

科目 项目说明 B (30%)

高级算法

2021-2022

Nicolas Loménie (与 Sylvain Lobry 共同开发)

A 级 (20%) 对应于您对所研究算法的理论理解，尤其适用于数据图结构。这是期末考试的模范准备 (50%) (该分数对应于 TP / TD 的 Rendu Toussaint A 部分 + TP / TD 的 Christmas Rendu A 部分)。

B 级对应于您实施和解决问题的能力。它在教学上是对课堂上所见算法的理论理解的补充。它由两部分组成：

- 对应于 TP/TD B 部分的诸圣和圣诞节效果图 (10 个)
- 10 分中的第二个分数解释如下。根据您的学生或专业项目 (突出显示)，您可以在 2 个场景之间进行选择。

可以在此处找到必要的文件 <http://helios.mi.parisdescartes.fr/~lomn/Cours/AV/Projet/> . 与第一次会议的操作相同。第 8 周从 2021 年 11 月 8 日开始。

渲染 1: 初稿: 第 11 周结束, 2021 年 12 月 5 日星期日晚上 11:59

渲染 2: 项目最终渲染: 第 13 周结束 2021 年 12 月 19 日星期日 23:59 渲染 3 (可选):

可能的改进: 2022 年 1 月 3 日星期一晚上 11:59



- 公共区域

您以单独的格式返回与本学期高级算法教程的 B 部分相对应的实施练习。您添加对算法复杂性的分析，可能会通过您选择的实现或中间结构（如堆等）来改进。您将获得与此渲染相对应的 10 分。

所有 java 代码都必须在 UFR 机器上可执行（Linux 带有详细的编译命令和一个 README.txt，它解释了代码如何工作以执行它）。将考虑以易于导航的树结构清晰组织文件。还有任何解释使用的文件。最后，评论必须是法语和个性化的。

同样，对于小项目的其余部分（场景 1 和 2），Python 和 Java 代码必须在 UFR（Linux 和相关命令以供使用）的机器上运行。评分将关注图形界面和可能的优化考虑。

- 场景 1:

您更改提供的代码（无论选择 Python 还是 Java 语言），这解决了迷宫问题。您将使用 A* 策略将问题建模为在状态图中寻找解决方案路径。您将在 TP（第 7 周和第 8 周）中看到的第一个启发式是从当前单元格到输出的距离。有必要定义更好的启发式方法并比较结果。最初，火将被同化为一堵墙，因此是静态的（TP 的情况）。那么对于更喜欢冒险的人，你可以想出一个解决方案，如声明中火势推进的情况。您将获得与此渲染相对应的 10 分。

提供的文件：**主题迷宫.pdf**在 C 中有一个天真的分辨率 **迷宫 C**。

资源：关于 A*，您将有一个为期两周的关于该主题的 Java 实验。因此，如果您希望解决问题 A* (https://en.wikipedia.org/wiki/A*_search_algorithm 在哪里<http://gdac.uqam.ca/inf4230/diapos/04-recherche-heuristique.pdf>) 但在这两个专门的实验室结束时

使用此算法，您将为最终渲染打下良好的工作基础。

- 场景 2:

您参加 ENS / Polytechnique 的计算机科学入学考试。对于此渲染，您将获得满分 10 分。您可以选择在 Python 或 Java 中实现（最初在主题中的 Caml 中）。测试应该持续 4 个小时，以评估主题掌握模式下的工作。如果您证明某些练习的不解决是合理的，则将考虑某些练习的可能难度。因此，没有必要涵盖所有点

以获得最高分。查看文件 **2018_mp_sujet_infoENSPolytechnique.pdf**

对于那些打算在工程学院进行入学考试的人来说，这种情况特别有趣。或者只是将自己与参加预科课程的学生进行比较
在 Grandes Ecoles。

任何抄袭都会受到惩罚。在所有情况下，您都必须使用自己的公式、重新公式和注释代码，并引用您的来源。