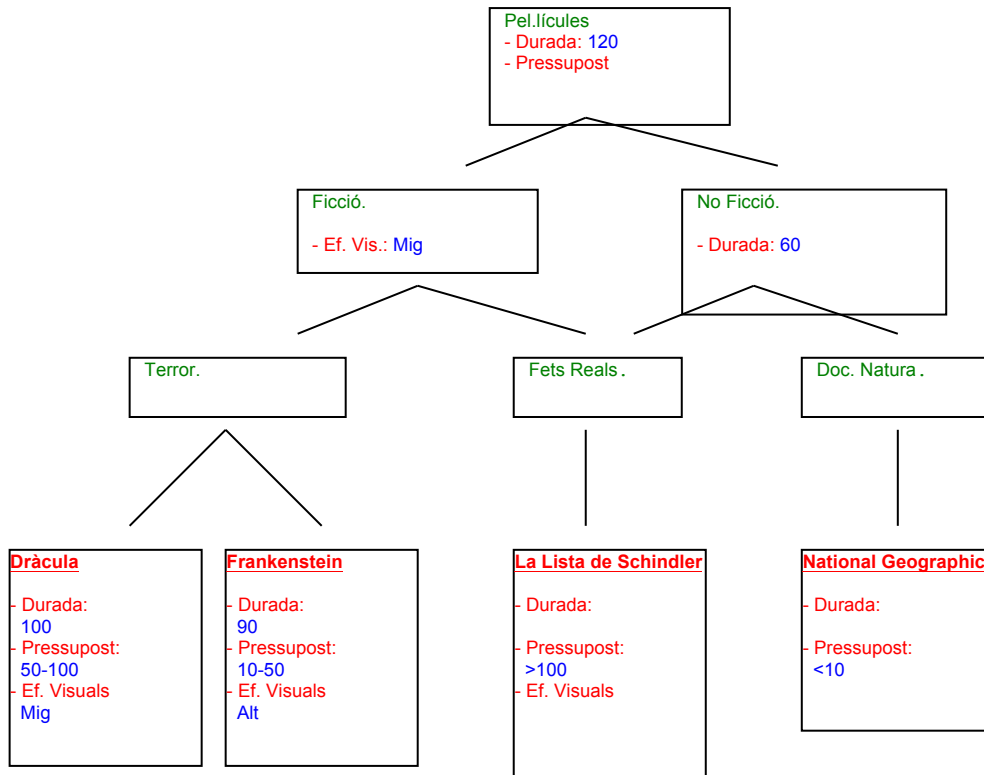
La memòria de treball inicial és [A,E,B] .

1.- Demostrea G per encadenament cap endavant i mostra l'evolució de la base de fets i el conjunt conflicte en cada iteració.

Solució:

1.1-

Representació Gràfica:



Pel·lícules: Classe arrel de la jerarquia. Camps membre Durada (valor per defecte: **120**; valors **Enters > 0**) i Pressupost (sense valor per defecte; valors: **<10, 10-50, 50-100, >100**).

Ficció: Subclasse de Pel·lícules. Camp membre Efectes Visuals (valor per defecte: **mitjana**; valors: **Alta, Baixa, Mitjana**).

No Ficció: Subclasse de Pel·lícules. Valor de Durada: **60**.

Terror: Subclasse de Ficció.

Fets Reals: Subclasse de Ficció i de No Ficció.

Documentals Natura: Subclasse de No Ficció.

Dràcula: Instància de Terror. Durada 100'; Pressupost **50-100**; Efectes Visuals **Mitjana**.

Frankenstein: Instància de Terror. Durada 90'; Pressupost **10-50**; Efectes Visuals **Alta**.

La Lista de Schindler: Instància de Fets Reals. Pressupost **>100**.

National Geographic: Instància de Documentals Natura. Pressupost **<10**.

1.2.-

- Quina és la durada, segons aquest sistema, de La Lista de Schindler?
En aquest cas hi hauria un conflicte entre **120** (que ve de Fets Reals - Ficció - Pel·lícules) i **60** (que ve de No Ficció). Una Ordenació Topològica, però, resoluria el problema a favor de **60**.
- Quina és la inversió en efectes visuals, segons aquest sistema, de La Lista de Schindler? Hereda el camp membre de Ficció, per tant **mitjana**.
- Quina és la durada, segons aquest sistema, dels documentals del National Geographic? Hereda el camp membre de No Ficció, per tant **60**.



2.-

Base de fets	Conjunt Conflicte	Regla seleccionada
AEB	4	4
AEBC	1,6	1
AEBCD	3,6	3
AEBCDH	5,6	5
AEBCDHF	2,6	2
AEBCDHFG	6	FI

Recursos

Mòdul 3, temes 3-4, dels materials de l'assignatura

Criteris de valoració

L'apartat 1 de la pregunta 1 val 5 punts. L'apartat 2 de la pregunta 1 val 3 punts i la pregunta 2 val 2 punts.

Format i data de lliurament

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 una de les plantilles lliurades conjuntament amb aquest enunciat. Adjunteu el fitxer a un missatge a l'apartat Lliurament i Registre d'AC (RAC).

El nom del fitxer ha de ser CognomsNom_IA_PAC3 amb l'extensió .pdf (PDF).

La data límit de lliurament és el: 2 de Maig (a les 24 hores).

Raoneu la resposta en tots els exercicis. Les respostes sense justificació no rebran puntuació.

Nota: Propietat intel·lectual

Sovint és inevitable, en produir una obra multimèdia, fer ús de recursos creats per terceres persones. És per tant comprensible fer-ho en el marc d'una pràctica dels estudis d'Informàtica, sempre i això es documenti clarament i no suposi plagi en la pràctica.

Per tant, en presentar una pràctica que faci ús de recursos aliens, s'ha de presentar juntament amb ella un document en què es detallin tots ells, especificant el nom de cada recurs, el seu autor, el lloc on es va obtenir i el seu estatus legal: si l'obra està protegida pel copyright o s'acull a alguna altra llicència d'ús (Creative Commons, llicència GNU, GPL ...). L'estudiant haurà d'assegurar-se que la llicència que sigui no impedeix específicament seu ús en el marc de la pràctica. En cas de no trobar la



informació corresponent haurà d'assumir que l'obra està protegida pel copyright.

Hauran, a més, adjuntar els fitxers originals quan les obres utilitzades siguin digitals, i el seu codi font si correspon.