

Tutorial de FunGramKB Suite

Carlos Perinán Pascual

Universidad Católica San
Antonio

Murcia, España

jcperinan@pdi.ucam.edu

Ricardo Mairal Usón

Universidad Nacional de
Educación a Distancia

Madrid, España

rmairal@flog.uned.es



Versión 1.0
15 enero 2010

INDICE

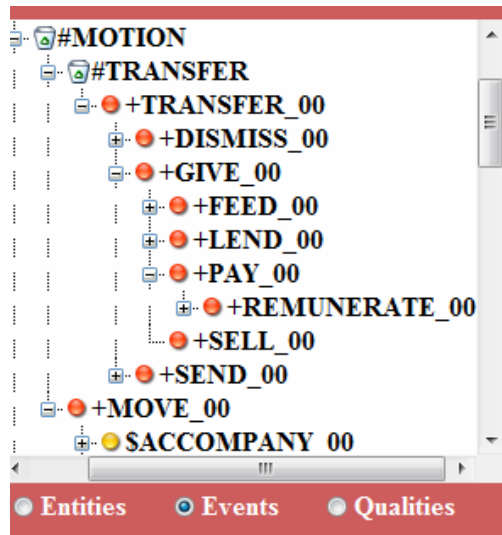
- 1. La ontología
 - 1.1 La jerarquía conceptual
 - 1.2 Las propiedades conceptuales
 - 1.2.1 El marco temático
 - 1.2.2 El postulado de significado
 - 1.2.2.1 Introducción
 - 1.2.2.2 Los operadores de predicación
 - 1.2.2.3 Los operadores de cuantificación
 - 1.2.2.4 Los operadores lógicos
 - 1.2.2.5 El ligamiento conceptual
 - 1.3 Los subconceptos
 - 1.4 El razonamiento con las predicaciones
 - 2. Lecturas recomendadas
 - 3. Respuestas
 - Apéndices
-

1. La ontología

1.1 La jerarquía conceptual

Pregunta 1. De acuerdo con el siguiente extracto de la subontología de los eventos, responda a las siguientes cuestiones:

- (a) ¿Cuántos conceptos subordinados tiene +GIVE_00?
- (b) ¿Cuál es el concepto superordinado de \$ACCOMPANY_00?



Pregunta 2. Partiendo de que los eventos +LIVE_01 (*vivir*) y +PROMISE_00 (*prometer*) significan “habitar en un lugar” y “decirle a alguien que haremos algo, obligándonos a hacerlo” respectivamente, identifique algún concepto subordinado para cada uno de estos dos eventos.

Pregunta 3. ¿Cuántos conceptos subordinados podríamos crear para el verbo *querer*?

1.2.1 El marco temático

Pregunta 4. Construya el marco temático de los eventos (a) +REMEMBER_00 (*recordar, acordarse*) y (b) +FORGET_00 (*olvidar*). ¿A qué metaconcepto pertenecen?

Pregunta 5. Construya el marco temático de los eventos (a) +LIKE_00 (*agradar, apetecer, gustar*) y (b) +SUFFER_00 (*sufrir*) ¿A qué metaconcepto pertenecen?

Pregunta 6. Construya el marco temático de cada uno de los conceptos a los que podamos vincular la unidad léxica *oler*. Con el fin de facilitar esta tarea, presentamos a continuación su correspondiente entrada léxica en (a) el Diccionario de la Real Academia Española y en (b) el Diccionario Clave.

- (a) 1. tr. Percibir los olores.
2. tr. Procurar percibir o identificar un olor. U. t. c. intr.
3. tr. Conocer o adivinar algo que se juzgaba oculto, barruntarlo. U. m. c. prnl.
4. tr. Inquirir con curiosidad y diligencia lo que hacen otros, para aprovecharse de ello o con algún otro fin.
5. intr. Exhalar y echar de sí fragancia que deleita el sentido del olfato, o hedor que le molesta.
6. intr. Parecer o tener señas y visos de algo, que por lo regular es malo. *Este hombre me huele a hereje.*
- (b) 1 Referido a un olor, percibirlo: *Cuando estoy constipada, no huelo nada.*
2 Referido a un olor, procurar percibirlo o identificarlo: *Huele esta salsa, a ver si te parece que está buena.*
3 Producir o despedir olor: *Los huevos podridos huelen muy mal.*
4 Referido a algo oculto, conocerlo o sospecharlo: *Olí que estaban maquinando algo.*
5 **oler a algo** col. Parecerlo o dar esa impresión: *Tanto jaleo me huele a boda repentina en la familia.*

Nota: Advertimos, no obstante, que éste no es el proceder correcto en la población de la ontología, ya que nuestro enfoque está orientado al concepto y no a la unidad léxica.

1.2.2 El postulado de significado

1.2.2.1 Introducción

Pregunta 7. ¿Qué unidades léxicas del español se pueden vincular al siguiente postulado de significado?

+ (e1: +MOVE_00 (x1)Agent (x2)Theme (x3)Location (x4)Origin (x5)Goal (f1: (e2: +BE_02 (x2)Theme (x4)Location (f2: +IN_00)Position))Condition (f3: (e3: +BE_02 (x5)Theme (x4)Location (f4: +OUT_00)Position))Condition)

Pregunta 8. ¿Cuántas predicaciones podría identificar para la descripción de la entidad +ISLAND_00 (*isla*)? ¿Podría formalizarlos a través de COREL?

Pregunta 9. ¿Cómo describiría formalmente el evento +ANSWER_00 (*responder*), cuyo significado es “alguien nos dice algo cuando le hacemos una pregunta”?

Pregunta 10. Construya el postulado de significado de los eventos +COMPLAIN_00 (*quejarse*), i.e. “decirle algo a alguien enojadamente”, y +SWIM_00 (*nadar*), i.e. “moverse con los brazos y piernas en el agua”.

Pregunta 11. Indique las propiedades conceptuales (el marco temático y el postulado de significado) de los eventos +DECORATE_00 (*decorar*) y +TRANSLATE_00 (*traducir*) de acuerdo con sus correspondientes definiciones aproximadas, i.e. “cambiar algo volviéndolo atractivo” y “cambiar algo de una lengua a otra” respectivamente.

1.2.2.2 Los operadores de predicación

Pregunta 12. Podemos describir el evento +FORGIVE_00 (*perdonar*) como “dejar de estar enfadado con alguien a quien se le culpó de algo”. ¿Qué operadores de actualidad y temporalidad podríamos utilizar en la formalización en COREL de dicha descripción? ¿Cómo se representa el correspondiente postulado de significado?

Pregunta 13. Podemos describir el evento +ADVISE_00 (*aconsejar*) como que “una persona le dice a otra, a modo de sugerencia, que puede hacer algo”. ¿Qué operadores modales podríamos utilizar en la formalización en COREL de dicha descripción? ¿Cómo se representa el correspondiente postulado de significado?

Pregunta 14. En el postulado de significado de +FORBID_00 (*prohibir*), i.e. “decirle a una persona o animal que está obligado a no hacer algo”, un operador de negación se combina con un operador modal. ¿Cuáles son estos operadores en COREL? ¿Cómo se representa el postulado de significado de este evento?

1.2.2.3 Los operadores de cuantificación

Pregunta 15. A partir de los conceptos +CHEEK_00 (*mejilla, carrillo*), +CHIN_00 (*barbilla, mentón*), +EYE_00 (*ojo*), +NOSE_00 (*nariz*), +FOREHEAD_00 (*frente*) y +BE_02 (*estar situado*), ¿Sería capaz de representar la segunda predicación del postulado de significado de +FACE_00 (*cara*), donde puede describir los órganos que se encuentran en esta entidad?

+ (e1: +BE_00 (x1: +FACE_00)Theme (x2: +BODY_AREA_00)Referent)
...

Problema 16. Con el fin de ilustrar el uso de los cuantificadores relativos en la descripción de las dimensiones semánticas graduables en las que intervienen las cualidades, distribuya los siguientes adjetivos según el significado que representamos formalmente:

abrasador	álgido	ártico	cálido
caliente	fresco	frío	gélido
glacial	helado	invernal	sofocante
templado	tibio	tórrido	

+ (e2: +BE_01 (x1)Theme (x3: m +HOT_00)Attribute)
...
+ (e2: +BE_01 (x1)Theme (x3: +HOT_00)Attribute)
...
+ (e2: +BE_01 (x1)Theme (x3: p +HOT_00)Attribute)
...
+ (e2: n +BE_01 (x1)Theme (x3: +HOT_00)Attribute)
+ (e2: n +BE_01 (x1)Theme (x3: +COLD_00)Attribute)
...
+ (e2: +BE_01 (x1)Theme (x3: p +COLD_00)Attribute)
...

+(e2: +BE_01 (x1)Theme (x3: +COLD_00)Attribute)
...

+(e2: +BE_01 (x1)Theme (x3: m +COLD_00)Attribute)
...

1.2.2.4 Los operadores lógicos

Pregunta 17. Construya el postulado de significado de la entidad +LEAF_00 (*hoja*, de una planta). Tiene la oportunidad de utilizar operadores lógicos entre las preferencias de selección, especialmente cuando describa los atributos prototípicos de esta entidad.

Pregunta 18. Construya el postulado de significado de la entidad +HANDLE_00 (*mango*). Tiene la oportunidad de utilizar operadores lógicos entre satélites, ya que “uno coge un mango para sostener un objeto o para moverlo”.

Pregunta 19. Supuestamente, los siguientes tres postulados de significado, los cuales sirven para describir el concepto +CLIMB_00 (*subir, ascender*), son conceptualmente equivalentes. No obstante, uno de esos postulados de significado es sintácticamente erróneo. ¿Cuál es la predicación errónea? ¿Cuál es la causa del error?

- (i) +(e1: +RISE_00 (x1)Agent (x2)Theme (x3)Location (x4)Origin (x5)Goal (f1: +FOOT_00 | +HAND_00)Instrument (f2: +CAREFUL_00)Manner (f3: +SLOW_00)Speed)
- (ii) +(e1: +RISE_00 (x1)Agent & (x2)Theme & (x3)Location & (x4)Origin & (x5)Goal (f1: +FOOT_00 | +HAND_00)Instrument (f2: +CAREFUL_00)Manner (f3: +SLOW_00)Speed)
- (iii) +(e1: +RISE_00 (x1)Agent (x2)Theme (x3)Location (x4)Origin (x5)Goal (f1: +FOOT_00 | +HAND_00)Instrument & (f2: +CAREFUL_00)Manner & (f3: +SLOW_00)Speed)

1.2.2.5 El ligamiento conceptual

Pregunta 20. ¿Cómo describiría algunos de los atributos que posee la entidad \$OSTRICH_00 (*avestruz*)? Introduzca estos atributos en forma de predicaciones después de la siguiente predicación:

+(e1: +BE_00 (x1: \$OSTRICH_00)Theme (x2: +BIRD_00)Referent)

Pregunta 21. Introduzca los índices correspondientes a las variables de predicación (e) y de argumento (x) que se encuentran en el postulado de significado de +SEA_00 (*mar*). Tenga cuidado con los casos de coindización.

+ (e : +BE_00 (x : +SEA_00) Theme (x : +NATURAL_AREA_00) Referent)
 * ((e : +CONTAIN_00 (x : m +WATER_00) Theme (x) Location) (e : +COMPRISE_00 (x) Theme (x : m +SALT_00) Referent))

Pregunta 22. Construya el marco temático y el postulado de significado del evento +LIE_01 (*mentir*), cuyo significado es “decir algo a alguien que no es verdad”.

1.3. Los subconceptos

Pregunta 23. Supongamos que definimos el verbo *desempolvar* como “limpiar el polvo de una superficie”. Ya que el verbo *limpiar* está asignado al concepto +CLEAN_01, ¿vincularemos *desempolvar* a un concepto subordinado de +CLEAN_01 o a un subconcepto suyo?

Pregunta 24. Si entendemos la unidad léxica *cepillar* como “limpiar con un cepillo”, ¿Asignaríamos esta unidad léxica a un subconcepto de +CLEAN_01, o más bien crearíamos un concepto subordinado a éste?

Pregunta 25. A continuación, presentamos (i) el marco temático y (ii) el postulado de significado de +CUT_00:

(i) (x1) Theme (x2) Referent

(ii) + (e1: +SPLIT_00 (x1) Theme (x2) Referent (f1: +CUTTING_TOOL_00) Instrument)

¿Cuál de las siguientes palabras pertenece a un subconcepto vinculado al concepto +CUT_00: *picar* o *trincar*? ¿Por qué?

Pregunta 26. ¿Podría encontrar otras unidades léxicas que pertenecieran a subconceptos de +CUT_00?

1.4 El razonamiento con las predicaciones

Pregunta 27. ¿Qué rasgos de un pájaro pueden ser descritos a través de predicaciones estrictas y cuáles a través de predicaciones rebatibles? ¿Qué predicaciones incluiríamos dentro del postulado de significado de +BIRD_00 (*pájaro*)?

Pregunta 28. ¿Y qué predicaciones incluiríamos dentro del postulado de +PENGUIN_00 (*pingüino*)?

2. Lecturas recomendadas

- Mairal Usón, Ricardo y Carlos Periñán Pascual (2009) "The anatomy of the lexicon component within the framework of a conceptual knowledge base". *Revista Española de Lingüística Aplicada* 22, 217-244.
- Mairal Usón, R. y Carlos Periñán-Pascual (2010) "Teoría lingüística y representación del conocimiento: una discusión preliminar." Dolores García Padrón y Maria del Carmen Fumero Pérez (eds.) *Tendencias en lingüística general y aplicada*. Berlín: Peter Lang, pp. 155-168.
- Mairal Usón, Ricardo y Francisco Ruiz de Mendoza Ibáñez (2008) "Levels of description and explanation in meaning construction". Christopher Butler y Javier Martín Arista (eds.) *Deconstructing Constructions*. John Benjamins, Ámsterdam/Filadelfia, 153-198
- Periñán Pascual, Carlos y Francisco Arcas Túnez (2004) "Meaning postulates in a lexico-conceptual knowledge base", 15th International Workshop on Databases and Expert Systems Applications, IEEE, Los Alamitos (California), 38-42.
- Periñán Pascual, Carlos y Francisco Arcas Túnez (2005) "Microconceptual-Knowledge Spreading in FunGramKB", 9th IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, ACTA Press, Anaheim-Calgary-Zurich, 239-244.
- Periñán Pascual, Carlos y Francisco Arcas Túnez (2007) "Cognitive modules of an NLP knowledge base for language understanding". *Procesamiento del Lenguaje Natural* 39, 197-204.
- Periñán Pascual, Carlos y Francisco Arcas Túnez (2008) "A cognitive approach to qualities for NLP". *Procesamiento del Lenguaje Natural* 41, 137-144.
- Periñán Pascual, Carlos y Ricardo Mairal Usón (2009) "Bringing Role and Reference Grammar to natural language understanding". *Procesamiento del Lenguaje Natural* 43, 265-273.
- Ruiz de Mendoza Ibáñez, Francisco y Ricardo Mairal Usón (2008) "Levels of description and constraining factors in meaning construction: an introduction to the Lexical Constructional Model". *Folia Linguistica* 42-2.

Apéndice 1. Los argumentos de los marcos temáticos: distribución metaconceptual.

Metaconcepto	Papel temático	Definición
#COGNITION	[Agent]	Entity that makes another entity undergo a cognitive process.
	Theme	Entity that undergoes a cognitive process.
	Referent	Entity present in the consciousness of an entity that undergoes a cognitive process.
#COMMUNICATION	Theme	Entity that transmits a message.
	Referent	Message (i.e. set of propositions) that is transmitted.
	Goal	Entity that receives a message.
#CONSTITUTION	Theme	Entity that is made up of other entities.
	Referent	Entity that is part of another entity.
#CREATION	Theme	Entity that creates another entity.
	Referent	Entity that is created by another entity.
#EMOTION	Agent	Entity that makes another entity feel an emotion.
	Theme	Entity that feels an emotion.
	[Attribute]	Entity or quality that describes an attribute of an entity when feeling an emotion.
#EXISTENCE	Theme	Entity that exists.
#IDENTIFICATION	Theme	Entity that is identified by means of another entity.
	[Referent]	Entity that serves to define the identity of another entity.
	[Attribute]	Quality ascribed to an entity.
#INTENTION	Theme	Entity that pursues actively a determinate aim.
	Referent	Something which is actively pursued by an entity.
#LOCATION	Theme	Entity that stays in a location.
	Location	Location where an entity stays.
#MATERIAL	Theme	Entity that, volitionally or not, performs an event.

	[Referent]	Entity that is directly involved in the event caused by another entity.
#MOTION	Agent	Entity that makes another entity move.
	Theme	Entity that changes its place or position.
	[Location]	Location in which an entity moves.
	[Origin]	Location from which an entity moves.
	[Goal]	Location to which an entity moves.
#PERCEPTION	Theme	Entity that perceives another entity through any of the senses.
	Referent	Entity that is perceived through any of the senses.
#POSSESSION	Theme	Entity that owns another entity.
	Referent	Entity that is owned.
#TRANSFER	Agent	Entity that transfers another entity to a third entity.
	Theme	Entity that is transferred.
	Origin	Entity from which another entity is transferred.
	Goal	Entity to which another entity is transferred.
#TRANSFORMATION	Theme	Entity that transforms another entity.
	Referent	Entity that is transformed by another entity.

Apéndice 2. La sintaxis de los postulados de significado: operadores.

Operadores de predicación		
Atributo	Valor	
Aspectualidad	ing pro egr	
Temporalidad	rpast past npast pres nfut fut rfut	
Modalidad	epistémico	cert prob pos
	no epistémico	obl adv perm
	Polaridad	n

Operadores de aspectualidad		
ESTADO DE COSAS		
1 -----	2 -----	3 -----
ingresivo	progresivo	egresivo
(ing)	(pro)	(egr)
(1)	John started crying.	
(2)	John was crying.	
(3)	John stopped crying.	

Operadores de temporalidad						
pasado remoto	pasado	pasado cercano	presente	futuro cercano	futuro	futuro remoto
(rpast)	(past)	(npast)	(pres)	(nfut)	(fut)	(rfut)
i	ii	iii	iv	v	vi	vii
Referencia temporal						
(i)	Mary had sung.					
(ii)	Mary sang.					
(iii)	Mary has just sung.					
(iv)	Mary is singing.					
(v)	Mary is about to sing.					
(vi, vii)	Mary will sing.					

Operadores de cuantificación	
Atributo	Valor
Cuantificador Absoluto	1 2 3 4 ...
Cuantificador Relativo	m s p
Cuantificador de Pluralidad	i

Operadores lógicos		
Tipo	Operador	Ámbito
Conjunción	&	Entre satélites o preferencias de selección.
		Entre predicaciones, argumentos o satélites.
Disyunción		Entre satélites o preferencias de selección.
Exclusión	^	Entre satélites o preferencias de selección.

Apéndice 3. La interpretación semántica de los papeles temáticos de los argumentos.

Papel	Metaconcepto	Definición
Theme	#COGNITION	Entity that undergoes a cognitive process.
	#COMMUNICATION	Entity that transmits a message.
	#CONSTITUTION	Entity that is made up of other entities.
	#CREATION	Entity that creates another entity.
	#EMOTION	Entity that feels an emotion.
	#EXISTENCE	Entity that exists.
	#IDENTIFICATION	Entity that is identified by means of another entity.
	#INTENTION	Entity that pursues actively a determinate aim.
	#LOCATION	Entity that stays in a location.
	#MATERIAL	Entity that, volitionally or not, performs an event.
	#MOTION	Entity whose place or position is changed.
	#PERCEPTION	Entity that perceives another entity through any of the senses.
	#POSSESSION	Entity that owns another entity.
	#TRANSFER	Entity that is transferred.
	#TRANSFORMATION	Entity that transforms another entity.
Agent	#COGNITION	Entity that makes another entity undergo a cognitive process.
	#EMOTION	Entity that makes another entity feel an emotion.
	#MOTION	Entity that makes another entity move.
	#TRANSFER	Entity that transfers another entity to a third entity.
Referent	#COGNITION	Entity present in the consciousness of an entity that undergoes a cognitive process.
	#COMMUNICATION	Message (i.e. set of propositions) that is transmitted.
	#CONSTITUTION	Entity that is part of another entity.
	#CREATION	Entity that is created by another entity.
	#IDENTIFICATION	Entity that serves to define the identity of another entity.
	#INTENTION	Something which is actively pursued by an entity.
	#MATERIAL	Entity that is directly involved in the event caused by another entity.
	#PERCEPTION	Entity that is perceived through any of the senses.
	#POSSESSION	Entity that is owned.

	#TRANSFORMATION	Entity that is transformed by another entity.
Location	#LOCATION	Location where an entity stays.
	#MOTION	Location in which an entity moves.
Origin	#MOTION	Location from which an entity moves.
	#TRANSFER	Entity from which another entity is transferred.
Goal	#COMMUNICATION	Entity that receives a message.
	#MOTION	Location to which an entity moves.
	#TRANSFER	Entity to which another entity is transferred.
Attribute	#EMOTION	Entity or quality that describes an attribute of an entity when feeling an emotion.
	#IDENTIFICATION	Quality ascribed to an entity.

Apéndice 4. La interpretación semántica de los papeles temáticos de los satélites.

Papel	Definición
Beneficiary	Entity different from those of the arguments that derives benefit from the occurrence of the event.
Company	Entity that participates in a coordinated way with an entity of the arguments, usually Agent or Theme.
Condition	Predication that describes under which condition the event should occur.
Duration	Entity or quality that denotes the length of time from the beginning of the event to its end.
Frequency	Quality that describes how often the event occurs.
Instrument	Entity that is used to perform the event.
Manner	Entity or quality that describes the way in which the event occurs.
Means	Entity that, together with an Instrument, is used to perform the event.
Position	Quality that describes the position of Theme with respect to Location, Goal or Origin. ¹
Purpose	Predication that describes the aim of the event.
Quantity	Entity or quality that describes the amount related to the occurrence of the event.
Reason	Predication that describes the cause of the event.
Result	Predication or entity that describes the consequence of the occurrence of the event.

¹ El satélite con la función Position es el único participante que depende de otro para su interpretación semántica. De acuerdo con su definición, inferimos que (i) la preferencia de selección del participante Position es una cualidad que pertenece a la dimensión #SPATIAL—preferentemente conceptos como +DOWN, +IN, +ON, +OUT o +UP—y (ii) este participante siempre aparece justo después de un participante Location, Origin o Goal. Por ejemplo, la predicación (1) describe que “the stuffing is placed inside the meat or the vegetables”.

(1) + (e2: +BE_00 (x1 \$STUFFING_00)Theme (x4: +MEAT_00 ^ +VEGETABLE_00)Location (f1: +IN_00)Position)

Scene	Predication or entity that describes the situation in which the event occurs.
Speed	Quality that describes how fast the event is performed.
Time	Entity or quality that describes when the event is performed.