2018 年上海市"星光杯" "虚拟现实制作"赛项竞赛

高职组

任务书 (样题)

第一部分 竞赛须知

一、竞赛要求

1. 正确使用计算机、虚拟现实眼镜等设备,严格遵守操作安全规范;

2. 竞赛过程中如有异议,可向现场监考或裁判人员反映,不得扰乱赛场秩序;

3. 遵守赛场纪律,尊重监考或裁判人员,服从安排。

二、职业素养与安全意识

1. 按要求完成竞赛任务,所有操作符合安全规范,注意用电安全;

2. 竞赛现场工作环境整洁,按任务书要求在指定位置放置相关设备;

3. 遵守赛场纪律,尊重赛场工作人员,爱惜赛场设备、器材。

三、选手须知

1. 纸质任务书如出现缺页、字迹不清等问题,请及时向裁判示意,及时进行更换,考试过程中所有资料,在考试结束后均不能带离考场;

2. 设备的配置使用,请严格按照任务书的要求进行操作;

 参赛小组应在规定时间内完成任务书要求的内容,任务实现过程中形成 的资料必须存储在任务书指定位置(以U盘指定位置内容为准),资料未存储 到U盘指定位置的,该项目均不得分;

 化赛过程中,选手认定设备有故障可向裁判提出更换。如设备经测定完 好属误判时,设备的认定时间计入比赛时间(扣减该小组比赛时间);如果设备 经测定确有故障,则当场更换设备,此过程中(设备测定开始到更换完成)造成 的时间损失,在比赛时间结束后,酌情对该小组进行等量的时间延迟补偿; 参赛选手完成任务过程中,请及时保存任务中间成果,因任务中间成果
 未及时保存,遇设备故障导致前续工作结果丢失的,将仅对更换设备造成的时间
 损失进行等量的时间延迟补偿;

6. 比赛过程中由于人为原因造成设备损坏,该设备不予更换;

在裁判组宣布比赛开始前,选手不得对任务书、竞赛设备和计算机进行
 任何操作,在裁判组宣布竞赛结束后,选手必须立即停止对竞赛设备和计算机的
 任何操作;

 在裁判组宣布竞赛结束前,参赛选手须将原档案袋中物品放回档案袋, 其他设备放置到初始位置。

四、重大扣分项

1、在完成竞赛过程中,因操作不当导致设备破坏性损坏或造成事故,视情
节扣 10~20 分,情节严重者取消比赛资格;

2、衣着不整、污染赛场环境、扰乱赛场秩序、干扰裁判工作等不符合职业 规范的行为,视情节扣 10~20 分,情节严重者取消比赛资格;

3、违规夹带物品(包括但不限于手机、U 盘、文档等)进入考试现场,视情节扣 10~20 分,情节严重者取消比赛资格;

4、考试现场出现抄袭其他小组情况,视情节扣 10~20 分,情节严重者取 消比赛资格;

5、将赛题要求(U盘)中提供的成果文件(apk)直接作为选手自己完成 作品提交的,该项目记为 0 分,同时再扣 20 分;

6、考试过程中所有资料,在考试结束后均不能带离考场,违者视情节扣 10~20 分,情节严重者取消比赛资格;

5、将赛题要求(U 盘)中提供的成果文件(apk)直接作为选手自己完成 作

品提交的, 该项目记为 0 分, 同时再扣 20 分;

6、考试过程中所有资料,在考试结束后均不能带离考场,违者视情节扣 10~

20 分,情节严重者取消比赛资格。

7、参赛选手不得在比赛过程和比赛结果资料中标注含有本参赛队信息的内

容,如有发现,取消比赛资格。

第二部分 竞赛环境简介

一、竞赛环境

1. 硬件环	、境
--------	----

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
					CPU:17 7700
1	计算机	高性能台式机	台	3	GPU:GTX1070
					521 SSD
					16G 内存 DDR4
2	安卓手机	_	台	1	_
3	VR Box	_	台	1	-

2. 软件环境

软件类型	软件名称	软件版本	说明
操作系统	Windows	64 位 Win10	
VR 资源制作软件	3ds Max	2014 版	

2018年上海巾"星光孙""虚拟り	l实制作"赛项竞赛方案
-------------------	-------------

	PHOTOSHOP CC	2015 版	
VR 引擎	Unity 3D	5.4.0f3 版	
	Unreal Engine	Unreal Engine4.19版	
	JDK	8u121 版	
	Android SDK	API23	
支撑软件	Microsoft Visio	2013 版	
	Microsoft Visual	2015 版	
	Studio		

二、注意事项

参赛小组选手需检查工作站、虚拟现实设备等硬件环境是否正常,检查
 Unity 3D、3ds Max 等软件环境是否正常;

2. 竞赛任务中所使用的其他软件工具、资料等,都己**拷贝至 U 盘**中,请自 行根据竞赛任务书要求使用;

 3. 竞赛过程中请务必严格按照任务书中的描述,对各设备进行操作使用, 否则可能会出现设备不能正常使用的情况;

4. 竞赛任务完成后,需要按照竞赛任务书中的描述保存竞赛资料(保存到
 U盘的指定位置),不要关闭任何竞赛设备,不要拆动硬件的连接,不要对文件
 和设备进行加密。

第三部分 竞赛任务

一、人工智能开发任务(Unity3D)

 开始状态的时候,制作动画机器人移动到前边(机器人动画)。并播放 语音和UI。语音和UI内容为"欢迎来到人工智能虚拟现实实验室,我是你的朋友,罗伯特"。UI显示3秒之后消失。



- 2. 弹出3个UI选项在控制面板的位置,对应的3个选项分别为:
- (1) 人工神经网络
- (2) 感知机
- (3) 解读神经元细胞

2018年上海市"星光杯""虚拟现实制作"赛项竞赛方案



左侧任一选择面板时,触发面板背景框准心进度条(观察选择面板变化),
 待准心进度条读取完毕,"人工神经网络"、"感知机"、"解读神经元细胞"
 的详细信息。

备注:如果参赛选手选择功能无法实现,可按顺序完成"人工神经网络" "感知机""解读神经元"选择后的展示功能。



 当选择"人工神经网络"面板,且面板背景框准心进度条读取完毕后,3
 个选择面板消失,面板消失同时屏幕出现人工神经元并放大到眼前,并进行转动。
 同时出现 UI 显示"人工神经网络是模拟生物神经网络的一种数学模型,是当前 -7应用最广泛使用最取得突破进展的一种人工技术",UI使用逐步显示特效和打 字机模式文字。与此同时播放对应的声音,当以上UI和语音播放完成之后,UI 继续显示 2 秒之后逐渐消失,出现三个按钮的控制界面。



5. 当选择"感知机"面板之后,切面板背景框准信进度条读取完毕后,3 个选择面板消失,消失的同时出现 UI 文字介绍和语音内容为: "感知机是由康 奈尔大学的弗兰克罗森布拉特在 1957 年提出"UI 特效与以上类似,并展示弗兰 克罗森布拉特的头像 UI,此 UI 从小变大出现,出现后居于屏幕左侧,在这期间 语音正常播放,当语音播放完成之后 3 秒,UI 逐渐消失,并出现 UI "最初的感 知机是对人力的单个神经元细胞功能的模拟,感知机是最简单的神经网络可以很 好的解决线性二分类问题,通俗一点的说,就是他通过学习和训练之后可以区分 苹果和香蕉,或者可以区分大象和老虎"UI 出现方式与上述一样,需要有逐步 显示特效和打字机模拟文字。与此同时播放对应的语音解读。在播放完成之后需 要出现对应的 UI 如下图所示:

2018年上海市"星光杯""虚拟现实制作"赛项竞赛方案





6. 当选择"解读神经元"面板后,且面板背景框准心进度条读取完毕后3 个面板消失,面板消失同时屏幕出现神经元的模型,并放大到眼前,并进行转动, 同时出现 UI 显示"神经元细胞最基本的部分包括:树突,轴突,细胞体。其中 树突有多个,用来接收外部信号,轴突有一个用来向外部发送信号,细胞体通过 对树突传来的信号进行叠加运算后决定是否向外部发送信号"。此 UI 显示方式 参照上述方式,需要逐步显示特效和打字机模拟文字。文字全部显示完毕一段时 间后文字消失,文字消失同时,利用特效逐步消失背景文本框,背景文本框消失 之后恢复待选择状态。此外需在适当的时间出现下列的 UI 界面,分别介绍神经 元。(参考"人工智能.apk")。



请仔细观察"人工智能.apk"文件的运行效果,按照 apk 文件的运行效果制作,另外场景的是哪个选择面板,应可反复选择、观察"人工神经网络"、"感知机"、"解读神经元细胞"的详细信息。

观察"人工智能.apk"文件的运行效果(场景、所有素材及交互的效果)、 "VR项目需求分析"的结果(以"人工智能.apk"文件运行效果中的场景、所 有素材及交互的效果为主,其他内容为辅),使用 Unity 3D(或 UE4)软件新 建工程、创建场景、导入素材(相关素材 U 盘中已提供)、调整素材、完成交 互(代码实现)、导出 apk 文件到手机并运行,将手机插入 VR 眼镜中,最终 完成本任务指定目录下的"人工智能.apk"文件的运行效果。

7. 创建项目

在本机上使用 Unity 3D: 创建项目,项目名称请使用 "AI**",其中 ** 要替换成实际工位号。

8. 导入素材

将U盘中"赛题要求\任务二\VR素材资源库\"中的

NDVRResources.unitypackage 导入到项目中,同时将已经帖好图的"椅子.fbx" 导入到项目中。

9. 调整素材

按照项目要求(详情以"人工智能.apk"文件的运行效果为主)选择场景、 从 VR 素材资源库中添加素材(模型),注意不要遗漏素材。

利用所提供的素材进行场景的创建,对素材(模型)进行位置调整等操作, 使其符合项目要求,达到"人工智能.apk"文件的运行效果。

10. 完成交互(代码实现)

利用 Unity 3D, 通过代码实现各种交互功能。

11. 导出 apk 文件并运行

将完成的项目打包成 apk 文件,同时部署到 VR 眼镜和手机运行演示,根据运行结果,调整素材和代码,完成项目要求。

注意,参赛选手需要将对应 手机的相关证书存放到项目中,才能保证该项目能在对应手机上运行。

具体做法是:将"赛题要求\任务二\证书文件"目录下的所有证书文件全部 存放到项目中的"Assets\Plugins\Android\Assets"目录下(该目录需由参赛选手

- 11 -

自行创建),然后打包 apk 文件。

将打包完成的 apk 文件 "AI**.apk" (其中 **要替换成实际工位号) 保存 在 U 盘 "提交资料\任务二\apk 结果文件\"中,并导出 "AI**.apk"到三星 S6 手机并运行,将手机插入 VR 眼镜中,最终完成本任务指定目录下的"人工智 能.apk" 文件的运行效果。

将开发完成的项目目录"AI**"(在 Unity 3D(或 UE4)工作目录下,其 中 ** 要替换成实际工位号)拷贝并保存在 U 盘"提交资料\任务二\U3D 项目 文件\"中。

二、制作指定模型任务(3DsMAX)

因提供的 VR 素材资源库中没有本任务 VR 项目中"椅子"的 3D 模型,故需要为本任务 VR 项目制作该模型。

用建模软件 3ds Max 打开 U 盘 "赛题要求\任务二\模型制作\"目录下的"椅子.fbx"的场景素材,参考"人工智能.apk"文件运行效果和"赛题要求\任务二\ 模型制作\三视图\"目录下"椅子顶视图、椅子正视图、椅子侧视图"的三视图 文件(.jpg),三视图如下图所示:



椅子侧视图







按以下要求制作本任务 VR 项目中缺失的"椅子"模型。

1. 需要完成三视图体现的模型效果;

2. 需要达到"人工智能.apk"文件运行时显示的椅子的效果;

3. 模型面数不大于 10000 面;

4. 模型比例正确;

5. 模型布线合理;

6. 模型 UV 展开图划分合理。

将此阶段(模型制作完成、未贴图)设计完成的"椅子.fbx"保存成"椅子 (未贴图).fbx"文件,拷贝到 U 盘"提交资料\任务二\模型制作\"中。

找到"赛题要求\任务二\模型制作\贴图\"目录下的贴图文件,参考所提供的贴图文件,将此阶段(模型制作完成、未贴图)设计完成的"椅子.fbx"进行UV展开,为贴图做准备。

对上述制作完成的模型进行贴图操作,将此阶段(模型制作完成、已贴图) 设计完成的"椅子.fbx"保存成"椅子**(已贴图).fbx"(其中**要替换成实 际工位号)文件,**拷贝到U盘"提交资料\任务二\模型制作**"中。

备注: U 盘中保存成的已贴图 fbx 文件内须直接包含贴图, fbx 文件不需要 再引用任何指定位置的贴图文件。

三、蓝图_通信 任务(UE4)

使用蓝图时,可能需要从其他蓝图执行函数或访问特定变量,根据不同需要 采取不同的通信方法。**蓝图_通信**页面展示通过 **直接蓝图通信、事件调度器**或 **蓝图界面**在蓝图间传递信息的多种方法。

1.1		C C	
This example features a botton divergent the topological a fight followpoint on and off via a contain arous Approach the botton while playing to assing a 3	1.2 Note is the second	13 Harrison Harrison	UNREAL ENGINE 4 Bideprint Communication Examples
1.1 Anno commendator an a Capit Narmat			

直接蓝图通信 或 **蓝图通信** 部分说明通过对蓝图的定向和投射在蓝图之间 访问和提供信息的基本方法。

1.蓝图通信范例

1.1 基础通信(目标蓝图)

通过自定义事件开关灯光蓝图的按钮蓝图范例。

1.2 基础通信(Actor 投射)

如何使用重叠事件检测特定类的蓝图(例如连接电池进行开关的灯泡)。

1.3 通信(Actor 投射到子蓝图)

如何使用共享其父项功能但同时拥有独立功能的子蓝图(例如通过连接不同能量值的电池对灯光进行开关)。

1.4 与特定类所有 Actor 的通信

如何与一个特定类的数个 Actor 进行通信(例如一次性打开数个灯光,每个灯光的功能均不相同)。

2.事件调度器范例

事件调度器 范例包含在蓝图和 关卡蓝图 之间通信的另一种方法。此外, 将一个或多个事件 绑定 在 **事件调度器** 上后,一旦 **事件调度器** 被调用,绑定 的多个事件将立即发生。

2.1 使用事件调度器

如何使用事件调度器在关卡蓝图中调用事件(例如使用事件调度器开关灯光)。

2.2 将事件调度器和自定义事件绑定

如何在关卡蓝图中将事件调度器和自定义事件绑定(例如开关一个使物体随时间旋转的按钮)。

2.3 将事件调度器和自定义生成事件绑定

如何启用/禁用事件调度器的触发器,该事件调度器在生成的 Actor 摧毁后被 调用(例如按下按钮生成一个炸弹,在此炸弹爆炸前无法生成其他炸弹)。

3.蓝图界面范例

在一些情况下,多个蓝图间存在共通性(如被投射物击中,受到一定程度的 损伤),但它们实质却完全不同(如一辆车和一棵树)。 车和树受到损伤时, **蓝图界面**提供了一种通信方法,使它们对损伤做出相同的响应,但其自身的组 件和功能完全不同。

3.1 蓝图界面(蓝图阵列)

如何通过阵列在多个不同类的蓝图之间通信(例如通过一个开关旋转物体并 开关不同的灯光)。

3.2 蓝图界面(互动蓝图)

如何基于输入在玩家蓝图到 Actor 蓝图之间进行通信(例如互动开关、曲柄、 或带滑轮链条的杠杆)。

3.3 蓝图界面(投射物碰撞)

如何使用蓝图界面检查对特定类型 Actor 形成碰撞的资源(例如三个物体 在与火焰或水形成碰撞时存在不同的响应)。