

山东大学 计算机科学与技术 学院

大数据安全 课程实验报告

学号：202300130090	姓名：杨笑语	班级：数据班
实验题目：Canis 实践		
实验学时：2	实验日期：2025/11/14	
实验目的： 学习 canis 用法，进行动画实践		
硬件环境： 计算机一台		
软件环境： Linux 或 Windows		
<p>实验步骤与内容：</p> <p>一、实验目标</p> <p>把 Canis 语法（selector、grouping、effects、timing）真的跑起来。由于正式的 Canis 编译链需要网络环境，这次在本地搭了“Canis Lite”——核心诉求是：</p> <p>纵向柱图要能 top/bottom wipe + fade；</p> <p>横向条图要能 left/right wipe；</p> <p>散点/折线要能 grow、draw 等效果；</p> <p>同一个规范里体验 grouping、stagger、groupDelay 等参数的调参感受。</p> <p>二、实施过程</p> <p>渲染内核（canis-lite.js）：</p> <p>写了 CanisLitePlayer 类，能读取 spec.animations，按 selector 找到 SVG 元素。</p> <p>针对 <rect>、<circle>、<path> 写了不同的动画进度计算。</p> <p>支持 effects 定义 wipe/grow/fade/draw，支持 grouping 的 groupBy/sortBy/order/stagger/groupDelay。</p> <p>示例页面（index.html）：</p> <p>页面分成三个独立 SVG：纵向柱、横向条、折线+散点，按钮控制 Play/Pause/Resume/Reset。</p> <p>底部实时展示当前 spec，修改后刷新即可观察不同动画组合。</p> <p>布局修正：最初把所有图塞进一个 SVG 导致互相覆盖，后来改成 Flex 布局 + 多个 SVG，保证各图独立展示。</p> <p>三、实验现象</p> <p>纵向柱图：按 group A/B 分组，顺序播放，每个柱子自底向上 wipe 并 fade-in；调大 stagger 就能看到明显的阶梯节奏，groupDelay 控制 A 组播完才轮 B 组。</p> <p>横向条图：将 orientation 设为 horizontal、effect direction 设为 right，条形从左侧原点水平伸展。把 direction 改 left，可模拟“从右往左退场”的效果。</p> <p>散点&折线：点先 grow（半径 0→8），再 fade-in；折线用 draw effect 做 strokeDashoffset 动画，看起来像手写曲线。</p>		

暂停/恢复：利用 `performance.now()` 存进度，暂停后恢复不会跳动。

四、问题与解决

方向感知：横向条最初仍按纵向逻辑算 `y/height`，导致动的不对，后来通过 `data-orientation` 决定是 `x/width` 还是 `y/height`。

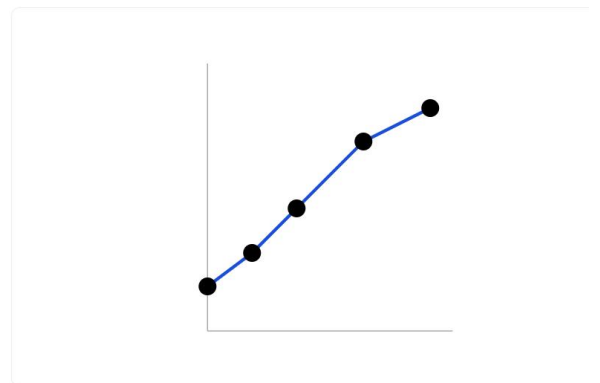
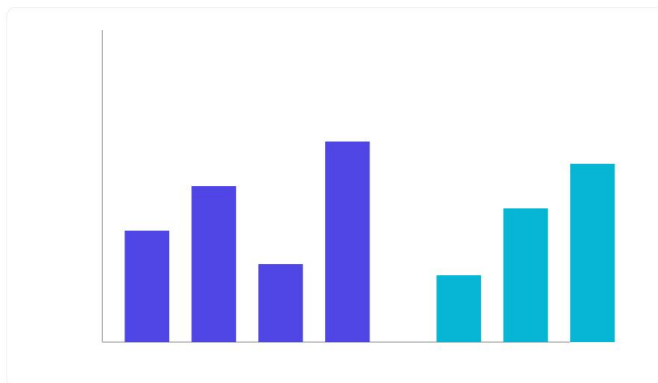
布局重叠：把多个图合并在一个 SVG 时坐标系挤在一起，改成多个 SVG 后才好看。

通用进度：为了让 `rect/circle/path` 共享 `easing` 进度，专门写了 `_applyProgress`，否则每处写一遍容易漏。 _

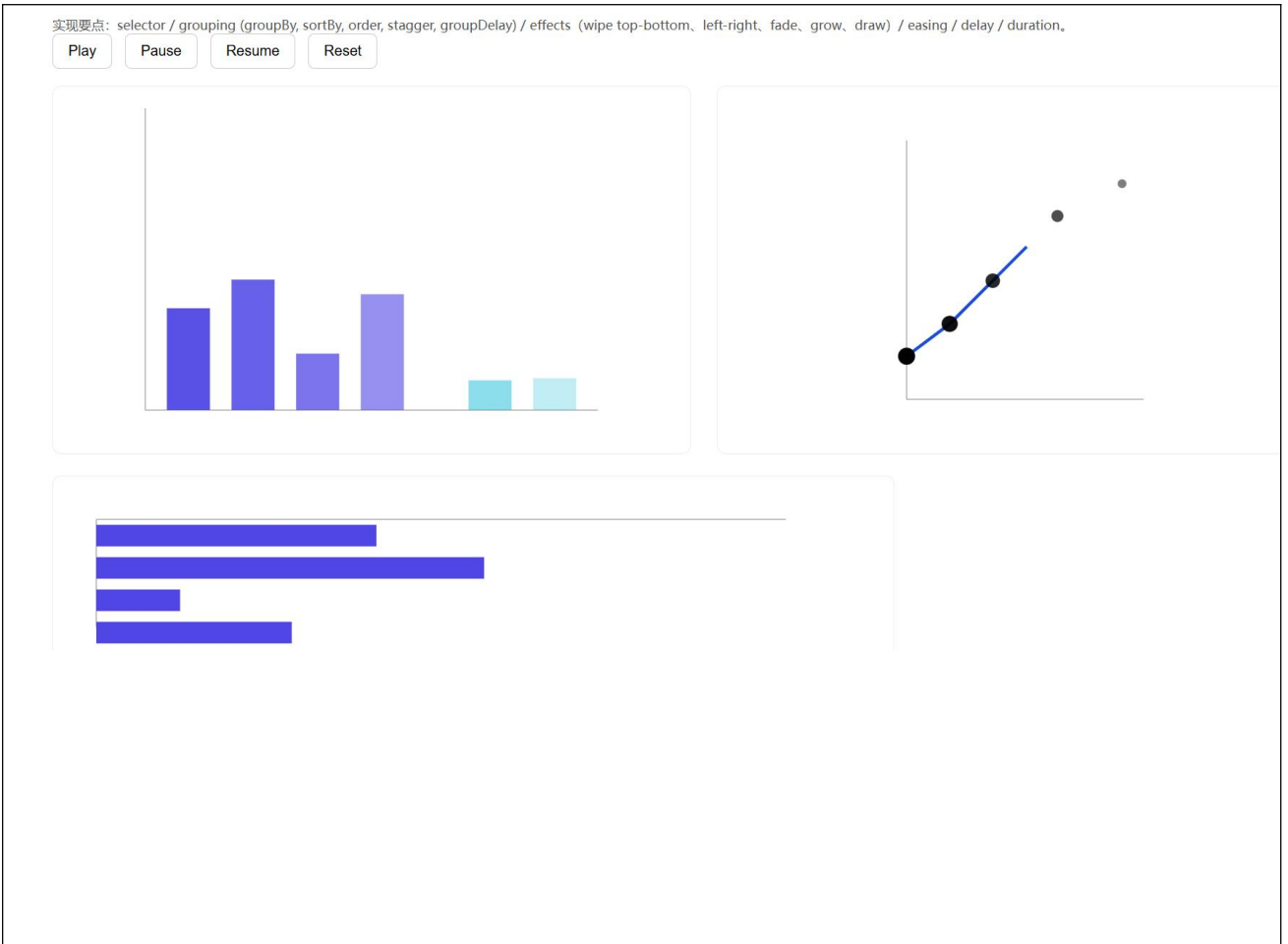
效果展示

实现要点：selector / grouping (groupBy, sortBy, order, stagger, groupDelay) / effects (wipe top-bottom, left-right, fade, grow, draw) / easing / delay / duration.

Play Pause Resume Reset



渐变式 Play



结论分析与体会：

这套“Canis Lite”已经覆盖了多数课堂需要的动画语法，可以在离线环境复现 PDF 示例。更复杂效果可继续扩展 effect 类型（如 wheel/circle）、增加数据驱动 delay/duration，或者把 spec 抽成 JSON 文件供多人协作。接下来如果要生成 Lottie 文件，需接入官方 Canis 编译器或转向 D3+Lottie 方案。