



Un'introduzione all'I-TRIZ



APPLICAZIONE PRATICA DELLA
TEORIA DEL PROBLEM SOLVING INVENTIVO

WWW.KTREE.IT

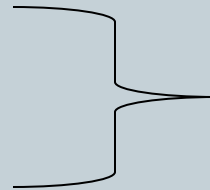
Come Si...



- Crea? - Inventa? - Innova?

Quali sono i vostri trucchi o segreti? È la magia?

- Definisce
 - l'essere creativi
 - l'inventare
 - l'innovare



Cos'è l'invenzione?
Cos'è l'innovazione?

Cosa porta al cambiamento?

Scoprire e ricercare i punti dove fare leva



- Masaru Ibuka, Sony – Radio a Transistor
- Thomas J. Watson, Sr. – IBM 360
- Lee Task – Visione notturna
- Boeing – Propulsori di Jet
- Henry Ford – Produzione in grande serie
- Chrysler – Cup Holder

Innovazione

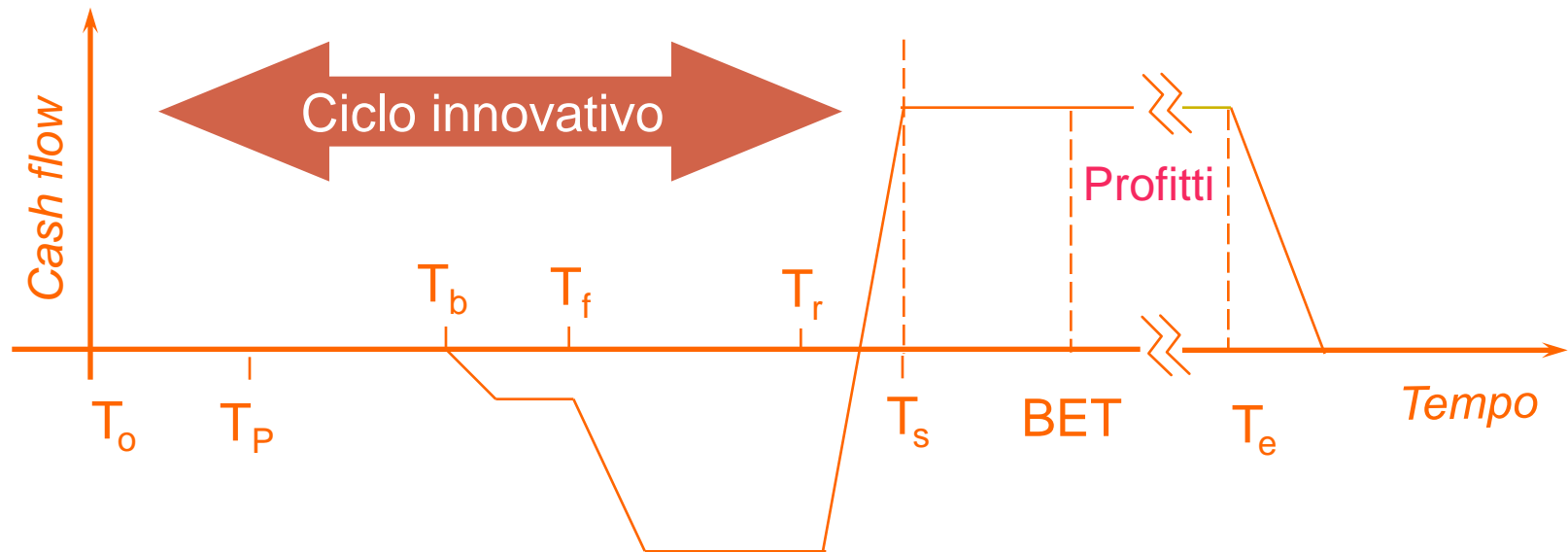
- Non è un semplice flash di invenzione creativa o lo sviluppo di un nuovo prodotto o processo
- È un processo collegato le cui molte e adeguate fasi creative, dalla ricerca sino al servizio, interagiscono, in una maniera integrata, verso un obiettivo comune



Ostacoli all'Innovazione

- ▶ Archetipi mentali
- ▶ Bisogno di risposte immediate
- ▶ Un mondo impaziente
- ▶ Resistenza al cambiamento
- ▶ Il cambiamento è una minaccia
- ▶ Problema o tematica scarsamente definita
- ▶ Sindrome del “non inventato qui”
- ▶ Abitudini
- ▶ Passate esperienze
- ▶ Incapacità di accettare il rischio
- ▶ Pressioni di gruppo
- ▶ Rifiuto di idee passate

L'Importanza di Controllare il Ciclo di Innovazione



T_0 l'opportunità si presenta

T_P l'opportunità è percepita

T_b inizio delle attività di progetto

T_f definizione e piani del prodotto vengono fissati

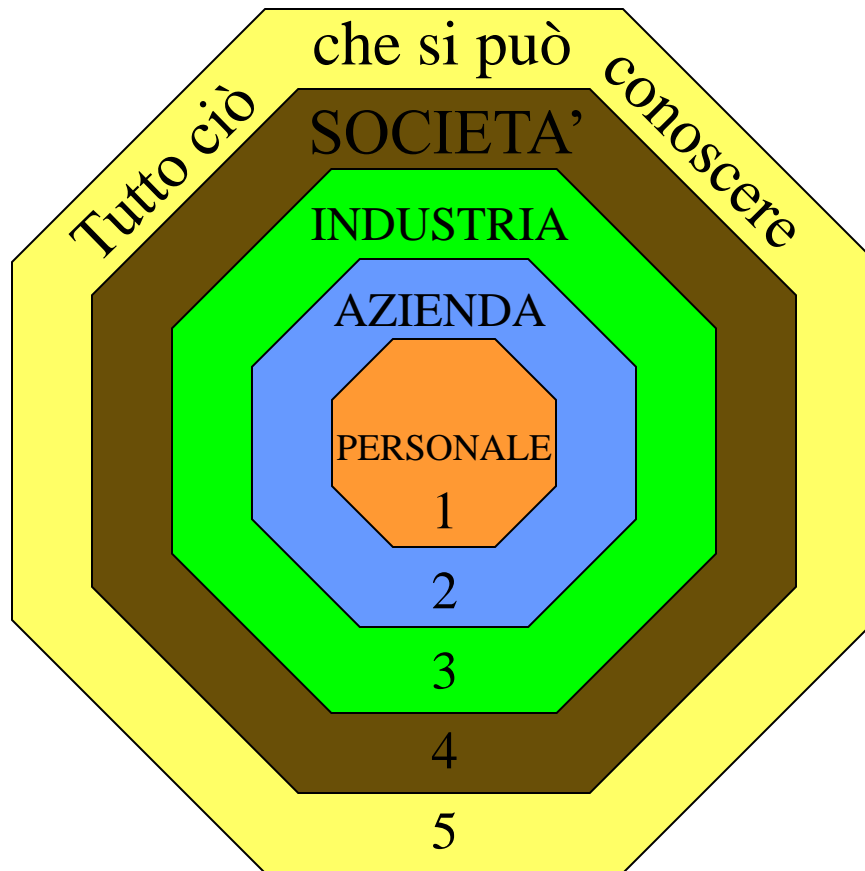
T_r il prodotto è messo in produzione

T_s I primi clienti sono soddisfatti

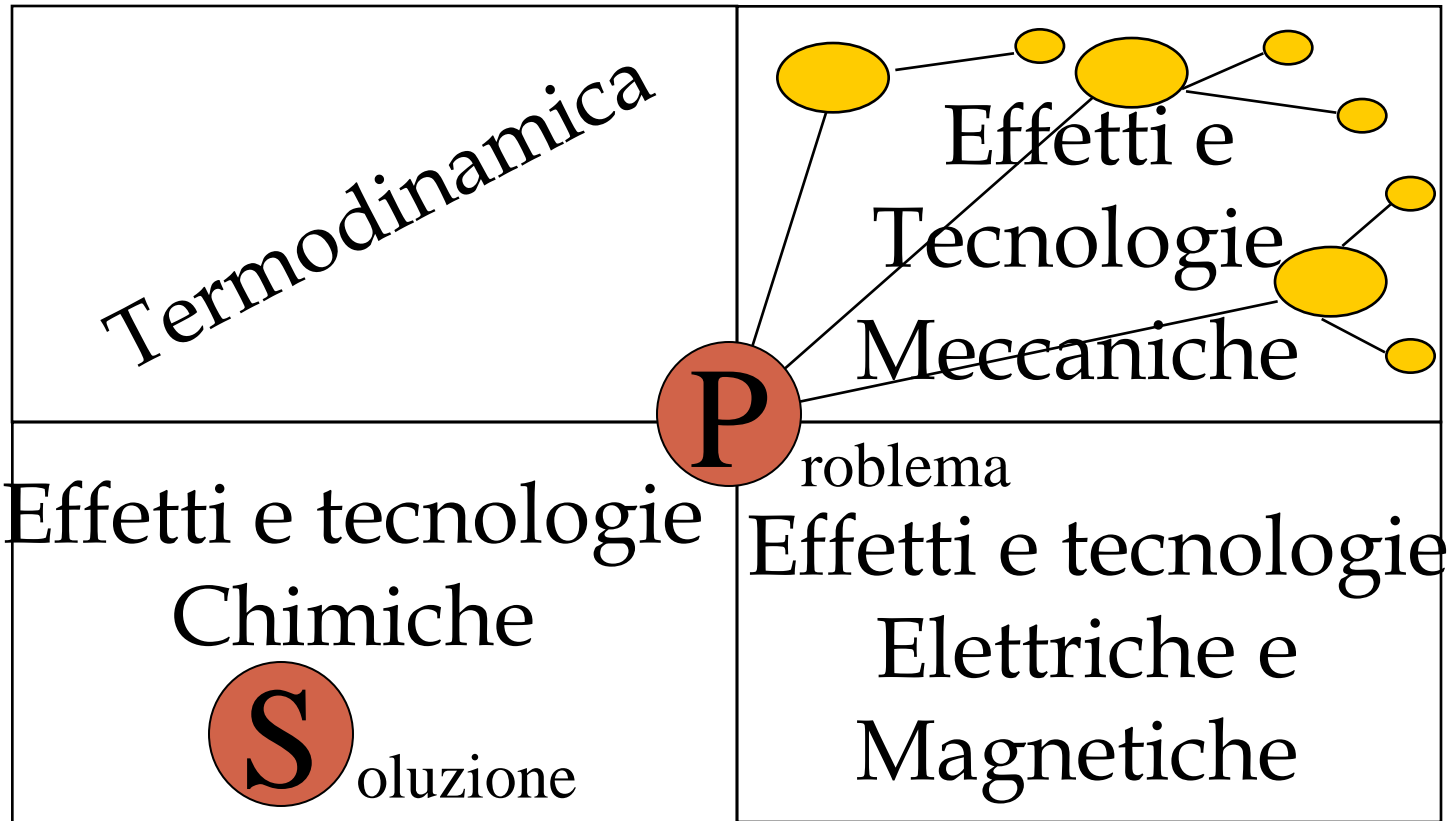
BET Break-even time

T_e il progetto si estingue

Utilizzare le nostre risorse di conoscenza



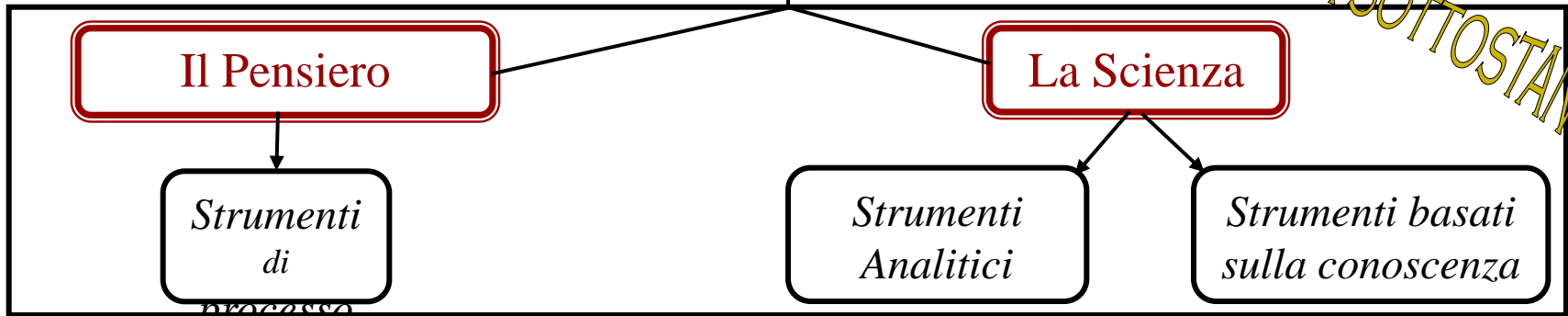
Lo Spazio delle Soluzioni



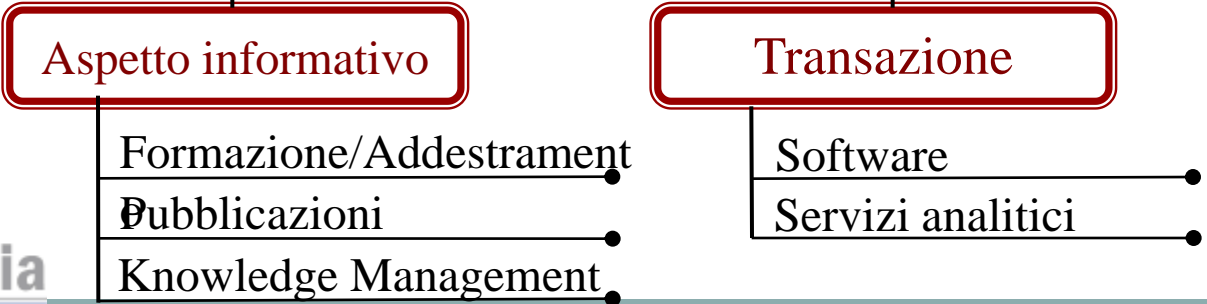
Che cos'è?

I-TRIZ

TEORIA SOTTOSTANTE



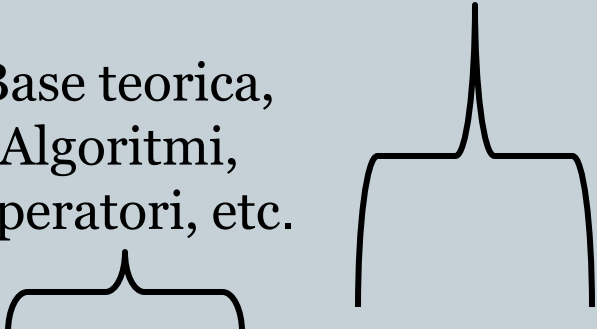
APPLICAZIONI



Una scienza per
Misurare, Analizzare e
Risolvere i Problemi

Calcolatori & Computers

Base teorica,
Algoritmi,
Operatori, etc.



$$\text{Risultati} = P_c \times P_{kn} \times (1+M) \times (1+T)$$

P_c = capacità personali

P_{kn} = conoscenza personale

M = Metodologia

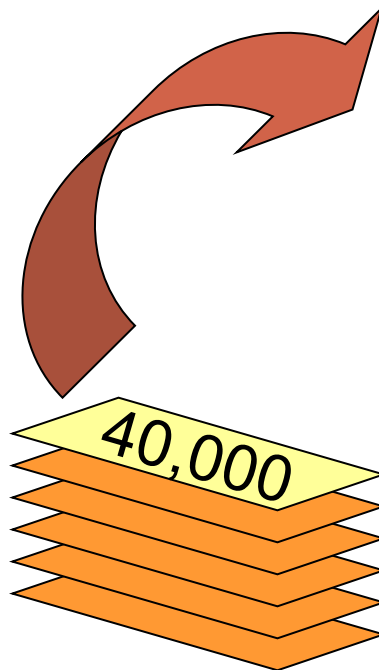
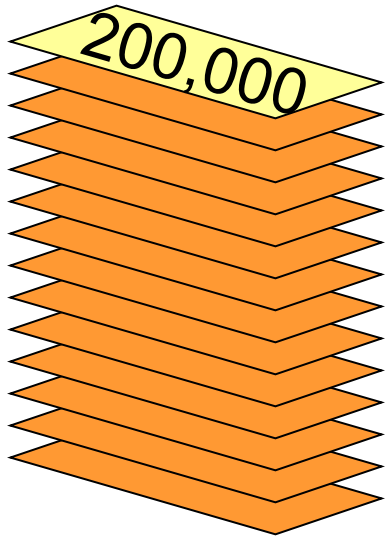
S = Strumenti

Principi Fondamentali: TRIZ, la teoria del Problem Solving inventivo

- Acronimo russo per Teoria del Problem Solving Inventivo
- Sistemático, pensiero strutturato
- Scienza
- Risultato di più di 50 anni di ricerca dopo aver analizzato più di 2 milioni di brevetti nel mondo comprendenti tutte le discipline ingegneristiche

TRIZ si basa sull'astrazione della conoscenza piuttosto che su delle ipotesi

Brevetti *
(nel mondo)



Scoperte chiave

- Definizione di problema inventivo
- Livelli di invenzione
- Modelli di evoluzione
- Modelli di invenzione

**Modelli
Inventivi**

* Oggi sono stati esaminati più di 2,500,000 brevetti

Scoperta: filo comune tra grandi innovazioni.

Cos'è un Problema inventivo?

- Propone una o più contraddizioni
- Non presenta soluzioni conosciute

Ci sono due tipi di contraddizioni:
tecniche e fisiche

Convertire



Applicare 4 principi

- Separazione nel tempo
- Separazione nello spazio
- Separazione tra le parti e l'intero
- Separazione su condizioni

Livelli di Invenzione (Soluzione)

Classificazione delle Soluzioni:
bisogna migliorare le capacità
di innovazione attraverso
metodi e strumenti.

Livello 5: Scoperta

Livello 4: Invenzione al di fuori del paradigma

Livello 3: Invenzione all'interno del paradigma

Livello 2: Miglioramento

Livello 1: soluzione apparente (nessuna
innovazione)



Spingersi verso livelli
di innovazione più alti

Modelli di Invenzione

Scoperta: Vi è ripetizione nel modo in cui le persone risolvono i problemi creativi.

- Altshuller scoprì che lo stesso problema fondamentale (contraddizione) era stato affrontato da un numero di inventori in diverse aree tecnologiche
- Osservò anche che le stesse soluzioni fondamentali erano state adottate più volte, spesso a distanza di molti anni
- Pensò che se l'ultimo innovatore fosse stato al corrente della precedente soluzione, il suo lavoro sarebbe stato più semplice
- Cercò di estrarre, compilare e organizzare tali informazioni



Modelli di Evoluzione: Il primo Postulato del Triz

- I sistemi non si evolvono a caso, ma secondo modelli oggettivi
- Tali modelli possono essere scoperti attraverso lo studio della storia della tecnologia, dei mercati e della società ed utilizzati proprio per lo sviluppo di sistemi attuali, evitando lo spreco di tentativi senza l'applicazione di adeguate metodologie.

**Modelli di Evoluzione:
fili comuni tra sistemi in
evoluzione.**