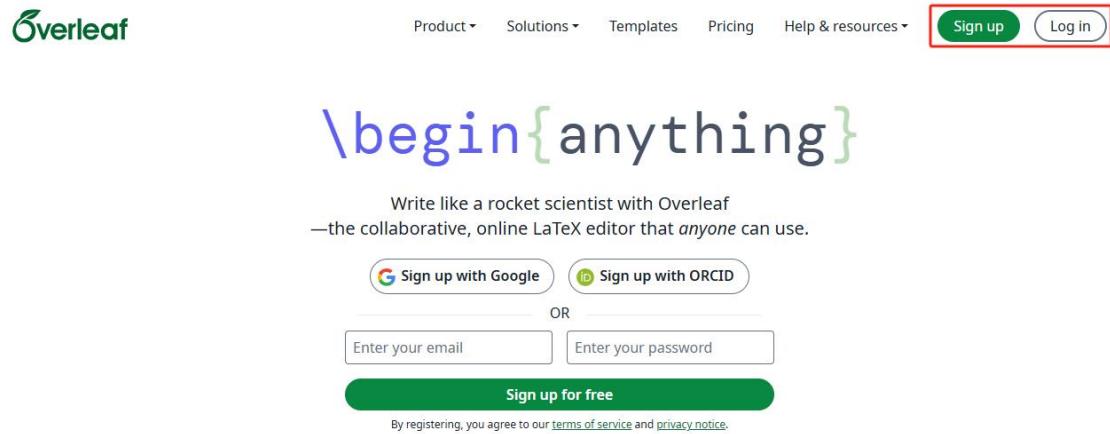
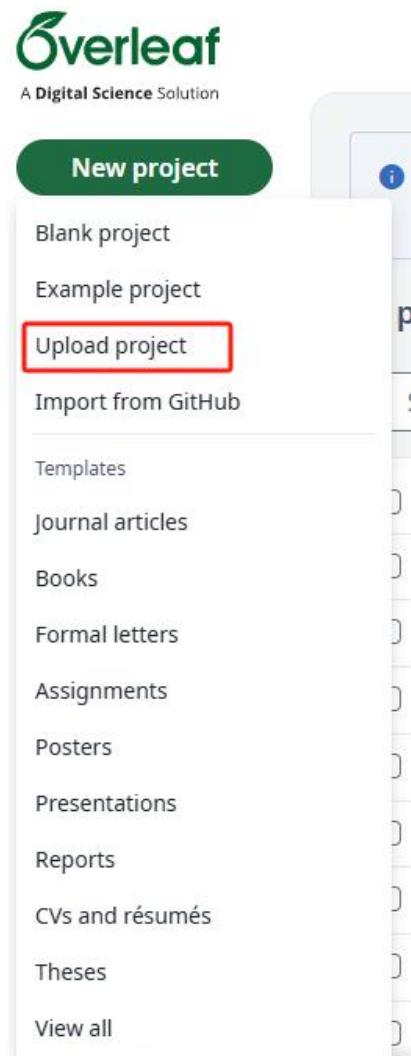


1. 作业要求使用 LaTeX 进行排版.
2. 可以用 Vscode 等 IDE 进行编写，也推荐使用在线的 Overleaf 来完成  
<https://www.overleaf.com/>

(1) 注册或登录，使用 Google 账号就可以登录，比较方便

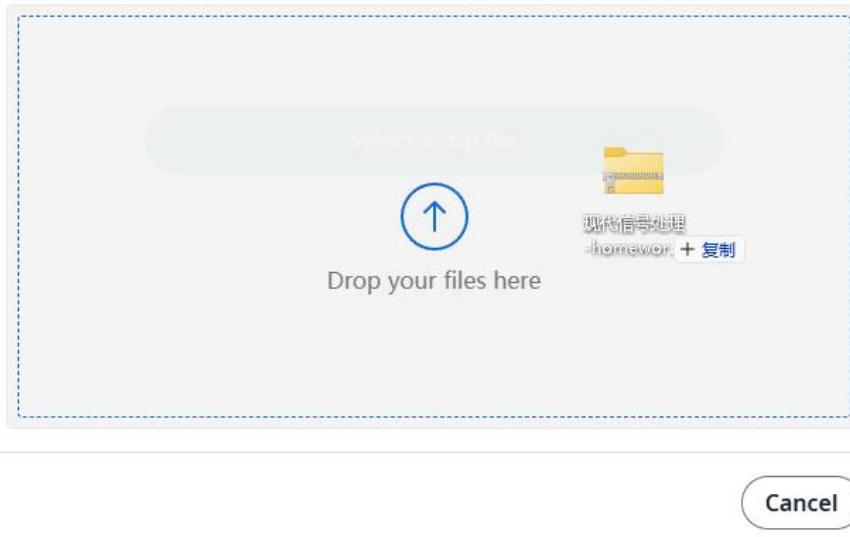


(2) 登录后，选择新建并上传项目



(3) 作业的整个.zip压缩包拖进来上传

### Upload Zipped Project



(4) 进入项目，点开左上角 Menu 修改 Compiler 为 XeLaTeX

The screenshot shows the Overleaf LaTeX editor interface. On the left, there's a sidebar with various options like 'Menu' (highlighted with a red box), 'Upgrade', 'Download', 'Source', 'PDF', 'Actions' (with 'Copy project' and 'Word Count'), 'Sync' (with 'Dropbox', 'Git', and 'GitHub'), and 'Settings' (with a 'Compiler' dropdown). The 'Compiler' dropdown is open, showing options: 'pdfLaTeX' (selected), 'pdflatex', 'LaTeX', and 'XeLaTeX' (highlighted with a red box). The main workspace shows a LaTeX document with code for 'fancyhdr', 'extramarks', 'amsmath', 'amsthm', 'amsfonts', 'tikz', 'plain', 'algorithm', 'algpseudocode', and 'enumerate'. The right side of the interface shows the output pane with errors from pdflatex, including 'No PDF' (document didn't produce a PDF), 'Critical Class ctexart Error', 'dftex error: pdflatex (file)', 'Package fancyhdr Warning', 'Command \textless invalid', 'Underfull \hbox (badness', and 'Underfull \hbox (badness'.

(5) 点这里 Recompile, 然后可以在左侧代码编辑区修改作业内容

(6) 每次修改后, 点击 Recompile 按钮, 可在右侧预览窗口查看更新后的 PDF 效果

The screenshot shows the WechatCloud LaTeX editor interface. On the left is the code editor with a file named 'hw1x.tex'. The code contains several LaTeX problems, each with a red triangle icon indicating it's a problem. The right side is a preview window showing four problems labeled Problem 1 through Problem 4. Each problem has a list of options and a question. A red box highlights the 'Recompile' button at the top of the editor.

```
139 \begin{homeworkproblem}
140 % 学习LaTeX的环境配置以及基本使用: 在虚拟的作业模板项目下给出答案, 并在DDL将其最终生成的pdf文件发送到指定邮箱。(LaTeX 编辑器选择 TexStudio, VSCode, Overleaf 等都可以)
141 \end{homeworkproblem}
142 
143 \end{document}
```

Problem 1

学习 LaTeX 的环境配置以及基本使用: 在提供的作业模板项目下给出答案, 并在 DDL 将其最终生成的 pdf 文件发送到指定邮箱。 (LaTeX 编辑器选择 TexStudio, VSCode, Overleaf 等都可以)

Problem 2

(1)  $y(n) = x(-n)$   
(2)  $y(n) = x(n^2)$   
(3)  $y(n) = x^2(n)$   
(4)  $y(n) = x(n)\sin(n\pi)$

试判断每一个系统是否具有线性、移不变性, 并说明理由。

Problem 3

(1)  $y(n) = \frac{1}{N+1} \sum_{k=0}^N x(n-k)$ ,  $N$  是大于零的整数  
(2)  $y(n) = x(-n)$   
(3)  $y(n) = x(n^2)$

判定哪一个系统是因果系统, 哪一个是非因果系统, 并说明理由。

Problem 4

(1)  $y(n) = \sum_{k=0}^{N-1} a_k x(n-k)$ , 其中  $a_0, a_1, \dots, a_{N-1}$  为常数。  
(2)  $y(n) = 2a \cos(\omega_0(n-1) - \omega^2(n-2)) + x(n) - a \cos(\omega_0(n-1))$ , 其中  $a, \omega_0$  为常数。

请求其单位抽样响应  $h(n)$ , 并判断系统是否是稳定的。稳定的条件是什么?

(7) 完成全部作业内容后, 将最终生成的 PDF 文件保存至本地 (作业交 PDF 即可)

