**立项决议书**

各相关部门：

通过市场分析，为适应公司业务发展，经总经理办公会研究决定，同意**动态合批性能优化软件系统研发**项目立项。项目负责人 **陈艳** ，财务部门设置研究开发费用核算账目，实行专帐管理；技术及相关部门请加强项目管理，保证项目顺利研发。

南京艾迪亚动漫艺术有限公司

2019年01月01日

**企业技术开发项目设计书**

项目名称 动态合批性能优化软件系统研发

企业名称 南京艾迪亚动漫艺术有限公司

企业法人（签名） 周新荣

项目负责人 陈艳 电话 86330855

项目起止时间 2019 年 1 月 至 2019 年 6 月

一、立项依据

最近这几年来，由于市场更新换代，硬件计算机能力迅速提升，游戏引擎渲染技术的改变，进入有关新PC游戏的论坛讨论，不可避免地会出现一个词：优化。

目前很多游戏引擎没有动态合批的辅助工具类软件。

游戏讨论中的优化与计算机科学中的意义不同。与其说使过程最佳化，不如说是使事情变得更好。关键的区别在于，在计算机科学中，仅当优化产生完全相同的结果时才考虑优化。良好的优化意味着游戏可以在各种硬件规格（包括低端配置）上以相同的帧速率工作。软件的主要贡献如下：

基于CPU串联工作，GPU并联工作的特性，本软件让GPU反复调用同一个地址的数据，使得游戏场景减少三角面，贴图…的计算量，减少卡顿，使系统运行的更加顺畅

本项目基于目前游戏产业中对动态合批的巨大的需求。在市面上多数游戏开发引擎缺乏此类技术的多样性市场需求的情况下，对软件进行适当的扩充是当务之急。

二、开发内容和目标

在3D场景下，游戏中CPU资源优化一直是游戏中的技术难点，有时因为产品上线时间紧急没有时间详细的对素材做整理，导致CPU资源浪费，造成游戏开销巨大，表现在游戏中发生卡顿，本软件推出了动态合批CPU计算量优化算法，让电脑只需要需要申请储存地址的信息包括：顶点信息，片元信息，贴图信息就可以动态的创建模型，相比以往大大减少Draw Call和模型面数，以及缩短了游戏资源产出时间。

游戏性能优化显示是目前市场上的游戏的主流，开发者越来越趋向于使用封装晚上且自动化程度高的软件作为辅助，打造很好的开发体验。

在软件的兼容方面也进行了更近一步的匹配，可以与内部多种软件相兼容，便于多种格式的转换以及多变的项目需求。

三、研究开发方法及技术路线

技术方法：

动态读取CPU数值

CPU（中央处理单元）与GPU（图形处理单元）一起工作，以提高数据吞吐量和应用程序内并行计算的数量。GPU最初旨在为计算机图形和视频游戏机创建图像，但自2010年初以来，GPU也可用于加速涉及大量数据的计算。

CPU永远不能完全由GPU取代：GPU通过允许应用程序内的重复计算在主程序继续在CPU上运行的同时并行运行来补充CPU体系结构。可以将CPU视为整个系统的任务负责人，协调各种通用计算任务，而GPU执行范围更窄的更专门的任务（通常是数学的）。利用并行功能，与CPU相比，GPU可以在相同的时间内完成更多的工作。

技术路线：

1、大量研究类似功能软件，熟悉核心算法。

2、创建合适高效的数学模型。

3、对数学模型进行反复验证，保证其可靠性。

4、进行CPP程序架构，采用原型模式和适配器模式结合。

5、设计软件界面。

6、进入项目或DEMO，测试软件完成度。

1. 现有开发条件和工作基础

艾迪亚数字娱乐有限公司成立于2007年。目前由艾迪亚动漫艺术有限公司和艾迪亚数字影画有限公司两部分组成。艾迪亚数字娱乐有限公司是一家致力于为国际顶级游戏和电影公司提供游戏研发与制作以及CG影视及特效制作的公司。

公司自建立以来，凭借精良的服务、优质的产品、及时的交付，已与多家国际游戏、影视公司确立的长期稳定良好的合作关系。

其中包括Universal Studio、Disney Interactive、WB Games、Cartoon Network、Activision、EA、Zynga、THQ、SONY、SEGA、Ubisoft、Square Enix Inc，等全球排行前二十位的游戏以及影视公司，并逐渐成为这些公司在 亚太地区最重要的合作伙伴之一。

公司目前已建成由各个职能部门组成的研发机构，铺建了由研究中心、2D研发部、3D研发部、实验室、测试中心组成的横向网络，建立了原画师/原画总监、3D美术师/艺术总监、实验专员/实验助理纵向职称网络，保证公司的研发能力和发展后劲。在加大科研投入的同时十分重视科技成果的转化，公司每年都成批量推出新技术、新游戏产品，通过自主研发，通游戏过产品的制作、技术服务等措施使技术得到转化和实现批量生产。

五、计划工作进度

研究进度：计划完成时间 2019 年 06 月

1、2019 年 1 月-2019 年2 月 完成市场需求分析工作

2、2019 年 2 月-2019 年 3 月 进行产品设计

3、2019 年 3 月-2019 年5 月 完成项目产品研究开发

4、2019 年 5 月-2019 年 6 月 进行产品测试：

六、研究开发费预算报告

项目预计总经费 19 万元。

2019年项目预计总经费 19 万元。

项目资金来源为 公司自有资金 。

**研究开发费预算表**

（已计入无形资产成本的费用除外） **单位：万元**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 研发费用项目 | 预算额 |
| 1 | 一、直接从事研发活动的本企业在职人员人工费用 | 12 |
| 2 | 二、研发活动直接投入的费用 | 5 |
| 3 | 三、折旧费用与长期待摊费用 | 0 |
| 4 | 四、设计费用 | 1 |
| 5 | 五、装备调试费 | 0.5 |
| 6 | 六、专门用于研发活动的无形资产摊销费 | 0.5 |
| 7 | 七、勘探、开发技术的现场试验费 | 0 |
| 8 | 八、研发成果的论证、鉴定、评审、验收费 | 0.5 |
| 9 | 九、与研发活动直接相关的其他费用 | 0.5 |
|  | 合 计 | 20 |

七、主要（大中型）仪器设备清单（单位：元）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 单价 | 数量 | 总价 | 折旧年限 |
| HPG7刀片服务器（16刀） | 100万元 | 1台 | 100万元 | 8年 |
| DELLT1700工作站 | 8000元 | 60台 | 48万 | 5年 |
| HPZ240工作站 | 1万元 | 10台 | 10万 | 5年 |

八、技术研究开发机构名称及情况

公司成立初始已设立了研发部，专门从事新产品研发工作。运作上公司每年制订明确的研究开发领域和具体的研发项目和实施计划；制订年度研究开发经费预算；不断完善工程技术试验条件、检测分析手段和工艺设备；研发中心按计划组织开发新产品、新技术；具有固定的研究开发场所及比较健全的相关规章制度、管理办法和激励机制。

本项目采用自主研究研发的方式，由公司研发工程师、设计工程师等组成项目攻关小组负责研发和实验工作。公司保证充分的资金投入和人力资源，以便项目顺利开展和实施。

九、研究开发项目组人员名单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 单位 | 性别 | 学历 | 部门 | 本项目中承担工作 |
| 陈艳 | 南京艾迪亚动漫艺术有限公司 | 女 | 大专 | 3D研发部 | 技术开发负责 |
| 武文东 | 南京艾迪亚动漫艺术有限公司 | 男 | 大专 | 3D研发部 | 技术开发 |
| 经卉妍 | 南京艾迪亚动漫艺术有限公司 | 女 | 大专 | 3D研发部 | 技术开发 |
| 柏钰 | 南京艾迪亚动漫艺术有限公司 | 男 | 本科 | 3D研发部 | 技术开发 |