- Tecnoetica
  - Storia
  - Definizione
  - Ambito
- Uomo e tecnica
  - “Homo technicus”
  - La crisi moderna
  - Postmodernità

La morale cristiana nella società delle macchine: *tecnoetica*

José M. Galván
Dipartimento di Teologia Morale

Richieste odierne

“In passato era molto facile ignorare la tecnologia perché non penetrava negli spazi della nostra vita ai quali abbiamo sempre veramente tenuto: la nostra rete di amicizie, lo scrivere, il dipingere, il coltivare l'arte e la cultura, le relazioni, l'identità, le associazioni civiche, la natura del lavoro, l'acquisizione di benessere, il potere. Ma oggi la costante applicazione della tecnologia nella rete delle comunicazioni e dei trasporti ha completamente sommerso queste aree sociali. Il nostro spazio sociale è stato invaso dal telegrafo, dal fonografo, dal telefono, dalla fotografia, dalla televisione, dall'aeroplano e dall'automobile; poi dal computer, da Internet, e adesso dalla rete. La tecnologia non è più esterna, aliena, periferica; sta al centro della nostra vita”

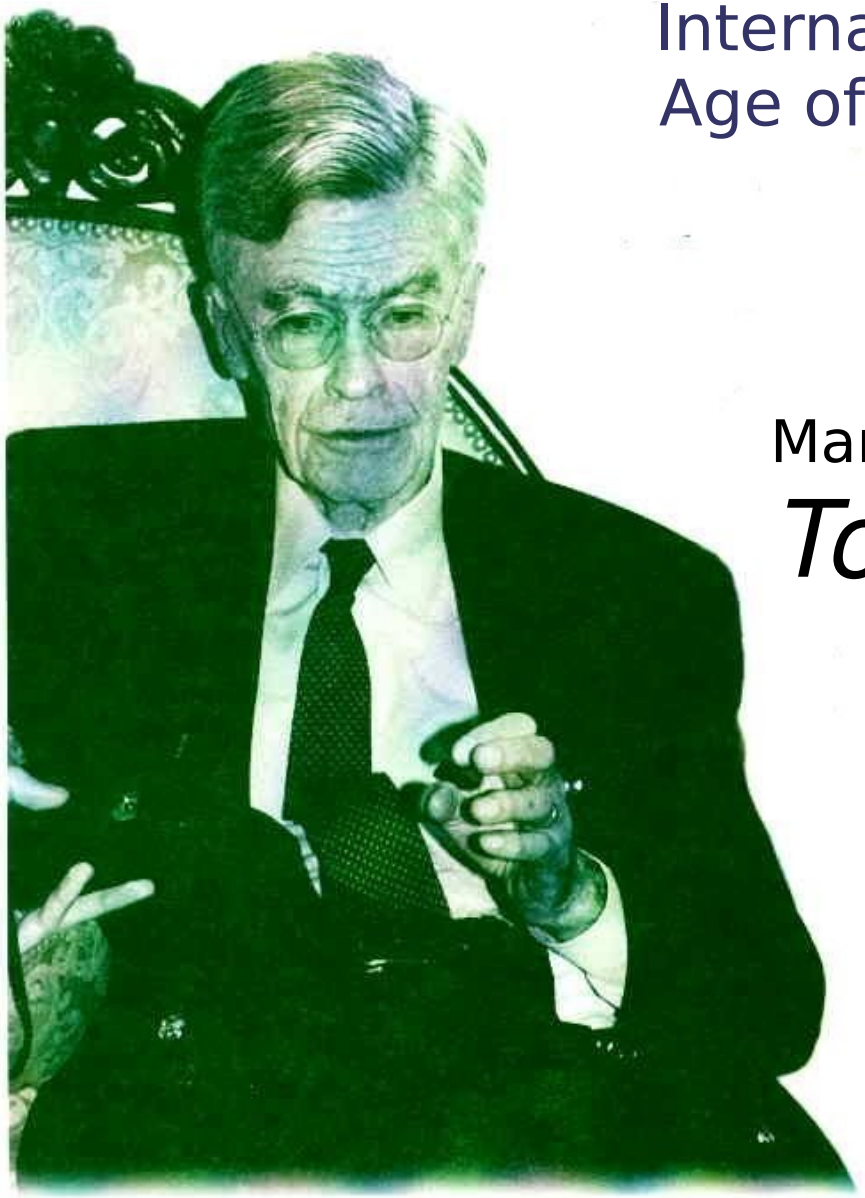
Kevin Kelly, *New Rules for a New World*

Richieste odierne

“In passato era molto facile ignorare la tecnologia perché non penetrava negli spazi della nostra vita ai quali abbiamo sempre veramente tenuto: la nostra rete di amicizie, lo scrivere, il dipingere, il coltivare l'arte e la cultura, le relazioni, l'identità, le associazioni civiche, la natura del lavoro, l'acquisizione di benessere, il potere. Ma oggi la costante applicazione della tecnologia nella rete delle comunicazioni e dei trasporti ha completamente sommerso queste aree sociali. Il nostro spazio sociale è stato invaso dal telegrafo, dal fonografo, dal telefono, dalla fotografia, dalla televisione, dall'aeroplano e dall'automobile; poi dal computer, da Internet, e adesso dalla rete. La tecnologia non è più esterna, aliena, periferica; sta al centro della nostra vita”

Kevin Kelly, *New Rules for a New World*

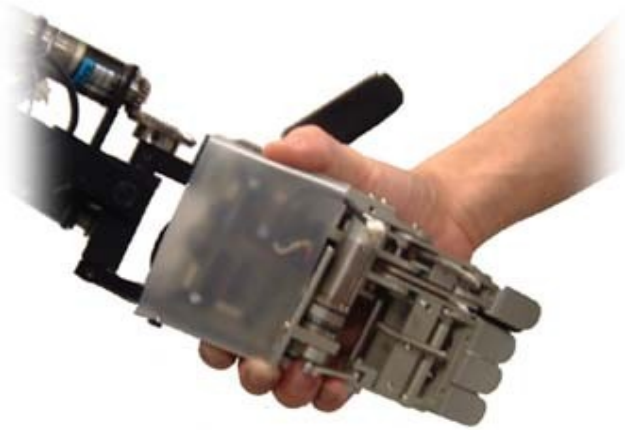
מכון טכנולוגי לישראל Technion הטכניון Israel Institute of Technology



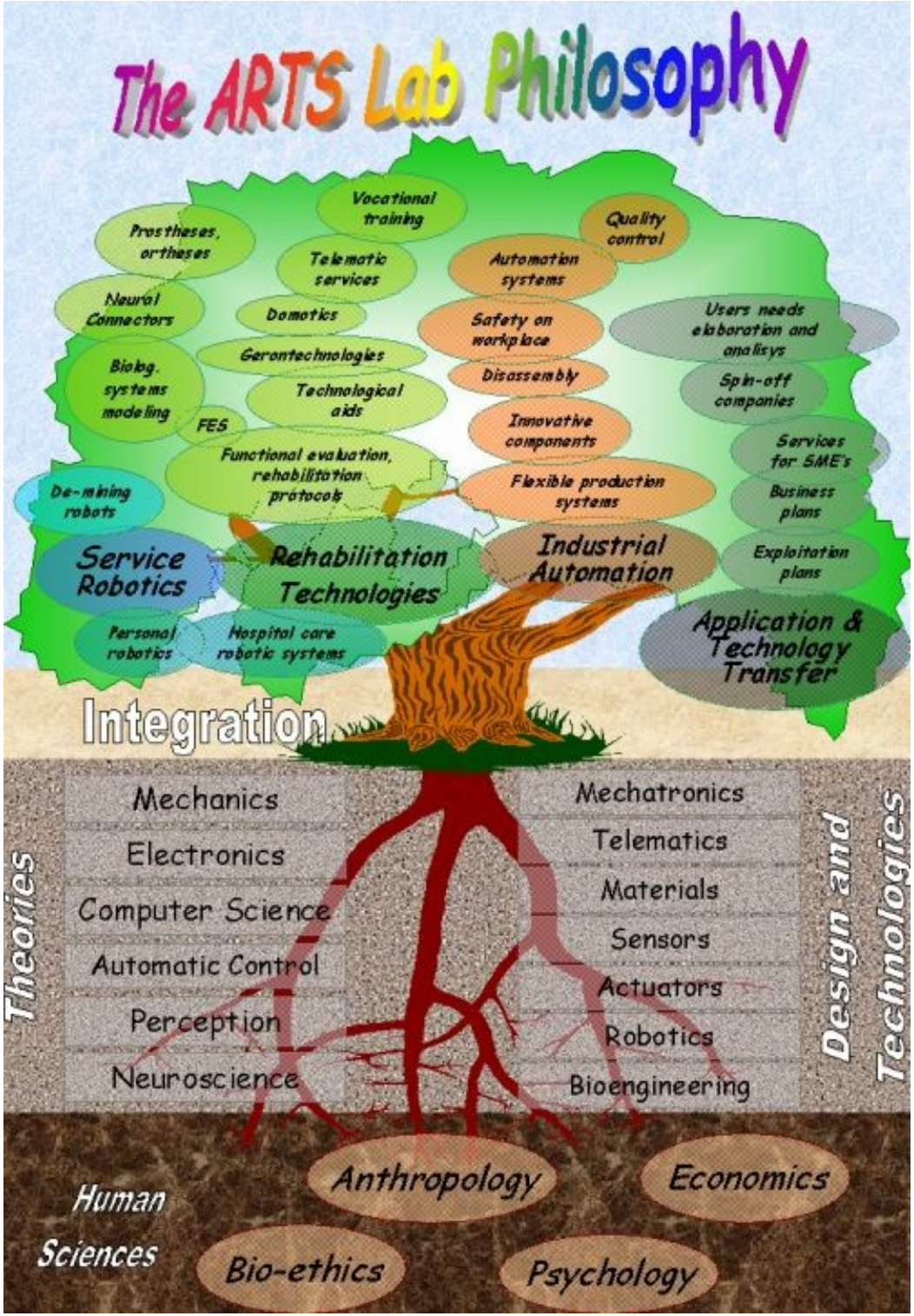
International Symposium on Ethics in an Age of Pervasive Technology (Haifa 1974)

Mario Bunge (McGill University)

Toward a Technoethics



Richieste odierne



ARTS Lab
Scuola Superiore
Sant'Anna (Pisa)

scuola superiore Sant'Anna
di studi universitari e di perfezionamento

Nell'ambito del corso di Biomeccanica della Scuola Superiore Sant'Anna
e del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica dell'Università di Pisa si terrà il Seminario dal titolo:

"Il legame uomo-tecnologia: aspetti teologici"

Il Seminario sarà svolto dal

Prof. José M. Galván
Pontificia Università della Santa Croce
Roma

martedì 10 aprile p.v. alle ore 10:30 (aula 10 Palazzo Toscanelli).

Prof. Paolo Dario
Titolare del Corso di Biomeccanica

日本における
イタリア
2001
ITALIA IN GIAPPONE

Italy in Japan 2001

Italy-Japan 2001 Workshop

HUMANOIDS - A Techno-Onthological Approach

November 21st, 2001

International Conference Center - Waseda University, Tokyo

http://www-arts.sssup.it/ItalyinJapan

http://www.humanoid.waseda.ac.jp/ItalyinJapan/

Humanoid Robotics is the challenge for Robotics Research in the Third Millenium.

The problems posed by the development of Humanoid Robots require a wide multidisciplinary approach, including philosophical, cultural and ethical considerations.

scuola superiore Sant'Anna di studi universitari e di perfezionamento

Waseda University

ARTS Lab

WASEDA UNIVERSITY HUMANOID

IEEE Networking the World™

Promoting Community Worldwide

IEEE RAS Technical Committee on Robo-Ethics

ICRA 2005 - Workshop on Robo-Ethics
Barcelona, April 18th, 2005

Robotics & Automation Society

European ROBOTICS Research Network EURON

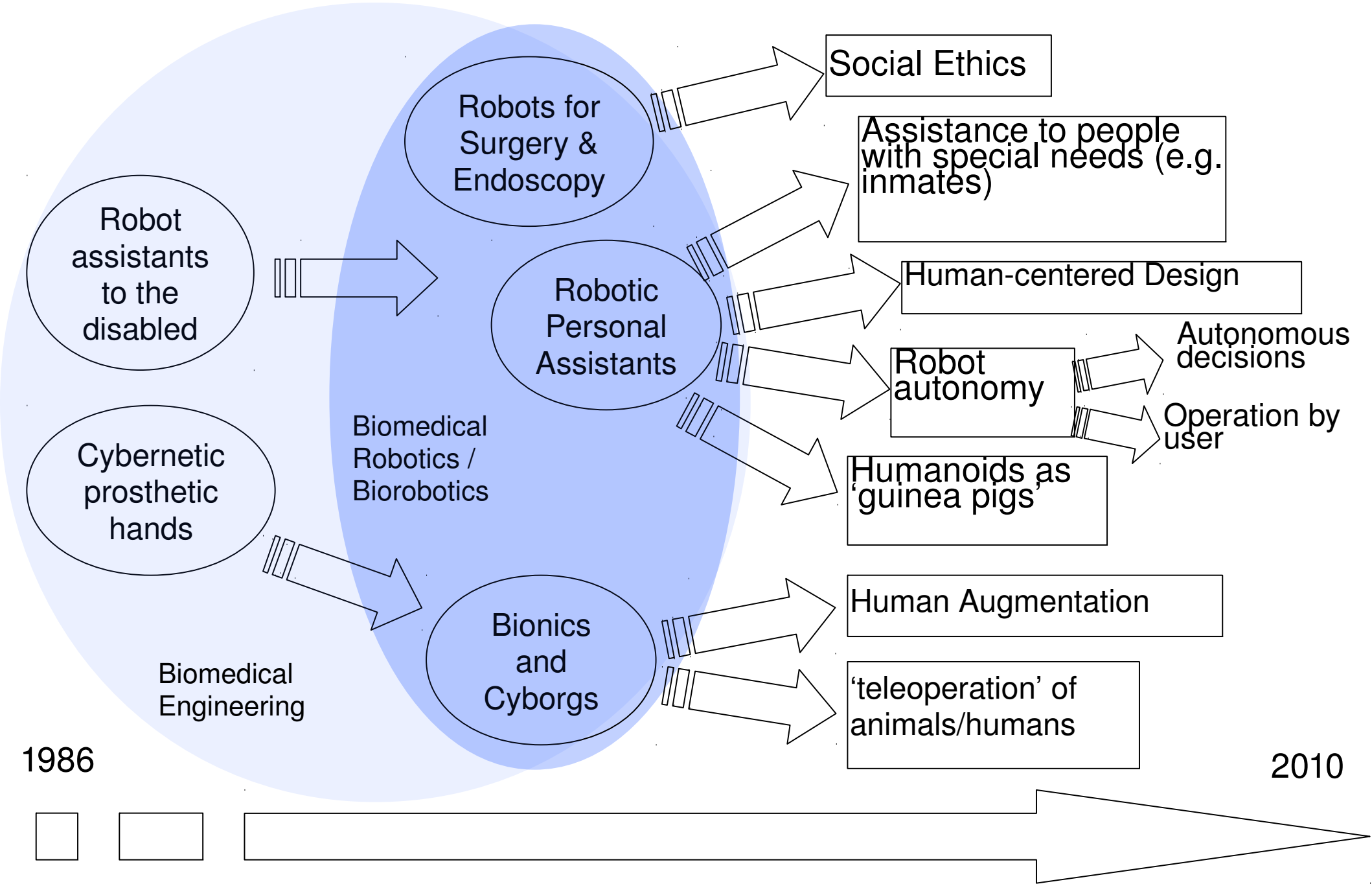
ethicbots

EMERGING TECHNOETHICS OF HUMAN INTERACTION WITH COMMUNICATION, BIONIC, AND ROBOTIC SYSTEMS

International Workshop
Naples , 17-18 October, 2006

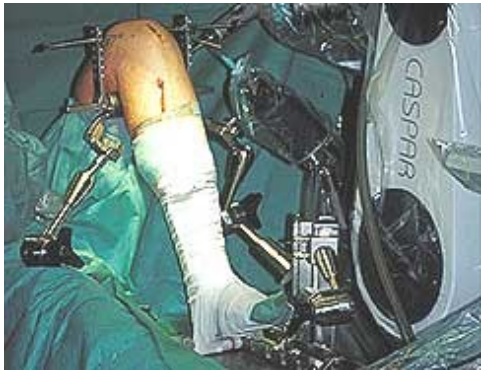
SCIENCE AND SOCIETY

From biomedical engineering to biorobotics and technoethics



A possible problem of social ethics

High tech, high cost technologies: the example of the surgical robot



Cost ~ 1.5 million Euros

From “high-tech, high-cost” solutions

to “high-tech, low-cost” helpful machines

Cyberhand Project

IST-FET Project #2001-35094
(01/05/2002 – 30/04/2005)

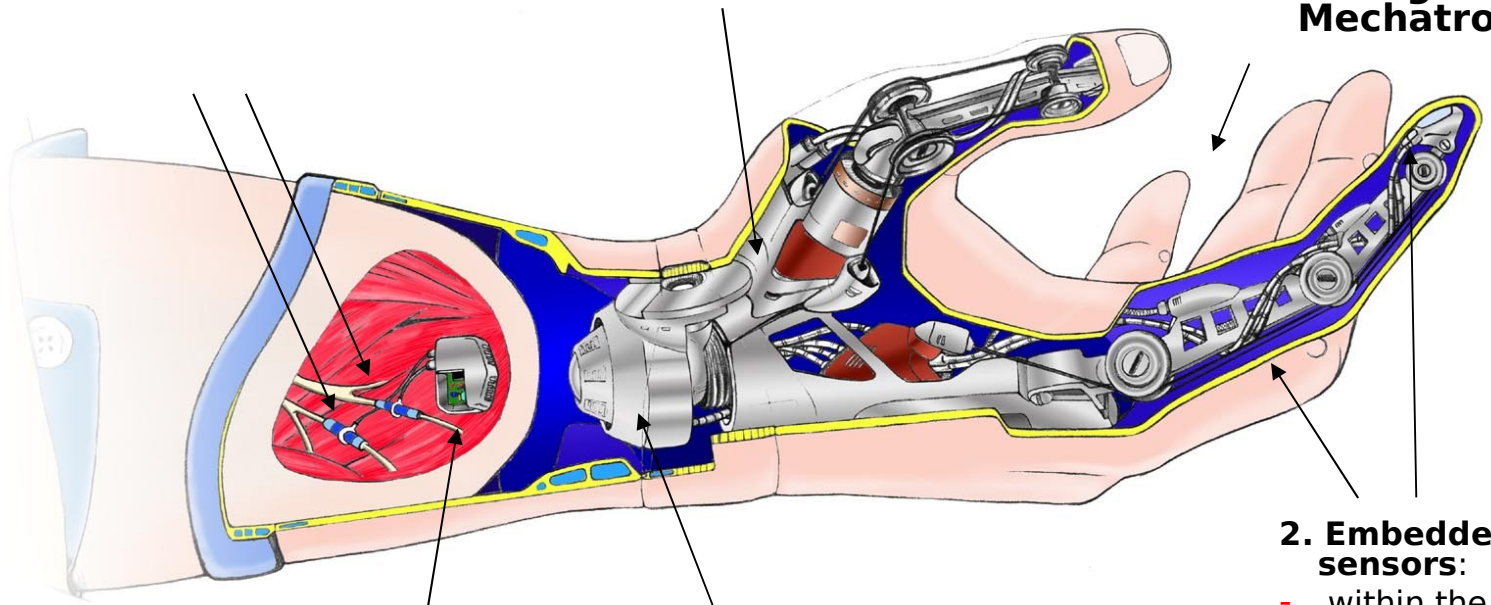
1. "Biologically Inspired" Mechatronic Hand
2. Biomimetic sensors
3. Regeneration-type electrode (efferent nerve)
4. Regeneration-type electrode (afferent nerve)
5. Implantable system for neural stimulation and recording
6. Efferent telemetric link
7. Afferent telemetric link
8. External unit for decoding patient's intentions and for prosthesis control
9. Cognitive feedback

Regeneration-type electrodes:

3. Regeneration-type electrode (efferent nerve)
4. Regeneration-type electrode (afferent nerve)

8. Decoding patient's intentions and **Embedded closed-loop control of the artificial hand**

1. "Biologically Inspired" Mechatronic Hand



2. Embedded Biomimetic sensors:

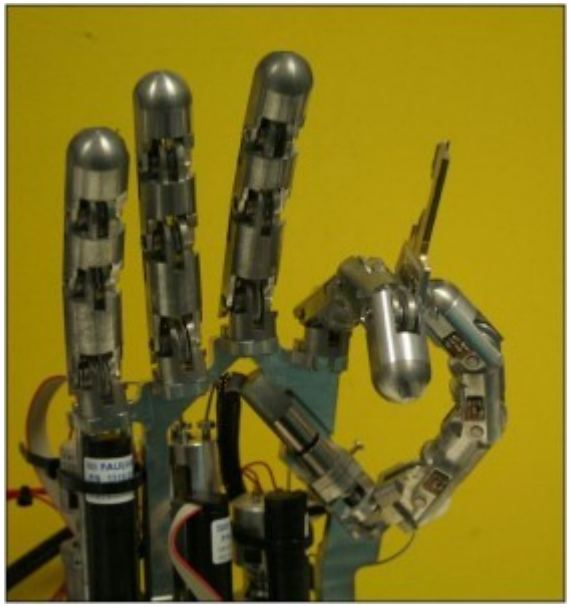
- within the structure
- within the glove

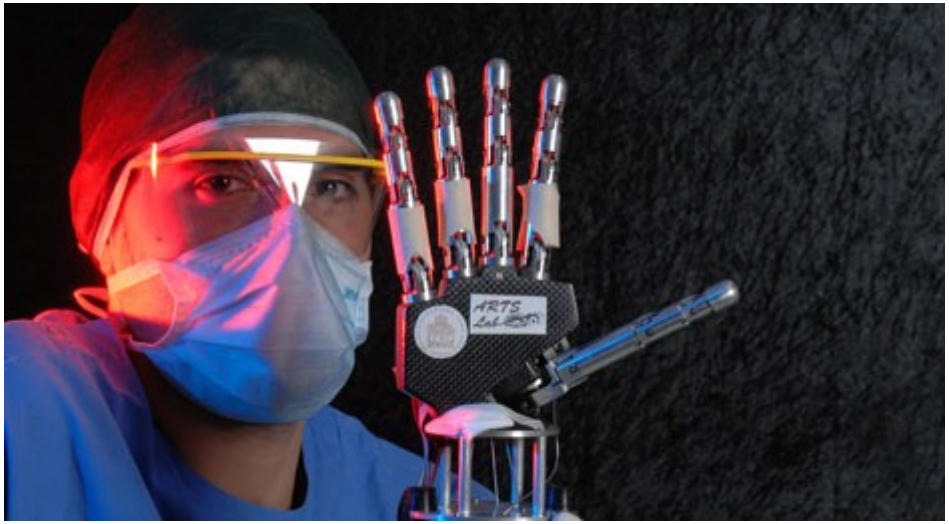
Stump

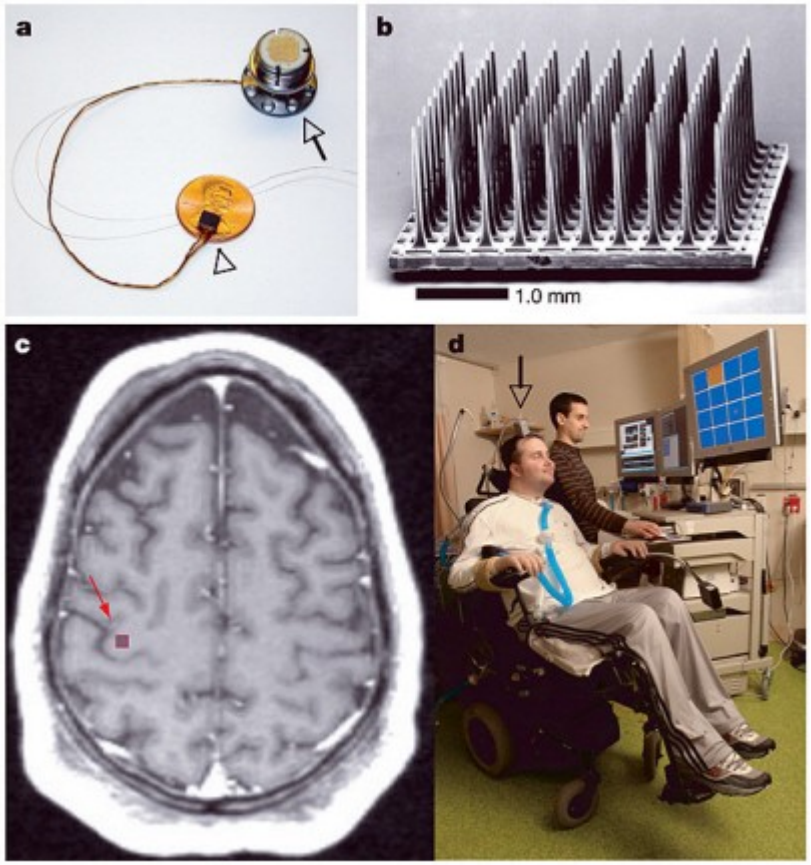
5. Implanted neural interface:

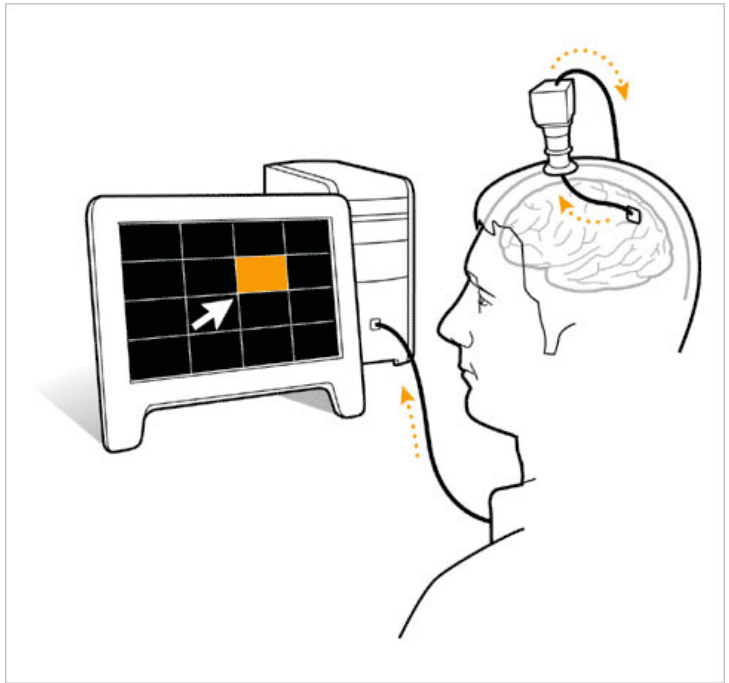
- ENG efferent signals recording (patient's intention detection)
- Afferent nerves stimulation (to provide sensory feedback to the patient)

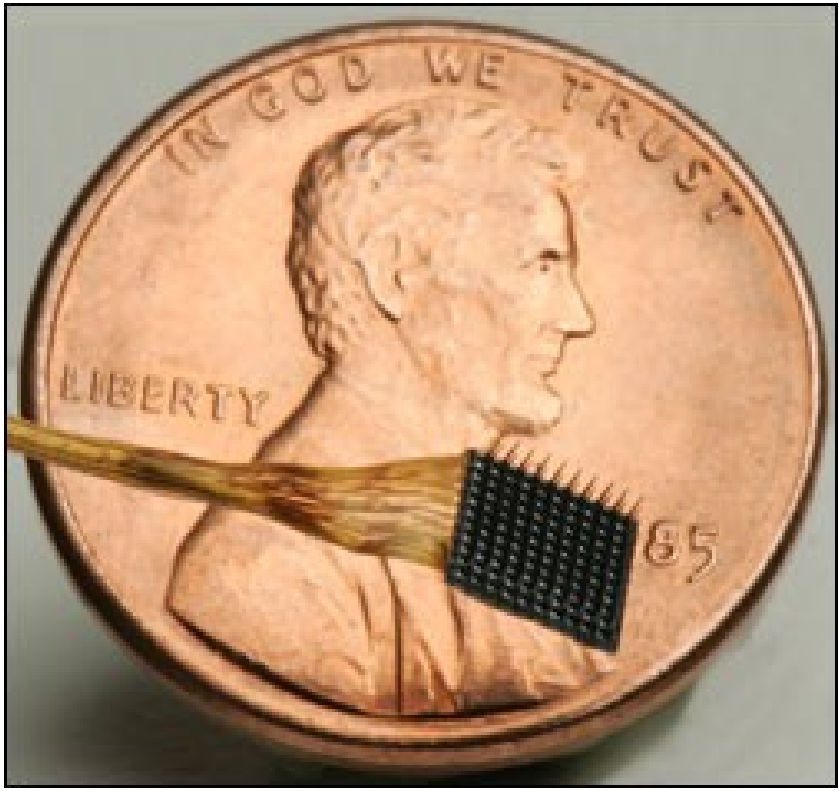
6. Receiver
7. Transmitter




ARTS
Lab

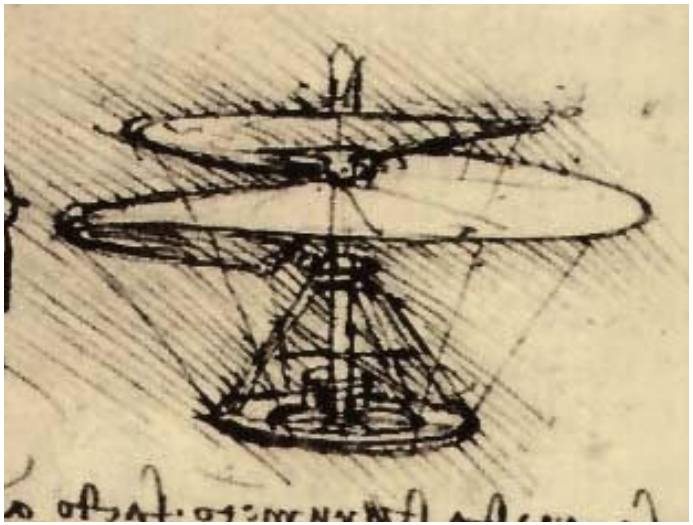

a
b
1.0 mm
c
d



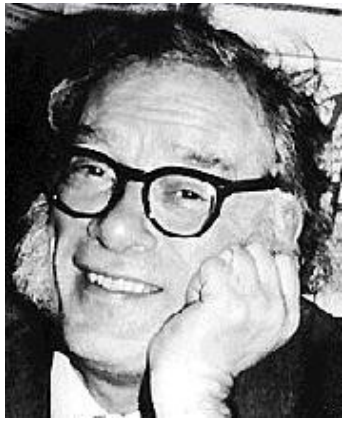

IN GOD WE TRUST
LIBERTY
85

Ethics and Technology

- “It is ethically right to withhold further development of a technology that promises to increase the quality of life for the disabled and allow them to more fully participate in society?”



Ethical Questions (1/3)



- **Autonomous behavior of robots: what degree of autonomy should we give to the robot…**
  - If uncontrolled robot actions can be dangerous to humans *(assistance robotics)*
  - if we wish to deal with cases when the user's will is "ethically" unacceptable *(robots used for military purposes)*
  - Are Asimov's Laws adequate?
  - Is realistically threatening the possibility of auto-replicating artificial entities?
- **Ontological status of "cyborgs" and A.I. creatures:**
  - What is machine and what is human?
  - Who may be re-programmed?
  - Can we have dissidents in a world of replicants?

Ethical Questions (2/3)

- **About Robotic Assistants/Rehabilitation**
  - Can humans be suitably substituted by robots in assistive tasks in which emotions and empathy are involved?
  - Is it ethically right to eliminate less qualifying jobs?
- **About Augmentation**
  - Is socially desirable to extend the length of working life?
  - Can augmentation generate dangerous feelings of omnipotence or powerful super-humans?
- **Is robotics affordable only by rich people?**

Ethical Questions (3/3)

- “What kind of privacy safeguards are needed if a machine can read your thoughts?
- Will cognition enhancers exacerbate differences between rich and poor?
- Or, instead, will they relegate social diversity to the status of historical artifact?
- What happens if we deduce through neuroimaging the physiological basis for morality?
- Or, and by the way, what happens to free will?”

Scientific American (Editorial), September 2003

BIOTECNOLOGIE
MAI !!

truck
book

Giovanni Paolo II (Colonia 05.11.1980):

“Non possiamo guardare al mondo tecnico, opera dell'uomo, come a un regno completamente estraniato dalla verità”

“Non esiste alcun motivo per concepire la cultura tecnico-scientifica in opposizione con il mondo della creazione di Dio”

“La scienza tecnica, diretta alla trasformazione del mondo, si giustifica in base al servizio che reca all'uomo e all'umanità”

“Servizio fraterno per il nostro prossimo, cui dobbiamo questo impegno, così come al bisognoso è dovuta l'opera della carità”

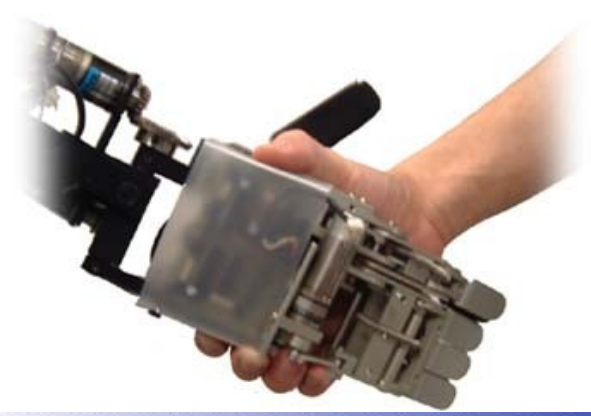
nike

“the technologist, just as everybody else, is personally responsible for whatever he designs, plans, recommends, or execute”...
“the technologist who contributes to alleviating any social ills or to improving the quality of life is a public benefactor”...
“the technologists should tackle their own moral problems rather than pretend that they can be transferred to managers and politicians”

(M. Bunge, *Towards Technoethics*, 1974)

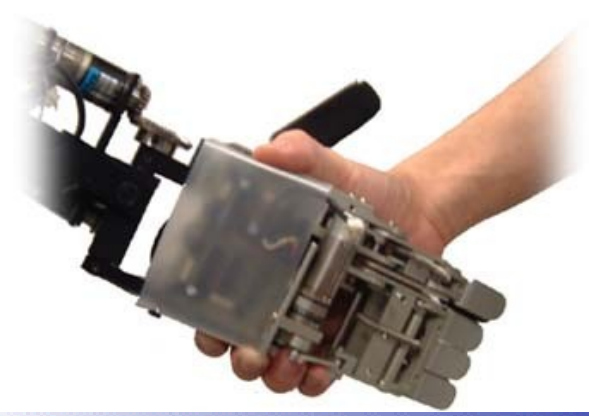
“Technologists should contribute to the overhauling of ethics, attempting to construct a technoethics as a science of right and efficient conduct”

(M. Bunge, *Towards Technoethics*, 1974)



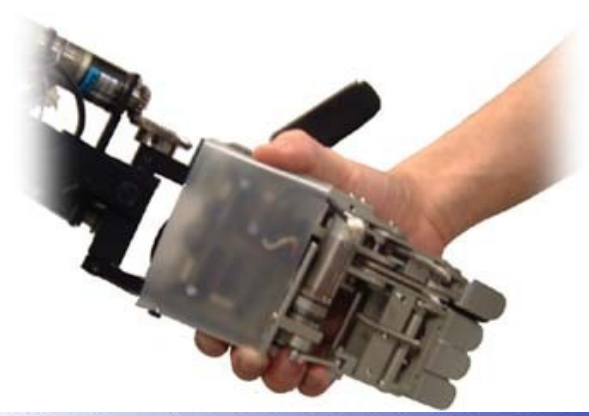
Definizione di tecnoetica

Insieme di conoscenze che permetta evidenziare un sistema di riferimento etico che dia ragione del ruolo della tecnica come elemento centrale del raggiungimento del perfezionamento finalistico dell'uomo.



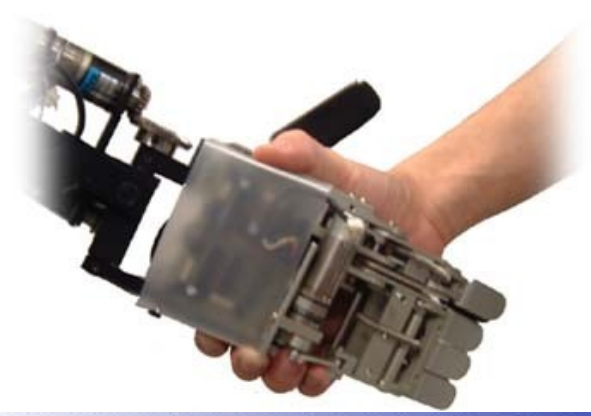
Definizione di tecnoetica

Insieme di conoscenze che permetta evidenziare un sistema di riferimento etico che dia ragione del ruolo della tecnica come elemento centrale del raggiungimento del perfezionamento finalistico dell'uomo.



Definizione di tecnoetica

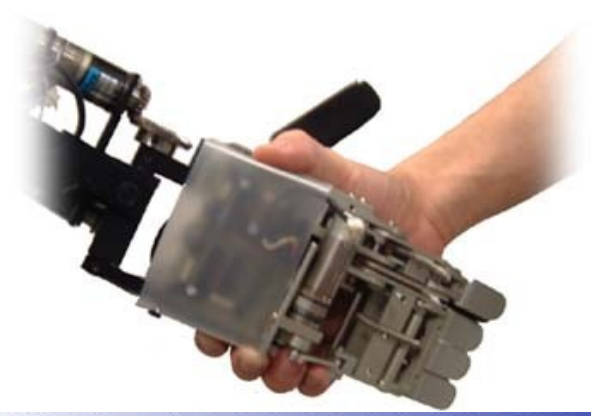
Insieme di conoscenze che permetta evidenziare un sistema di riferimento etico che dia ragione del ruolo della tecnica come elemento centrale del raggiungimento del perfezionamento finalistico dell'uomo.



Definizione di tecnica (1)

Capacità pratica di operare per raggiungere un dato fine, in quanto basata sulla conoscenza ed esperienza del modo in cui è possibile raggiungerlo.

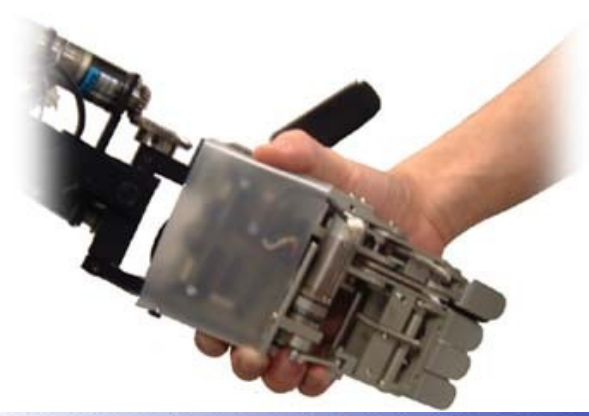
(Enciclopedia Italiana Treccani)



Definizione di tecnica (2)

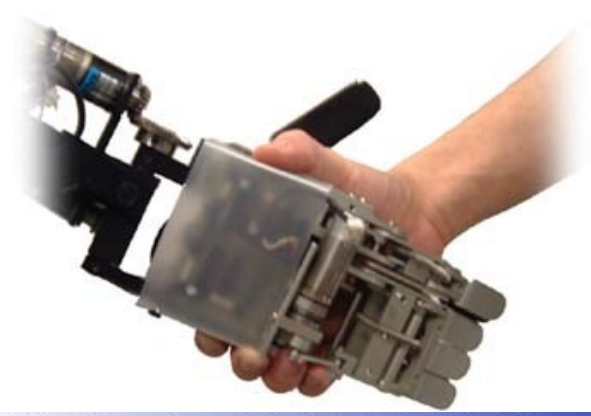
Forma d'applicazione della conoscenza scientifica al dominio pratico della realtà stessa.

(Enciclopedia Italiana Treccani)



Definizione di tecnica (3)

TECNICA= ragione umana oggettivata

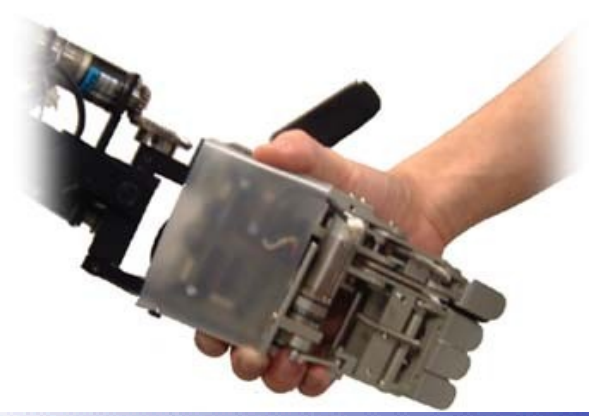


“homo technicus”

- Prometeo e il fuoco degli dei.
- Adamo nel paradiso *ut operaretur.*

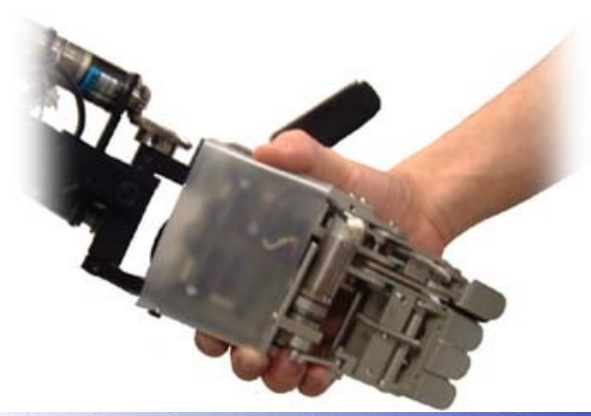
TECNOETICA:

tecnica=speranza ?



“homo technicus”

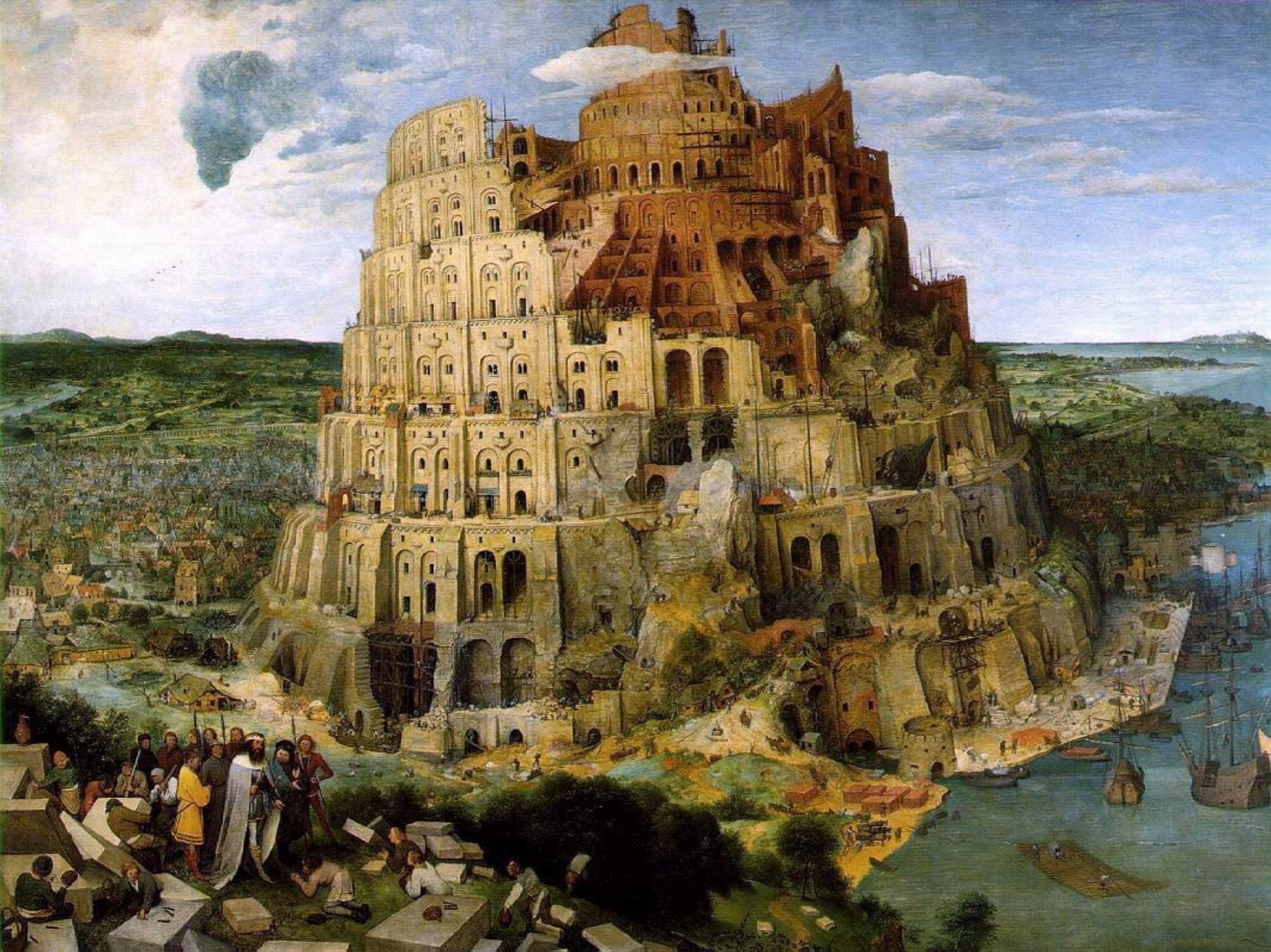
- Gli animali sono in grado di associare alla loro condotta biologica elementi del mondo esteriore, ma non sono in grado di trasmettere oggettivamente il proprio modello di condotta per essere ripetuto dagli altri.
- L'uomo è in grado di fare che l'elemento esteriore associato al proprio operare sia incorporato all'umanità. In questo consiste la tecnica.
- Il pensiero tecnico “plasmato” fa che da un fatto tecnico concreto possano divenirne altri, permettendo il progresso tecnologico.



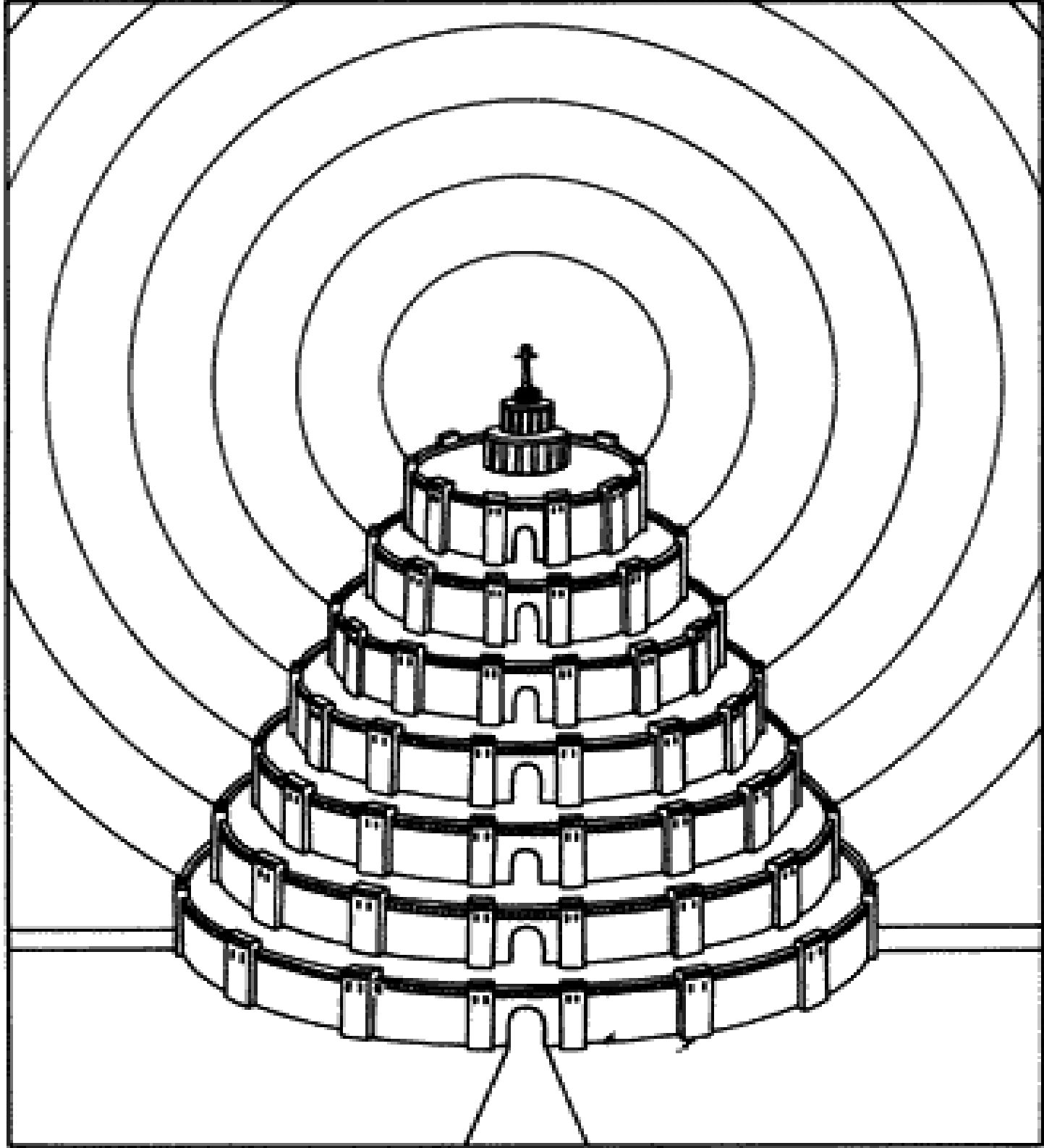
“homo technicus”

L'oggetto dell'agire tecnico è

l'invenzione socializzata



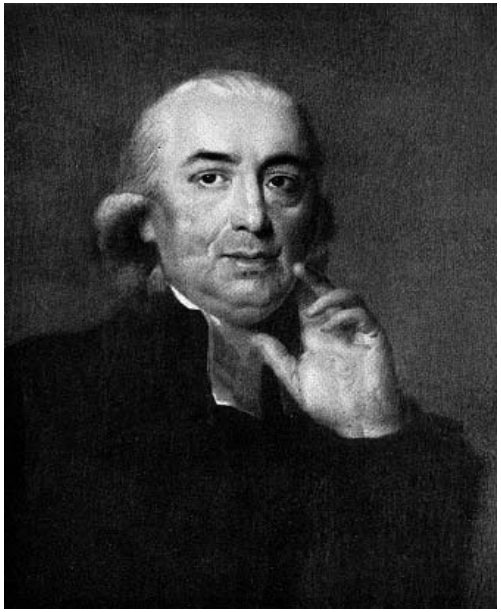
THOMAS, CAMPANELLA



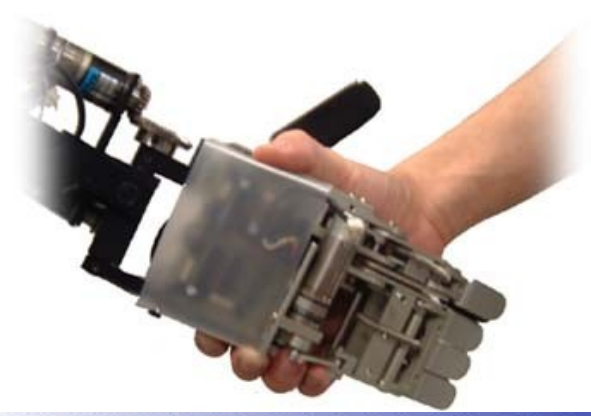
WERNHER VON BRAUN 1912-1977 Psalms 19:1. That scripture is: “The heavens are telling the glory of God and the firmament proclaims his handiwork.”

(Epitaffio nella tomba di Von Braun)

Josef Pieper
ÜBER DAS ENDE DER ZEIT
Eine geschichtsphilosophische Betrachtung
Kösel

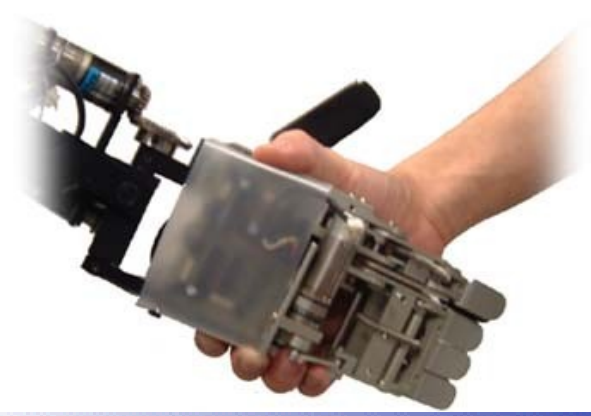


After the final destruction of Nazi tyranny, they hope to see established a peace which will afford to all nations the means of dwelling in safety within their own boundaries, and which will afford assurance that all the men in all the lands may live out their lives in freedom from fear and want



La crisi contemporanea

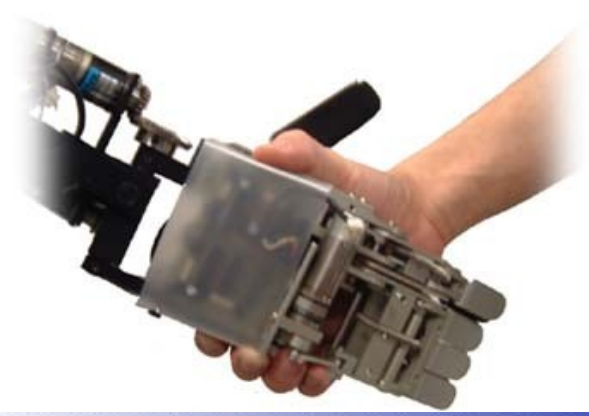
- Se l'agire umano si impone sull'oggetto tecnico, può raggiungere la sua finalità.
- Se l'oggetto tecnico si impone sull'azione, l'uomo rimane subordinato.
- Il potere determinante in ordine al fine appartiene all'agire umano: la tecnica non lo richiama da sé.
- L'uomo moderno, però, tende ad abbandonare nell'oggetto tecnico il potere determinante.
- La chiave ultima appartiene all'uomo, che è dominato dalla macchina soltanto se (l'uomo) vuole.



La crisi contemporanea

Leibniz, *Nova methodus pro maximis et minimis*

“Quando orietur controversiae, non magis disputatione opus erit inter duos philosophos, quam inter duos computistas. Sufficet enim calamos in manus sumere, sedereque ad abacos et sibi mutuo (accito si placet amico) dicere: calculemus”

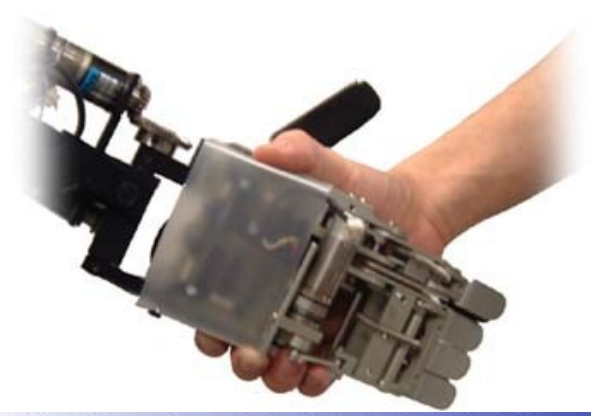


La crisi contemporanea

l'oblio della persona

Per coloro per i quali il senso profondo della persona è svuotato, ed essa è ridotta alle sue funzioni, la tentazione della sostituzione dell'altro con una macchina è forte:

a livello funzionale, la macchina è meno deludente dell'uomo!

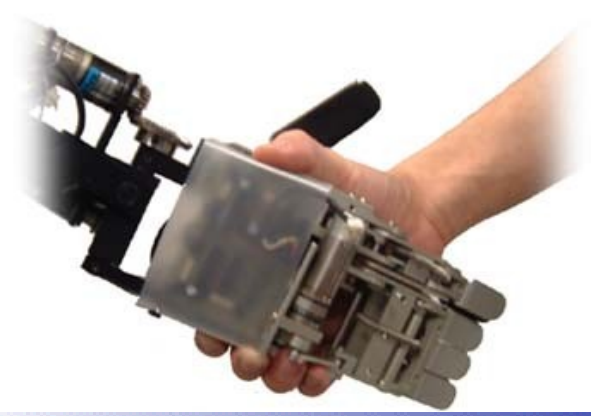


La crisi contemporanea

la rinuncia alla libertà

I grandi profeti della crisi della modernità, come Nietzsche o Dostoievski, hanno annunciato che l'umanità aveva preso una strada in cui non ci sarebbe stato più posto per la libertà.

Come sottolinea il Grande Inquisitore, la libertà è proprio l'ultima cosa che l'uomo vuole.



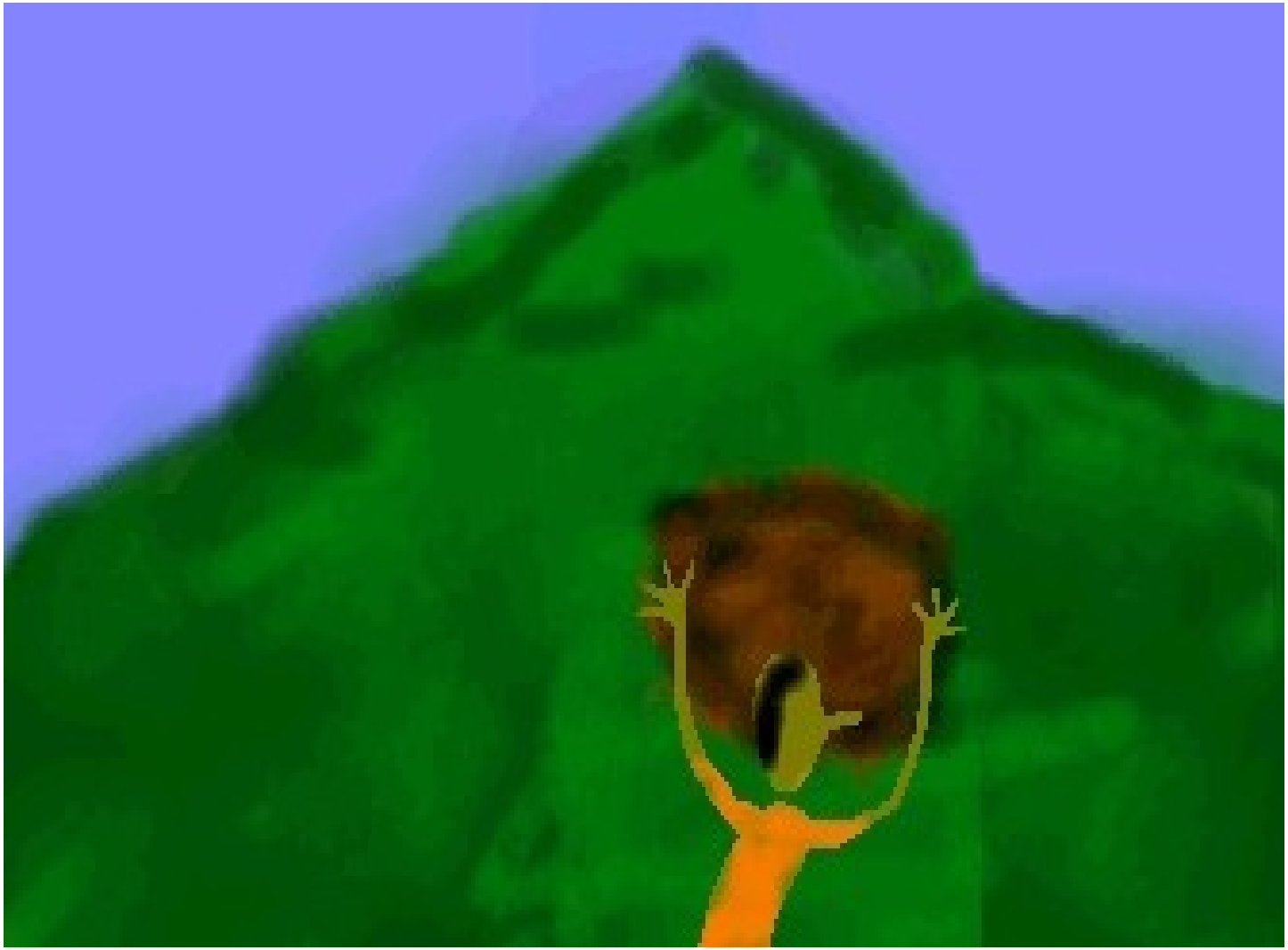
La crisi contemporanea

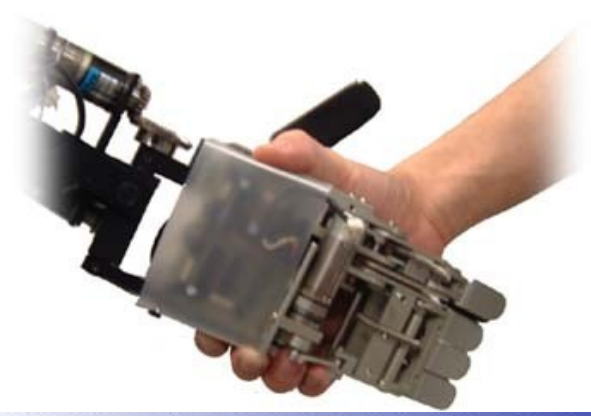
l'indeterminazione finalistica

Non si può cadere per molto tempo nell'inganno di affermare il futuro dell'uomo unicamente come mero progresso tecnologico.

L'idea di progresso di per sé è finalisticamente indeterminata, vuota, converte all'uomo in una formica instancabile, nel Sisifo di Camus.

Non si può arrivare alla pienezza dell'umano unicamente aggiungendo più tempo.

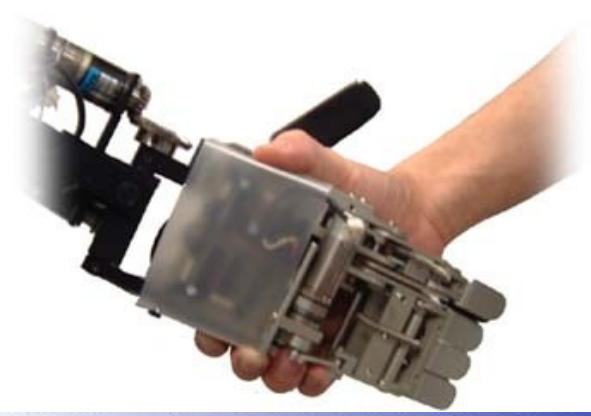




Cambio di paradigma

il modello relazionale

- Il paradigma tecnoscientifico di dominio non è riuscito né a rispondere né a togliere senso alle domande eterne dell'uomo che manifestano la sua trascendenze sulla realtà misurabile: il dolore, la morte, la colpa.
- Esiste ormai nella cultura una certezza diffusa sul fatto che la razionalità solamente scientifica, con il suo dominio oggettivo della realtà, non può arrivare alla verità delle cose.
- Conoscere non è dominare, ma partecipare alla realtà, condivisione empatica: la nostra conoscenza della realtà deve essere incontrante, appellante e rispondente, creatrice di vincoli.
- Mentre nella modernità non si poteva capire la trascendenza se non come l'ambito di dominio oggettivante che cominciava immediatamente in ciò che non sono io, adesso risulta imprescindibile stabilire con essa un vicolo relazionale.



Cambio di paradigma

il vero senso della tecnologia

- Bisogna scoprire il nesso referenziale con la trascendenza che permetta interpretare l'io e il non-io come realtà relazionali. Sulla base della solidità di questo nesso relazionale si potrà fondare il “vale la pena” dell'autorealizzazione donale.
- Ogni volta di più, l'uomo si trova immerso in un intorno tecnologico che lo richiama verso una connettività totale (tecnologia di rete), a cui si sente chiamato anche dalla sua propria natura dialogica.
- L'uomo, consapevole di realizzare se stesso nella relazionalità interpersonale (condivisione degli oggetti intenzionali dell'intelletto e della volontà) sa di dover farlo non soltanto nella dimensione spirituale del suo essere, ma anche in quelle materiale.
- La sua interazione con la materia perché questa venga inserita a pieno titolo nel dialogo interpersonale è il contenuto ultimo della tecnologia.