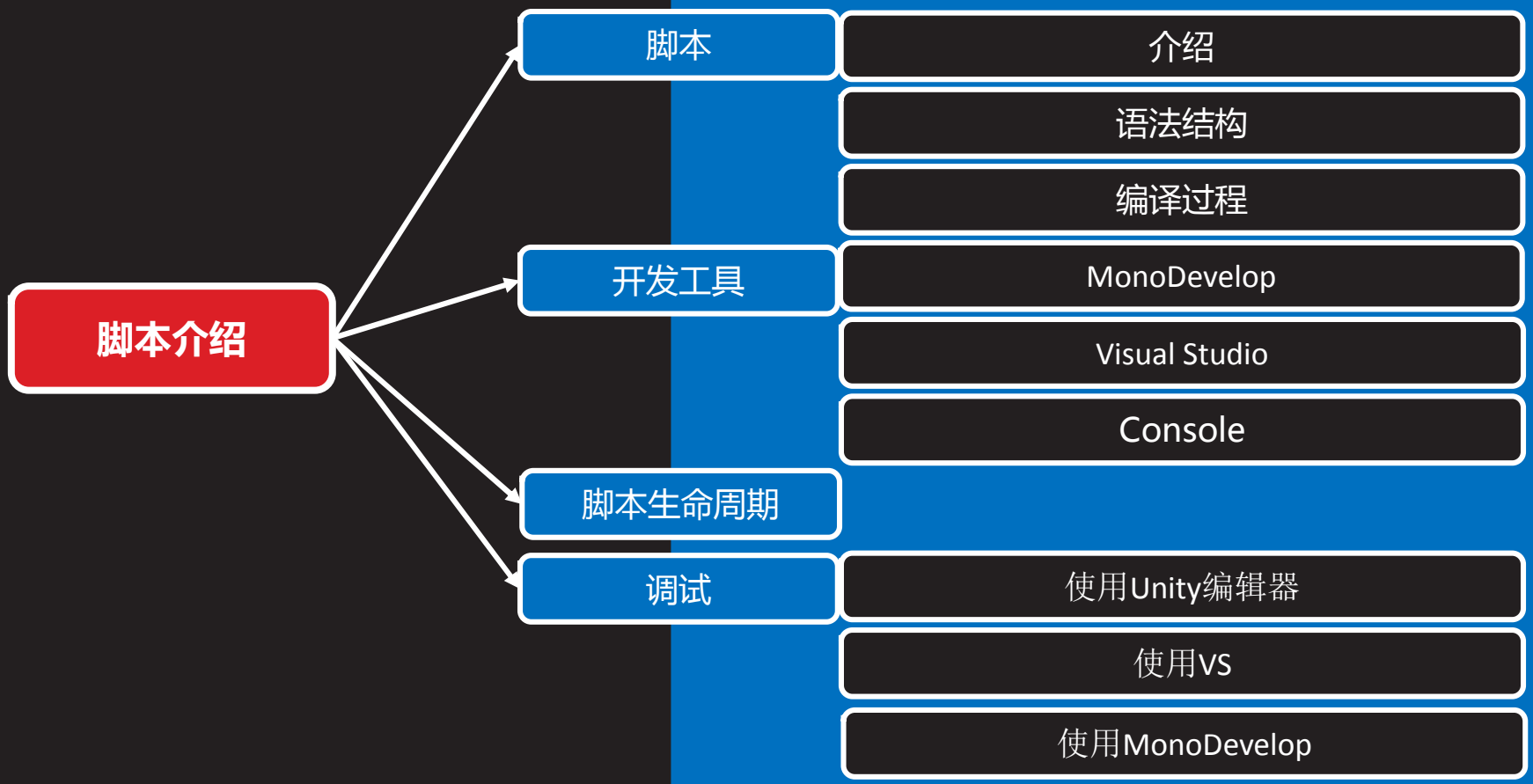
Technology Tarena 达内科技

API 函数库 I

SCRIPT

脚本介绍 | 常用 API | 动画 | Input

脚本介绍


脚本介绍
脚本
介绍
语法结构
编译过程
开发工具
MonoDevelop
Visual Studio
Console
脚本生命周期
调试
使用Unity编辑器
使用VS
使用MonoDevelop

Technology Tarena 达内科技

脚本

介绍

Technology Tarena 达内科技

- 脚本是附加在游戏物体上用于定义游戏对象行为指令的代码，需要继承自 MonoBehaviour 类。
- 文件名与类名必须一致。
- Unity支持两种高级编程语言： C#、javascript

知识讲解

语法结构

Technology Tarena 达内科技

知识讲解

```
using 命名空间;
public class 类名 : MonoBehaviour
{
    void 方法名()
    {
        Debug.Log("调试显示信息");
        print("本质就是Debug.Log方法");
    }
}
```

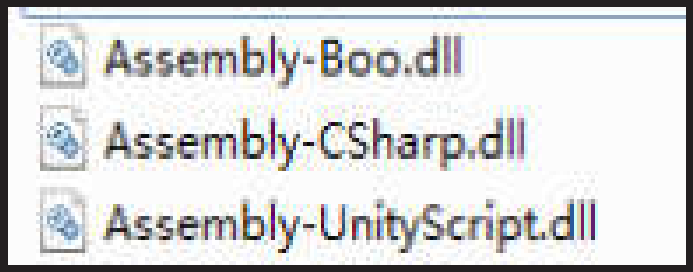
编译过程

Technology Tarena 达内科技

- 编译运行过程：

  源代码--(CLS)->中间语言--(Mono Runtime)->机器码

知识讲解



Technology Tarena 达内科技

开发工具

MonoDevelop

- Unity 自带脚本编辑器, 创建Mono应用程序，适用于Linux、Mac OS X和Windows的集成开发环境，支援C#、BOO和JavaScript等高级编程语言。

知识讲解

Visual Studio

- 微软公司的开发工具包，包括了整个软件生命周期中需要的大部分工具，如团队开发工具、集成开发环境等等。

知识讲解

- 在Unity中通过菜单设置修改默认的脚本编辑器：

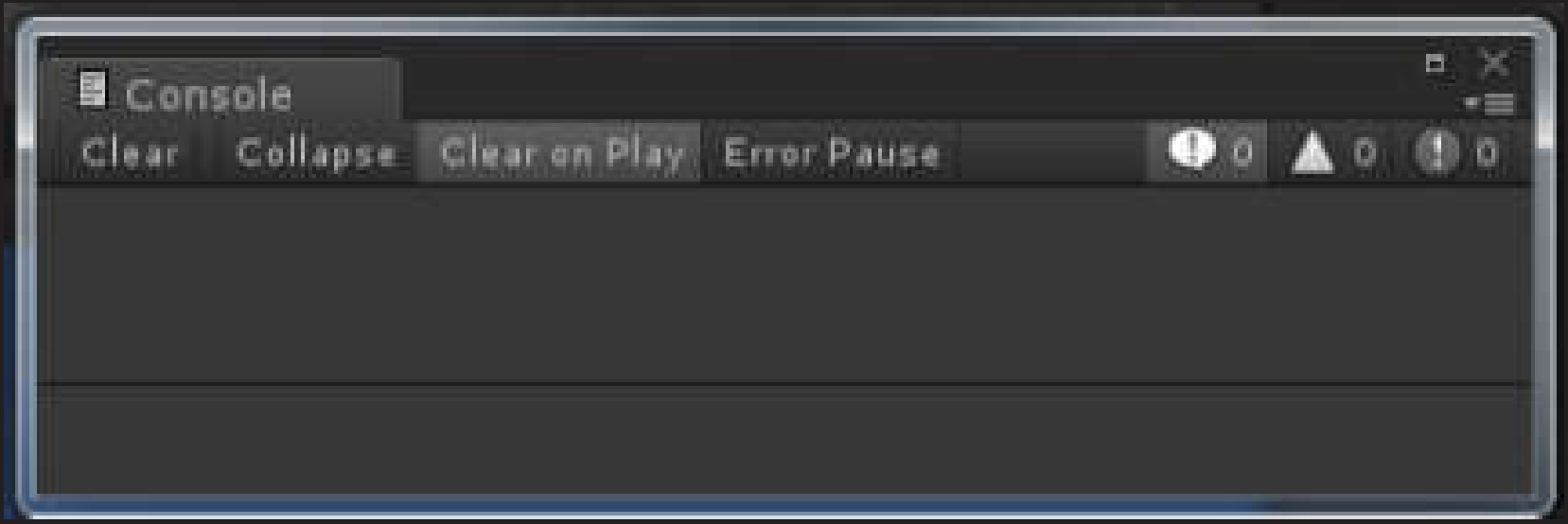
  Edit—Preferences—External Tools—External Script Editor

Unity 控制台面板 Console

Tarena Technology 达内科技

- Clear 清除所有信息
  Collapse 折叠相同消息
  Clear on Play 播放时清空消息
  Error Pause 如果异常暂停执行

知识讲解



Technology Tarena 达内科技

脚本生命周期

简介

Technology Tarena 达内科技

- Unity 脚本从唤醒到销毁的过程。
- 消息：当满足某种条件 Unity 引擎自动调用的函数。
- 参考链接：
  http://docs.unity3d.com/Manual/ExecutionOrder.html

知识讲解

初始阶段

- Awake 唤醒：

  当物体载入时立即调用1次；常用于在游戏开始前进行初始化，可以判断当满足某种条件执行此脚本 this.enable=true 。

- OnEnable 当可用：

  每当脚本对象启用时调用。

- Start 开始：

  物体载入且脚本对象启用时被调用1次。常用于数据或游戏逻辑初始化，执行时机晚于Awake。

知识讲解

物理阶段

Technology Tarena 达内科技

知识讲解

- FixedUpdate 固定更新：

  脚本启用后，固定时间被调用，适用于对游戏对象做物理操作，例如移动等。

  设置更新频率：“Edit”-->“Project Setting”-->“Time”--> “Fixed Timestep”值，默认为0.02s.

- OnCollisionXXX 碰撞：

  当满足碰撞条件时调用。

- OnTriggerXXX 触发：

  当满足触发条件时调用。

输入事件

Technology Tarena 达内科技

知识讲解

- OnMouseEnter 鼠标移入：
  鼠标移入到当前 Collider 时调用。
- OnMouseOver 鼠标经过：
  鼠标经过当前 Collider 时调用。
- OnMouseExit 鼠标离开：
  鼠标离开当前 Collider 时调用。
- OnMouseDown 鼠标按下：
  鼠标按下当前 Collider 时调用。
- OnMouseUp 鼠标抬起：
  鼠标在当前 Collider 上抬起时调用。

游戏逻辑

Technology Tarena 达内科技

- Update 更新：

  脚本启用后，每次渲染场景时调用，频率与设备性能及渲染量有关。

- LateUpdate 延迟更新:

  在 Update 函数被调用后执行，适用于跟随逻辑。

知识讲解

场景渲染

- OnBecameVisible 当可见：

  当 Mesh Renderer 在任何相机上可见时调用。
- OnBecameInvisible 当不可见：

  当 Mesh Renderer 在任何相机上都不可见时调用。

知识讲解

结束阶段

Technology Tarena 达内科技

- OnDisable 当不可用：

  对象变为不可用或附属游戏对象非激活状态时此函数被调用。

- OnDestroy 当销毁：

  当脚本销毁或附属的游戏对象被销毁时被调用。

- OnApplicationQuit 当程序结束：

  应用程序退出时被调用。

知识讲解

Technology Tarena 达内科技

调试

使用Unity编辑器

Technology Tarena 达内科技

- 将程序投入到实际运行中，通过开发工具进行测试，修正逻辑错误的过程。
- 1.控制台调试

  Debug.Log(变量);

  print(变量);
- 2.定义共有变量，程序运行后在检测面板查看数据

知识讲解

使用VS

Technology Tarena 达内科技

- 准备工作：

  (1)安装 vstu2013 工具

  (2)在Unity 项目面板中导入：Visual Studio 2013 Tools

- 调试步骤：

  (1)在可能出错的行添加断点

  (2)启动调试

  (3)在Unity中Play场景

知识讲解

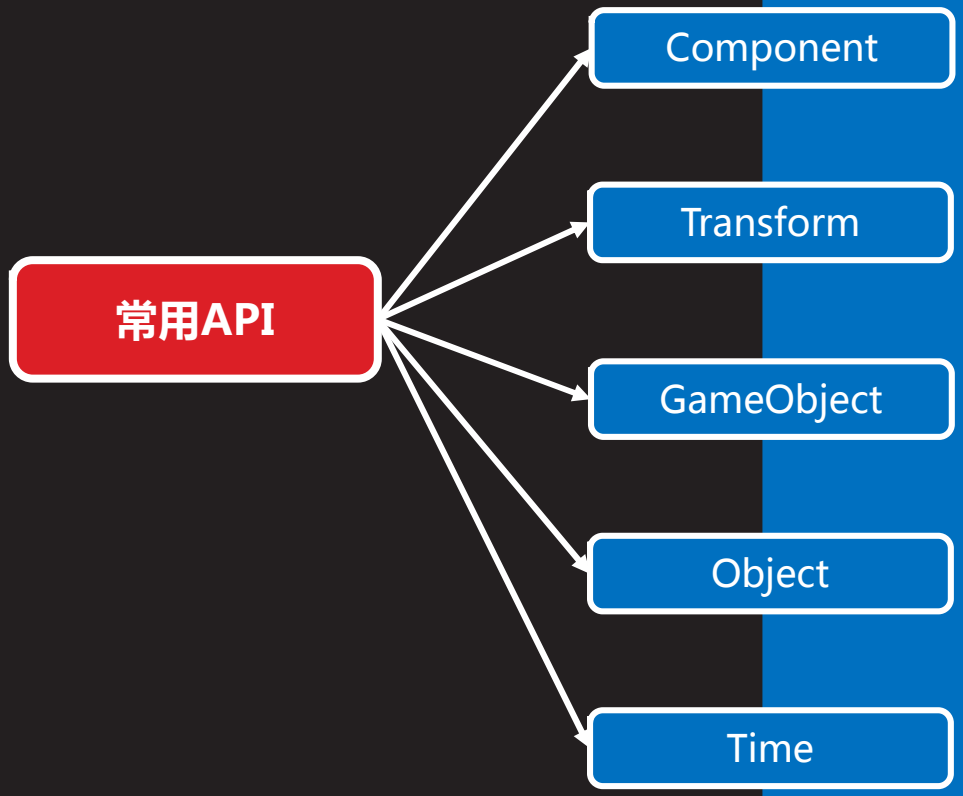
使用MonoDevelop

Technology Tarena 达内科技

- 在可能出错的行添加断点。
- 启动调试：点击MD菜单栏”Run”->Attach to Process按钮。
- 在Unity中Play场景。

知识讲解

常用API



API 简介

- API(Application Programming Interface)

  应用程序编程接口，是一些预先定义的函数。
- Unity引擎提供了丰富的组件和类库，为开发者提供了非常大的便利，熟练掌握和使用这些API对于游戏开发效率提高很重要。

知识讲解

Technology Tarena 达内科技

Component

Component

- 常用属性

  gameObject　　transform　　collider　　renderer……

- 常用方法

  GetComponent　　GetComponentInChildren

  GetComponentInParent……

知识讲解

Technology Tarena 达内科技

Transform

Transform

Technology Tarena 达内科技

- 常用属性

  position　　localPosition　　parent　　forward……

知识讲解

- 常用方法

  Translate　　Rotate　　TransformPoint　　Find

  SetSiblingIndex……

Technology Tarena 达内科技

GameObject

GameObject

Technology Tarena 达内科技

- 常用属性

  transform　activeInHierarchy　activeSelf　tag……

- 常用方法

  AddComponent　Find　FindGameObjectsWithTag

  Object.FindObjectOfType……

知识讲解

Technology Tarena 达内科技

Object

Object

Technology Tarena 达内科技

- 常用属性

  name……

知识讲解

- 常用方法

  Instantiate　Destroy　FindObjectOfType

  FindObjectsOfType……

Technology Tarena 达内科技

Time

Time类

- 从Unity获取时间信息的接口
- **常用属性**

  time：从游戏开始到现在所用时间。

  timeScale：时间缩放。

  deltaTime：以秒为单位，表示每帧的经过时间。

  unscaledDeltaTime：不受缩放影响的每帧经过时间。

知识讲解

使用 Text 制作倒计时预制件

- 从 02:00 开始，最后 10 秒字体为红色，时间为 00:00 后停止计时。

课堂练习

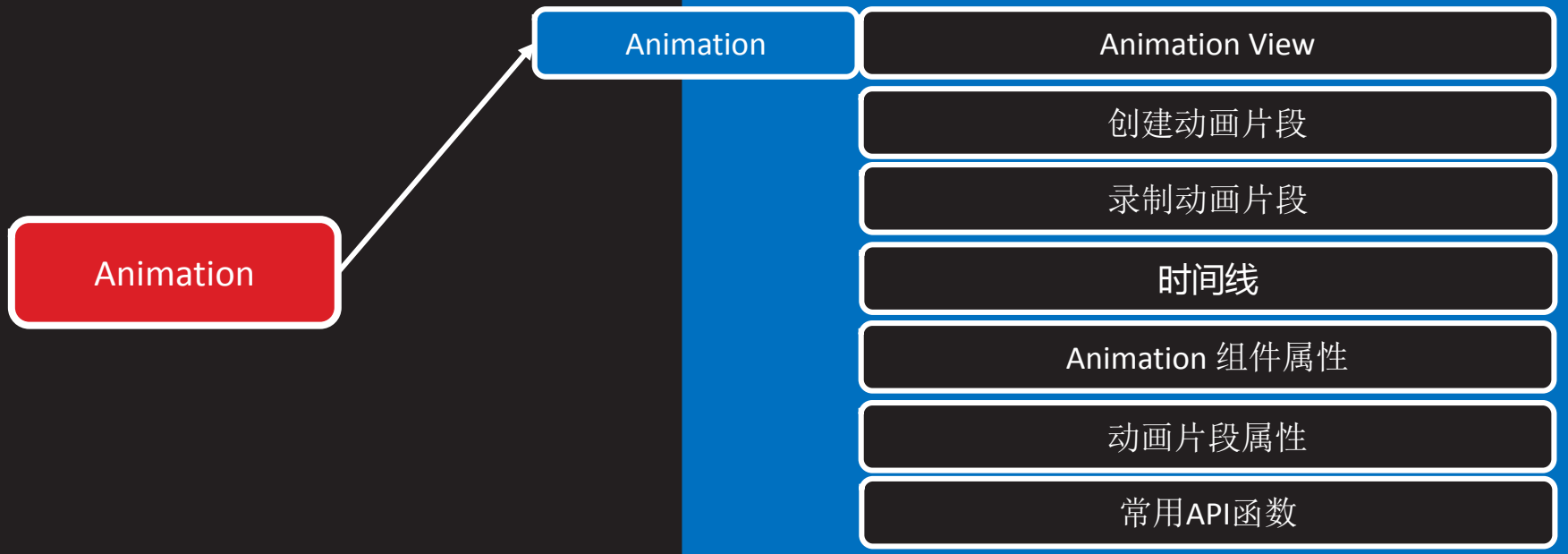
预制件 Prefab

Technology Tarena 达内科技

- 一种资源类型，可以多次在场景进行实例。
- 优点：对预制件的修改，可以同步到所有实例，从而提高开发效率。
- 如果单独修改实例的属性值，则该值不再随预制件变化。
- Select键：通过预制件实例选择对应预制件
- Revert键：放弃实例属性值，还原预制件属性值
- Apply键：将某一实例的修改应用到所有实例

知识讲解

Animation


Animation
Animation
Animation View
创建动画片段
录制动画片段
时间线
Animation 组件属性
动画片段属性
常用API函数

Technology Tarena 达内科技

Animation

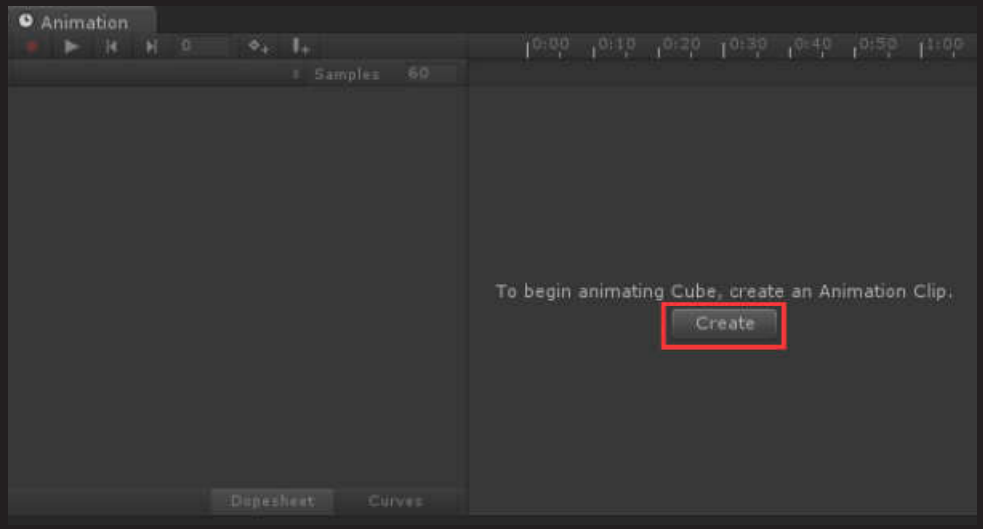
Animation View

- 通过动画视图可以直接创建和修改动画片段(Animation Clips)。
- 显示动画视图：Window—Animation。

知识讲解

创建动画片段

- 为物体添加Animation组件。
- 在动画视图中创建片段。



知识讲解

录制动画片段

Technology Tarena 达内科技

- 录制步骤：
  1. 点击录制按钮，开始录制动画。
  2. 添加关键帧 Add Property，选择组件类型。
  3. 选择关键帧，调整时间点。
  4. 在 Scene 或 Inspector 面板设置属性。
  5. 点击录制按钮，结束录制动画。
- 任何组件以及材质的属性都可进行动画处理，即使是自定义脚本组件的公共变量。

知识讲解

时间线

知识讲解

- 可以单击时间线上的任何位置预览或修改动画片段。
- 数字显示为秒数和帧数。

  例如： 1:30 表示 1 秒和 30 帧

- 使用按钮跳到上一个或下一个关键帧，也可以键入特定数直接跳到该帧。

Animation 组件属性

- 动画 Animation :当前动画。
- 动画列表 Animations :可以从脚本访问的动画列表。
- 自动播放 Play Automatically :启动游戏时自动播放的动画。

知识讲解

动画片段属性

- 包裹模式 Wrap Mode:动画结束后的处理方式。

  -- 默认 Default，使用动画剪辑中的处理方法；

  -- 播放一次 Once，播放到头后停止；

  -- 循环播放 Loop，播放到头后再重头播放；

  -- 乒乓播放 PingPong，播放到头后再反向播放；

  -- 固定永久 Clamp Forever，播放到头后永远播放最后一帧；

知识讲解

常用API函数

Technology Tarena 达内科技

知识讲解

- bool isPlay=animation.isPlaying;
- bool isPlay=animation.IsPlaying("动画名");
- animation.Play("动画名");
- animation.PlayQueued("动画名");
- animation.CrossFade ("动画名");
- animation["动画名"].speed = 5;
- animation["动画名"].wrapMode = WrapMode.PingPong;
- animation["动画名"].length;
- animation["动画名"].time;

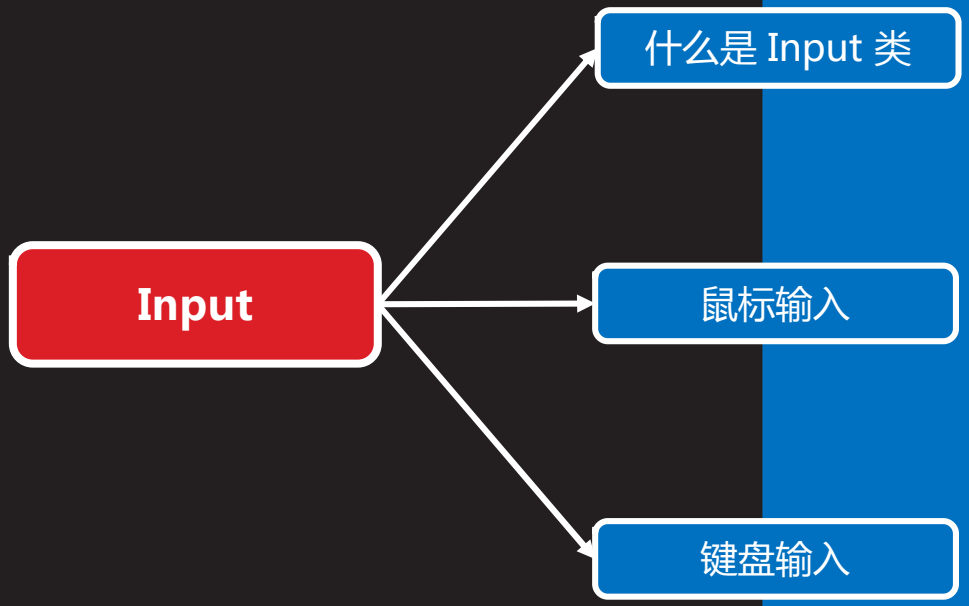
练习1

- 点击门时播放动画，实现开、关效果。

练习2

- 完成”英雄无敌”项目敌人模块。

Input



Technology Tarena 达内科技

什么是 Input 类

什么是 Input 类

Technology Tarena 达内科技

- 包装了输入功能的类，可以读取输入管理器中设置的按键，以及访问移动设备的多点触控或加速感应数据。
- 建议在Update中监测用户的输入。

知识讲解

Technology Tarena 达内科技

鼠标输入

获取鼠标输入

Technology Tarena 达内科技

知识讲解

- 当指定的鼠标按钮被按下时返回true

  bool result=Input.GetMouseButton(0);
- 在用户按下指定鼠标按键的第一帧返回true

  bool result= Input. GetMouseButtonDown(0);
- 在用户释放指定鼠标按键的第一帧返回true

  bool result= Input. GetMouseButtonUp(0);
- 按钮值设定：

  0对应左键 ， 1对应右键 ， 2对应中键。

Technology Tarena 达内科技

键盘输入

获取键盘输入

- 当通过名称指定的按键被用户按住时返回true

  bool result=Input.GetKey(KeyCode.A);
- 当用户按下指定名称按键时的那一帧返回true

  bool result=Input. GetKeyDown(KeyCode.A);
- 在用户释放给定名称按键的那一帧返回true

  bool result=Input. GetKeyUp(KeyCode.A);

知识讲解

Technology Tarena 达内科技

练习1：瞄准镜

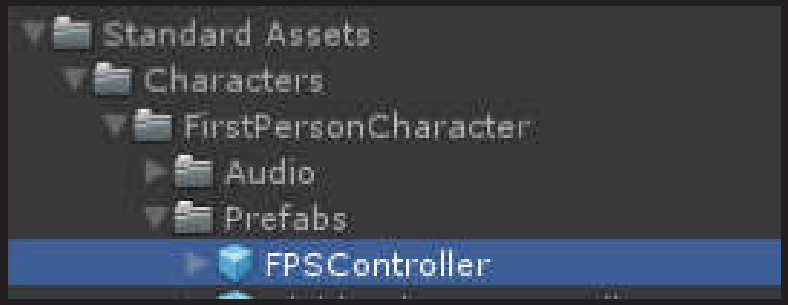
- 通过鼠标右键，实现摄像机镜头缩放。

课堂练习

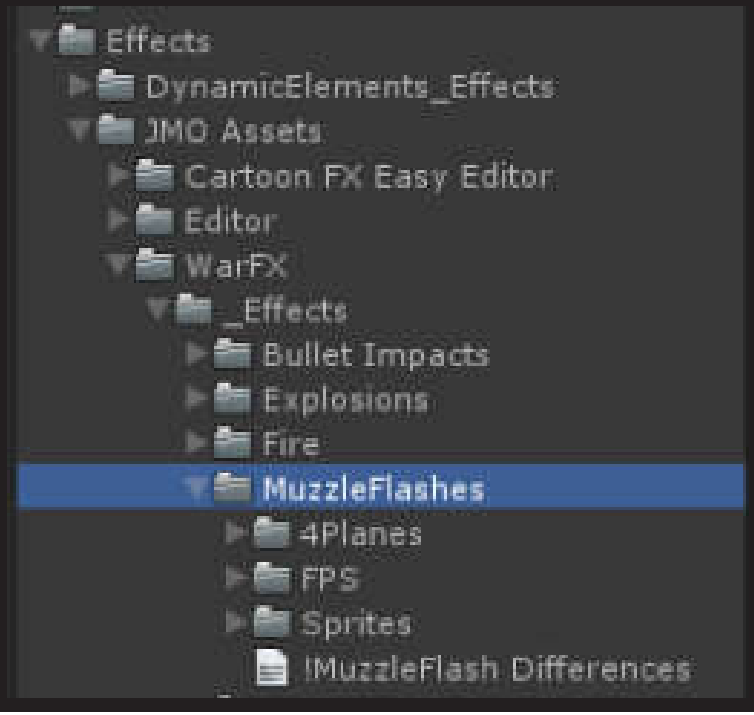
练习2：枪口火光特效

- 枪模型：

- FPS 角色控制器：



枪口特效：

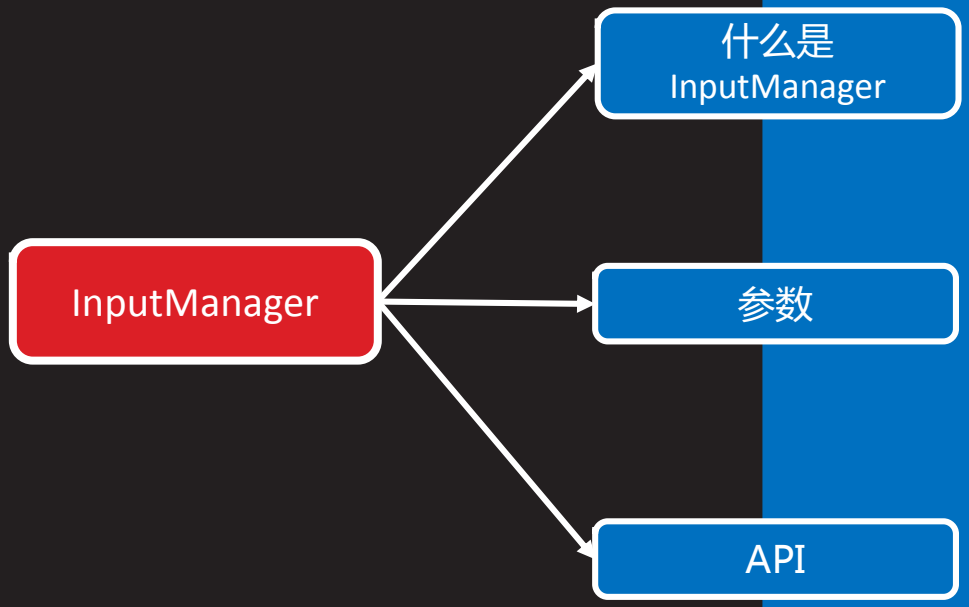


枪口火光特效

- 主角游戏对象：

课堂练习

InputManager

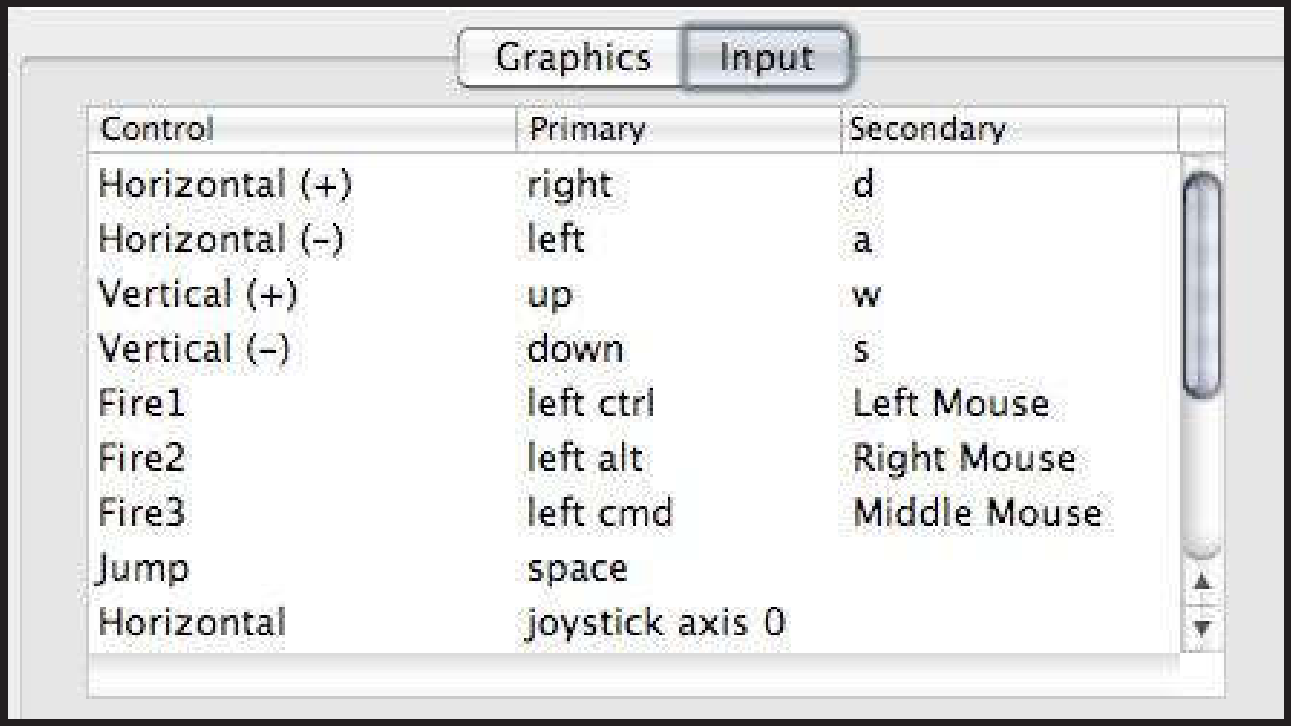


Technology Tarena 达内科技

什么是 InputManager

什么是 InputManager

- 即输入管理器　Edit—Project Settings—Input
- 使用脚本通过虚拟轴名称获取自定义键的输入。
- 玩家可以在游戏启动时根据个人喜好对虚拟轴进行修改。



知识讲解

Technology Tarena 达内科技

参数

参数

- Descriptive Name ：
  游戏加载界面中，正向按键的详细描述。
- Descriptive Negative Name：
  游戏加载界面中，反向按键的详细描述。
- Negative Button ：该按钮会给轴发送一个负值 。
- Positive Button：该按钮会给轴发送一个正值 。
- Alt Negative Button：给轴发送负值的另一个按钮。
- Alt Positive Button：给轴发送正值的另一个按钮。

知识讲解

参数(续1)

- Gravity：输入复位的速度，仅用于类型为 键/鼠标 的按键。
- *Dead：任何小于该值的输入值(不论正负值)都会被视为0，用于摇杆。
- Sensitivity：灵敏度，对于键盘输入，该值越大则响应时间越快，该值越小则越平滑。对于鼠标输入，设置该值会对鼠标的实际移动距离按比例缩放。
- Snap：如果启用该设置，当轴收到反向的输入信号时，轴的数值会立即置为0，否则会缓慢的应用反向信号值。仅用于键/鼠标 输入。
- Invert：启用该参数可以让正向按钮发送负值，反向按钮发送正值。

知识讲解

参数(续2)

Technology Tarena 达内科技

- Type 类型：
  -- 键/鼠标 (Key / Mouse) ，
  -- 鼠标移动和滚轮 (Mouse Movement)，
  -- 摇杆 (Joystick Axis) 。
- Axis：设备的输入轴（摇杆，鼠标，手柄等）
- *Joy Num：设置使用哪个摇杆。默认是接收所有摇杆的输入。仅用于输入轴和非按键。

知识讲解

Technology Tarena 达内科技

API

获取虚拟轴

- bool result=Input. GetButton("虚拟轴名");
- bool result=Input. GetButtonDown("虚拟轴名");
- bool result=Input. GetButtonUp("虚拟轴名");
- float value=Input.GetAxis ("虚拟轴名");
- float value=Input.GetAxisRaw ("虚拟轴名");

知识讲解

Technology Tarena 达内科技

练习

- 1. 鼠标垂直移动使摄像机上下旋转，
  鼠标水平移动使摄像机左右旋转。
- 2. 键盘垂直输入使飞机前后移动，
  键盘水平输入使飞机左右移动。

课堂练习