

Gramáticas Formales para el Lenguaje Natural

Evaluación individual – curso 2015, 2da instancia

1. HPSG (20 puntos)

Sea la oración : *Sherlock identificó el arma asesina.*

- Escriba las estructuras para cada entrada léxica. Considere rasgos sintácticos y semánticos.
- Muestre como sería el análisis completo indicando la aplicación de reglas y principios (sintácticos y semánticos).

Nota: Se deben considerar los rasgos SYN, HEAD, AGR, NUM, PER, GEN, VAL, SPR, COMPS, MOD, SEM, MODE, INDEX, RESTR, RELN, SIT y rasgos adecuados para el tipo 'predication'.

2. Análisis en dependencias (20 puntos)

1- *Juan obligó a María a ir*

2- *Juan ayudó a los niños que trataban de cruzar la calle.*

3- *Luis salió a pasear con Pedro luego de tomar el café con leche.*

4- *Luis se sentó en el jardín y se entretuvo pensando en María.*

a. Las preposiciones en español pueden aportar significado a la construcción en la que están o tender a ser semánticamente vacías. Por ejemplo, las preposiciones *sobre* y *bajo* aportan claramente significado: *El libro está sobre la mesa* vs. *El libro está bajo la mesa*. Por otra parte, la preposición *en* puede ocurrir de ambos modos: *Piensa en María* vs *Está en la caja*

Indique en cada uno de los casos anteriores de preposición, en las oraciones 1 a 4, si se trata de una preposición que aporta significado o de una preposición vacía. Justifique brevemente.

b. Sea R el siguiente repertorio de etiquetas de arcos de dependencias:

$R = \{ \text{Suj, Obj, Det, Mod, Pobj, Creg, PartPron, Prep, Conj, Cc, root} \}$

La mayoría de los valores de R son los vistos en el curso, y se explican a continuación algunos que hemos agregado:

- Creg corresponde a la relación entre un predicado (en general un verbo) y un complemento introducido por preposición. Es el caso de la relación entre *trató* y *de salir* para la oración *Juan trató de salir*.

- PartPron : partícula pronominal, permite vincular a ambas partes de un verbo pronominal, p.ej., *se* como dependiente de *acordó* en *se acordó*

Se pide que proponga un árbol de dependencias para cada una de las oraciones anteriores.

c. En las oraciones anteriores existen varias instancias de verbos en forma no finita (en infinitivo o gerundio). Se pide:

i. Identificar cada uno de estos verbos y señalar si tienen un sujeto implícito en el texto. (Notar que por restricciones sintácticas los verbos en forma no finita no tienen sujeto explícito pero que comparten en general el sujeto (o el agente) con otro verbo de la oración. Así, *Juan quiere salir* se podría parafrasear como *Juan quiere Juan salir*.)

ii. Agregue un arco Suj por cada relación verbo no finito – sujeto de los ejemplos anteriores ¿Qué propiedades dejan de cumplir los árboles de dependencias con esta modificación? ¿Qué consecuencias puede tener esto sobre los algoritmos de parsing que Ud. conoce?

3. Gramáticas Independientes de Contexto, Gramáticas Catoriales Combinatorias, CCG (20 puntos)

Sea la oración :

Hombres y mujeres mayores tomaban té con leche con azúcar después de la cena.

1. ¿Cuántos análisis distintos se pueden obtener con la gramática libre de contexto G a continuación? Escriba 2 árboles de derivación diferentes.
2. Realice un análisis con el algoritmo CKY para el segmento “*tomaban té con leche con azúcar*”, cuyas categorías posibles son S y VP.

Gramática G

S → NP VP
S → VP
S → S conj S
NP → NP conj NP
NP → NP PP
NP → Det Nom
NP → Nom
Nom → Nom Adj
Nom → N
VP → V
VP → V NP
VP → V NP NP
VP → V NP PP
VP → VP PP
VP → VP Conj VP
PP → Prep NP
Nom → Nom Conj Nom

N → hombres| mujeres| té| leche| azúcar| cena
V → tomaban
Adj → mayores
Prep → después de| con
Conj → y
Det --> la