

Report 2018/11/08

1. 以下2つのファイルをダウンロードせよ。 Download files.

<https://sites.google.com/site/shinnosuketakamichi/lecture>

20181108_spectrogram.txt ... 300-by-32 observed spectrogram (Y)

20181108_basis.txt ... 5-by-32 basis (F)

2. Google Colabのノートブックを立ち上げよ。 Open a new Google Colab notebook.

(sample) <https://colab.research.google.com/drive/1b767Ra1CEbTpnbfwzULSXDrrnmKnHyxA>

(I recommend to copy this notebook for your report ☺.)

3. 非負値行列因子分解 (NMF) のアクティベーション行列 G を求め、観測スペクトログラム Y ・基底行列 F と共に、カラーマップで図示せよ。 Estimates an activation matrix G of the NMF, and draw the colormap of the observed spectrogram, basis matrix, and activation matrix.

Initialization of G : randomized positive values (正の乱数で初期化)

4. コードと図を含んだGoogle Colab の共有URLを提出せよ。 Submit an shareable URL of the Google Colab notebook including codes and a figure.

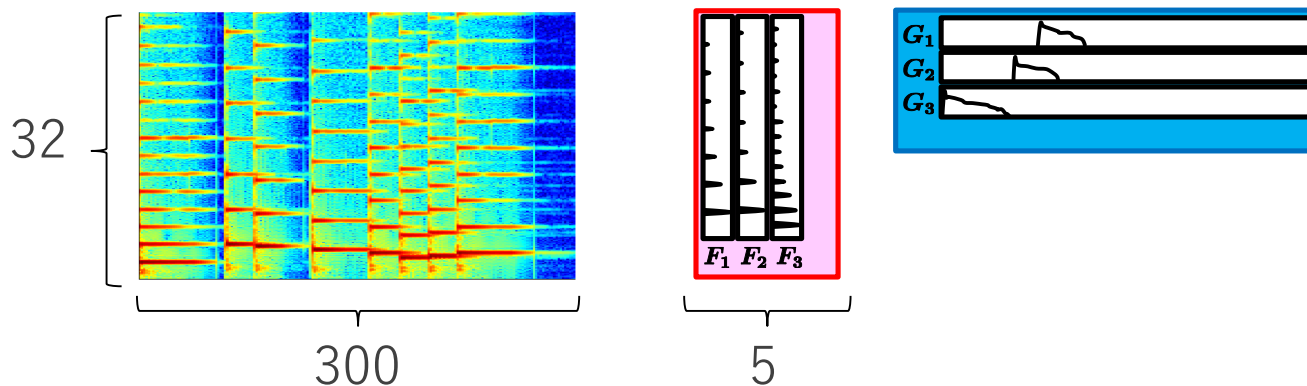
Submission page: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScTvn3ufKWH83bBO1UeOe8M_SXb-QDu_md1k_r23SAGR-vmWA/viewform?usp=sf_link

“共有 (share)” -> “共有リンクを取得 (Get shareable link)”

Hint

非負値行列因子分解 (NMF)

$$Y \approx FG$$



G の反復的乗算型更新 (iterative estimation of G)

$$G_{k,t} \leftarrow G_{k,t} \frac{[F^T Y]_{k,t}}{[F^T F G]_{k,t}}$$

定義 (definition)

$G_{k,t}$: 行列 G の k 行 t 列目の要素 (= スカラ) . $[\cdot]_{k,t}$ も同様。
 k, t th component of G .