

# PFCC – 为 paddle 贡献新的 Loss API

石华榜/S-HuaBomb

nn.HingeEmbeddingLoss contributor







# 契机：飞桨启航菁英计划

>>>>>>>>

- 团队论文复现；
- 在实践中检验飞桨框架；
- 飞桨团队全程指导，并实时跟进反馈。





# 提 Issue



【菁英计划】paddle 中有没有 torch.nn.HingeEmbeddingLoss 的实现或者替代品 [#36879](#)

```
class HingeEmbeddingLoss(nn.Layer):  
    """  
        / x_i,                if y_i == 1  
    l_i =  
        \ max(0, margin - x_i), if y_i == -1  
    """
```

【菁英计划】paddle 中有没有 torch.nn.HingeEmbeddingLoss 的实现或者替代品 [#36879](#)

Closed S-HuaBomb opened this issue on 31 Oct 2021 · 4 comments



S-HuaBomb commented on 31 Oct 2021

Contributor



- 标题: 第 55 篇 Learning to Discover Cross-Domain Relations with Generative Adversarial Networks
- 版本、环境信息:
  - 1) PaddlePaddle版本: 2.1.2
- 复现信息: repo: <https://github.com/ImportPaddle/DiscoGAN-Paddle>
- 问题描述: paddle 没有 HingeEmbeddingLoss

torch 代码位置: `feat_criterion = nn.HingeEmbeddingLoss()`  
paddle 代码位置: `feat_criterion = nn.HingeEmbeddingLoss()`

Assignees

No one assigned

Labels

lwfx

Projects

None yet

Milestone

No milestone



Ligoml added the lwfx label on 31 Oct 2021



wangna11BD commented on 1 Nov 2021

Contributor



paddle 中暂时没有nn.HingeEmbeddingLoss



S-HuaBomb commented on 8 Nov 2021

Contributor Author



菁英计划中, 我成功复现了第 55 篇 Learning to Discover Cross-Domain Relations with Generative Adversarial Networks。并且损失函数对齐成功。

repo: <https://github.com/ImportPaddle/DiscoGAN-Paddle>

调用地址: `feat_criterion = HingeEmbeddingLoss()`

paddle 实现: `class HingeEmbeddingLoss(nn.Layer)`

参考: `torch.nn.HingeEmbeddingLoss`



Ligoml commented on 27 Dec 2021

Contributor



感谢开发者 @S-HuaBomb 的贡献, 为 paddle 补齐了 HingeEmbeddingLoss 的 API: [#37540](#)  
欢迎更多的开发者为 paddle 提出 new feature, 甚至直接贡献 PR~让我们共建国产第一深度学习框架!



# Fork Paddle, 新增源码

>>>>>>>>

- 参考以往的 Loss API;
- 新增代码和英文注释;
- 写单元测试。

```
class HingeEmbeddingLoss(Layer):
    """ """

    def __init__(self, margin=1.0, reduction="mean", name=None):
        super(HingeEmbeddingLoss, self).__init__()
        self.margin = margin
        self.reduction = reduction
        self.name = name

    def forward(self, input, label):
        return F.hinge_embedding_loss(
            input,
            label,
            reduction=self.reduction,
            margin=self.margin,
            name=self.name)

def hinge_embedding_loss(input, label, margin=1.0, reduction='mean', name=None):
    """ """

    if reduction not in ['sum', 'mean', 'none']:
        raise ValueError(
            "'reduction' in 'hinge_embedding_loss' should be 'sum', 'mean' or 'none', "
            "but received {}".format(reduction))

    if not paddle.fluid.framework.in_dygraph_mode():
        check_variable_and_dtype(input, 'input', ['float32', 'float64'],
                                'hinge_embedding_loss')
        check_variable_and_dtype(label, 'label', ['float32', 'float64'],
                                'hinge_embedding_loss')

    zero_ = paddle.zeros([1], dtype=input.dtype)
    loss = paddle.where(label == 1., input, zero_) + \
        paddle.where(label == -1., paddle.nn.functional.relu(margin - input), zero_)

    if reduction == 'mean':
        return paddle.mean(loss, name=name)
    elif reduction == 'sum':
        return paddle.sum(loss, name=name)
    elif reduction == 'none':
        return loss
```



# Fork Paddle Doc 新增中文注释

>>>>>>>>

```
M+ HingeEmbeddingLoss_cn.rst X M+ README_cn.md M+ hinge_embedding_loss_cn.rst
docs > api > paddle > nn > M+ HingeEmbeddingLoss_cn.rst
1  .. _cn_api_paddle_nn_HingeEmbeddingLoss:
2
3  HingeEmbeddingLoss
4  -----
5
6  .. py:class:: paddle.nn.HingeEmbeddingLoss(margin=1.0, reduction='mean', name=None)
7
8  该接口用于创建一个 HingeEmbeddingLoss 的可用类。HingeEmbeddingLoss 计算输入 input 和标签 label 之间的损失。
9
10 该损失通常用于度量输入 input 和标签 label 是否相似或不相似，例如可以使用 L1 成对距离作为输入 input 和标签 label。
11
12 对于有 :math:`n` 个样本的 mini-batch，该损失函数的数学计算公式如下：
```



# 向 Paddle 提 PR



Add New API nn.HingeEmbeddingLoss [#37540](#)

Add New API nn.HingeEmbeddingLoss #37540

**Merged** jeff41404 merged 36 commits into [PaddlePaddle:develop](#) from [S-HuaBomb:add-loss](#) on 15 Dec 2021

Conversation 39 Commits 36 Checks 1 Files changed 6



S-HuaBomb commented on 25 Nov 2021

Contributor

PR types

New features

PR changes

APIs

Describe

Add HingeEmbeddingLoss, refer to [torch.nn.HingeEmbeddingLoss](#)



# BugFix and Go On



- 在 push commit 的过程中不断根据 paddle bot 的自动化 CI 反馈进行debug;
- 还有很重要的一项是飞桨团队的建议;
- 在不断迭代优化后成功被 Merged。

zhboniu reviewed on 6 Dec 2021 [View changes](#)

```
python/paddle/nn/functional/loss.py Outdated
2138 +         check_variable_and_dtype(label, 'label', ['float32', 'float64'],
2139 +                                     'hinge_embedding_loss')
2140 +
2141 +     loss = paddle.where(label == -1.,
```

zhboniu on 6 Dec 2021 Contributor

你这里可以用这种方式，这样label在异常值的时候也处理了  
loss = paddle.where(label==1, input, 0) + paddle.where(label==-1, delta\*input, 0)

S-HuaBomb on 6 Dec 2021 Contributor Author

这行代码太漂亮了！感谢 @zhboniu 老师 😊

Done, thanks.

XiaoguangHu01 reviewed on 13 Dec 2021 [View changes](#)

```
python/paddle/nn/functional/loss.py Outdated
2082 +         the shape is [N, *], N is batch size and '*' means any number of additional dimensions
2083 +         label (Tensor): Label tensor containing 1 or -1, the data type is float32 or float64.
2084 +         The shape of label is the same as the shape of input.
2085 +         delta (float, optional): Specifies the hyperparameter delta to be used.
```

XiaoguangHu01 on 13 Dec 2021 Contributor

确认下，这个参数名称用delta而不用margin的原因是什么？  
在margin\_ranking\_loss这个api里是用margin

S-HuaBomb on 13 Dec 2021 Contributor Author

因为公式里用  $\Delta$  所以我就取名为 `delta`。PyTorch 的同一个 API 也是用 `margin`，我要改成 `margin` 吗？

XiaoguangHu01 on 13 Dec 2021 Contributor

辛苦改成margin吧，可以跟margin\_ranking\_loss保持一致

S-HuaBomb on 14 Dec 2021 Contributor Author

Done, thanks.



# nn.HingeEmbeddingLoss



🐼 飞桨

安装教程文档模型库产品全景应用案例直播日历开发者社区

请输入搜索关键词

论坛GitHub

develop

安装指南使用指南应用实践API 文档贡献指南常见问题与解答2.2.2 Release Note

中文(简)

文档

hinge\_embedding\_loss

目录

参数

返回

形状

代码示例

## hinge\_embedding\_loss

```
class paddle.nn.functional.hinge_embedding_loss(input, label, margin=1.0, reduction='mean', name=None)[源代码]
```

该接口计算输入 input 和标签 label（包含 1 和 -1）间的 *hinge embedding loss* 损失。

该损失通常用于度量输入 input 和标签 label 是否相似或不相似，例如可以使用 L1 成对距离作为输入 input，通常用于学习非线性嵌入或半监督学习。

对于有  $n$  个样本的 mini-batch，该损失函数的数学计算公式如下：

$$l_n = \begin{cases} x_n, & \text{if } y_n = 1, \\ \max\{0, \Delta - x_n\}, & \text{if } y_n = -1, \end{cases}$$

其中， $x$  是 input， $y$  是 label， $\Delta$  是 margin。总的 loss 计算如下：

$$\ell(x, y) = \begin{cases} \text{mean}(L), & \text{if reduction='mean'}; \\ \text{sum}(L), & \text{if reduction='sum'}. \end{cases}$$

其中， $L = \{l_1, \dots, l_N\}^\top$ 。

🐼 飞桨

安装教程文档模型库产品全景应用案例直播日历开发者社区

请输入搜索关键词

论坛GitHub

develop

安装指南使用指南应用实践API 文档贡献指南常见问题与解答2.2.2 Release Note

中文(简)

API 文档

HingeEmbeddingLoss

目录

参数

输入

返回

形状

代码示例

## HingeEmbeddingLoss

```
class paddle.nn.HingeEmbeddingLoss(margin=1.0, reduction='mean', name=None)[源代码]
```

该接口用于创建一个 HingeEmbeddingLoss 的可调用类，HingeEmbeddingLoss 计算输入 input 和标签 label（包含 1 和 -1）间的 *hinge embedding loss* 损失。

该损失通常用于度量输入 input 和标签 label 是否相似或不相似，例如可以使用 L1 成对距离作为输入 input，通常用于学习非线性嵌入或半监督学习。

对于有  $n$  个样本的 mini-batch，该损失函数的数学计算公式如下：

$$l_n = \begin{cases} x_n, & \text{if } y_n = 1, \\ \max\{0, \Delta - x_n\}, & \text{if } y_n = -1, \end{cases}$$

其中， $x$  是 input， $y$  是 label， $\Delta$  是 margin。总的 loss 计算如下：

$$\ell(x, y) = \begin{cases} \text{mean}(L), & \text{if reduction='mean'}; \\ \text{sum}(L), & \text{if reduction='sum'}. \end{cases}$$

其中， $L = \{l_1, \dots, l_N\}^\top$ 。

### 参数





# New feature PR 流程:

## Fork 仓库

新建 add-xxx 分支;  
参考以往的源码新增代码和  
英文注释;  
写单元测试。

## 发起 PR

Pull 合并最新版本;  
Push 自己的开发分支;  
在 Github 上发起 PR。

## BugFix

Paddle bot 自动查 bug;  
根据错误提示进行 debug;  
还有飞桨工程师在线指导。

感谢聆听(\*^\_^\*)

