

# Artificial Intelligence Epistemology

# Liberal Arts vs STEM

Time is Money

Knowledge is Power

Less is More

$$F = ma$$

$$a = \text{velocity} / \text{time}$$

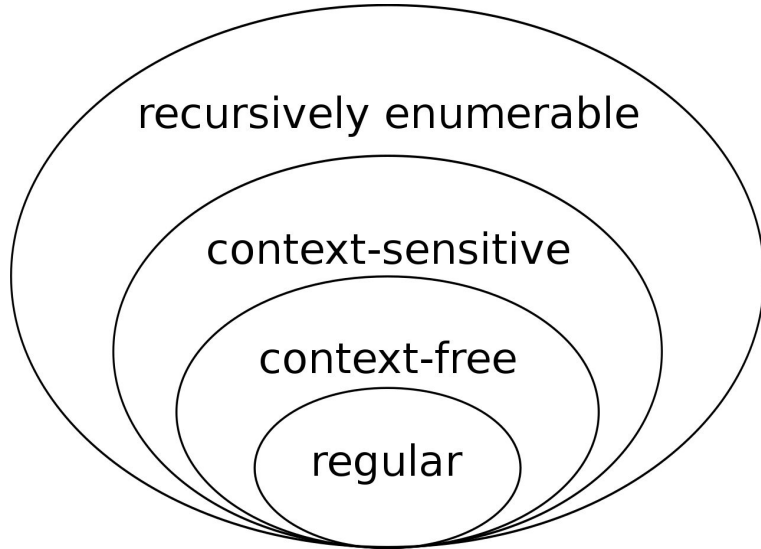
$$P = Fv$$



## Text: Production of Meaning

- Text
- Context
- Intertextuality
- Artificial vs Natural
- Artificial vs Human
- Non-Artificial Intelligence

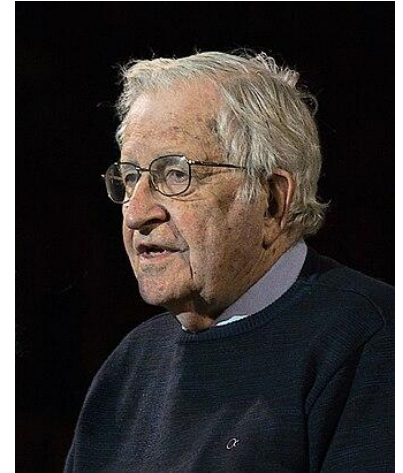
# Noam Chomsky: Transformational-generative grammar



## Chomsky hierarchy

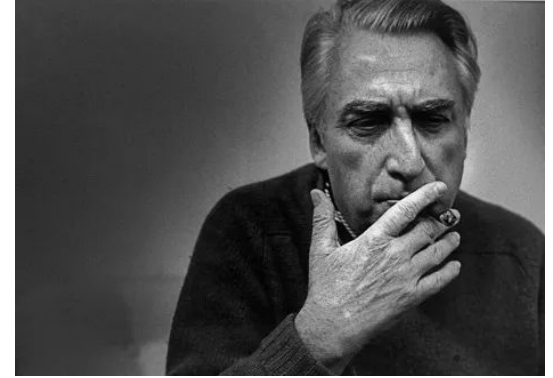
focuses on the mechanisms the brain uses to generate these rules and regulate speech

**Principles and parameters** is a framework within generative linguistics in which the syntax of a natural language is described in accordance with general principles (i.e. abstract rules or grammars) and specific parameters (i.e. markers, switches) that for particular languages are either turned on or off.



## Roland Barthes: **Death of the Author**

- knowledge and meaning are not solely derived from a single source or author
- interpretation of a text should not be limited by the author's intentions
- Text as a Fabric of Quotations: texts are interwoven with references to other texts, challenging the notion of originality
- knowledge is built upon pre-existing ideas and is intertextual in nature (anti-epistemologique: traditional notions of authorship and meaning)
- open to interpretation and re-interpretation by the reader or the knowledge seeker
- *Plasir du Textes*, 1973



# Julia Kristeva: **Intertextuality**



- how meaning is produced: text's meaning is shaped by other texts rather than existing in isolation
- complex dynamics of meaning-making and interpretation, resonant with the themes
- knowledge is a result of the interaction of various texts and discourses
- role of unconscious and socio-cultural elements in the formation of knowledge

*La révolution du langage poétique: L'avant-garde à la fin du 19e siècle: Lautréamont et Mallarmé, 1974*

# Mikhail Bakhtin: **Dialogism and Heteroglossia**

the generation of meaning: through the **primacy of context over text** (heteroglossia), the hybrid nature of language (polyglossia) and the relation between utterances (intertextuality)

- Polyphony:
  - multiple narratives voices and perspectives coexist within a text
  - knowledge is not monolithic but is composed of diverse, often competing, narratives and interpretations
- Heteroglossia:
  - qualities of a language that are extralinguistic, but common to all languages, such as **perspective, evaluation, and ideological positioning**. Most languages are incapable of neutrality, for every word is **inextricably bound to the context** in which it exists
  - base condition governing the operation of meaning in any utterance
  - understanding and knowledge are the results of dialogue and interaction among various viewpoints
  - narratives or discourses interact and influence each other





# Intertextuality

## 초혼(招魂) by 김소월(金素月) 1925

산산히 부서진 이름이여!  
허공(虛空) 중에 헤어진 이름이여!  
불러도 주인 없는 이름이여!  
부르다가 내가 죽을 이름이여!

심중(心中)에 남아 있는 말 한마디는  
끝끝내 마저 하지 못하였구나.  
사랑하던 그 사람이여!  
사랑하던 그 사람이여!

붉은 해는 서산(西山) 마루에 걸리었다.  
사슴의 무리도 슬피 온다.  
떨어져 나가 앉은 산 위에서  
나는 그대의 이름을 부르노라.

설음에 곱도록 부르노라.  
부르는 소리는 빗겨 가지만  
하늘과 땅 사이가 너무 넓구나.

선 채로 이 자리에 돌이 되어도  
부르다가 내가 죽을 이름이여!  
사랑하던 그 사람이여!

## Liberte by Paul Eluard 1942

나의 학습 노트 위에  
나의 책상과 나무 위에  
모래 위에 눈 위에  
나는 너의 이름을 쓴다

내가 읽은 모든 책장 위에  
모든 백지 위에  
돌과 피와 종이와 재 위에  
나는 너의 이름을 쓴다

.....  
살포시 깨어난 오솔길 위에  
곧게 뻗어나간 큰길 위에  
넘치는 광장 위에  
나는 너의 이름을 쓴다

.....  
욕망 없는 부재 위에  
별거벗은 고독 위에  
죽음의 계단 위에  
나는 너의 이름을 쓴다

.....  
그 한마디 말의 힘으로  
나는 내 일생을 다시 시작한다  
나는 태어났다 너를 알기 위해서  
너의 이름을 부르기 위해서

자유여.

## 타는 목마름으로 by 김지하 1975

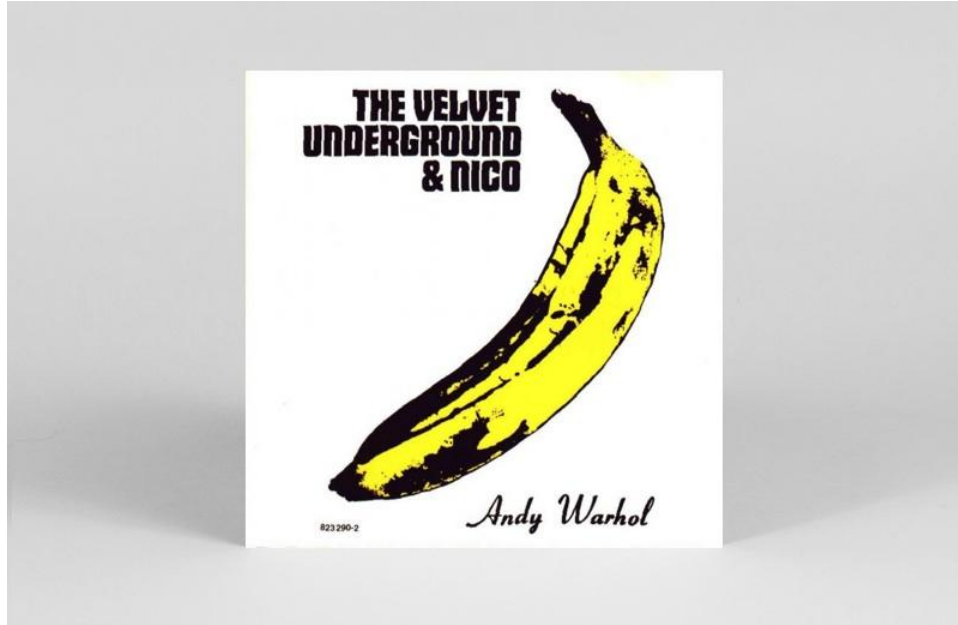
신새벽 뒷골목에  
네 이름을 쓴다 민주주의여  
내 머리는 너를 잊은지 오래  
내 발길은 너를 잊은지 너무도 너무도 오래  
오직 한가닥 있어  
타는 가슴 속 목마름의 기억이  
네 이름을 남 몰래 쓴다 민주주의여

아직 동 트지 않은 뒷골목의 어딘가  
발자욱소리 호르락소리 문 두드리는 소리  
외마디 길고 긴 누군가의 비명 소리  
신음소리 통곡소리 탄식소리 그 속에서 내 가슴팍  
속에  
깊이깊이 새겨지는 네 이름 위에  
네 이름의 외로운 눈부심 위에

.....  
떨리는 손 떨리는 가슴  
떨리는 치떨리는 노여움으로 나무판자에  
백목으로 서툰 솜씨로 쓴다.

숨죽여 흐느끼며  
네 이름을 남 몰래 쓴다.  
타는 목마름으로  
타는 목마름으로  
민주주의여 만세

# Andy Warhol: Pastiche



# Engineering of AI

## ChatGPT

- Pre-Trained - Machine Learning
- Transformation
  - Large Language Model
  - **from quantity to quality**
- Generation
- Chat: **quality of context**
  - PEFT: Parameter Efficient Fine-Tuning
  - RAG: Retrieval Augmented Generation
  - LoRA: Low Rank Adaptation

# Production of Value: Transformation - Generation

Transformation - Generation: training neural network

Tokenization

Embeddings

Positional Encoding

***Attention => Feed Forward***

**Softmax:** probability distribution

# Fine-Tuning



- ❑ Retrieval Augmented Generation
- ❑ Low Rank Adaptation
- ❑ QLoRa
- ❑ conLora
- ❑ In-Context Learning
- ❑ Context is Environment

# Large Language Models

OpenAI - ChatGPT

Google - Gemini

Meta - LLAMA

Mistral

Falcon

Microsoft - Phi

Naver

# Machine Learning

training a model on a dataset using algorithms to make predictions or decisions based on that training

- supervised learning
- unsupervised learning
- reinforcement learning

AI is the ability of machines to perform intelligent tasks and machine learning is one way of achieving this goal.

mathematical models, statistical methods to find patterns and make predictions based on input data.

- linear regression
- decision trees
- k-nearest neighbors
- support vector machines
- neural networks

# Why Quality of Context?

Carrying AI infrastructure: **Situation in a context**

Large Model => Refining => Offloading => Updating

Curated dataset

Chain of thought evaluation



Thank you

Discussion