

MindSpore 计算算子开发任务书

1. 任务描述

基于昇腾AI处理器已经实现的算子，在MindSpore框架中定义前端Python接口，通过调用接口在昇腾平台上完成相应算子功能，并将算子与Pytorch/TensorFlow AI框架上的实现比较，并达到精度和性能要求。

额外的，部分任务需要将昇腾AI处理器已经实现的算子的改写为MindSpore框架中的CPU算子，通过调用接口在CPU平台上完成相应算子功能，并将算子与Pytorch/TensorFlow AI框架上的实现比较，并达到精度和性能要求。

2. 知识背景要求

语言要求：C++、Python

专业知识：Pytorch/TensorFlow AI 框架，机器学习、深度学习基础

3. 任务要求

项目周期：一个月

功能要求：精度达到合同要求

性能要求：性能达到合同要求

规范要求：Google 编码规范，《MindSpore Ascend 计算算子接入开发规范》，《MindSpore CPU 计算算子开发规范》

4. 任务清单

序号	算子名称	参考框架	算子说明	交付时间
1	Cdist	PyTorch	批量计算两个集合的每对行向量之间的 p 范数	6 月 30 日
2	CdistGrad	PyTorch	Cdist 算子的反向实现函数	6 月 30 日
3	SoftMarginLoss	PyTorch	一种针对二分类问题的损失函数	6 月 30 日
4	SoftMarginLossGrad	PyTorch	SoftMarginLoss 算子的反向实现函数	6 月 30 日

序号	算子名称	参考框架	算子说明	交付时间
5	Addcdiv	PyTorch	两个张量逐元素相除，然后乘以标量值，并加到输入数据上	6月30日
6	Addcmul	PyTorch	两个张量逐元素相乘，然后乘以标量值，并加到输入数据上	6月30日
7	IndexAdd	PyTorch	就是沿着某一维度的索引，对该维度上的每个元素加上一个值	6月30日
8	Erfinv	PyTorch	计算输入的每个元素的逆误差函数	6月30日
9	Lerp	PyTorch	根据数据序列中需要插值的点的左右临近两个数据进行数值估计	6月30日
10	MaskedFill	PyTorch	在掩码值为 true 的位置处用给定值填充	6月30日
11	ReduceStd	PyTorch	计算输入张量在指定维度规约之后的标准偏差	6月30日
12	LpNorm	PyTorch	对输入张量在指定维度计算 P 范数	6月30日
13	SplitV	TensorFlow	在指定维度上，对输入张量按照指定的尺寸进行分割	6月30日
14	Roll	TensorFlow	沿轴线滚动输入张量中的元素	6月30日
15	FixedUnigramCandidateSampler	TensorFlow	使用提供的(固定)基本分布对一组类别进行采样。	6月30日
16	IFFT	TensorFlow	在输入的最内层维度上计算一维离散傅立叶逆变换。	6月30日
17	SampleDistortedBoundingBoxV2	TensorFlow	为图像生成单个随机变形的边界框。	6月30日
18	SparseReduceSum	TensorFlow	计算 SparseTensor 各个维度上元素的总和。	6月30日
19	IsInf	TensorFlow	计算元素是否为 Inf，返回布尔类型 Tensor。	6月30日
20	IsNan	TensorFlow	计算元素是否为 Nan，返回布尔类型 Tensor。	6月30日
21	LogMatrixDeterminant	TensorFlow	计算一个或多个平方矩阵的行列式绝对值的符号和对数。建议与 MatrixInverse 算子一起接入。	6月30日
22	MatrixDeterminant	TensorFlow	计算一个或多个平方矩阵的行列式。建议与 MatrixInverse 算子一起接入。	6月30日

序号	算子名称	参考框架	算子说明	交付时间
23	MatrixInverse	TensorFlow	计算一个或多个平方可逆矩阵或其伴随矩阵的逆。	6月30日
24	RandomShuffle	TensorFlow	沿其第一维随机打乱 Tensor。	6月30日

5. 开发指导

- 《MindSpore Ascend计算算子接入指南》
- 《MindSpore CPU计算算子开发指南》