

BatchNormalization

[\[source\]](#)

```
keras.layers.normalization.BatchNormalization(axis=-1, momentum=0.99, epsilon=0.001, center=
```

Batch normalization layer (Ioffe and Szegedy, 2014).

各バッチ毎に前の層の出力（このレイヤーへの入力）を正規化します。つまり、平均を0、標準偏差値を1に近づける変換を適用します。

引数

- **axis**: 整数。正規化する軸（典型的には、特徴量の軸）。例えば、`data_format="channels_first"` の `Conv2D` の後では、`axis=1` にします。
- **momentum**: 移動平均のためのMomentum。
- **epsilon**: 0除算を避けるために分散加算する微小量。
- **center**: Trueなら、正規化されたテンソルに `beta` のオフセットを加算します。Falseなら、`beta` は無視します。
- **scale**: Trueなら、`gamma` をかけます。Falseなら、`gamma` は使われません。次のレイヤーがlinear (例えば `nn.relu` も) ならば、次のレイヤーによってスケーリングされるので無効にできます。
- **beta_initializer**: betaの重みのためのInitializer。
- **gamma_initializer**: gammaの重みのためのInitializer。
- **moving_mean_initializer**: 移動平均のためのInitializer。
- **moving_variance_initializer**: 移動分散のためのInitializer。
- **beta_regularizer**: betaの重みのためのオプションなRegularizer。
- **gamma_regularizer**: gammaの重みのためのオプションなRegularizer。
- **beta_constraint**: betaの重みのためのオプションなConstraint。
- **gamma_constraint**: gammaの重みのためのオプションなConstraint。

入力のshape

任意。このレイヤーがモデルの最初のレイヤーとなる場合は、`input_shape` 引数（サンプル軸を含まない整数のタプル）を与える必要があります。

出力のshape

入力と同じです。

参考文献

- [Batch Normalization: Accelerating Deep Network Training by Reducing Internal Covariate Shift](#)

