

# Informazione e Civiltà: da Saffo a Terminator 3

Ιόπλοκ' ἄγνα μελλιχόμειδε Σάπφοι (Alceo)

*A Saffo, divina, dolce ridente, coronata di viole,*  
irraggiungibile nello spazio e nel tempo come la stella più lontana,

# Il sultano e le lumache

Il Sultano diede il suo ordine  
e la Biblioteca della Grande Città  
bruciò. Bruciavano le fiamme  
le menzogne degli infedeli  
e la dolce Saffo si perse,  
insieme a tutti gli altri  
brandelli di cenere trasportati dal vento (Anna Romani)

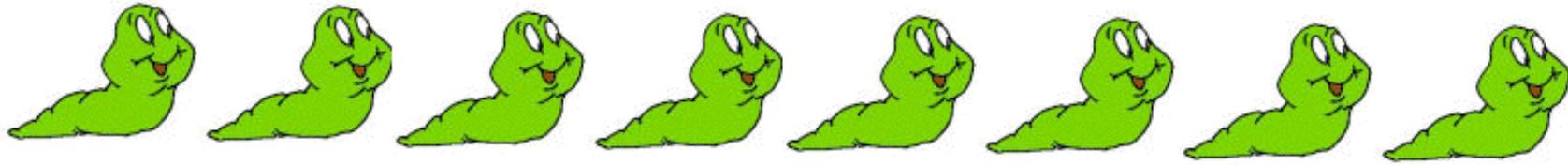
La tradizione racconta che la biblioteca di Alessandria (fondata nel III Secolo a.C.) custodisse l'intero scibile umano, migliaia e migliaia di volumi. Nel 47 a.C., i Romani di Giulio Cesare incendiarono una delle sezioni della Biblioteca trasformando in cenere circa quarantamila rotoli; seguirono gli incendi ad opera di Zenobia, di Diocleziano, fino alla completa distruzione da parte di Omar I. Era il 646 d.C. quando il Sultano pronunciò le famose parole:

“Se i libri non riportano quanto scritto nel Corano non dicono il vero e allora vanno distrutti, altrimenti vanno distrutti ugualmente perché sono inutili”.

Morale della favola (e della poesia):

**Diffidate di coloro che dicono di possedere la Verità**

*Questo corso non è una teoria ...*



*... ma piuttosto un cesto di lumache*



***NB:** teoria vuole dire anche processione*

Non si pretende di stabilire la Verità sugli argomenti esposti (sarebbe follia) o trattarli esaustivamente (non basterebbe una vita), quanto piuttosto di suscitare dubbi e desideri di approfondimento

*E' meglio agitarsi nel dubbio che riposare nell'errore*

Qualunque possa essere il nostro principio filosofico, per quanto riguarda l'osservazione scientifica un oggetto si esaurisce nella totalità delle relazioni possibili con il soggetto o con lo strumento che lo percepisce. Nel procedimento scientifico gli elementi di carattere metafisico vanno messi da parte, e si devono sempre considerare i fatti osservabili come la fonte ultima delle nozioni e delle costruzioni. La rinuncia a comprendere la Cosa in Sé, a conoscere la Verità Ultima, a svelare la più riposta essenza del mondo, sarà forse psicologicamente ardua per gli ingenui entusiasti, ma è in realtà uno degli atteggiamenti più fruttuosi del pensiero moderno. (Courant, Robbins, Che cos'è la matematica?)

*Cominciamo prendendola larga*

# La cosa più bella ...

Saffo è una poetessa greca, morta da circa 26 secoli, che scriveva cose come queste.

Οἱ μὲν ἰππήων στρότον, οἱ δὲ πῆσδων,  
οἱ δὲ νάων φαῖς' ἐπὶ γᾶν μέλαιναν  
ἔμμεναι κάλλιστον, ἔγω δὲ κῆν' ὄττω τις ἔραται

C'è chi dice che la cosa più bella sulla nera terra sia uno stuolo di cavalli, chi di fanti, chi una flotta di navi, per me la cosa più bella è ciò che ciascuno ama.

## ... oscura tutto il resto

Ἄστερες μὲν ἀμφὶ κάλαν σελάνναν  
ἄψ ἀπυκρύπτοισι φάεννον εἶδος  
ὅπποτα πλήθοισα μάλιστα λάμπη  
γᾶν ...

Le stelle intorno alla bella luna nascondono il loro volto quando al culmine della sua luce essa risplende sulla terra.

# L'Informazione è leggera ...

Il problema della conservazione e della trasmissione dell'informazione è vecchio come la civiltà (dalla tradizione orale ai graffiti, dai palinsesti ai DVD). Si può dire che la civiltà nasce con il linguaggio e la memoria.

Conservando le opere si rende immortale un sentimento o un momento dell'esistenza anche se poi l'autore invecchia, si allontana nello spazio e nel tempo e infine muore.

κατθανοῖσα δὲ κείσῃ, οὐδ' ἔτι τις μναμοσύνα σέθεν  
ἔσσειτ' οὐδέποτ' εἰς ὕστερον οὐ γὰρ πεδέχῃς βρόδων  
τῶν ἐκ Πιερίας, ἀλλ' ἀφάνῃς κὰν Ἄϊδα δόμῳ  
φοιτάσῃς πεδ' ἀμαύρων νεκύων ἐκπεποταμένα. (Saffo)

Morta tu giacerai, né più memoria sarà di te né rimpianto; ché non cogliesti le rose della Pieria e ombra ignota anche nell'Ade ti aggirerai, tra scure ombre di morti sperduta.

*Non voglio vivere nelle mie opere, voglio vivere nel mio appartamento a Manhattan (Woody Allen)*

Oggi si possono fare film con personaggi virtuali. Come i personaggi inventati non sono mai esistiti ma sono solo una rappresentazione delle emozioni dello scrittore, così le scene virtuali fotografano una realtà immaginaria con limiti posti solo dalla fantasia.



*Una scena da Final Fantasy*

NB: lo stesso codice di **Final Fantasy** è stato usato per realizzare “**L’ultimo volo dell’Osiris**” in **Animatrix**.



*Duella da Animatrix*

Una volta la cultura si muoveva lentamente, per tradizione orale, **Omero** era imparato a memoria, i papiri e i libri erano costosi e pochi sapevano leggere. Fino all'invenzione del grammofono i musicisti venivano conosciuti soprattutto attraverso le trascrizioni per pianoforte.



*BWV 29 Sinfonia - trascrizione per piano*



*BWV 29 Sinfonia - originale*

Con la tecnologia attuale posso commuovermi per un film del 1940, o ascoltare per ore musica tedesca (**Bach**) mentre leggo un autore inglese (**Shakespeare**) o un manga giapponese (**Dragonball Z**).



Ancora conservazione e trasmissione ma con più dettagli e velocità: le frontiere dello spazio e del tempo sono state abbattute.

I sentimenti però restano gli stessi, non c'è bisogno di un DVD per commuoversi: l'assoluta attualità di **Saffo** regge ancora dopo 26 secoli e **Bach** sarà sempre il più grande.

## ...ma non priva di massa

E' impossibile conservare tutto o trattare l'informazione in modo "infinitamente efficiente" certe perdite sono irreparabili (il mio hard disk, [la biblioteca di Alessandria](#), le altre opere di **Bach** o di **Saffo**)

La sfida della tecnologia è perfezionare la conservazione, la trasmissione dell'informazione e l'accesso ai dati (che quando sono troppi divengono quasi intrattabili).

Ormai la capacità di elaborazione che è presente **DAPPERTUTTO** (anche nelle mutande dei cardiopatici) è secondaria rispetto alla memorizzazione, conservazione e diffusione delle informazioni.

Internet è divenuta una immensa Enciclopedia "**distribuita**" dove il problema principale è il **TROPPO** materiale:

Su **Google**:

(il 17/7/2006)

- la ricerca di "**Christ**" trova 111.000.000 pagine;
- la ricerca di "**Shakespeare**" trova 89.500.000 pagine.
- la ricerca di "**Pentium**" trova 64.200.000 pagine.
- la ricerca di "**Bach**" trova 37.200.000 pagine;
- la ricerca di "**Pamela Anderson**" trova 30.100.000 pagine;
- la ricerca di "**Dante**" trova 29.900.000 pagine.
- la ricerca di "**Dragonball**" trova 26.800.000 pagine.

# Il tutto è maggiore della somma delle sue parti?

L'Informazione fatta di segni, bit o graffiti, lettere stampate o pit, ha una sua forma (**Sintassi**) ma spesso porta un significato (**Semantica**) che trascende le sue componenti.

La musica è più della somma delle sue note, si pensi a **Bach**, (per esempio le Suite per violino solo o per violoncello, dove sfruttando effetti psicoacustici riesce a fare il contrappunto con una sola voce).



*BWV 1004 Giga*

In natura il comportamento caotico casuale delle singole molecole di un gas produce un tutto macroscopico che obbedisce a leggi estremamente precise.



*Esplosione da Terminator 1*

Nel **Signore degli Anelli** le scene di battaglia sono realizzate dando ai singoli guerrieri una “intelligenza” propria.



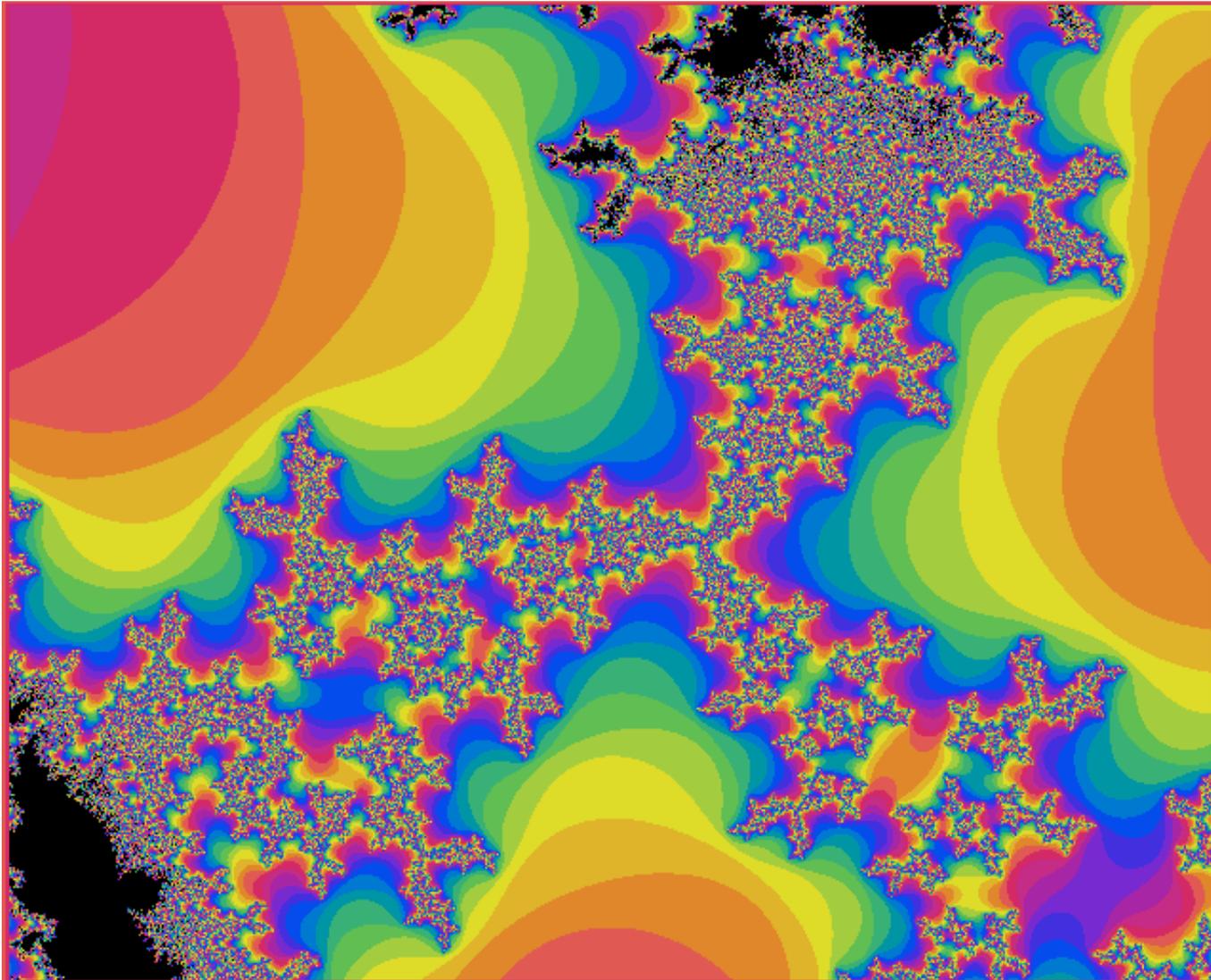
*Scena di battaglia*

Anche i capelli di Aki (la bella “sintetica” di **Final Fantasy**) erano animati uno per uno.



*Aki muove la testa*

In matematica relazioni apparentemente semplici possono dare origine ad abissi di incontrollabile profondità



Questo significa forse che, ai vari livelli di dettaglio, per salire al livello superiore bisogna aggiungere alle singole parti un “collante” metafisico? (OLISMO)

O non piuttosto che i leganti sono “naturali”, il di più viene dal contesto, dal soggetto, dalla interazione, dai presupposti, dalla complessità?

Lasciamo per il momento i punti interrogativi

# Ciò che è possibile è obbligatorio

Il progresso è un bene o un male?

**Nessuna o entrambe le cose!**

Il progresso è semplicemente inevitabile: **quando le mele sono mature cadono.**



Bisogna evitare di confondere le cause con gli effetti: non è la **scienza** che cambia la **civiltà**, ma la **civiltà** che produce la **scienza**.

La tecnologia è un prodotto dell'evoluzione culturale come il **fuoco** e la **ruota**.

Si potrebbe dire che le scoperte sono preesistenti e aspettano solo di essere, appunto, “scoperte” come statue già dentro il marmo, come musica già scritta.

Io non cerco, io trovo (Picasso);

In latino **invenire** (da cui deriva **inventare**) vuole dire trovare.

**Leibniz** e **Newton** scoprirono indipendentemente e quasi contemporaneamente il calcolo infinitesimale perché i tempi erano maturi.

La **civiltà** e la **cultura** sono **additive** e vi è una fortissima reazione positiva, i tempi evolutivi diminuiscono esponenzialmente. Si pensi a quanto tempo intercorre tra la **SCOPERTA** della **ruota** (probabilmente avvenuta scivolando su un tronco ben rotondo) all’invenzione della **locomotiva a vapore** e tra la nascita del **transistor** e quella del **microprocessore**.

L’evoluzione della civiltà è **lamarckiana** (conservazione dei caratteri acquisiti) e non **darwiniana** (mutazione nel patrimonio genetico).

Cultura additiva vuole dire anche che non si possono dimenticare le radici.

Sono pericolosi sia l’entusiasmo (**le magnifiche sorti e progressive** prese in giro da **Leopardi**) che il rifiuto preconcetto del nuovo, in nome dei **bei vecchi tempi** (quando si moriva di peste o gli schiavi costruivano il Colosseo).

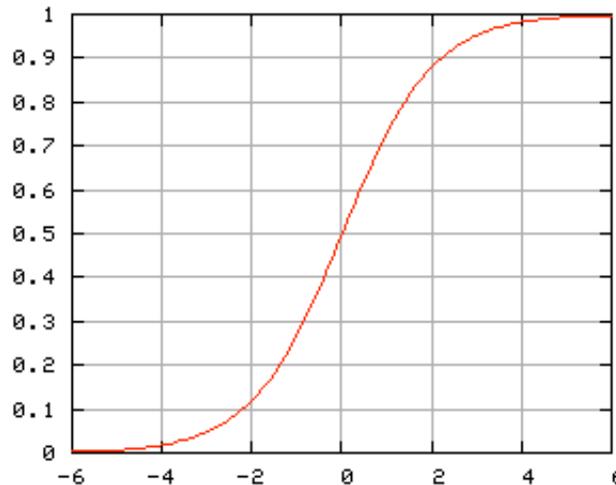
# La curva logistica

$$x_{n+1} = r x_n (1 - x_n)$$

*forma discreta*

$$\frac{dP}{dt} = r P \left( 1 - \frac{P}{K} \right)$$

*forma continua*



- Strategie di sopravvivenza: **r-strategie** (batteri, pesci, insetti, ecc.), **K-strategie** (mammiferi).
- **Morte per fame** (nella parte alta della curva)

# The rise of the machines

Καὶ ἠγάπησαν οἱ ἄνθρωποι μᾶλλον τὸ σκότος ἢ τὸ φῶς (Giovanni)

E gli uomini preferirono le tenebre alla luce

Anche per gli umani, una crescita **esponenziale** può esaurire le risorse o convergere verso una catastrofe.

In **Terminator 3** i programmi sfuggono al controllo e si ribellano ai loro creatori, il film finisce con una guerra nucleare scatenata dalle **Macchine** che vogliono **sterminare** l'umanità.



*Robot da Terminator 3*

# Può accadere ??

Per ora no!

Ma la “stupidità termodinamica” il controllo l’ha sempre avuto. Dalla Guerra dei Cento anni alla I guerra mondiale, dalle stragi di Hitler e Stalin alle ultime follie ...

La speranza di conservare il controllo è nel **non portare il cervello all’ammasso**. Anche se la tecnologia ci incalza e i media ci plagiano abbiamo **ORA** più possibilità di scelta degli schiavi nelle miniere di sale dell’impero romano.

*Nel suo piccolo questo corso rappresenta una provocazione per stimolare la curiosità e la voglia di meditare*

# Programma del corso

- Informazione e Civiltà: da Saffo a Terminator 3
- Il Linguaggio
- Immagini, segni, caratteri
- La ribellione del Numero
- Algoritmi, programmi, teoremi
- Alla ricerca della mente: dalla *res cogitans* al *cogito ergo sum*
- Il caso e la necessità
- Informazione e Ridondanza
- OK il prezzo è giusto!
- Il mistero più grande della Matematica
- Macchine per imparare
- Mettiamo in fila le lumache!

# Bibliografia

La bibliografia si intende come spunto di ricerca, non è necessario consultarla tutta per superare l'esame

- [A.D. Aczel](#), Entanglement, [Raffaello Cortina Editore](#)
- [J.D. Barrow](#), Da Zero a Infinito, [Mondadori](#)
- [R. Bodei](#), Una scintilla di fuoco, [Zanichelli](#)
- [E. Börger](#), Computability, Complexity, Logic. [North-Holland](#)
- [J. Boslough](#), I signori del tempo, [Garzanti](#)
- [L. Brillouin](#), Science and Information Theory, [Academic Press](#)
- [F. Celi](#), [F. Romani](#), Macchine per imparare, [Erickson](#)
- [P. Davies](#), I misteri del tempo, [Mondadori](#)
- [P. Davies](#), Dio e la nuova Fisica, [Mondadori](#)
- [R. Dawkins](#), Il gene egoista, [Mondadori](#)
- [M. du Sautoy](#), L'enigma dei numeri primi. [BUR Saggi](#)
- [P. Ferragina](#), [F. Luccio](#), Crittografia, [Bollati Boringhieri](#)
- [J.K. Galbraith](#), Storia della economia. [Rizzoli](#)

- **J. Gleick**, *Caos, La nascita di una nuova scienza*. [BUR](#)
- **S. R. Fischer**, *Breve storia del linguaggio*, [Utet](#)
- **L. Geymonat**, *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, [Garzanti](#)
- **G.C. Ghirardi**, *Un'occhiata alle carte di Dio*, [Il Saggiatore](#)
- **D.R. Hofstadter**, *D. C. Dennet, L'Io della mente*, [Adelphi](#)
- **D.R. Hofstadter**, *Goedel, Escher, Bach*, [Adelphi](#)
- **F. Jacob**, *La logica del vivente*, [Einaudi](#)
- **M.R. Laganà, M. Righi, F. Romani**, *Informatica: concetti e sperimentazioni*, [Apogeo](#)
- **G.O. Longo**, *Il nuovo Golem*, [Laterza](#)
- **J. Monod**, *Il caso e la necessità*, [Mondadori](#)
- **G. Toraldo di Francia**, *Le cose e i loro nomi*, [Laterza](#)
- **P. Zellini**, *Breve storia dell'infinito*, [Adelphi](#)
- **P. Zellini**, *La ribellione del numero*, [Adelphi](#)

Pagina web, con copie dei lucidi e istruzioni per l'esame:

**[www.di.unipi.it/~romani/ICU/ICU.html](http://www.di.unipi.it/~romani/ICU/ICU.html)**

# Il Linguaggio



*Raffaello Sanzio: Scuola di Atene*

# Realtà e Rappresentazione

L'Uomo si differenzia dagli animali (tra l'altro) per la sua possibilità di indagare la realtà.

Non c'è dubbio che ogni nostra conoscenza incomincia con l'esperienza; da che infatti la nostra facoltà conoscitiva sarebbe altrimenti stimolata al suo esercizio, se ciò non avvenisse per mezzo degli **oggetti** che colpiscono i nostri sensi, e, per un verso, danno origine da sé a **rappresentazioni**, per un altro, muovono l'attività del nostro intelletto a paragonare queste **rappresentazioni**, a riunirle o separarle, ed a elaborare per tal modo la materia grezza delle espressioni sensibili, per giungere a quella conoscenza degli **oggetti**, che chiamasi esperienza? (Kant, Critica della Ragion Pura)

L'Universo non è un tutto unico ma è fatto di **cose - oggetti** (τὰ ὄντα).

Non è possibile indagare le **cose** senza nominarle o rappresentarle.

Due modi di intendere la rappresentazione:

**convenzionale** e

**sostanziale**

## Convenzionale

- I nomi sono *puri purissimi accidenti* (Manzoni)
- I nomi e gli attributi si devono accomodare all'essenza delle cose e non l'essenza ai nomi perché prima furono le cose e poi i nomi (Galileo)
- Chi dubita che un francese o un tedesco possano avere gli stessi pensieri o ragionamenti riguardo alle medesime cose benché nondimeno concepiscano parole interamente differenti? (Cartesio)
- Quella che chiamiamo rosa con un altro nome conserverebbe lo stesso dolce profumo (Shakespeare)



*Sentiamolo da Giulietta.*

## Sostanziale

- Ἐν ἀρχῇ ἦν ὁ λόγος ... et verbum caro factum est (Giovanni)
- Conveniunt rebus nomina saepe suis (Riccardo Venosa)
- I bambini confondono le cose e i loro nomi.
- Aspetti magici del nome:
  - **Iside** ottiene il potere costringendo **Ra** a rivelarle il suo nome;
  - Per gli Ebrei il nome di **Dio** non può essere pronunciato.

# Lessico, Sintassi, Semantica

Lessico: L'insieme delle parole [corrette](#).

Di solito si usano elenchi commentati detti [Vocabolari](#) o [Dizionari](#)

**ALIENARE** trasferire in altrui dominio, e dicesi de' beni stabili. Lat. *alienare*. M. V. 9. 98. E le terre alienate per lo Re d'Inghilterra ad altrui, le quali furono venute alle mani del Re di Francia. E in signific. neut. pass. Separarsi, allontanarsi. Lat. *recedere, deficere, alienum fieri*. M. V. 1. 69. Essendo di natura Guelfi, per la tirannia erano quasi alienati dalla Parte.

**ALIENATAMENTE** quasi con alienazion di mente. Lat. *dementer*. Amm. Ant. Egli parla alienatamente, appena, può sostener se medesimo.

**ALIENATO** add. allontanato, separato. Lat. *alienatus*. Filoc. lib. 6. 169. E souente l'anima alienata richiamaua.

**ALIENAZIONE** separazione. Lat. *separatio*. Mor. S. Greg. Il perchè dica il nostro Iob, ora non è perdizione all'iniquo, e alienazione a quelli, che fanno male? La qual parola ALIENAZIONE sonerebbe ne' nostri orecchi più duramente, se lo'nterpetre latino l'auesse potuto dire, come dice in lingua ebraica: perchè quello, che noi diciamo, alienazione, gli ebrei dicono anátema, cioè separazione [Qui scambia dalla voce greca, all'ebraica]

**ALIENO** straniero. Lat. *alienus*. Lib. d'amor. Nessuno per prendere abito alieno, e modo, non potrà ad amanza fauira piacere. Ed Essere alieno da vna cosa, vuol dire, o non v'essere inclinato, o non pensar punto a farla. Lat. *ab aliqua re alienum esse, abhorrere*, e tanto vale il prouerbio. Esserne più lontano, che non è Gennaio dalle more.

Il lessico si trasforma nel tempo specialmente per motivi fonetici

**subjectum** → **soggetto**

**Sintassi:** Le regole per mettere insieme le parole formando frasi **corrette** indipendentemente dal significato

Io sono andato a casa, L'acciaio è commestibile, Tutti amano i propri nemici

La sintassi dei linguaggi è oggetto di studio delle **grammatiche**.

In generale è **sintattico** qualunque tipo di trattamento che si ferma alla forma e non entra nel merito.

E' curioso come ai tempi dell'Inquisizione le accuse di eresia fossero **sintattiche** e non **semantiche** (anche se le conseguenze erano molto concrete).

*Si quis dixerit in ecclesia catholica non esse hierarchiam divina ordinatione institutam, quae constat ex episcopis, presbyteris, et ministris: anathema sit.*

Molto spesso tutti gli sforzi che facciamo per **spiegare** si riducono ad una mera elaborazione **sintattica**.

**Semantica:** Il **significato** delle frasi **sintatticamente corrette**.

Il problema di attribuire un significato ad una frase è in genere di difficoltà estrema. Si può distinguere tra semantica **denotazionale** (in pratica una traduzione tra un linguaggio ed un altro) e **operazionale** che trasforma frasi in azioni.

Anche nella vita comune esiste la distinzione tra **traduzione** ed **esecuzione**. Per esempio un comando può essere tradotto in un'altra lingua oppure eseguito.

Problemi sintattici e semantici della traduzione. E' molto difficile (**anche se, in linea di principio, non impossibile**) tradurre un linguaggio naturale o eseguire un comando senza comprenderlo.

In ogni caso per poter parlare di **semantica** bisogna restringersi a linguaggi e a testi privi di ambiguità.

Sono **ambigue** le frasi che non hanno una semantica univoca

**La vecchia legge la regola**

**A small car factory**

**Central Limit Theorem (Zentraler Grenzwertsatz, nome introdotto da Polya, 1920)**

**Chinese Remainder Theorem (Teorema cinese del resto)**

Esiste anche il problema apparentemente più semplice di limitarsi a dire se una frase è vera o falsa. Ciò richiede la definizione di Verità: un problemino tutt'altro che trascurabile.

Anche in questo caso si può distinguere tra

- verità sintattica (“ $2+2 = 4$ ”) legata solo ad aspetti formali interni al linguaggio.
- verità oggettiva (“oggi piove”) legata al mondo reale.

Mentre nel primo caso si riesce a lavorare rigorosamente (con la Logica e a livello sintattico, in un ambiente “sterilizzato”), sul secondo problema i filosofi dibattono da almeno 3000 anni.

NOTA BENE; in una visione rigorosa tutto è confinato alla sintassi perché ogni tentativo di uscire dalla sfera dei segni e dei simboli ci porta nel volatile mondo delle idee e delle intuizioni.

I paradossi sono frasi o argomentazioni con apparenti (o profonde) contraddizioni.

Questa frase è falsa!

Vietato vietare! (Banning is banned)

Se il barbiere del villaggio fa la barba a tutti quelli che non si radono da soli, chi fa la barba al barbiere?

Per trattare i paradossi non c'è bisogno di scomodare le logiche a più valori.

Spesso il problema consiste solo nel fatto che vi è un insieme contraddittorio di assunzioni implicite: nei casi citati sopra il problema è quello della autoreferenzialità.

Talvolta un testo non ha tanto un significato preciso quanto un potere evocativo (come un quadro).

εὕδουσι δ' ὄρέων κορυφαί τε καὶ φάραγγες,  
πρώονές τε καὶ χαράδραι,  
ὔλα θ' ἔρπετά θ' ὅσσα τρέφει μέλαινα γαῖα,  
θῆρές τ' ὄρεσκῶι καὶ γένος μελισσῶν  
καὶ κνώδαλ' ἐν βένθεσσι πορφυρέας ἄλός  
εὕδουσι δ' οἴνων φύλα τανυπτερύγων. (Alcmane)

Dormono de' monti le vette  
le balze e le forre;  
e le valli e le selve  
e quanti gli esseri che la nera terra nutre:  
le fiere montane, la specie delle api  
e i mostri negli abissi del purpureo mare.  
Dormono gli uccelli dalle ampie ali.



## Saffo, la gelosia

φαίνεται μοι κῆνος ἴσος θεοῖσιν  
ἔμμεν' νηρ, ὅτις ἐνάντιός τοι  
ἰσδάνει καὶ πλάσιον ἄδυ φωνεί-  
σας ὑπακούει

καὶ γελαίσας ἰμέροεν, τό μ' ἦ μάν  
καρδίαν ἐν στήθεσιν ἐπτόιασεν.  
ὥς γὰρ ἔς σ' ἴδω βρόχε' ς με φώνας  
οὐδ' ἐν ἔτ' εἴκει,

ἀλλὰ καὶ μὲν γλῶσσα μ' ἔαγε, λέπτον  
δ' αὐτίκα χρῶ πυρ ὑπαδεδρόμηκεν,  
ὀππάτεσσι δ' οὐδ' ἐν ὄρημμ', ἐπιρρόμ-  
βεισι δ' ἄκουαι

ἃ δέ μ' ἴδρως κακχέεται, τρόμος δέ  
παῖσαν ἄγρει, χλωροτέρα δέ ποίας  
ἔμμι, τεθνάκην δ' ὀλίγω ἴπιδεύης  
φαίνομ'...

Mi sembra simile agli dei  
quell'uomo che ti siede accanto  
e ti ascolta parlare  
dolcemente

e tu sorridi amorosa, e a me  
questo sconvolge il cuore nel petto  
perché, appena ti guardo un istante,  
non mi viene più un filo di voce

ma la lingua mi si spezza,  
un sottile fuoco mi sconvolge le membra,  
non vedo più con gli occhi,  
mi rombano le orecchie

il sudore mi inonda,  
un tremito mi afferra,  
sono più verde dell'erba,  
e la morte è poco lontana