Ulisse

Soft Skills for Employabiity

Pensiero Critico & Problem Solving

Ulisse Soft Skills for Employability

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Università di Pisa

University of Latvia Anno 1919

Universitas Miguel Hernández

P. Porto ISCAP

Erre Quadro Research over Research

Agenda

1- Critical Thinking

Critical Thinking: cosa è il critical thinking, ostacoli al pensiero critico, ragioni per credere e dubitare [1 h]

2- Cognitive Biases

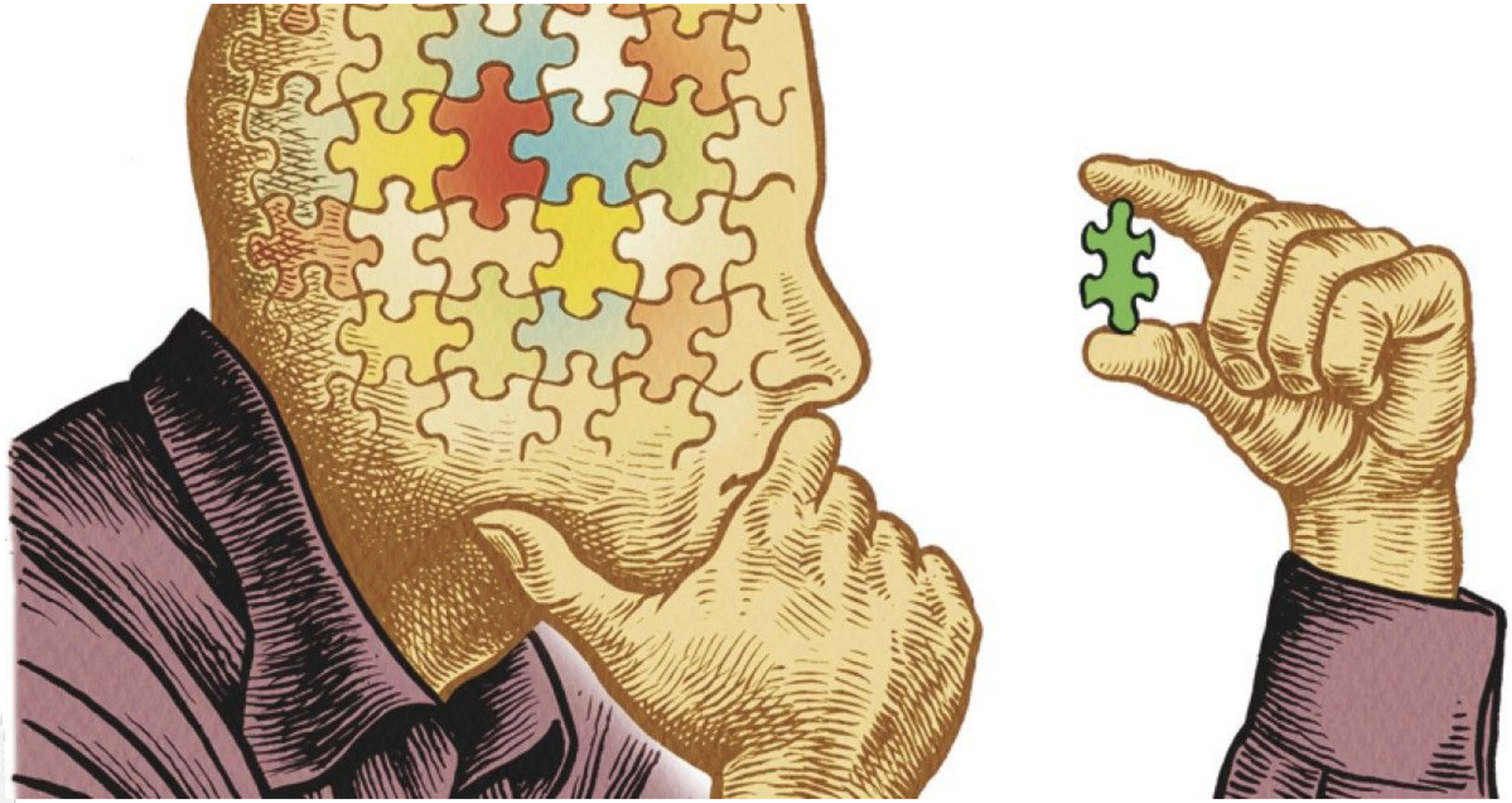
Bias Cognitivi: Cosa sono i bias, Thinking Fast and Slow, classificazione dei Cognitive Biases [0.5 h]

3- Problem Solving

Problem Solving: il link fra Critical Thinking e Cognitive Biases, l'arte di fare domande, problem framing, problem sets, classificazione dei metodi di problem solving [1 h]

4- Case Study

[0.5 h]



Critical Thinking

Cosa è il Critical Thinking?



CRITICAL + THINKING

Cosa è il Critical Thinking?

Critical thinking is the process of actively and skillfully analyzing, synthesizing, and evaluating information gathered from, or generated by, observation, reasoning, or communication, as a guide to belief and action.

Ennis, Robert H. (2015), "Critical Thinking", The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education, Palgrave Macmillan

What is Critical Thinking?

E' un processo mentale, che dunque richiede energia



Critical thinking is the **process** of actively and skillfully analyzing, synthesizing, and evaluating information gathered from, or generated by, observation, reasoning, or communication, as a guide to belief and action

Ennis, Robert H. (2015), "Critical Thinking", The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education, Palgrave Macmillan, doi:10.1057/9781137378057.0005, ISBN 9781137378057

What is Critical Thinking?

E' possibile imparare a pensare criticamente

Critical thinking is the process of **actively and skillfully** analyzing, synthesizing, and evaluating information gathered from, or generated by, observation, reasoning, or communication, as a guide to belief and action

Ennis, Robert H. (2015), "Critical Thinking", The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education, Palgrave Macmillan, doi:10.1057/9781137378057.0005, ISBN 9781137378057

What is Critical Thinking?

Questa competenza aiuta a processare meglio le informazioni

Critical thinking is the process of actively and skillfully **analyzing, synthesizing, and evaluating information** gathered from, or generated by, observation, reasoning, or communication, as a guide to belief and action

Ennis, Robert H. (2015), "Critical Thinking", The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education, Palgrave Macmillan, doi:10.1057/9781137378057.0005, ISBN 9781137378057

What is Critical Thinking?

Critical thinking is the process of actively and skillfully analyzing, synthesizing, and evaluating information **gathered from, or generated by, observation, reasoning, or communication**, as a guide to belief and action

Le informazioni da processare provengono sia dal mondo che dal proprio pensiero

Ennis, Robert H. (2015), "Critical Thinking", The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education, Palgrave Macmillan

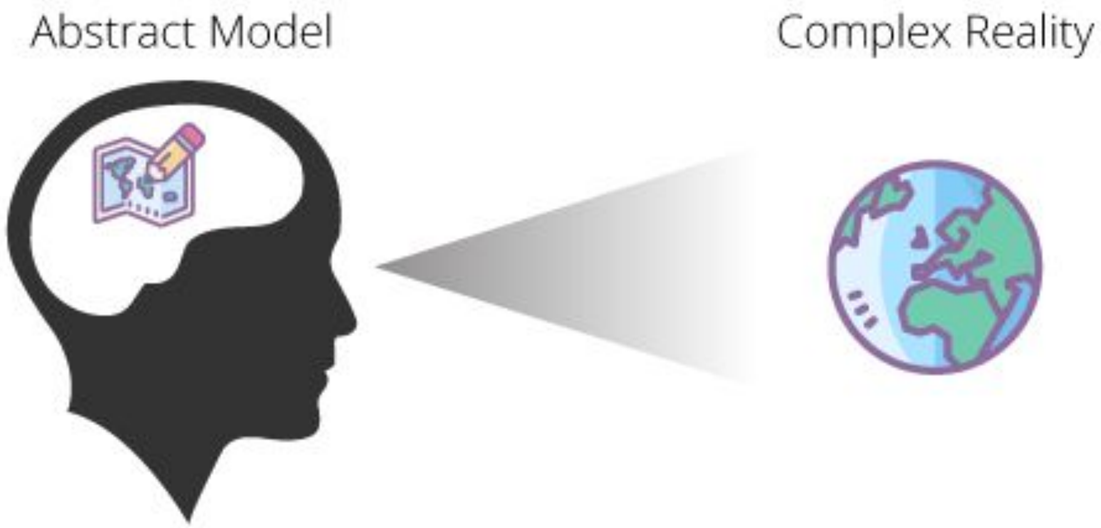
What is Critical Thinking?

Critical thinking is the process of actively and skillfully analyzing, synthesizing, and evaluating information gathered from, or generated by, observation, reasoning, or communication, as **a guide to belief and action**

Gestire meglio le informazioni implica avere credenze migliori, è quindi modelli mentali più vicini alla realtà

Ennis, Robert H. (2015), "Critical Thinking", The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education, Palgrave Macmillan

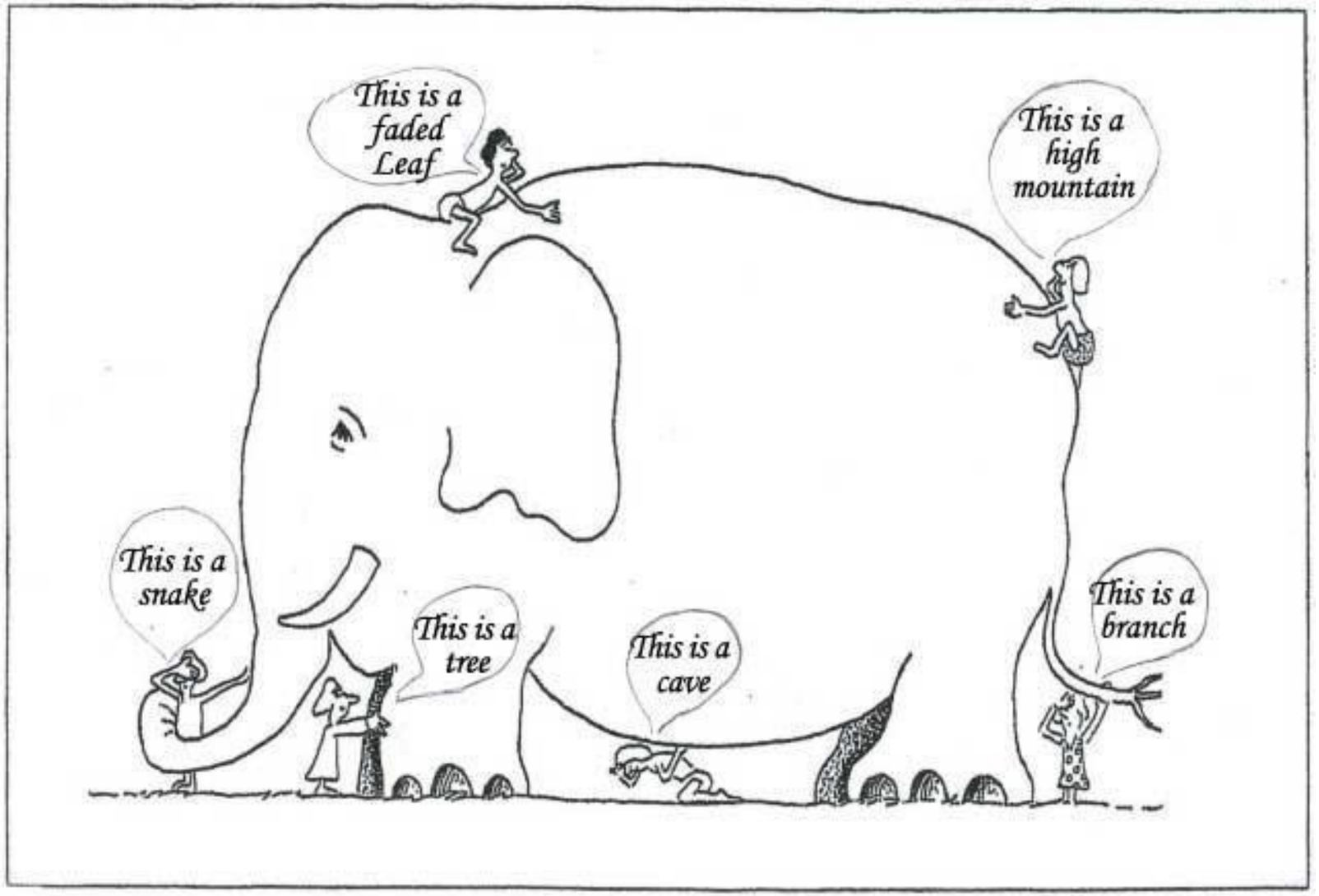
Il take-away di questa lezione: mappe della realtà



«Skilling me softly» 1/3: La vostra mappa del concetto di soft-skills

- Descrivi il tuo modello mentale di soft skill attraverso una mappa concettuale
- Nella mappa, ogni blocco è un concetto, ogni linea è una relazione fra concetti
- Ogni blocco e linea devono avere un nome
- Mantieni i nomi più sintetici possibile

- Tempo: 15 min!



6 blind men describe an elephant (old indian fable)

4 Standards del Critical Thinking

1. Clarity
2. Relevance (Focus)
3. Logical correctness
4. Fairness



Clarity

- Esempio: Miss Teen South Carolina

[VIDEO]

Domende:
– Quale standard del pensiero critico non è rispettato da Miss TSC? Perchè?
– Ti vengono in mente altri esempi?



Relevance, Focus

- Example: Stump the Candidate! [VIDEO]

  Domande:
  - La risposta dell’ ex goverantore americano Palin è rileante? Perché?

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Correttezza Logica

Tutti i mammiferi sono pericolosi.
Bobo è pericolo.
Quindi, bobo è pericolo

Sono uomo.
Brad Pitt è un uomo.
Quindi, io sono Brad Pitt.

Ulisse Soft Skills for Employability
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
Università di Pisa
University of Latvia Anno 1919
Universitas Miguel Hernández
P.PORTO ISCAP
ERREQUADRO Research over Research

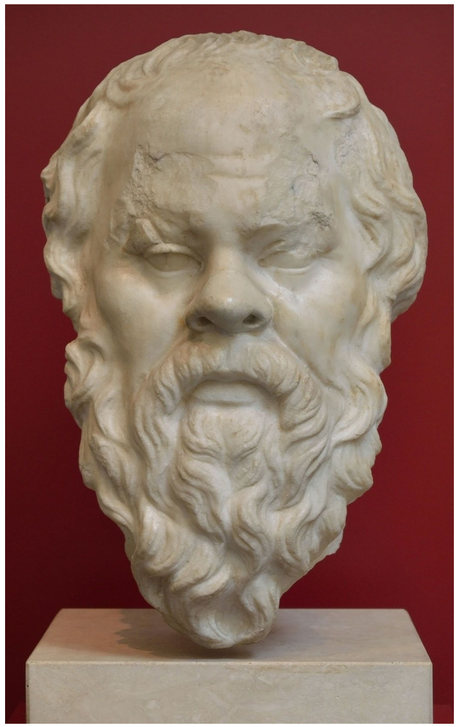
Fairness

- Evitare di identificare la verità nei propri interessi
- Cercare di non resistere le idee che non ci sono familiari



Logic and Critical Thinking

- Lo studio dell'argomentazione logica è molto importante per il pensiero critico
- La logica si focalizza sull'analisi degli argomenti, in particolare della valutaizone della loro correttezza
- L'obiettivo della logica è quello di scoprire i principi fondamentali che classifichino gli argomenti come buoni o cattivi argomenti.



Bisogna imparare a farsi due domande:

Le premesse sono vere?

Le premesse ci danno buone ragioni per credere nelle conclusioni?

Tipi di argomenti:

Argomenti deduttivi:
Dimostrare le conclusioni in base alle premesse

Argomenti induttivi:
Dimostrare che le conclusioni sono plausibili, date le premesse

Argomenti Deduttivi



- Alcuni maiali hanno le ali
  Tutti gli animali alati cantano
    Quindi, alcuni maiali cantano

- Tutti hanno una ed una sola madre
    Le sorelle biologiche hanno la stessa madre biologica
    Nessuno è la propria madre biologica
      Quindi, non esiste nessuno per cui la sorella biologica è anche la madre biologica.

Argomenti Induttivi

- Tutti i diamanti scoperti fin'ora sono rossi.
  Quindi, è probabile che tutti i diamanti siano rossi.

- Statistiche dimostrano che l' 87% dei bambini di 5 anni, credono nelle fate.
  Marta ha 5 anni.
  Marta probabilmente crede nelle fate.



Argument terminology

Argument

Argument:

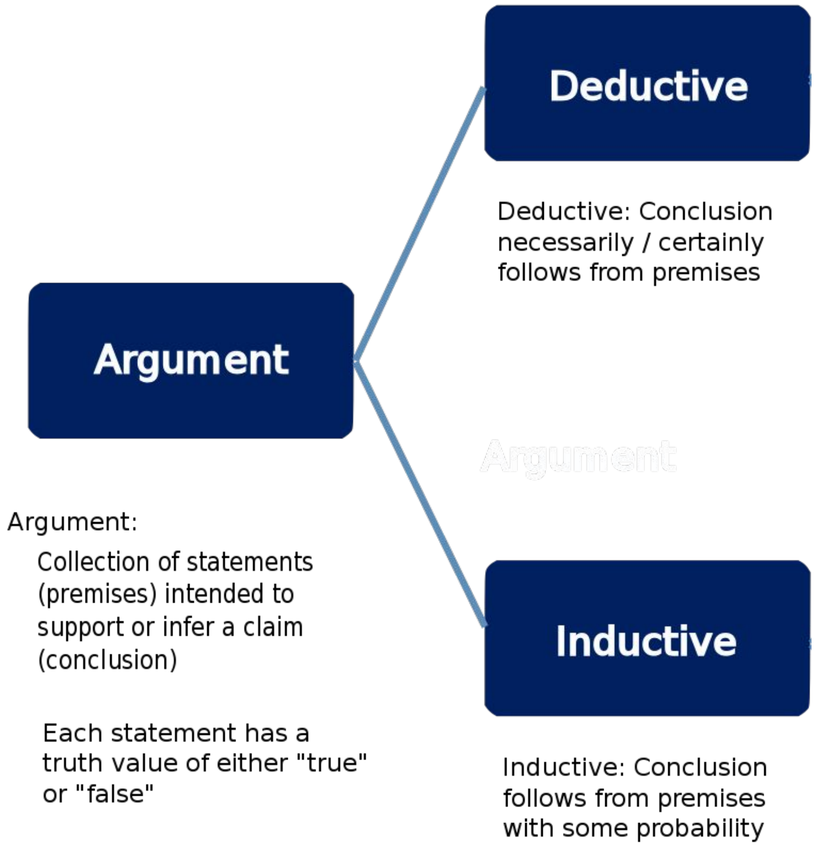
Collection of statements (premises) intended to support or infer a claim (conclusion)

Each statement has a truth value of either "true" or "false"

Source information: Patrick J. Hurley, "A Concise Introduction to Logic, 12th Ed."

Ulisse Soft Skills for Employability
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
Università di Pisa
University of Latvia
Universitas Miguel Hernández
P. Porto ISCAP
Erre Quadro Research over Research

Argument terminology



Deductive: Conclusion necessarily / certainly follows from premises

Argument:

Collection of statements (premises) intended to support or infer a claim (conclusion)

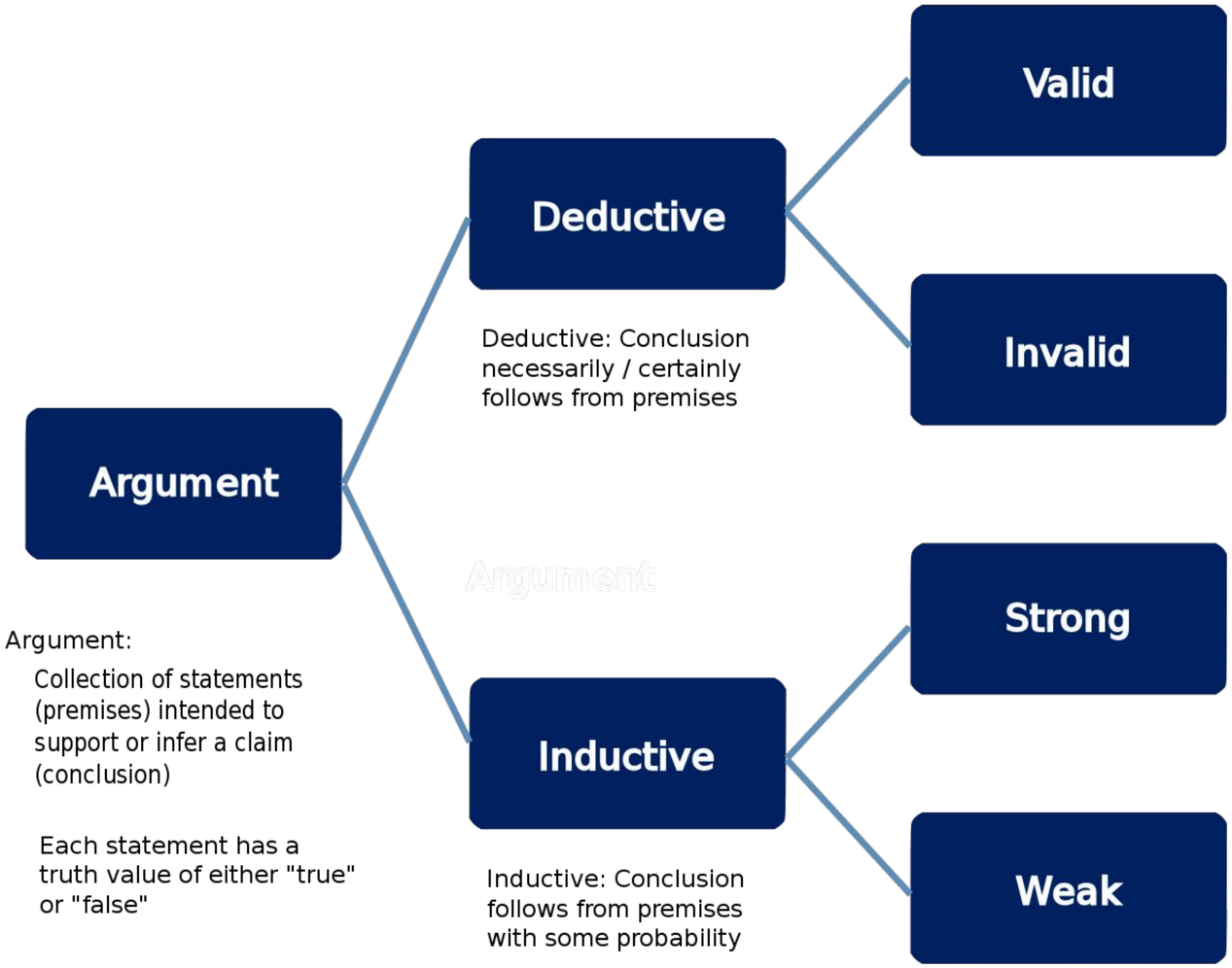
Each statement has a truth value of either "true" or "false"

Inductive: Conclusion follows from premises with some probability

Source information: Patrick J. Hurley, "A Concise Introduction to Logic, 12th Ed."

Argument terminology

Determining validity and strength
If we assume the premises are true, does the conclusion follow?



Deductive: Conclusion necessarily / certainly follows from premises

Inductive: Conclusion follows from premises with some probability

Argument:

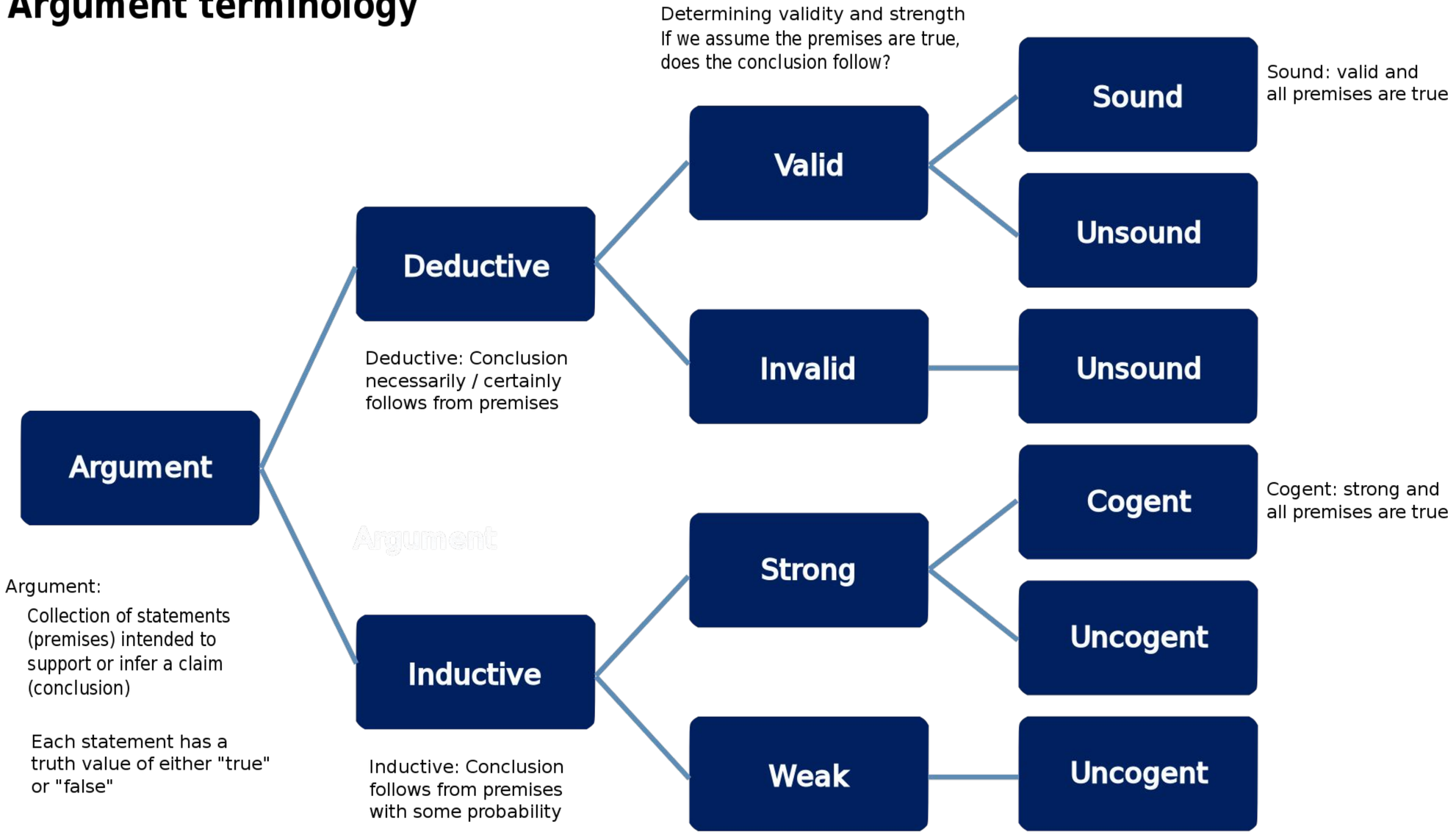
Collection of statements (premises) intended to support or infer a claim (conclusion)

Each statement has a truth value of either "true" or "false"

Source information: Patrick J. Hurley, "A Concise Introduction to Logic, 12th Ed."

Ulisse Soft Skills for Employability
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
Università di Pisa
University of Latvia
Universitas Miguel Hernández
P. Porto ISCAP
Erre Quadro Research over Research

Argument terminology



Argument:

Collection of statements (premises) intended to support or infer a claim (conclusion)

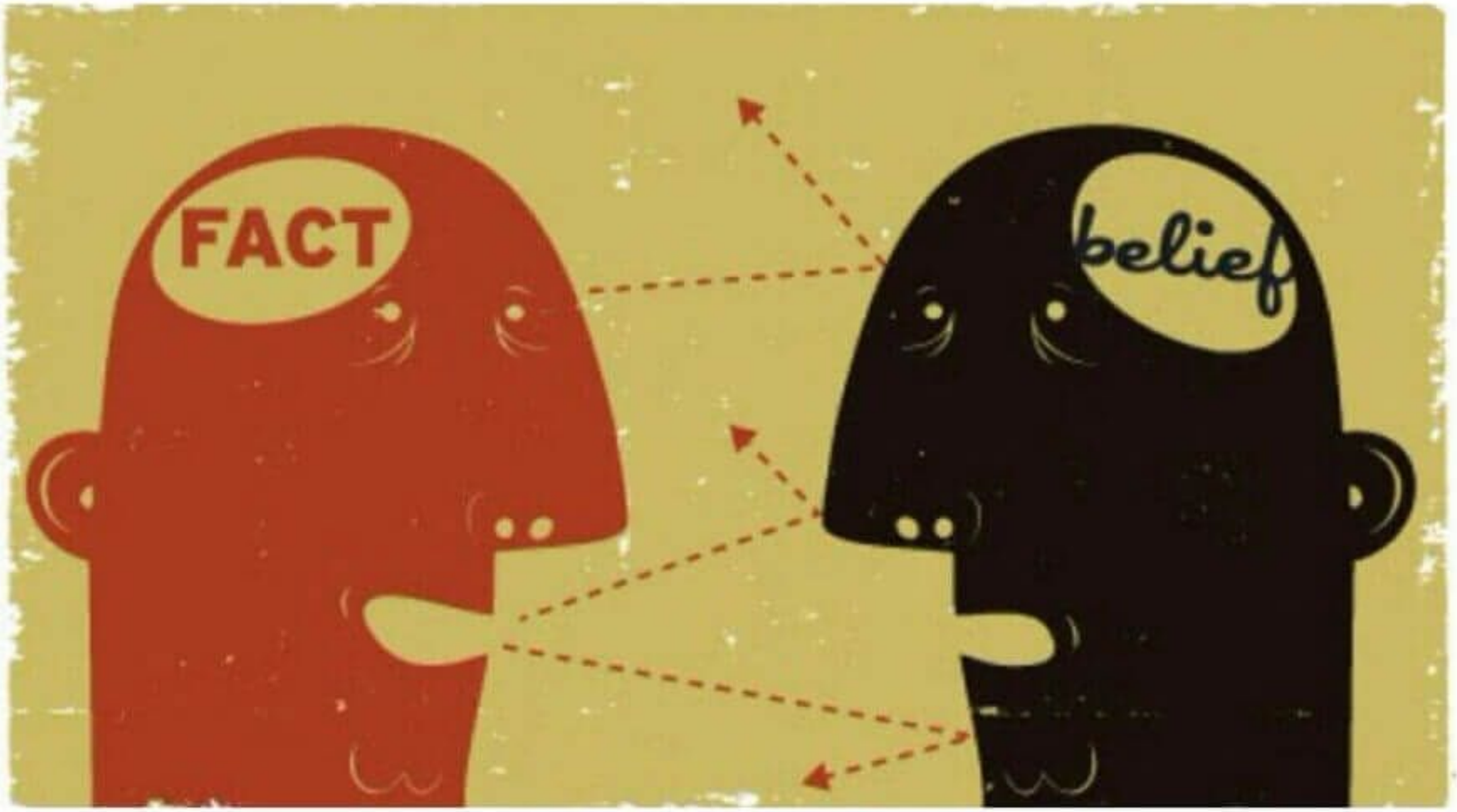
Each statement has a truth value of either "true" or "false"

Source information: Patrick J. Hurley, "A Concise Introduction to Logic, 12th Ed."

Ulisse Soft Skills for Employability
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
Università di Pisa
University of Latvia
Universitas Miguel Hernández
P. Porto ISCAP
ERREQUADRO Research over Research

«Skilling me softly» 2/3: la tua mappa delle soft skills

- Una persona presenta il proprio modello mentale del concetto (~3 minuti)
- Il resto della classe scrive il modello mentale presentato
- Ognuno paragona il proprio modello mentale con quello appena scritto (~7 minuti)
- Si discutono le similarità e le differenze fra i modelli (~5 minuti)



Bias Cognitivi

- Cosa sono i bias
- Thinking Fast and Slow
- Classificazione dei bias cognitivi

Bias Cognitivi

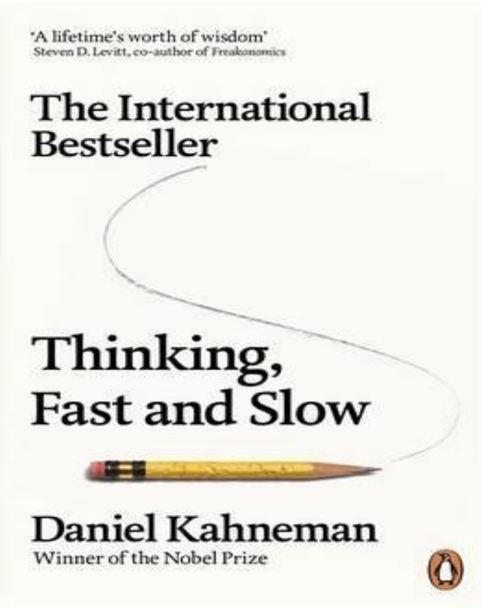
- Un bias cognitivo è un modello che porta ad un giudizio di scarsa qualita, spesso innescato da una situazione particolare.
- L'esistenza della maggior parte dei particolari bias cognitivi elencati è stata verificata in esperimenti di psicologia.



Perché esistono?

- Pensiamo usando due sistemi:
  - Sistema 1: intuitivo e veloce
  - Sistema 2: analitico e lento





SYSTEM 1

Intuition & instinct

95%

Unconscious
Fast
Associative
Automatic pilot



SYSTEM 2

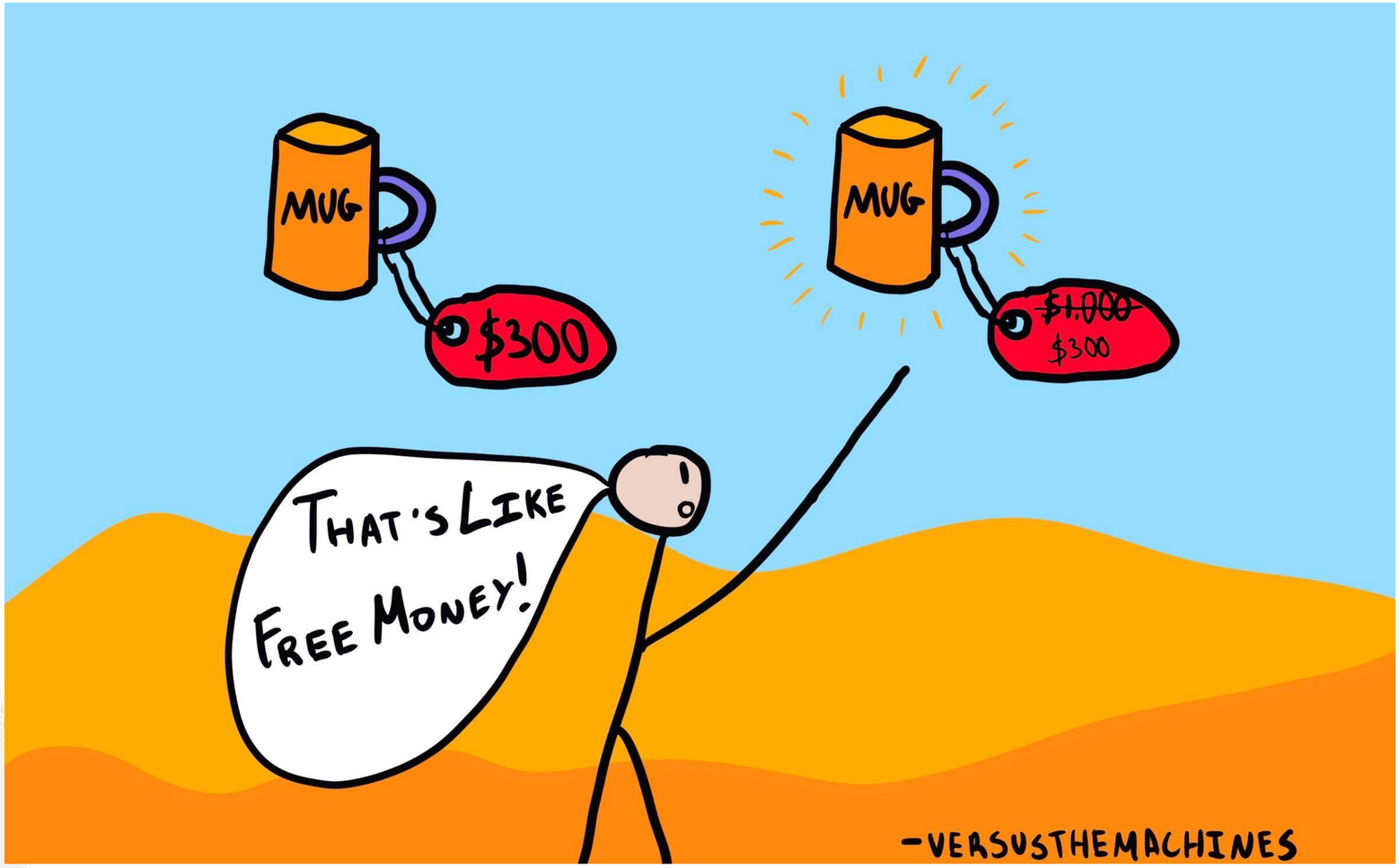
Rational thinking

5%

Takes effort
Slow
Logical
Lazy
Indecisive

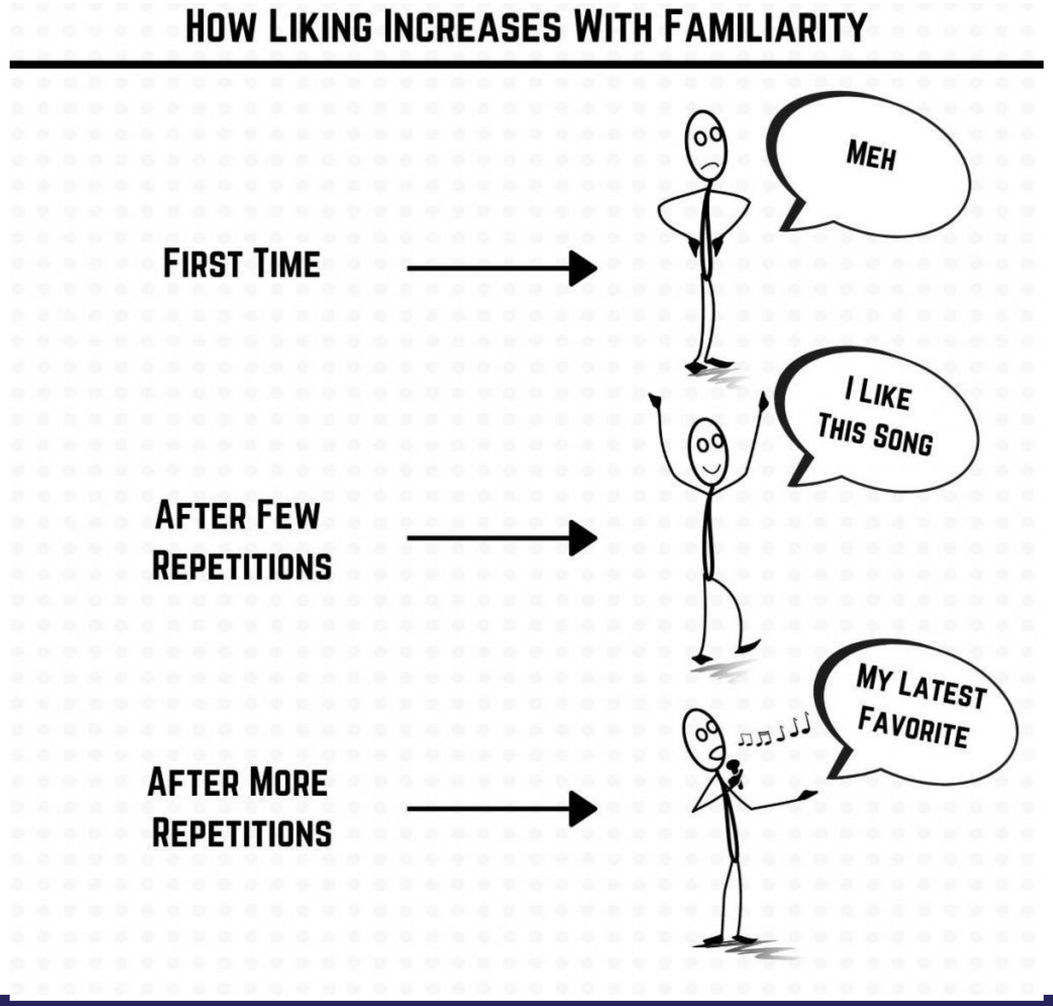
Data from a variety of environments demonstrates that human beings prefer to use System 1 processing whenever possible

Anchoring Effect



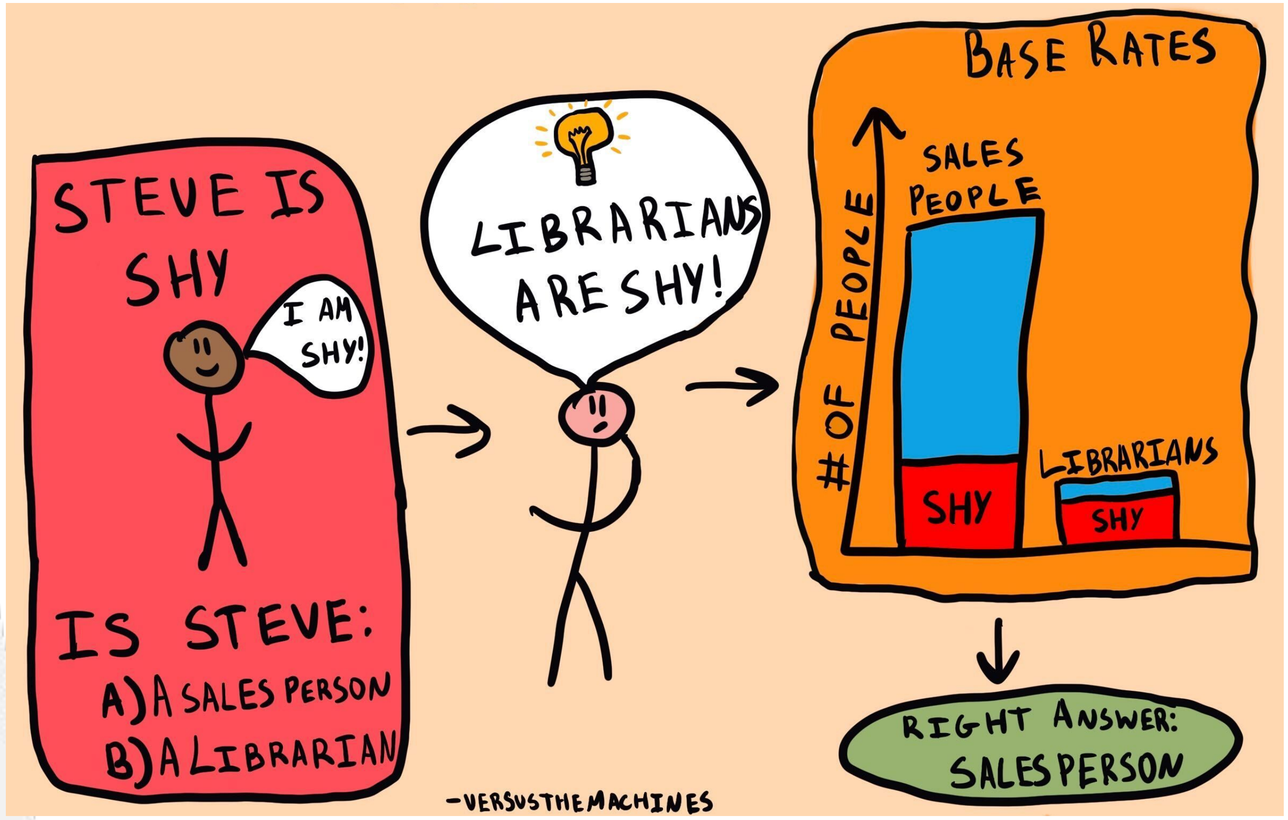
La comune tendenza umana a fare troppo affidamento, o "ancorarsi", su un tratto o un'informazione quando si prendono decisioni.

Mere Exposure Effect



La tendenza a esprimere un'eccessiva simpatia per le cose semplicemente a causa della familiarità con esse.

Neglect of Probability



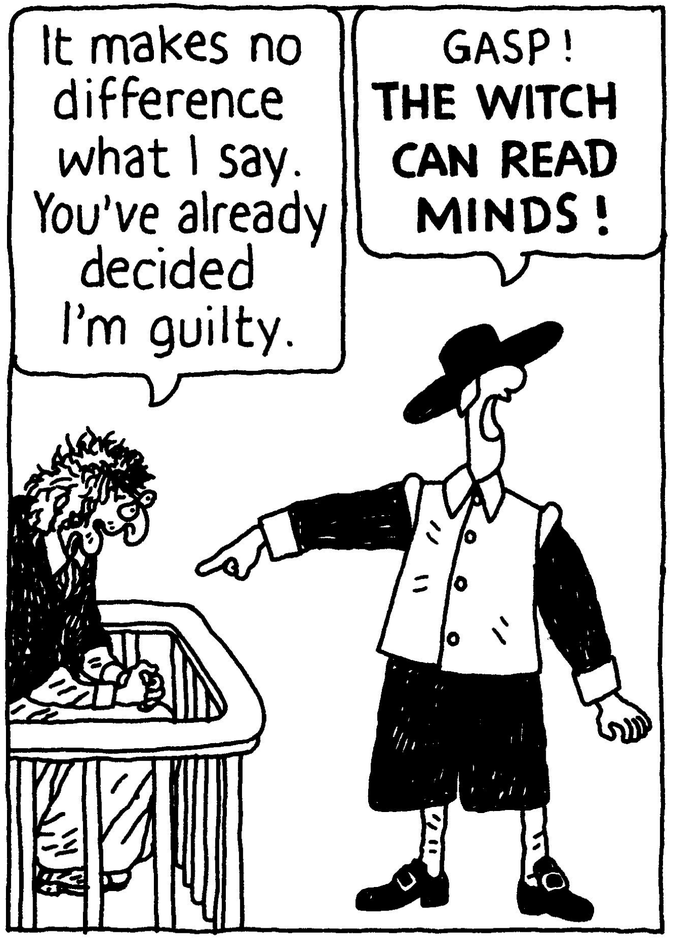
La tendenza a ignorare completamente la probabilità quando si prende una decisione in condizioni di incertezza. Chiamato anche stereotipizzazione.

Clustering Illusion

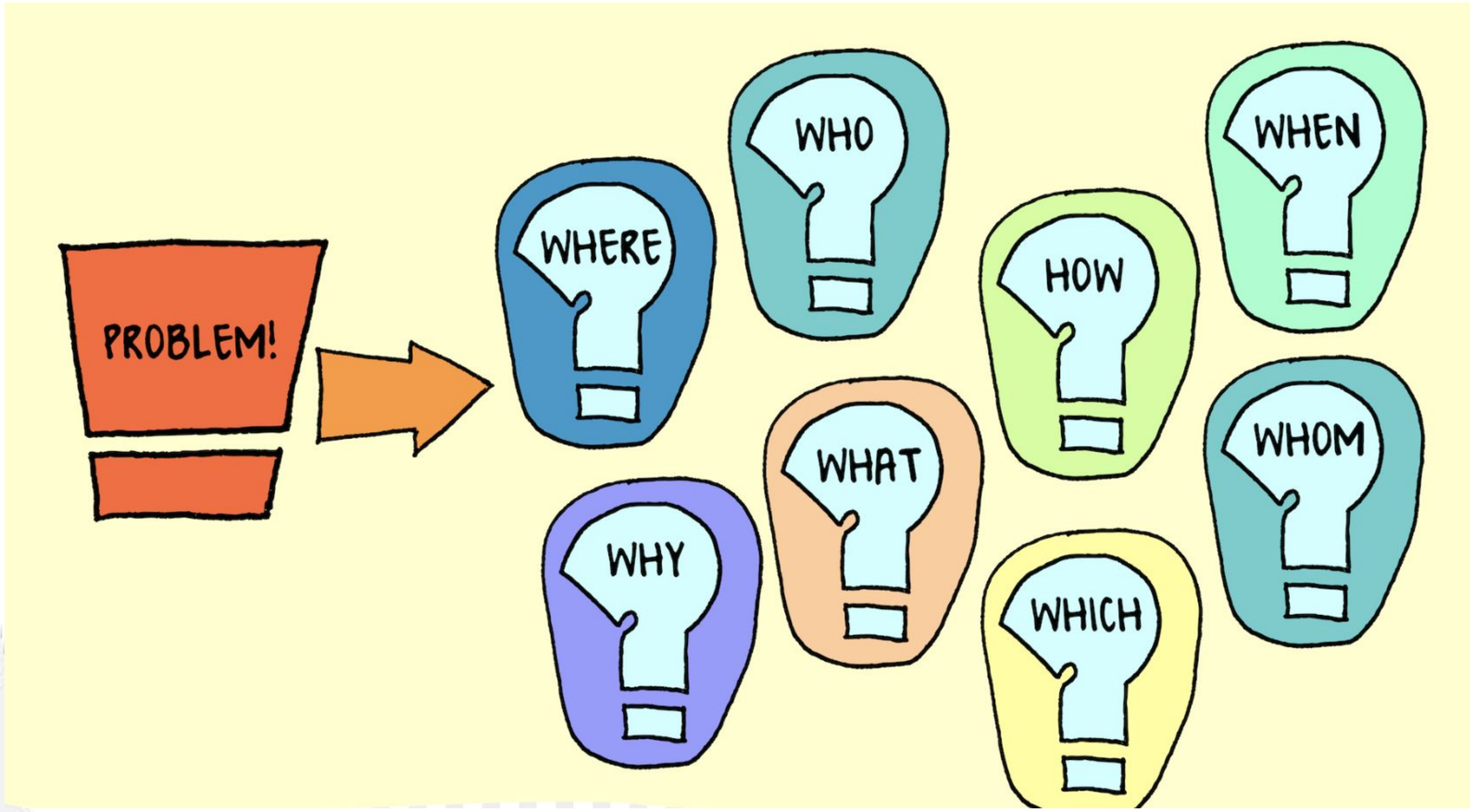


La tendenza a vedere schemi dove in realtà non ne esistono.

Confirmation Bias



La tendenza a cercare o interpretare le informazioni in modo da confermare i propri preconcetti.



Problem Solving

- Linking Critical Thinking and Cognitive Biases
- The art of asking questions
- Problem framing
- Problem setting
- Classification of methods of Problem Solving

Un pò di chiarezza…



- Problem-Solving
- Critical Thinking
- Creative Thinking
- Strategic Thinking
- Decision-Making





Problem-Solving

- Implica l'utilizzo di capacità di pensiero di tipo 2, per gestire efficacemente ed elaborare criticamente soluzioni realistiche ai problemi.



Critical Thinking

- Implica l'esame del significato e della rilevanza di ciò che viene osservato o espresso.

  - E’ utile quando si attua un processo di problem solving
  - Comporta l’esaminare evidenze in maniera oggettiva prima di fare giudizzi
  - Richiede logica, ragionamento, chiarezza, credibilità e accuratezza

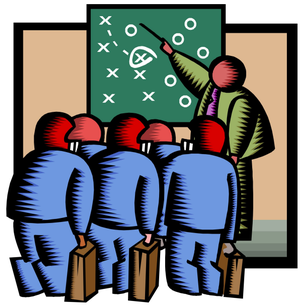
Creative Thinking

- Implica l'esplorazione di idee, la generazione di possibilità e la ricerca di molte risposte giuste piuttosto che una sola.



Strategic Thinking

- Implica la valutazione di un progetto in relazione alla sua missione, ai suoi obiettivi futuri e all'ambiente esterno.







Tipi di domande utili per il problem solving

Esistono tre tipi di domande:

1.) Open-ended
2.) Closed-ended
3.) Leading



Open-Ended Questions

Open-ended: servono a stimolare risposte trcche, sfruttando l'esperienza di chi deve rispondere

- Permette una risposta libera, che è spesso vissuta come meno minacciosa

Closed-Ended Questions

Closed-ended: serve ad incoraggiare risposte brevi, del tipo *Si/No*

- Queste risposte sono più efficienti, ma meno accurate

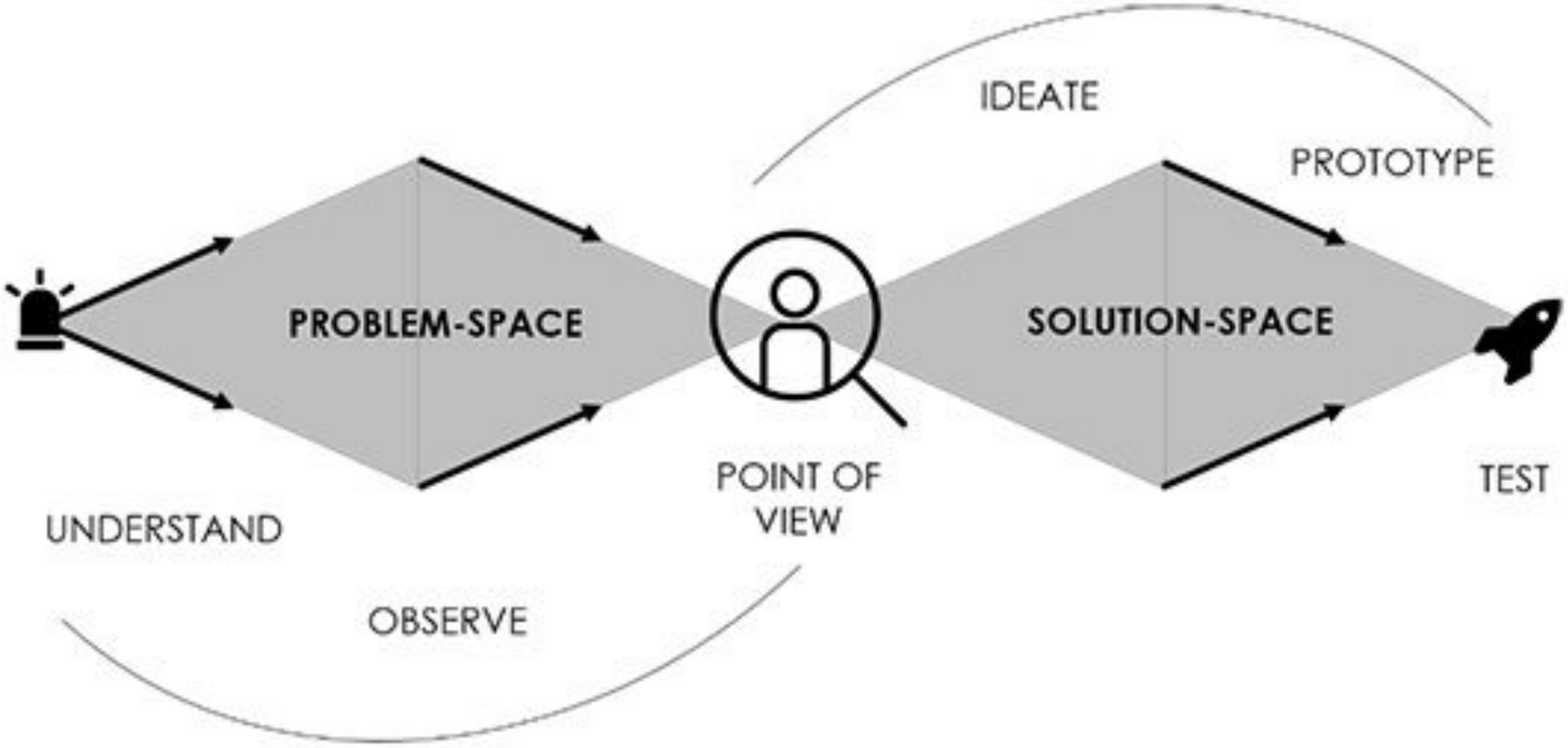
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

La struttura dei problemi

Un problema consiste di tre componenti

1. **Givens:** informazioni che fanno parte del testo del problema
2. **Goals:** sono il termine al quale deve portare la soluzione
3. **Operations:** Sono le azioni che devono essere svolte per portare a termine un problema

Problem-Solution



Non c’è soluzione?

- Una soluzione ad un certo problema potrebbe non esistere nell’attuale spazio di soluzioni. Questo non signigica che la soluzione non esiste, ma che il risolutore non la vede.
- Questo può avere diverse cause:
  - Il problema è definito male;
  - I risultati sono espressi in maniera ambigua;
  - no method (path) is available that links the give problem object to the goal(s).



La soluzion esiste sempre. Ci serve il giusto strumento per esplorare lo spazio delle soluzioni.

Approcci al problem solving

- **Euristica:** adottare una regola empirica per risolvere il problema
- **Analogia:** ridurre un nuovo problema a uno esistente o simile per il quale si conoscono già le soluzioni.
- **Deduzione algoritmica:** applicazione di una soluzione nota e ben definita a un problema.
- **Ricerca esaustiva:** utilizzando una ricerca sistematica di tutte le possibili soluzioni.
- **Divide et impera:** risolvere un intero problema scomponendolo in un insieme di sottoproblemi.

Fattori che rendono difficile il problem solving

A. **Mental set:** in cui viene adottato un metodo fisso o improprio per un nuovo problema mentre si sarebbero potute utilizzare soluzioni più facili
B. **Metacognizione:** in cui un processo di problem solving può richiedere il supporto di altri processi metacognitivi per raggiungere l'obiettivo della soluzione
C. **Mancanza di conoscenza:** in cui il problema o l'obiettivo non possono essere ben rappresentati o modellati e nessun metodo o soluzione può essere applicato al problema.

N	Description	Metrics
1	Problem Identification	The problem can be identified from the beginning: (1) Exactly (5) No
2	Multidisciplinarity	Single domain team (1) in general formed by one or few people Multidisciplinary team (5) in general formed by many people
3	Robustness of the background	A robust discipline for problem definition exists (problem definition ∃!) (1) yes - (5) no
4	Level of Constraints	(1) High - (5) Low
5	Level of breakthrough	(1) Low - (5) High
6	Theoretical-Empirical	Theoretical (1) - Empirical (5)
7	Typology of solution	(1) Only one well defined solution exists; (2) More than only one solution exists; (3) More than one concept can be explored; (4) Solution depends on the point of view (e.g.: lawyers); (5) No solution has been found yet.
8	Replicability of the output with different teams	(1) Total replicability; (2) Similar solutions; (3) Different solutions; (4) Absolutely improbable; (5) Impossible.

«Skilling me softly» 3/3: La vostra mappa del concetto di soft skills

- Dividiamo l’aula in tre gruppi
- Ogni gruppo crea una mappa condivisa del concetto
- Discutiamo insieme:
    - Quali sono i problemi/limitazioni del concetto di soft skills?
    - Come superare questi problemi?



Grazie per l’attenzione

Ulisse
Soft Skills for Employability
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
Università di Pisa
University of Latvia
Universitas Miguel Hernández
P. Porto ISCAP
ERREQUADRO
Research over Research