

HW2作业报告

李毅PB22051031

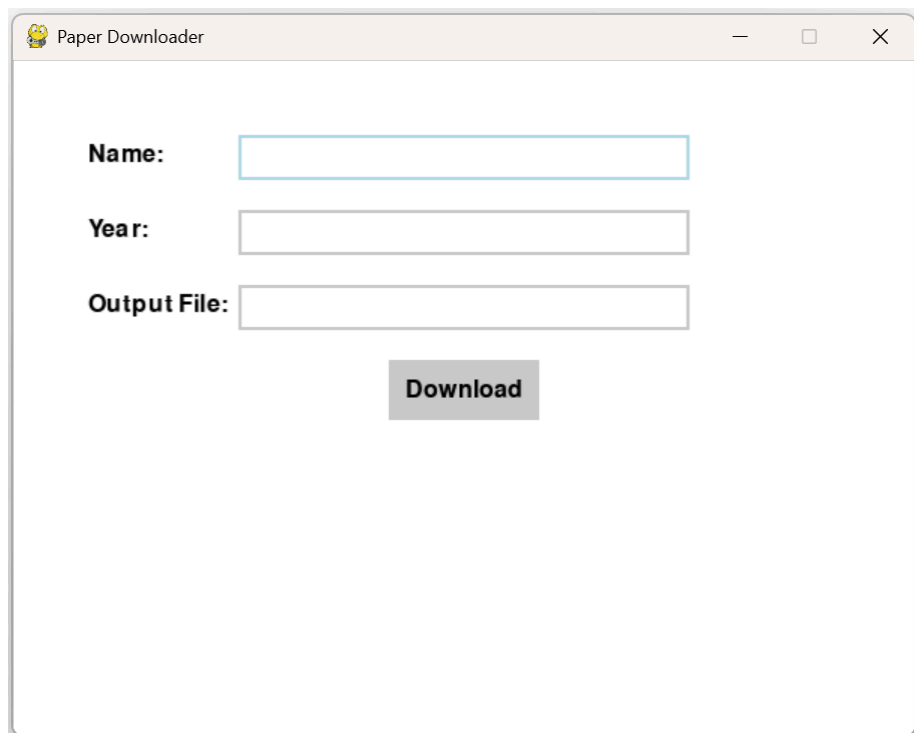
项目地址: https://github.com/ly382965/DL_Practice_HW2_PaperDownloader

1. 软件功能

(1) 软件名称: PaperDownloader

(2) 软件功能: 输入一个计算机科学家姓名, 年份, 和下载到的文件, 从DBLP下载该科学家所有的文章列表, 包括作者, 标题, 发表刊物, 链接等。

(3) 软件运行截图:



Name框输入姓名, Year框输入年份(输入-1则为下载所有文章), Output File框输入下载到的json文件(默认为{scientist}_{year}.json)

(4) 软件架构:

本项目使用pygame库绘制gui, 使用request库实现数据抓取

gui.py基于pygame库, 定义文本框Textbox and 按钮button的行为

main.py 负责实现主要功能和异常处理

downloader.py 使用request库, 实现下载功能

2. 类和函数

(1) gui.py:

该文件主要包括初始化以及 `Textbox` 类和 `Button` 类:

TextBox 类

- 用途：提供可点击、可输入文本的输入框组件
- 属性
 - rect: 确定位置和大小
 - text: 当前输入内容
 - active: 是否处于编辑状态
 - max_length: 最大输入长度
 - cursor_visible/cursor_timer: 控制光标闪烁
 - last_render: 缓存渲染结果，提升绘制效率
- 方法
 - handle_event(event): 鼠标点击切换激活状态，局部刷新边框。激活时处理键盘输入（字符、退格），更新缓存并局部刷新文字区域
 - update(dt): 控制光标闪烁并局部刷新光标区域
 - draw(surface): 绘制激活/非激活边框，缓存文本。在编辑状态下绘制闪烁光标

Button 类

- 用途：提供可点击的按钮，触发指定回调
- 属性
 - rect: 位置和大小
 - text: 按钮文字
 - callback: 点击后调用的函数
- 方法
 - handle_event(event): 鼠标按下且在按钮区域内时调用 `callback`
 - draw(surface): 绘制按钮背景和居中显示的文字

(2) main.py:

下面是 main.py 中各个函数的作用概述：

- validate_inputs() 对三个输入框的内容进行校验，检查科学家姓名是否为空，年份是否合法，输出文件名是否合法
- download_action() 核心代码，定义了按下download按钮的行为，进行输入检测和下载
- draw_labels() 在固定位置绘制静态文本标签 “Name:”、“Year:”、“Output File:”。
- draw_message() 在界面底部 (50,270) 区域局部绘制当前的 `status_message`，并在 10 秒后自动清除该区域。使用 `pygame.display.update()` 实现局部刷新以提高效率。
- 主循环
 1. 以 60 FPS 读取并分发事件给各组件 (TextBox、Button)
 2. 调用各组件的 `update(dt)` 方法更新光标闪烁等状态
 3. 清屏后按顺序调用 `draw_labels()`、各输入框的 `draw()`、按钮的 `draw()` 和 `draw_message()` 完成一帧渲染
 4. 最后调用 `pygame.display.flip()` 显示新帧，退出时调用 `pygame.quit()` 和 `sys.exit()`。

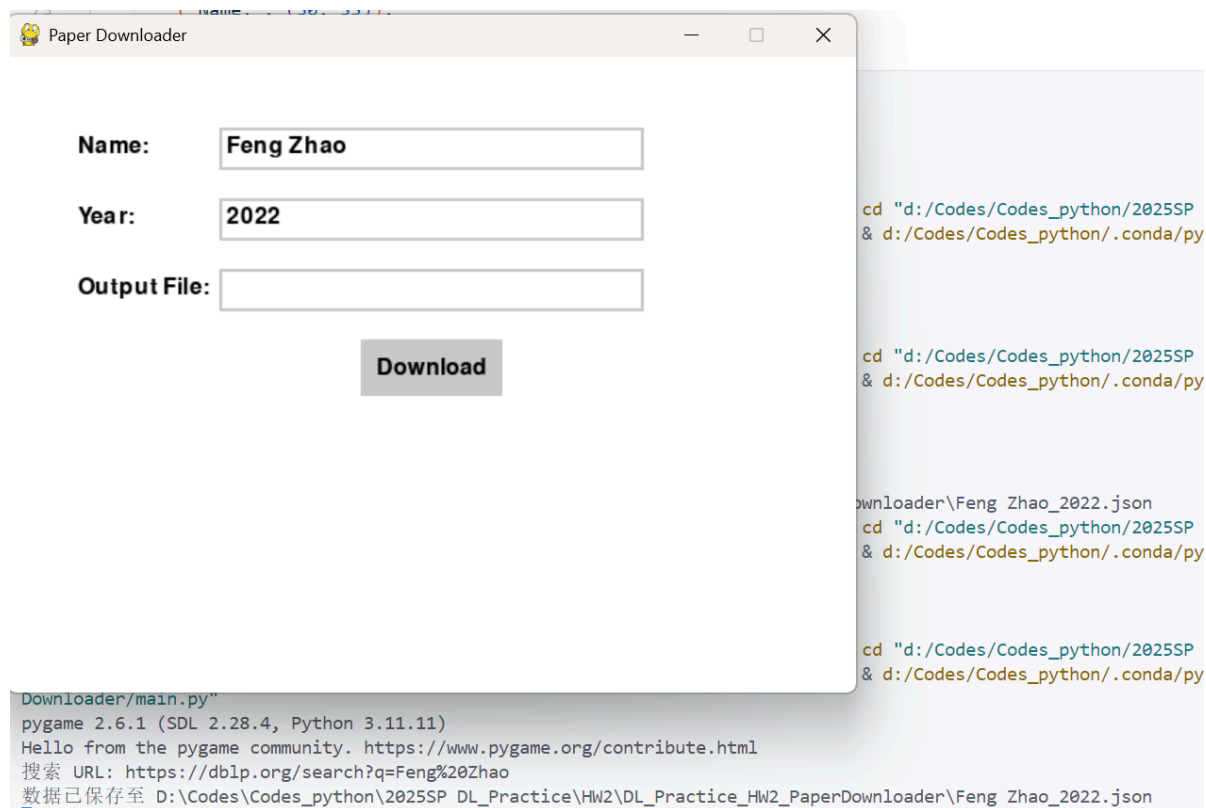
(3) downloader.py:

使用request库, 通过 `search_url = "https://dblp.org/search?q=" + requests.utils.quote(scientist)` 进行搜索。

读取html, 从中读取作者列表, 论文标题, 会议信息, arXiv链接等信息。

3. 运行结果

在main.py下运行结果如下:



```

1 {
2   "scientist": "Feng Zhao",
3   "profile_url": "https://dblp.org/pid/181/2734",
4   "papers": [
5     {
6       "authors": [
7         "Tongyuan Zhao",
8         "Yue Sun",
9         "Feng Zhao"
10      ],
11      "title": "Refined Eulerian numbers and ballot permutations.",
12      "venue": {
13        "name": "Adv. Appl. Math.",
14        "volume": "134"
15      },
16      "arxiv_link": "https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3150862",
17      "year": "2022"
18    },
19    {
20      "authors": [
21        "Peng Zhang",
22        "Feng Zhao",
23        "Peng Liu",
24        "Mengwei Li"
25      ],
26      "title": "Efficient Lightweight Attention Network for Face Recognition.",
27      "venue": {
28        "name": "IEEE Access",
29        "volume": "10"
30      },
31      "arxiv_link": "https://doi.org/10.1016/j.amc.2022.127479",
32      "year": "2022"
33    },
34    {
35      "authors": [
36        "Qingdong Sun",
37        "Junchao Ren",
38        "Feng Zhao"
39      ],
40      "title": "Sliding mode control of discrete-time interval type-2 fuzzy Markov jump systems with the preview target signal.",
41      "venue": {
42        "name": "Appl. Math. Comput.",
43        "volume": "435"
44      },
45      "arxiv_link": "https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2022.107107",
46      "year": "2022"
47    },
48  ]
49 }

```

4. 收获与总结

1. 进一步加深了对 pygame 库的理解，掌握了如何利用其构建基础 GUI 组件，尤其是文本框和按钮的交互设计。
2. 开始较为卡顿，调整刷新率到60fps解决。
3. 可能出现由于网络问题导致无法爬取，若爬取内容较多，可能会略有卡顿