

1. Una rete neurale si addestra (**ALLENA**) tramite il corretto settaggio di **WEIGHTS & BIASES**
2. Per poc o analisi di ML su testi si usa **CLOUD NATURAL LANGUAGE API**.
3. Per poc o analisi di ML su Immagini si usa **CLOUD VISION API**
4. Per poc o analisi di ML sui video si può usare **VIDEO AI**
5. Per analizzare i video si può usare **CLOUD VIDEO INTELLIGENCE**
6. Per convertire Audio a testo si usa **CLOUD SPEECH-TO-TEXT API**
 - a. **SINCRONO** -> audio < 1 min
 - b. **ASINCRONO** -> audio > 1 min
7. BigQuery ML supporta:
 - a. **Linear Regression**
 - b. **Binary Logistic**
 - c. **Multiclass Logistic**
8. Per analisi semplici e di cui si richiede una risposta veloce si può usare **Online Predictions**
9. Per Predizioni semplici si può usare **Linear Regression**
10. **Reinforcement Learning** viene utilizzato per disegnare modelli basati sul **REWARD**
11. Tecniche di Machine Learning:
 - a. **Classification** → Bisogna assegnare un classe (1 ad N)
 - b. **Regression** → Bisogna predire valori numerici
 - c. **Clustering** → Bisogna raggruppare
 - d. **Association** → Inferire associazioni attraverso dei pattern
 - e. **StructuredOutput** → Creare output complessi (Image Recognition, NP problem,...)
 - f. **Ranking** → Identificare una posizione all'interno di una scala
12. Tecniche **SUPERVISED**:
 - a. **Classification**
 - b. **Regression**
13. Tecniche **UNSUPERVISED**:
 - a. **Clustering**
 - b. **Association**
 - c. **Dimensionality Reduction**
14. Tecniche di **Evaluation**:
 - a. **Dropout Regularization** → Quando vanno rimosse selezioni random da un livello di rete neurale
 - b. **Precision** → Per verificare quando è accurato un modello se la maggior parte dell'output è positivo
 - c. **Recall** → Per verificare quando è accurato un modello se la maggior parte dell'output è negativo
 - d. **Gradient Descent** → Per trovare il minimo in una funzione
15. Per hyperparameter tuning si intendono numero dei nodi e di hidden layers
16. Per eseguire modelli già pronti si usa Google Machine Learning Engine
17. **Google ML Deep Learning** permette di avere VM preconfigurate per applicazioni di Deep Learning
18. Per **Tensorflow** è indicato utilizzare **TPU**
19. Per adattarsi **all'incremento** della complessità bisogna utilizzare **Neurons** e **Hidden Layer**
20. Si utilizzano Wide model per memorizzare mentre deep per generalizzare.

- 21. **TensorFlow** è supportato da Google Cloud Machine Learning
- 22. In **TensorFlow** se si conoscono i valori di una colonna categorica si usa **categorical_columns_with_vocabulary_list**, se invece non si conoscono si usa **categorical_with_hash_bucket**
- 23. È possibile lanciare job di Cloud Machine Learning anche localmente
- 24. Uno **sparse vector** è un array con tutti 0 e solamente un 1 [0 0 0 0 1 0]
- 25. La **Bucketizzazione** e la **crossed feature** sono **Feature Engineering**
- 26. Quando **AutoML** overfitta bisogna prendere le immagini da più angoli
- 27. Se c'è **underfitting** bisogna migliorare il modello, con **overfitting** bisogna migliorare la fase di training.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. Ronelli', with a stylized, cursive script.