

Organizzazione del testo

Scopo:

Quando si genera un testo si deve assicurare la sua coerenza.

Quale Approccio?

- **schemi**
- **pianificazione**

Schemi – due approcci comuni

1. Schemi alla McKeown (SCHEMATA in TEXT, 1985)
2. Strategie Correlate alle teorie del discorso (i.e. RST)

McKeown, K. 1985.
Text Generation. Cambridge University Press.

Schemata - Esempi

Purpose	Strategy
define	IDENTIFICATION CONSTITUENCY
compare	COMPARE AND CONTRAST
describe	ATTRIBUTIVE CONSTITUENCY

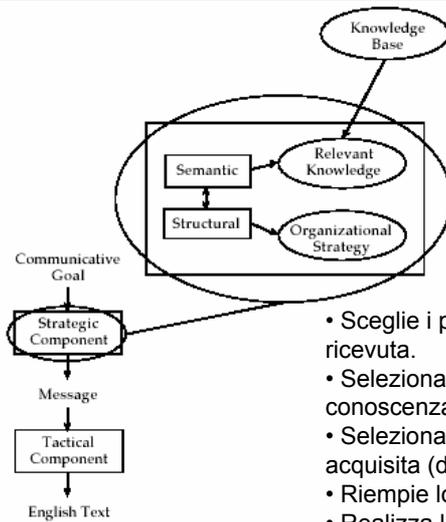
Attributive: *Nadja è sovrappeso.*

Specification: *[Nadja è sovrappeso.] Pesa 55 Kg.*

Constituency: *[Questo è un polpo.] Ha un occhio, 8 tentacoli e le ventose.*

TEXT

3



- Sceglie i possibili schemi in base alla domanda ricevuta.
- Seleziona le informazioni rilevanti dalla base di conoscenza sulla base della domanda.
- Seleziona uno schema sulla base della conoscenza acquisita (domanda, informazioni rilevanti, focus).
- Riempie lo schema selezionato.
- Realizza le frasi attraverso una grammatica funzionale.

Una alternativa: Rhetorical Structure Theory

4

Mann & S. Thompson (1987)

Rhetorical relations link two or more utterances into an unit.

The definition of each rhetorical relation indicates

- the constraints between the utterances,
- the constraints on their combination and
- the effects the speaker wishes to achieve. (i.e. intentions)

therefore

- Explicitly links the rhetorical structure to the speaker's intentions.
- Conflates subject matter (informational) and presentational decisions (intentional)
- Schemata impose no ordering constraints between utterances.

Una alternativa: Rhetorical Structure Theory

Mann & S. Thompson (1987)

Rhetorical relations link two or more utterances into an unit.

The definition of each rhetorical relation indicates

- the constraints between the utterances,
- the constraints on their combination and
- the effects the speaker wishes to achieve. (i.e. intentions)

therefore

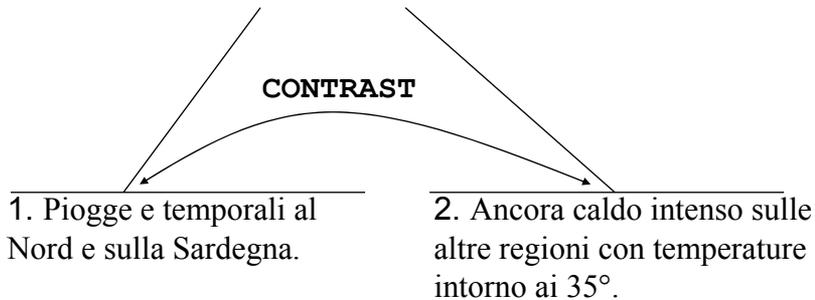
- Explicitly links the rhetorical structure to the speaker's intentions.
- Conflates subject matter (informational) and presentational decisions
- (intentional)
- Schemata impose no ordering constraints between utterances.

Set di RR

- Circumstance
- Solutionhood
- Elaboration
- Background
- Enablement and Motivation
- The "Cause" Cluster: Cause, Result and Purpose
 - Volitional Cause
 - Non-volitional Cause
 - Volitional Result
 - Non-volitional Result
 - Purpose
- Antithesis and Concession
- Condition and Otherwise
- Interpretation and Evaluation
- Restatement and Summary
- RR Multi-Nucleate
 - Sequence
 - Contrast
 - Joint

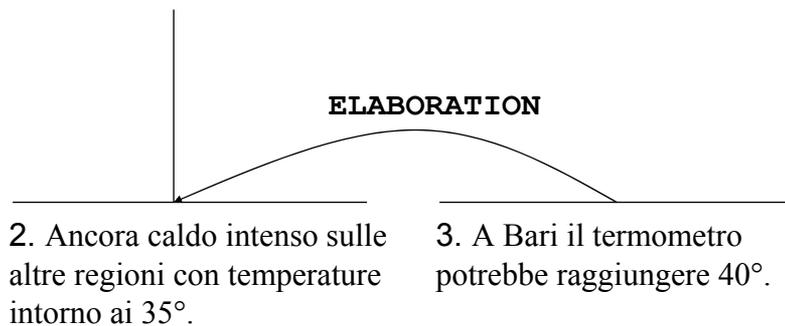
RST-relation example (1)

Simmetriche (piu' nuclei):



RST-relation example (2)

Asimmetriche (nucleus-satellite):



Schema della Elaboration

nome: elaboration

Vincoli su n: nessuno

Vincoli su s: nessuno

Vincoli su n+ s:

s presenta dettagli aggiuntivi alla situazione o all'oggetto/concetto presentato in *n*. In particolare se *n* rappresenta in primo membro di una delle seguenti coppie,

allora *s* ne rappresenta il secondo:

1. set:member
2. abstract:instance
3. whole:part
4. process:step
5. object:attribute
6. generalisation:specific

effetto: H riconosce la situazione presentata in *s* come qualcosa che aggiunge dettagli ad *n*.

locus of the effect: n e s.

Esempio -Motivation

- **D3-1** Dovresti venire al party per la laurea di Francesco.
- **D3-2** Festeggia martedì' prossimo alle 8.30 al "XXXX" .
- **D3-3** Incontrerai tutti i tuoi vecchi amici di liceo.
- **D3-4** Ci sara' anche Laura.

- enablement(D3-1, D3-2)
- motivation(D3-1, D3-3)
- motivation(D3-1, D3-4)



Schema - Motivation

nome: motivation

Vincoli su n: presenta una azione *a* in cui *H* è l'attore, non realizzata rispetto al contesto presentato nel nucleo

Vincoli su s: nessuno

Vincoli su n+ s:

la comprensione di *S* aumenta il desiderio di eseguire *a* presentata in *n*.

effetto: il desiderio di *H* di eseguire *a* presentata in *n* viene aumentato.

locus of the effect: *n*.

RST

Nuclei e satelliti:

- In molti casi la funzione del satellite è di supportare, in qualche modo, il nucleo;
- Esiste una relazione fra ogni satellite ed il nucleo relativo che indica in che modo il satellite supporta il nucleo
- Lo schema di RR non implica ordinamento fra nucleo e satellite
- *Gli schemi sono ricorsivi:* un brano del testo che, ad esempio, è satellite in una RR può essere, a sua volta scomposto in nucleo e satellite uniti da un'altra RR (rappresentata da uno schema)

Nuclearità:

- Se rimuoviamo i nuclei il testo diventa:
 - **Poco chiaro o addirittura incoerente.**
- *E se cancelliamo tutti i satelliti?*

<p>1 The Food Standards Agency in the UK, 2 and Departments of Health throughout the Western World, recommend that 3 people should aim to eat at least five portions of fruit and vegetables a day.</p> <p>4 These can be fresh, 5 frozen, 6 tinned, 7 dried or 8 juiced, 9 although eating them raw or lightly cooked is best.</p> <p>10 A recommended portion is roughly 80g, or for example, 11 an apple, 12 2-3 tablespoons of frozen vegetables, or 13 1 glass of fruit juice.</p> <p>14 As far as vitamins are concerned, 15 research has shown that 16 eating the recommended levels of vitamin A and C can have beneficial effects 17 for you appearance and 18 health.</p> <p>19 These vitamins not only cleanse the blood but 20 are important for growth and the repair of body tissues.</p> <p>21 In terms of your appearance, 22 eating foods which are rich in vitamin A and C 23 can lead to good skin and hair, 24 as vitamin C stimulates, 25 tonifies and 26 rehydrates them.</p>	13
---	----

<p>1 The Food Standards Agency in the UK, 2 and Departments of Health throughout the Western World, recommend that 3 people should aim to eat at least five portions of fruit and vegetables a day.</p> <p>4 These can be fresh, 5 frozen, 6 tinned, 7 dried or 8 juiced, 9 although eating them raw or lightly cooked is best.</p> <p>10 A recommended portion is roughly 80g, or for example, 11 an apple, 12 2-3 tablespoons of frozen vegetables, or 13 1 glass of fruit juice.</p> <p>14 As far as vitamins are concerned, 15 research has shown that 16 eating the recommended levels of vitamin A and C can have beneficial effects for you appearance and 17 health.</p> <p>19 These vitamins not only cleanse the blood but 20 are important for growth and the repair of body tissues.</p> <p>21 In terms of your appearance, 22 eating foods which are rich in vitamin A and C 23 can lead to good skin and hair, 24 as vitamin C stimulates, 25 tonifies and 26 rehydrates them.</p>	14
--	----

questo è il nucleo: tutto il resto è il satellite e la RR è una motivation 1 e 2 (legate da Joint) sono legate da background a 3???

4-8 sono legati da una 'alternativa' e sono legati a 9 da una contrast Il tutto, è legato a 1-3 da una ElabGenSpecific

Di nuovo una ElabGenSpec. Or fra 10 e 13

La 15 è legata al resto da una background 16 e 17 da una and, e sono il nucleo

Una semplice joint fra 19 e 20 e l'insieme elabora 16 e 17

struttura simile a 19-20, anche se più complessa

RST e NLG

Gli Schemi sono semplici e efficaci MA

Presentano un grosso problema:

manca la rappresentazione dell'obiettivo comunicativo di ogni porzione nel testo globale.

Quindi:

il sistema non puo' ragionare su eventuali fallimenti nella comunicazione e ripianificare la parte di testo che non è riuscita a soddisfare l'obiettivo desiderato;

Non riesce, quindi a ragionare e decidere "cosa dire" dinamicamente.

IMPORTANTE nei sistemi interattivi.

Hovy (1988-1993), Moore and Paris (1988), Moore (1995):

Generare i testi usando la RST come teoria per la definizione di operatori STRIPS-like di un pianificatore gerarchico.

RST e NLG

Come?

operazionalizzare le RR in modo da catturare gli effetti sullo stato mentale dell'utente, il goal comunicativo da raggiungere ed eventuali precondizioni da soddisfare per poter applicare l'operatore.

HOVY:

Trasforma i vincoli su N e S in precondizioni e introduce i "growth points" per permettere la scomposizione in *subgoals* sulla base della scomposizione della RR in N e S.

Per esprimere le precondizioni e gli effetti:

"BMB Speaker Hearer P" -> "P deriva dai belief di Speaker su quello che entrambi credono sia vero"

OPERATORI proposti da HOVY

Name SEQUENCE

Results

BMB SPEAKER HEARER SEQUENCEOF PART NEXT

Nucleus requirementssubgoals

BMB SPEAKER HEARER TOPIC PART

Satellite requirementssubgoals

BMB SPEAKER HEARER TOPIC NEXT

NucleusSatellite requirementssubgoals

NEXTACTION PART NEXT

Nucleus growth points

BMB SPEAKER HEARER CIRCUMSTANCEOF PART CIR

BMB SPEAKER HEARER ATTRIBUTEOF PART VAL

BMB SPEAKER HEARER PURPOSEOF PART PURP

Satellite growth points

BMB SPEAKER HEARER ATTRIBUTEOF NEXT VAL

BMB SPEAKER HEARER DETAILSOF NEXT DETS

BMB SPEAKER HEARER SEQUENCEOF NEXT FOLL

Order NUCLEUS SATELLITE

Operatori di Moore e Paris

- Due tipi di goal
 - **Communicative goals**: rappresentano l'intenzione dello Speaker di cambiare lo stato mentale di chi ascolta -> Modello stato mentale
La presenza di goal comunicativi nel piano non implica che debba essere generato direttamente del testo. Molto spesso soddisfare questo tipo di goal implica l'attivazione dei cosiddetti „linguistic goal“.
 - **Linguistic goals**: corrispondono agli atti comunicativi che servono a generare testo. Sono di due tipi: „Speech acts“ (i.e. Inform, Recommend, ...) e „Rhetorical Goals“ (i.e. Motivation, Circumstance, ecc.). I primi sono considerati atti comunicativi primitivi e possono essere trasformati in testo, i secondi no.
- La ragione è che Moore distingue tra due categorie di relazioni retoriche
 - **Presentational**: no mapping fra le RR e le intenzioni dello Speaker
 - **Subject Matter**: trasformate in intenzioni (i.e. Elaboration -> KnowAbout H concept)

Operatori di Moore e Paris

- Ogni operatore:
 - **Effetto:** goal per cui usare l'operatore – puo' essere comunicativo o linguistico
 - **Una lista di vincoli (precondizioni):** condizioni che devono essere vere per poter applicare l'operatore e „garantire“ che abbia l'effetto descritto. Queste precondizioni possono riferirsi a fatti nella base di conoscenza sul dominio, nello user model, nella storia del dialogo oppure fatti sullo stato del pianificatore.
 - **Un nucleo:** rappresenta il sottogoal più „importante“ in cui si scompone il goal. E' obbligatorio
 - **Satelliti:** rappresentano sottogoal aggiuntivi che contribuiscono a raggiungere l'effetto dell'operatore. Possono essere opzionali.

Operatori di Moore e Paris

- Modello degli stati mentali e dei goal comunicativi, ad esempio:
 - (KNOW ?agent (ref ?description))
 - (BEL ?agent (?predicate ?e1 ?e2))
- Esempio: operatore di piano per la MOTIVATION
 - EFFECT: (MOTIVATION ?act ?goal)
 - CONSTRAINTS: (AND (STEP ?act ?goal)
 - (GOAL ?hearer ?goal))
 - NUCLEUS: (BEL ?hearer (STEP ?act ?goal))
 - SATELLITES: NIL
- Il pianificatore di Moore/Paris funziona per espansione gerarchica top-down.

Atti Comunicativi

Una *frase* può essere quindi vista come un 'atto comunicativo' che viene eseguito da uno 'Speaker' (S) su un 'Interlocutore' (A) :

- quando S vuole ottenere uno specifico *scopo* sulla 'mente' di A;
- quando S ha determinate 'credenze' (*condizioni*)

La mente di A viene modificata in seguito all'azione comunicativa (*effetto*).

Se l'azione ha successo,

l'effetto corrisponde allo scopo voluto da S.

Altrimenti, l'effetto può essere diverso da quello voluto.

Classificazione degli Atti Comunicativi

(Searle)

In base agli stati psicologici espressi da S, riferendosi ad A:

- *S esprime di credere in x:*
(affermare, ammettere, sostenere, negare, dichiarare, predire,...)
- *S esprime il desiderio che A creda in x:*
(informare, avvertire, ...)
- *S esprime il desiderio di conoscere il pensiero di A su x:*
(domandare, ...)
- *S esprime l'intenzione di fare a:*
(promettere, giurare, assicurare, garantire,...)
- *S esprime il desiderio che A faccia a:*
(chiedere, pregare, ordinare, suggerire, raccomandare, consigliare,...)

Gli Atti Comunicativi di Searle

S esprime il desiderio che A creda in x:

Inform S A x

x è un fatto (vero o falso)

- scopi:** S desidera che A sappia che x è vero;
condizioni: S crede che A non sappia che x è vero
 (o non lo ricordi);
effetto: A crederà che x sia vero.

Nota: questo effetto è raggiunto soltanto se la frase è chiara, se A crede che S sia sincero, ecc

Esempio:

"Le vitamine fanno bene alla pelle"

Gli Atti Comunicativi di Searle

S esprime il desiderio che A faccia a:

Request S A a

x è il nome di un' azione

- scopi:** S desidera che A intenda compiere l'azione a;
condizioni: S crede che A non intende compiere l'azione a;
effetto: A intenderà compiere l'azione a

Nota: questo effetto è raggiunto soltanto se A è disponibile a 'venire incontro' alle richieste di S, ...

Esempio:

"Prendi le vitamine la mattina"