



Certified
Programmer

考试 目标

Unity 认证中级
开发工程师

角色介绍

Unity 程序开发工程师使用 Unity 开发交互式内容。Unity 工程师与开发团队的其他成员（例如音效师和美术师）协作，使用 Unity Editor 功能以及由软件开发团队其他成员创建的美术和音频资源，实现应用程序开发目标。Unity 工程师可谓是多面手，擅长解决棘手的程序问题，并负责应对各种潜在技术任务，包括整合图片资源、编写用户界面代码、编写用户交互脚本和游戏系统规则、实现应用程序状态逻辑、模拟物理系统、调试代码以及优化性能。

“Unity 认证中级开发工程师”认证项目是面向入门级到中级工程师以及在各行各业寻求编程职位的高校毕业生的专业认证。此认证向潜在雇主表明持证人具有以下能力：

- 在专业软件开发环境下凭借自己的程序开发技能开发和维护使用 Unity 引擎构建的应用程序
- 具备技术流程方面的才能、以逻辑为导向并能随机应变
- 可受托独立处理常规到中级编程任务，并能与更高级的工程师一起应对复杂的技术挑战

此角色的职位头衔

- 游戏开发工程师
- 软件工程师
- 软件开发者
- Unity 开发者
- 移动应用开发者

资质要求

此认证面向以下工程师人员：攻读游戏编程、计算机科学或相关专业的近大学毕业生；已学完 2 年或 2 年以上相当于大专的课程或有编程工作经验的自主学习者；或者在工作环境中使用 Unity 从事相关工作并处于职业生涯早期到中期的专业人员。报考者在报考前应具备使用 Unity 进行独立开发或在跨职能团队中参与交互式应用程序开发的实践经验，形成了完整的原型或技术演示成果。

必备经验：

- 2 年以上使用 Unity 进行视频游戏编程或 3D 交互式编程的实践经验
- 2 年以上计算机编程（包括 C#）实践经验
- 经历过从概念到项目结束的完整软件开发生命周期
- 了解如何使用专业应用程序与 Unity 结合进行软件开发，包括进行游戏开发、互动娱乐开发和可视化设计
- 基本了解 Unity 中的 2D、3D、特效和动画资源制作流程（包括人物和环境搭建）
- 了解专业团队软件开发工作流程，包括单元测试和版本控制
- 了解如何使用 Unity 服务实现协作、变现、实时操作和多人游戏
- 了解对 3D 交互式开发而言至关重要的数学知识，包括线性代数和矩阵运算

注意：此认证基于 Unity 2017.3。

核心技能

此角色的核心技能侧重于推进项目从概念到发布以及其他方面的技术实施过程。

编程方面的核心工作要求

- 实现并配置游戏对象的行为和物理属性
- 实现并配置输入和控制
- 实现并配置摄像机视图和移动

美术制作流程中的工作要求

- 了解材质、纹理和着色器，并编写与 Unity 渲染 API 交互的脚本
- 了解光照，并编写与 Unity 光照 API 交互的脚本
- 了解 2D 和 3D 动画，并编写与 Unity 动画 API 交互的脚本
- 了解粒子系统和特效，并编写与 Unity 粒子系统 API 交互的脚本

开发应用系统

- 解释应用程序界面流程（例如菜单系统、UI 导航和应用程序设置）的脚本
- 解释用户控制型自定义设置（例如角色创建器、库存、店铺和应用内购）的脚本
- 使用 Unity Analytics 和 PlayerPrefs 等技术分析用户进度功能（例如计分、关卡和游戏内经济）的脚本
- 分析 2D 覆盖层（例如平视显示 (HUD)、小地图和广告）的脚本
- 了解用于保存和检索应用程序数据和用户数据的脚本
- 了解并评估网络和多人游戏功能的影响

场景和环境设计编程

- 确定用于实现音频资源的脚本
- 了解用于实现游戏对象实例化、销毁和管理的方法
- 确定通过 Unity 导航系统进行路径寻找的脚本

针对性能和平台进行优化

- 使用 Unity Profiler (Unity 性能分析器) 等工具评估错误和性能问题
- 了解可通过哪些优化手段满足特定编译平台和 / 或硬件配置的要求
- 确定 XR 平台的常见 UI 功能可见性和优化方式

在专业软件开发团队中工作的要求

- 使用 Unity Collaborate 等技术, 了解与版本控制的用途和影响相关的概念
- 了解开发者测试及其对软件开发过程的影响, 包括 Unity Profiler (Unity 性能分析器) 和传统的调试和测试技术
- 了解可采用哪些技术构建脚本以实现模块化、可读性和可重用性

认证考试主题

编程方面的核心工作要求

- 实现游戏对象和环境的行为和交互
- 了解用于实现输入和控制的方法
- 了解用于实现摄像机视图和移动的方法

美术制作流程中的工作要求

- 了解材质、纹理和着色器 — Unity 渲染 API
- 了解光照 — Unity 光照 API
- 了解 2D 和 3D 动画 — Unity 动画 API
- 了解粒子系统 — Unity 粒子 API

开发应用系统

- 应用程序界面流程 (例如菜单系统、UI 导航和应用程序设置)
- 用户控制型自定义设置 (例如角色创建器、库存、店铺和应用内购)
- 使用 Unity Analytics 等工具实现用户进度功能 (例如计分、关卡和游戏内经济)
- 实现 2D 覆盖层 (例如平视显示 (HUD)、小地图和广告)
- 保存和检索应用程序数据和用户数据
- 了解网络和多人游戏功能的价值和影响

场景和环境设计编程

- 确定用于实现音频资源的脚本
- 了解用于实现游戏对象实例化、销毁和管理的方法
- 确定通过 Unity 导航系统进行路径寻找的脚本

针对性能和平台进行优化

- 使用 Unity Profiler (Unity 性能分析器) 等工具评估错误和性能问题
- 了解可通过哪些优化手段满足特定编译平台和 / 或硬件配置的要求
- 确定 XR 平台的常见 UI 功能可见性和优化方式

在软件开发团队中工作的要求

- 版本控制：Unity Collaborate 等工具的影响和用途
- 了解测试及其对软件开发流程的影响
- 了解可采用哪些技术构建脚本以实现模块化、可读性和可重用性

示例问题

问题 1

工程师必须实现一个 UI 菜单系统。每个菜单都包含一个 UI 面板和一个或多个 UI 按钮，所有这些对象都以 UI 画布为父对象。整个 UI 菜单系统将在另外加载的单独场景中创建。

面板和按钮的外观风格应该一致（包括颜色、纹理、按钮过渡类型等），但美术总监尚未最终敲定这些决定。她希望能在工程师进行 UI 工作期间同时处理这些设置。她做出的更改将对场景中的所有新对象和现有对象生效。

为了让工程师使用 Unity 功能轻松创建可正常工作的菜单系统，并满足美术总监同时且独立处理外观工作的要求，最佳的解决方法是什么？

- A** 为 `UI.Button` 和 `UI.Panel` 创建子类，并以编程方式设置外观值。
- B** 创建新的按钮和面板材质，并将它们分配给场景中的所有按钮和面板。
- C** 对按钮和面板采用预制件，让美术总监修改预制件。
- D** 编写脚本，根据美术总监的意见查找 / 替换场景文件中的值。

问题 2

一款 3D 无尽跑酷游戏的场景设置为铁路站场中顺沿的多条平行火车轨道。玩家始终在轨道上向前奔跑，必须跃过迎面而来的火车或跳到相邻的轨道上，从而避开火车。

轨道上新加入的每列火车都会添加到该轨道上所有其他火车的后面。然而，因为火车以不同的速度朝着玩家移动，或者根本不动，所以火车偶尔会相互重叠，这一问题需要修复。

为防止新火车与同一轨道上现有的火车重叠，最有效的方法是什么？

- A** 在轨道上生成火车时，根据新火车和上次在该轨道上放置的火车的速度以及上次在该轨道上放置的火车通过玩家时消失的位置，确定一个能够避免这一问题的火车生成位置。
- B** 一列火车正在移动时，从车头向前进行射线投射，如果任何火车被该射线投射到，则采用后方较快火车的速度推动前方速度较慢的火车。
- C** 在轨道上生成火车时，向火车添加刚体 (Rigidbody)，然后通过外力 (Force) 移动火车。
- D** 在轨道上生成火车时，使用一个长度与火车速度成比例的 BoxCast，确保其在进入摄像机后方之前不会与另一列火车相撞。

问题 3

一名工程师正在设计一间黑暗阴郁的房间，必须在房间内创建一个闪烁的火炬，在墙壁、地板和天花板上投射出跳动的怪异阴影。工程师对连接到火炬的 `MonoBehaviour` 编写了以下函数：

```
void Start()
{
    Light light = GetComponent<Light>();
    light.lightMapBakeType = LightMapBakeType.Mixed;
    light.type = LightType.Area;
    light.shadows = LightShadows.Soft;
    light.range = 5f;
}
void Update()
{
    GetComponent<Light>().intensity = Mathf.PerlinNoise(Time.time, 0);
}
```

火炬在运行时不投射任何光线或阴影。在 Unity Editor 中已将光线设置为默认值。

为了满足设计要求，工程师应该如何更改此代码？

- A 将 `light.lightBakeType` 设置为 `LightmapBakeType.Realtime`
- B 将 `light.range` 设置为 10
- C 将 `light.shadows` 设置为 `LightShadows.Hard`
- D 将 `light.type` 设置为 `LightType.Point`

问题 4

工程师正在开发一种采矿模拟游戏。在游戏中，玩家可以挖掘地面寻找矿物。玩家可以在其中一个位置挖出一条与现有洞穴系统相交的隧道。设计文档规定，当前洞穴和新隧道中出现的任何声音都应该有某种混响效果。工程师需要确保用户始终位于最近洞穴的 ReverbZone（混响区）中。

工程师应该如何处理 AudioReverbZone 属性才能满足这些要求？

- A** 增加反射以适应新区域。
- B** 增加两个 ReverbZone（混响区）的 maxDistance，使这两个混响区在新的连接区域内接触。
- C** 增加混响以适应新区域。
- D** 增加新区域的 decayTime。

问题 5

在编写加载函数时，工程师收到编译错误：

error CS1624:The body of `CustomAnalytics.LevelLoading()' cannot be an iterator block because `void' is not an iterator interface type

```
void LevelLoading(){
    AsyncOperation async = SceneManager.LoadSceneAsync("Level_01");
    while (!async.isDone)
    {
        yield return null;
    }
}
```

工程师应该怎么做才能解决此错误？

- A** 将 `yield return null` 更改为 `yield return WaitForSeconds(0)`
- B** 将 `void LevelLoading()` 更改为 `IEnumerator LevelLoading`
- C** 将 `SceneManager.LoadSceneAsync("Level_01")` 更改为 `Application.LoadLevelAdditiveAsync("Level_01")`
- D** 将 `while (!async.isDone)` 更改为 `while (!async.allowSceneActivation)`

问题 6

一个驾驶类游戏的输入系统对应采用水平输入轴来控制转向。测试期间发现，有些操纵杆设备即使在操纵杆处于居中位置的时候也会记录转向输入。

应该对输入系统的输入轴执行什么更改来解决此问题？

- A 增加 Gravity
- B 将 Snap 设置为 true
- C 增加 Deadzone
- D 减小 Sensitivity

问题 7

在一款以外星球为背景的冒险游戏中, 玩家必须消灭各种生命形式。玩家每次杀敌都会增加得分。设计文档规定, 必须将分数关联到玩家的帐户, 以后即使玩家位于其他游戏会话中或其他设备上, 也能检索该分数。

工程师存储分数数据最可靠的方法是什么?

- A** 对保存分数数据的游戏对象使用 `DontDestroyOnLoad()`, 并在应用程序退出之前立即将数据上传到服务器。
- B** 分数每次更新时保存到 `PlayerPrefs`, 并在应用程序退出之前立即将数据上传到服务器。
- C** 使用静态值存储分数数据, 因此在下次游戏会话中分数仍然可用。
- D** 使用数据序列化来持久存储分数数据并将其上传到服务器。

正确答案 : C、A、D、B、B、C、D