

BREVE INTRODUZIONE ALL'USO DELL'INTERPRETE SEMANTICO

(Leonardo, 30 ottobre 2011)

1. Avvio delle operazioni

L'interpretazione semantica si avvia nel modo seguente:

si lancia il LISP

➤ (load "atlas")

...

Which of the options do you want to follow?

1. PARSING OF A TEXT FILE
2. OTHER FUNCTIONS
3. INTERPRETATION OF A SENTENCE
4. HELP
- \$. Exit to Lisp

➤ 3

Do you want to work in interactive mode (one sentence at a time)
or in file mode (on a whole file)?

Interactive=i, File=f: f

Name of the input file (without double quotes)?
(The base directory is *HOME-DIR*/DATI/ATLAS/)

➤ Nome del file

Il caricamento di ATLAS, anzichè TULE, implica prevalentemente un trattamento particolare per le tracce, molto dedicato alle frasi senza verbi del corpus ATLAS. Questo, come tutta la parte semantica, attualmente funziona solo sulle frasi di esempio, quindi il coverage attuale è quasi 0, anche se credo che alcune operazioni di base siano di carattere abbastanza generale.

Se il nome del file di input è pippo, esso viene analizzato sintatticamente in modo standard (a parte, appunto, le tracce) e quindi vengono prodotti tutti i risultati intermedi che già sapete. Oltre ad essi (.prs, .tb, .tball, .sim, .csf .dis) vengono prodotti:

- pippo.avm (rappresentazione sintattica in formato attribute-value matrix, praticamente illeggibile)
- pippo.svm (avm semplificata, con annotazione semantica: puntatori dalle parole all'ontologia)
- pippo.sem (la cosiddetta "rappresentazione ontologica" data in termini di cammini sull'ontologia)
- pippo.ssh (la rappresentazione ontologica semplificata, in cui sono omessi gli archi di sussunzione; in pratica come se si fosse applicata l'ereditarietà)
- pippo.fol (rappresentazione in First Order Logic - più o meno)

Per chiarire la notazione, riporto sotto due esempi. Il primo è un frammento della frase 2 del meteo 19 del corpus ATLAS, il secondo è un esempio sulle congiunzioni (se non altro perché affrontare il problema della coordinazione mi ha fatto ritardare di un mese). In Appendice 1 metto la frase 2 completa.

2. Risultati

***** ESEMPIO 1 *****

1) ("pippo")

Oggi ultima giornata del mese di giugno, con valori di temperatura superiori alla media

2) ("pippo.prs")

Si notino le due tracce inserite come root dell'albero: "Oggi [abbiamo noi] ultima giornata ...". Forse sarebbe più accurato "Oggi [è] ultima giornata ...", ma per ora non fa molta differenza.

```

1 Oggi (OGGI ADV TIME) [1.10;ADVB-RMOD-TIME]
1.10 t (AVERE VERB MAIN IND ALLVAL INTRANS 1 PL) [0;TOP-VERB]
1.11 t (GENERIC-T PRON PERS ALLVAL PL 1) [1.10;VERB-SUBJ]
2 ultima (ULTIMO ADJ ORDIN F SING £LAST) [3;ADJC+ORDIN-RMOD]
3 giornata (GIORNATA NOUN COMMON F SING) [1.10;VERB-OBJ]
4 del (DI PREP MONO) [3;PREP-RMOD]
4.1 del (IL ART DEF M SING) [4;PREP-ARG]
5 mese (MESE NOUN COMMON M SING) [4.1;DET+DEF-ARG]
6 di (DI PREP MONO) [5;PREP-RMOD]
7 giugno (GIUGNO NOUN COMMON M SING) [6;PREP-ARG]
8 , (#, PUNCT) [3;SEPARATOR]
9 con (CON PREP MONO) [3;PREP-RMOD]
10 valori (VALORE NOUN COMMON M PL) [9;PREP-ARG]
11 di (DI PREP MONO) [10;PREP-RMOD]
12 temperatura (TEMPERATURA NOUN COMMON F SING) [11;PREP-ARG]
13 superiori (SUPERIORE ADJ QUALIF ALLVAL PL) [10;ADJC+QUALIF-RMOD]
14 alla (A PREP MONO) [13;ADJC-ARG]
14.1 alla (IL ART DEF F SING) [14;PREP-ARG]
15 media (MEDIA NOUN COMMON F SING) [14.1;DET+DEF-ARG]
16 . (#, PUNCT) [3;END]

```

3) ("pippo.svm")

Vi risparmio il .avm. Il .svm non esiste internamente, ma è solo una stampa semplificata dell'avm. La prima cosa che si nota sono i nodi "pragmatici" aggiunti al livello alto dell'albero (I give information about "Oggi [abbiamo noi] ultima ..."). E' ovvio che questo non è il modo giusto di procedere, ma non ho ancora avuto voglia di inserire un livello pragmatico specifico. Vi sono poi i link ai nodi dell'ontologia (££GIVE-INFO, ££TO-HAVE, ££DAY ...). Mancano i puntatori al genitore (ci sono solo le label), perché nell'avm la struttura è data dall'annidamento di liste. Da osservare che (a parte nodi pragmatici e link semantici), la struttura è ricavata dall'albero TUT senza nessuna ulteriore analisi sintattica (è quindi solo un cambiamento di formato).

```

(^ (0 10) NIL NIL NIL ££GIVE-INFO TOP-VERB)
(^ (0 11) NIL NIL NIL $MYSELF VERB-SUBJ)
(^ (0 12) NIL NIL NIL --ABOUT-RELATION VERB-INDCOMPL-THEME)
  (Oggi 1 OGGI ADV NIL ((££DEICTIC-DAY-DESCRIPTION) £TODAY) ADVB-RMOD-TIME)
  (t (1 10) AVERE VERB MAIN ££TO-HAVE PREP-ARG)
  (t (1 11) GENERIC-T PRON PERS $SPEAKER+OTHERS VERB-SUBJ)
    (ultima 2 ULTIMO ADJ ORDIN ((££ORDINAL-DESCRIPTOR) £LAST) ADJC+ORDIN-RMOD)
    (giornata 3 GIORNATA NOUN COMMON ££DAY VERB-OBJ)
    (del 4 DI PREP NIL --DI-RELATION PREP-RMOD)
      (del (4 1) IL ART DEF --DEF-ART PREP-ARG)
        (mese 5 MESE NOUN COMMON ££MONTH DET+DEF-ARG)
          (di 6 DI PREP NIL --DI-RELATION PREP-RMOD)
            (giugno 7 GIUGNO NOUN COMMON ((££MONTH-DESCRIPTION) £JUNE) PREP-ARG)
          (, 8 , PUNCT NIL NIL SEPARATOR)
            (con 9 CON PREP NIL --WITH-RELATION PREP-RMOD)
              (valori 10 VALORE NOUN COMMON ££PROPERTY-VALUE PREP-ARG)
                (di 11 DI PREP NIL --DI-RELATION PREP-RMOD)
                  (temperatura 12 TEMPERATURA NOUN COMMON ££TEMPERATURE PREP-ARG)
                    (superiori 13 SUPERIORE ADJ QUALIF ((££COMPARISON-OPERATOR) £GREATER-THAN)
                      ADJC+QUALIF-RMOD)
                  (alla 14 A PREP NIL --A-RELATION ADJC-ARG)
                    (alla (14 1) IL ART DEF --DEF-ART PREP-ARG)
                      (media 15 MEDIA NOUN COMMON ((££MATH-FUNCTION) £AVERAGE) DET+DEF-ARG)
                    (. 16 . PUNCT NIL NIL END)

```

4) ("pippo.ssh")

Qui, commenti fra le righe. I simboli con prefisso `ff` sono "concetti" (predicati unari), quelli con `&` sono "relazioni" (predicati binari), `f` indica istanze (costanti), quelli senza prefisso sono elementi strutturali. Gli oggetti con prefisso `-` (`--DEF-ART`, `--DI-RELATION`, ...) sono elementi che stanno a metà tra la sintassi e la semantica. La struttura `"(SYNT n Item)"` indica che l'item (concetto, relazione, ...) è agganciato all'entry sintattica con posizione `n`

(ABOUT `ffDIALOGUE`

WHERE

((SYNT 0 `ffDIALOGUE`) DOMAIN-OF `&HAS-DIAL-TOPIC` RANGE (SYNT (1 10) `ffTO-HAVE`)

; si sta parlando di "avere" qualcosa

DOMAIN-OF

; gli argomenti semantici sono relazioni binarie. Qui ne abbiamo tre: `&STATUS-TIME`

; (non caratteristico di `ffTO-HAVE`, ma associato a tutti gli stati), `&HAVE-OWNER` e

; `&HAVE-OWNED`

(AND ((`&STATUS-TIME` RANGE `ffDAY` DOMAIN-OF `&HAS-DAY-DESCR` RANGE

`ffDEICTIC-DAY-DESCRIPTION` HAS-INSTANCE (SYNT 1 `fTODAY`))

; il tempo di riferimento è un giorno, descritto dalla costante `fTODAY`

(`&HAVE-OWNER` RANGE `ffPERSON` HAS-INSTANCE (SYNT (1 11) `§SPEAKER+OTHERS`))

; il "proprietario" è "Io + altri" (la traccia di "noi"). Il prefisso `§` indica istanze "speciali"

(`&HAVE-OWNED` RANGE (SYNT 3 `ffDAY`) RANGE-OF

; ciò che è "posseduto" è un giorno che è l'ultimo di giugno e che ha una temperatura

; superiore alla media

(AND ((`&ORD-DESCRIBED-ITEM` DOMAIN `ffORDINAL-DESCRIPTION` DOMAIN-OF

; una descrizione "ordinale" si fa con tre elementi. Uno è ciò che viene descritto (il

; giorno in questione, in questo caso), il secondo è il "selettore" (`fLAST` in questo caso)

; il terzo è la sequenza di riferimento (il mese di giugno)

(AND ((`&ORDINAL-DESC-SECTOR` RANGE `ffORDINAL-DESCRIPTOR`

HAS-INSTANCE (SYNT 2 `fLAST`))

(`&REFERENCE-SEQUENCE` RANGE (SYNT 5 `ffMONTH`) DOMAIN-OF

`&HAS-TIME-INTERV-DESCR` RANGE `ffMONTH-DESCRIPTION`

HAS-INSTANCE (SYNT 7 `fJUNE`))))))

(`&PROPERTY-TIME` DOMAIN

; per le proprietà, metto una figura sotto, perchè la situazione è un pò complicata

(AND ((`ffLOCTIME-HAS-TEMPERATURE` DOMAIN-OF

`&INVOLVED-TEMPER-PROPERTY` RANGE `ffTEMPERATURE-HAS-VALUE`

DOMAIN-OF `&TEMPERATURE-MEASURED` RANGE

(SYNT 12 `ffTEMPERATURE`) RANGE-OF `&TEMPERATURE-MEASURED`

DOMAIN `ffTEMPERATURE-HAS-VALUE` DOMAIN-OF

`&VALUE-OF-TEMPERATURE` RANGE `ffTEMPERATURE-VALUE`

RANGE-OF `ffVALUE-OF-PROPERTY` DOMAIN `ffHAS-MEASURE`

DOMAIN-OF `&VALUE-OF-MEASURABLE` RANGE `ffMEASURED-VALUE`

RANGE-OF

; il valore della property temperature di cui sta parlando è coinvolto come primo

; argomento in una relazione di confronto, in cui l'operatore è `fGREATER-THAN` e

; il secondo argomento è una (non meglio specificata) `fAVERAGE`

`&COMPAR-ARG1` DOMAIN `ffCOMPARISON-RELATION` DOMAIN-OF

(AND ((`&COMPAR-OP` RANGE (SYNT 13 `ffCOMPARISON-OPERATOR`)

(EQ `fGREATER-THAN`))

(`&COMPAR-ARG2` RANGE `ffMATH-VALUE` RANGE-OF

`&APPLIED-FUNCTION-VALUE` DOMAIN `ffAPPLIED-FUNCTION`

DOMAIN-OF `&FUNCTOR` RANGE `ffMATH-FUNCTION`

HAS-INSTANCE (SYNT 15 `fAVERAGE`))))))))))

5) ("pippo.fol")

Quello che compare sotto è il risultato di un ulteriore passaggio di conversione, in cui i predicati sono estratti dalla rappresentazione sopra. Questo è quello che viene passato in input al generatore di Alessandro. Come potete notare, non è una formula molto "sofisticata" (è una struttura piatta, ma un opportuno trattamento di operatori booleani e quantificatori è rinviato ad un (più o meno prossimo) futuro. Per quanto riguarda la sequenza di predicati che ho evidenziato in grassetto, rinvio ancora all'appendice 2.

```

(exists (X1 X2 X3 X6 X7 X9 X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18 X20 X21)
(££DIALOGUE X1)
  (&HAS-DIAL-TOPIC X1 X2)
    (££TO-HAVE X2)
      (&STATUS-TIME X2 X3)
        (££DAY X3)
          (&HAS-DAY-DESCR X3 £TODAY)
            (&HAVE-OWNER X2 §SPEAKER+OTHERS)
              (&HAVE-OWNED X2 X6)
                (££DAY X6)
                  (&ORD-DESCRIBED-ITEM X7 X6)
                    (££ORDINAL-DESCRIPTION X7)
                      (&ORDINAL-DESC-SELECTOR X7 £LAST)
                        (&REFERENCE-SEQUENCE X7 X9)
                          (££MONTH X9)
                            (&HAS-TIME-INTERV-DESCR X9 £JUNE)
                              (&PROPERTY-TIME X11 X6)
                                (££LOCTIME-HAS-TEMPERATURE X11)
                                  (&INVOLVED-TEMPER-PROPERTY X11 X12)
                                    (££TEMPERATURE-HAS-VALUE X12)
                                      (&TEMPERATURE-MEASURED X12 X13)
                                        (££TEMPERATURE X13)
                                          (&TEMPERATURE-MEASURED X14 X13)
                                            (££TEMPERATURE-HAS-VALUE X14)
                                              (&VALUE-OF-TEMPERATURE X14 X15)
                                                (££TEMPERATURE-VALUE X15)
                                                  (&VALUE-OF-PROPERTY X16 X15)
                                                    (££HAS-MEASURE X16)
                                                      (&VALUE-OF-MEASURABLE X16 X17)
                                                        (££MEASURED-VALUE X17)
                                                          (&COMPAR-ARG1 X18 X17)
                                                            (££COMPARISON-RELATION X18)
                                                              (&COMPAR-OP X18 £GREATER-THAN)
                                                                (&COMPAR-ARG2 X18 X20)
                                                                  (££MATH-VALUE X20)
                                                                    (&APPLIED-FUNCTION-VALUE X21 X20)
                                                                      (££APPLIED-FUNCTION X21)
                                                                        (&FUNCTOR X21 £AVERAGE))

```

***** ESEMPIO 2 *****

- 1) ("pluto") Questo esempio non c'entra con ATLAS, ma dà un'idea delle coordinazioni. In particolare, ci sono due problemi qui: il primo è se solo la ragazza ha un cappello o anche il ragazzo; il secondo è la collettività o meno del predicato principale (assumo che "vedere" sia individuale e quindi non collettivo)

Un ragazzo e una ragazza col cappello hanno visto la pioggia.

- 2) ("pluto.prs")
L'unica cosa da notare credo sia che (in questa versione del parser) non c'è un traccia per "col cappello", indipendentemente dal fatto che il ragazzo ce l'abbia o no. Il problema è demandato all'interprete semantico.

```

1 Un (UN ART INDEF M SING) [9;VERB-SUBJ]
2 ragazzo (RAGAZZO NOUN COMMON M SING) [1;DET+INDEF-ARG]
3 e (E CONJ COORD COORD) [1;COORD+BASE]
4 una (UN ART INDEF F SING) [3;COORD2ND+BASE]
5 ragazza (RAGAZZO NOUN COMMON F SING) [4;DET+INDEF-ARG]
6 col (CON PREP MONO) [5;PREP-RMOD]
6.1 col (IL ART DEF M SING) [6;PREP-ARG]
7 cappello (CAPPELLO NOUN COMMON M SING) [6.1;DET+DEF-ARG]
8 hanno (AVERE VERB AUX IND PRES TRANS 3 PL) [9;AUX+TENSE]
9 visto (VEDERE VERB MAIN PARTICIPLE PAST TRANS SING M) [0;TOP-VERB]
10 la (IL ART DEF F SING) [9;VERB-OBJ]
11 pioggia (PIOGGIA NOUN COMMON F SING) [10;DET+DEF-ARG]
12 . (#\. PUNCT) [9;END]

```

3) ("pluto.svm")

```
(^ (0 10) NIL NIL NIL ££GIVE-INFO TOP-VERB)
(^ (0 11) NIL NIL NIL $MYSELF VERB-SUBJ)
(^ (0 12) NIL NIL NIL --ABOUT-RELATION VERB-INDCOMPL-THEME)
(Un 1 UN ART INDEF --INDEF-ART VERB-SUBJ)
(ragazzo 2 RAGAZZO NOUN COMMON ££BOY DET+INDEF-ARG)
(e 3 E CONJ COORD --AND-OPERATOR COORD+BASE)
(una 4 UN ART INDEF --INDEF-ART COORD2ND+BASE)
(ragazza 5 RAGAZZO NOUN COMMON ££GIRL DET+INDEF-ARG)
(col 6 CON PREP NIL --WITH-RELATION PREP-RMOD)
(col (6 1) IL ART DEF --DEF-ART PREP-ARG)
(cappello 7 CAPPELLO NOUN COMMON ££HAT DET+DEF-ARG)
(hanno 8 AVERE VERB AUX NIL AUX+TENSE)
(visto 9 VEDERE VERB MAIN ££TO-SEE-1 PREP-ARG)
(la 10 IL ART DEF --DEF-ART VERB-OBJ)
(pioggia 11 PIOGGIA NOUN COMMON ££RAIN DET+DEF-ARG)
(. 12 . PUNCT NIL NIL END)
```

4) ("pluto.ssh")

Il primo punto da evidenziare è l'introduzione dell'operatore EVENT-AND. Da un punto di vista implementativo, esso mi permette di non semplificare la rappresentazione mettendo in and tutti i partecipanti dei due eventi. Da un punto di vista logico, penso che giochi un po' il ruolo della reificazione, in quanto consente di mantenere separati (e quindi conferire ad essi una qualche individualità) i due eventi. E poi da osservare la duplicazione di alcuni elementi, in particolare la sequenza "££TO-WEAR-1 ... (SYNT 7 ££HAT)". Attualmente, si ipotizza condivisione della PP, bloccandola solo se la semantica della prima head (ragazzo) non consente l'aggancio. Anche (SYNT 11 ££RAIN) è duplicata (condivisione delle informazioni sull'evento da parte dei due soggetti).

```
(ABOUT ££DIALOGUE WHERE
((SYNT 0 ££DIALOGUE) DOMAIN-OF &HAS-DIAL-TOPIC RANGE
(EVENT-AND
(((SYNT 9 ££TO-SEE-1) DOMAIN-OF
(AND ((£SEER RANGE (SYNT 5 ££GIRL) RANGE-OF &WEARER DOMAIN
££TO-WEAR-1 DOMAIN-OF &WEAREE RANGE (SYNT 7 ££HAT))
(&SEEN RANGE (SYNT 11 ££RAIN))))))
((SYNT 9 ££TO-SEE-1) DOMAIN-OF
(AND ((£SEER RANGE (SYNT 2 ££BOY) RANGE-OF &WEARER DOMAIN
££TO-WEAR-1 DOMAIN-OF &WEAREE RANGE (SYNT 7 ££HAT))
(&SEEN RANGE (SYNT 11 ££RAIN))))))))))
```

5) ("pluto.fol")

La rappresentazione sembra ragionevole (in particolare, ai due eventi sono state associate le variabili X3 e X4), con un'eccezione. "La pioggia" ha anch'essa due variabili associate. Sebbene ciò non escluda un modello in cui X8 e X12 sono legate allo stesso individuo, in linea di principio si sta qui parlando di due piogge diverse. Il problema non è banale e ci penserò.

```
(exists (X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12)
(££DIALOGUE X1)
(&HAS-DIAL-TOPIC X1 X2)
(EVENT-AND X2 X3 X4)
(££TO-SEE-1 X3)
(&SEER X3 X5)
(££GIRL X5)
(&WEARER X6 X5)
(££TO-WEAR-1 X6)
(&WEAREE X6 X7)
(££HAT X7)
(&SEEN X3 X8)
(££RAIN X8)
```

(££TO-SEE-1 X4)
 (&SEER X4 X9)
 (££BOY X9)
 (&WEARER X10 X9)
 (££TO-WEAR-1 X10)
 (&WEAREE X10 X11)
 (££HAT X11)
 (&SEEN X4 X12)
 (££RAIN X12))

APPENDICE 1

1) ("m19-02")

Oggi ultima giornata del mese di giugno, con valori di temperatura superiori alla media, con tassi di umidità elevati, che hanno fatto sì che le temperature si sentissero molto alte.

2) ("m19-02.ssh") L'indentamento l'ho fatto a mano. Magari non è del tutto consistente, ma non ho ancora pensato a come migliorare la leggibilità

(ABOUT ££DIALOGUE

WHERE

((SYNT 0 ££DIALOGUE) DOMAIN-OF &HAS-DIAL-TOPIC RANGE (SYNT (1 10) ££TO-HAVE)

DOMAIN-OF

(AND ((&STATUS-TIME RANGE ££DAY DOMAIN-OF &HAS-DAY-DESCR RANGE

££DEICTIC-DAY-DESCRIPTION HAS-INSTANCE (SYNT 1 ££TODAY))

(&HAVE-OWNER RANGE ££PERSON HAS-INSTANCE (SYNT (1 11) §SPEAKER+OTHERS))

(&HAVE-OWNED RANGE (SYNT 3 ££DAY) RANGE-OF

(AND ((&ORD-DESCRIBED-ITEM DOMAIN ££ORDINAL-DESCRIPTION DOMAIN-OF

(AND ((&ORDINAL-DESC-SELECTOR RANGE ££ORDINAL-DESCRIPTOR

HAS-INSTANCE (SYNT 2 ££LAST))

(&REFERENCE-SEQUENCE RANGE (SYNT 5 ££MONTH) DOMAIN-OF

&HAS-TIME-INTERV-DESCR RANGE ££MONTH-DESCRIPTION

HAS-INSTANCE (SYNT 7 ££JUNE))))))

(&PROPERTY-TIME DOMAIN

(AND ((££LOCTIME-HAS-TEMPERATURE DOMAIN-OF

&INVOLVED-TEMPER-PROPERTY RANGE ££TEMPERATURE-HAS-VALUE

DOMAIN-OF &TEMPERATURE-MEASURED RANGE

(SYNT 12 ££TEMPERATURE) RANGE-OF &TEMPERATURE-MEASURED

DOMAIN ££TEMPERATURE-HAS-VALUE DOMAIN-OF

&VALUE-OF-TEMPERATURE RANGE ££TEMPERATURE-VALUE

RANGE-OF &VALUE-OF-PROPERTY DOMAIN ££HAS-MEASURE

DOMAIN-OF &VALUE-OF-MEASURABLE RANGE ££MEASURED-VALUE

RANGE-OF &COMPAR-ARG1 DOMAIN ££COMPARISON-RELATION

DOMAIN-OF

(AND ((&COMPAR-OP RANGE (SYNT 13 ££COMPARISON-OPERATOR)

(EQ ££GREATER-THAN))

(&COMPAR-ARG2 RANGE ££MATH-VALUE RANGE-OF

&APPLIED-FUNCTION-VALUE DOMAIN ££APPLIED-FUNCTION

DOMAIN-OF &FUNCTOR RANGE ££MATH-FUNCTION

HAS-INSTANCE (SYNT 15 ££AVERAGE))))))

(££LOCTIME-HAS-HUMIDITY DOMAIN-OF &INVOLVED-HUMID-EVALUATION

RANGE ££HUMIDITY-HAS-LEVEL DOMAIN-OF &HUMIDITY-MEASURED RANGE

(SYNT 20 ££HUMIDITY) RANGE-OF &HUMIDITY-MEASURED DOMAIN

££HUMIDITY-HAS-LEVEL DOMAIN-OF &LEVEL-OF-HUMIDITY RANGE

££HUMIDITY-LEVEL

(AND ((DOMAIN-OF &HAS-HUMIDITY-LEVEL-DESCR RANGE

££HUMIDITY-LEVEL-DESCRIPTION HAS-INSTANCE (SYNT 21 ££HIGH))

(RANGE-OF &CAUSER DOMAIN (SYNT 25 ££TO-CAUSE) DOMAIN-OF

&CAUSEE RANGE (SYNT 31 ££TO-FEEL-1) DOMAIN-OF

(AND ((&EXPERIENCED-PROP RANGE (SYNT 29 ££TEMPERATURE))

(&EXPERIENCER RANGE ££LIVING HAS-INSTANCE

(SYNT 30 §GENERIC-AG))

(&EXPER-EVAL RANGE ££TEMPERATURE-VALUE DOMAIN-OF

&HAS-TEMPERATURE-VALUE-DESCR RANGE

(SYNT 33 ££TEMPERATURE-VALUE-DESCRIPTION)

(AND ((HAS-INSTANCE ££HIGH)

(RANGE-OF &INTENSIFICATION-VALUE DOMAIN

££INTENSIFICATION-REL DOMAIN-OF

&INTENSIFICATION-SELECTOR RANGE

££INTENSIFIER HAS-INSTANCE

--INTENSIFIER-ADV))))))))))))))

3. ("m19-02.fol") L'indentamento qui è automatico

```
(exists (X1 X2 X3 X6 X7 X9 X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18 X20 X21 X23
  X24 X25 X26 X27 X29 X30 X31 X33 X35)
(££DIALOGUE X1)
  (&HAS-DIAL-TOPIC X1 X2)
    (££TO-HAVE X2)
      (&STATUS-TIME X2 X3)
        (££DAY X3)
          (&HAS-DAY-DESCR X3 £TODAY)
            (&HAVE-OWNER X2 §SPEAKER+OTHERS)
              (&HAVE-OWNED X2 X6)
                (££DAY X6)
                  (&ORD-DESCRIBED-ITEM X7 X6)
                    (££ORDINAL-DESCRIPTION X7)
                      (&ORDINAL-DESC-SELECTOR X7 £LAST)
                        (&REFERENCE-SEQUENCE X7 X9)
                          (££MONTH X9)
                            (&HAS-TIME-INTERV-DESCR X9 £JUNE)
                              (&PROPERTY-TIME X11 X6)
                                (££LOCTIME-HAS-TEMPERATURE X11)
                                  (&INVOLVED-TEMPER-PROPERTY X11 X12)
                                    (££TEMPERATURE-HAS-VALUE X12)
                                      (&TEMPERATURE-MEASURED X12 X13)
                                        (££TEMPERATURE X13)
                                          (&TEMPERATURE-MEASURED X14 X13)
                                            (££TEMPERATURE-HAS-VALUE X14)
                                              (&VALUE-OF-TEMPERATURE X14 X15)
                                                (££TEMPERATURE-VALUE X15)
                                                  (&VALUE-OF-PROPERTY X16 X15)
                                                    (££HAS-MEASURE X16)
                                                      (&VALUE-OF-MEASURABLE X16 X17)
                                                        (££MEASURED-VALUE X17)
                                                          (&COMPAR-ARG1 X18 X17)
                                                            (££COMPARISON-RELATION X18)
                                                              (&COMPAR-OP X18 £GREATER-THAN)
                                                                (&COMPAR-ARG2 X18 X20)
                                                                  (££MATH-VALUE X20)
                                                                    (&APPLIED-FUNCTION-VALUE X21 X20)
                                                                      (££APPLIED-FUNCTION X21)
                                                                        (&FUNCTOR X21 £AVERAGE)
                                                                          (&PROPERTY-TIME X23 X6)
                                                                            (££LOCTIME-HAS-HUMIDITY X23)
                                                                              (&INVOLVED-HUMID-EVALUATION X23 X24)
                                                                                (££HUMIDITY-HAS-LEVEL X24)
                                                                                  (&HUMIDITY-MEASURED X24 X25)
                                                                                    (££HUMIDITY X25)
                                                                                      (&HUMIDITY-MEASURED X26 X25)
                                                                                        (££HUMIDITY-HAS-LEVEL X26)
                                                                                          (&LEVEL-OF-HUMIDITY X26 X27)
                                                                                            (££HUMIDITY-LEVEL X27)
                                                                                              (&HAS-HUMIDITY-LEVEL-DESCR X27 £HIGH)
                                                                                                (&CAUSER X29 X27)
                                                                                                  (££TO-CAUSE X29)
                                                                                                      (&CAUSEE X29 X30)
                                                                                                          (££TO-FEEL-1 X30)
                                                                                                              (&EXPERIENCED-PROP X30 X31)
                                                                                                                  (££TEMPERATURE X31)
                                                                                                                      (&EXPERIENCER X30 §GENERIC-AG)
                                                                                                                          (&EXPER-EVAL X30 X33)
                                                                                                                              (££TEMPERATURE-VALUE X33)
                                                                                                                                  (&HAS-TEMPERATURE-VALUE-DESCR X33 £HIGH)
                                                                                                                                      (&INTENSIFICATION-VALUE X35 £HIGH)
                                                                                                                                          (££INTENSIFICATION-REL X35)
                                                                                                                                              (&INTENSIFICATION-SELECTOR X35 --INTENSIFIER-ADV))
```

Per quanto riguarda il trattamento delle proprietà mi riferisco qui alla temperatura (il caso dell'umidità è simile).

Nella figura c'è un asse centrale (`ffhas-value - ffhas-measure - fftemperature-has-value`) che è il fulcro della rappresentazione: le proprietà possono avere dei valori, le proprietà misurabili possono avere dei valori misurati e la temperatura può avere un valore misurato della temperatura. Purtroppo, ho deciso che ogni relazione ha un suo nome, per cui `&temperature-measured` suona abbastanza male, visto che il suo significato sarebbe: "la proprietà misurata è"; ma, essendo relativo a `ffttemperature-has-value`, salta fuori una roba del tipo "nel caso della misura di temperature, la *temperatura* misurata è la temperatura", che appare sciocco, oltre che scarsamente leggibile. L'altra cosa che crea un po' di confusione è l'introduzione di `ffhas-property`; attualmente, non ho introdotto i livelli alti, ma la sua funzione si vede per `ffloctime-has-temperature`, in cui lega il "tempo" di riferimento di cui si considera il valore, con la relazione (`ffttemperature-has-value`) che lega la temperatura e con il suo valore.

Ritorniamo ora alla rappresentazione che si ottiene per "giorno con valori di temperatura superiore a ...". Innanzitutto, poiché l'interpretazione avviene, in pratica, bottom-up, la prima espressione analizzata è "valori di temperatura". Questa viene riconosciuta come una "inverted property" (come fosse "ha bevuto un bicchiere di vino"). La struttura viene cioè "modificata" come se fosse "giorno con temperatura [con] valori superiori"; ometto il trattamento di "valori superiori". Per "temperatura [con] valori" si ottiene:

```
((SYNT 12 ffTEMPERATURE) RANGE-OF &TEMPERATURE-MEASURED
  DOMAIN ffTEMPERATURE-HAS-VALUE DOMAIN-OF
    &VALUE-OF-TEMPERATURE RANGE ffTEMPERATURE-VALUE
  RANGE-OF &VALUE-OF-PROPERTY)
```

E tutto ciò che segue è appunto dovuto a "superiori alla media". Dopo di che si interpreta, con il supporto della "preplate-table" (che sta nel file SEMANT-KB-ALL/atlas-preplate.dat), che specifica per l'entry `-with-relation`, che la

connessione tra `££day` e `££temperature` richiede il passaggio tramite `££LOCTIME-HAS-TEMPERATURE`. Di conseguenza, si ottiene il frammento:

(SYNT 3 `££DAY`) RANGE-OF

.....
(`&PROPERTY-TIME DOMAIN LOCTIME-HAS-TEMPERATURE DOMAIN-OF &INVOLVED-TEMPER-PROPERTY RANGE ££TEMPERATURE-HAS-VALUE DOMAIN-OF &TEMPERATURE-MEASURED RANGE`
(SYNT 12 `££TEMPERATURE`)

Una volta uniti i due frammenti, si ottiene la rappresentazione riportata in precedenza, con lo sgradevole doppio passaggio:

(`££TEMPERATURE-HAS-VALUE DOMAIN-OF &TEMPERATURE-MEASURED RANGE (SYNT 12 ££TEMPERATURE) RANGE-OF &TEMPERATURE-MEASURED DOMAIN ££TEMPERATURE-HAS-VALUE`)

Debbo dire che ho cercato di eliminare queste situazioni nella semplificazione finale, ma in alcuni casi esse servono e non ho ancora trovato dei criteri di discriminazione.