

MicroLayout 微雕生成器需求分析

****姓名**:** 吴嘉锐

****学号**:** 518021910082

引言

概述

MicroLayout 微雕生成器通过 python 实现了将一个 markdown 文件一键转化为一份不超过两页的 docx 文件或 pdf 文件。同时为了便于使用，MicroLayout 还通过 django 框架布署在了 web 端。

背景及灵感

在当今的大学课程中，有许多课程的 final test 是开卷考试的形式，但是会只允许学生把考试资料写在****一张 A4 纸****上，比如模拟电子技术、管理学原理等。由于这样的规定使得同学们将成千上万字的资料集中于两页的空间，其上的字往往小而几乎不可见，于是这样的工程被传为“****微雕****”。

同学们可以当然可以选择将复习资料****动手撰写****在纸上，但是这样做一则费时费力；二则由于写的字往往很小，与平时的写作习惯不符，可能影响到排版、美观乃至正常的阅读；三则万一不能正确估计资料量的大小，导致最后纸张空间不够，就只能无奈再“雕”一回，白白浪费了宝贵的复习时间。为了避免这些情况，有些同学会选择用****word****给复习资料进行排版，但是 word 是一款入门简单精通难的工具，要想把大量的复习资料排布在两页结构清晰、简洁美观文档中往往需要一次次恼人的调试。于是，有的同学会转而求助往届的学长学姐，直接使用****过往的“微雕”资料****，但这样一方面往年的考察范围与当今可能有所不同，另一方面其他人的复习思路与自己的终归有所差别。

我们知道，markdown 是一个十分轻量、简单而且美观的文档设计语言，很多同学会更倾向把文档、资料、笔记等保存在 markdown 文件中。而且，把资料直接整合在 markdown 文件中也非常容易。那么，如果有一个程序，能够自动把 markdown 文件内容转化为集中在两页的 word 或者 pdf 文件中，上述的“微雕”问题会不会迎刃而解呢？于是，MicroLayout 微雕生成器就这样被构思起来。

面向人群

主要是在校大学生。

目标

实现 markdown 文件自动转化为不超过两页的 docx 文件或者 pdf 文件，包括自动排版、标题转化、动态调整字体大小、栏目数等等。若文件过大会正确返回错误信息。

可行性分析

开发可行性

- 由于程序面向普通用户，应当在 Windows 平台下使用
- 程序需要基本的读、写文件操作，目前几乎所有高级语言都能够满足要求
- python 拥有外部库 python-docx 包，是目前直接编辑 word 文件最方便、功能最全面的方式，而且 python 语言对开发、调试比较友好，缺点是性能较低
- 如果使用 python 编写文档读写模块，专门为 python 设计的 django 框架是很好的选择，同时使用 pycharm 作为 IDE 进行开发会更加方便

经济可行性

本程序开发使用的 python-docx 包、django 等都是开源免费的，IDE 也有交大软件授权中心免费激活，因此开发在经济上完全可行。

对用户来说，由于使用 web 框架，只需要部署在外部服务器上所有人都可以免费使用。

系统需求分析

用户功能需求

- 上传一个 markdown 文件
- 下载生成的 docx 或 pdf 文件
- 多次上传

性能需求

- 后端能够在尽可能少的迭代此时生成符合页码要求的文件
- 系统运行在主流的 Windows 操作系统平台上，便于以后系统的升级