

订阅DeepL Pro以编辑此演示文稿。  
访问[www.DeepL.com/pro](https://www.deepl.com/pro?cta=edit-document)，了解更多信息。

内存管理评估

小组项目（1-3名学生）

**目标：**这个项目要求你用Python完成一个内存分配模拟器框架。你将需要实现一个内存分配算法，该算法将由模拟器进行测试和评估。模拟器包含五个测试案例，每个案例由一组模拟进程的内存请求组成。对于每个测试案例，评估将考虑你的算法能成功分配多少进程内存请求。每个测试案例最多可以得到10分，每一个不成功的分配都会被扣除1分，直到没有剩余的分数。

该框架包括以下文件：

* **AllocationAPI.py**定义了模拟系统进程和内存分配器API的基本类。
* **TaskDefine.py**定义了测试案例。
* **MemoryManagement.py**包含你应该完成的内存分配类。
* **Tester.py**是测试代码，你应该运行它来测试你的算法并获得结果。这可以使用表格来显示每个测试案例的分配过程。

如果你发现代码中有错误，请告诉我，我将更新代码。

**问题0：了解框架**

理解Python中提供的内存分配模拟器框架（你不需要为这个问题写任何文字）。

**问题1：实现算法（5个测试案例的50分）**

在提供的框架内实现一个内存分配算法。你应该只修改/完成**MemoryManagement.py**文件。不要修改其他文件。在完成你的实现后，运行**Tester.py**来查看结果。

请报告每个测试案例的结果，包括

* 错误数字
* 分数
* 以及MemoryManager类的allocate()函数的代码。

**问题2：设计算法（20分）**

解释你的内存分配算法的设计。你的文章应涵盖以下主题：

* 你的算法的整体设计和结构
* 你如何在Python中实现你的设计
* 你遇到的任何挑战或障碍以及你如何克服它们

**问题3：讨论内部和外部碎片化（10分）**

解释这个问题是关于内部碎片还是外部碎片，并讨论内部碎片和外部碎片的区别。

**问题4：讨论外部碎片化（20分+额外10分。你最多可以从这个问题中得到10分的额外分数，但你的总分不会超过100分)。**

基于测试结果和你的实现，讨论你的实现在哪些方面导致了外部碎片？你的算法或系统设计将如何减少外部碎片（不考虑移动已经分配的内存块）？这个问题是开放式的，我们鼓励有创意和有思想的回答。

作业将根据算法的正确性和效率、解释的透彻性和碎片化讨论的深刻性来评分。祝您好运!