

山东大学计算机科学与技术学院

大数据分析实践课程实验报告

学号: 202300130113	姓名: 丁正旸	班级: 23 数据
实验题目: canis		
实验学时: 2		实验日期: 2025. 11
实验目标:		
验证 Canis 语言在数据驱动图表动画开发中的核心功能，包括图表动画的声明式配置、多维度数据分组动画、跨平台渲染兼容性，以及编译器的高效性。		
实验过程与内容:		
以 Canis 针对采购主题图表 (purchases. dsvg) 的动画规范为例，这份配置遵循「图表骨架 → 标尺 → 核心数据 → 关联链路」的视觉渲染逻辑，核心是通过 grouping (分组) 控制同类型元素的动画时序，通过 reference 控制不同元素组的先后顺序，最终实现“渐进式、有层次”的采购数据动画		
步骤 1: 准备 purchases. dsvg 文件		
<pre>"charts": [{ "source": "./charts/purchases.dsvg" }],</pre>		
指定要添加动画的采购图表文件 (purchases. dsvg 是带数据属性的 SVG，必须包含 id、year 等字段 —— 因为后续分组动画要用到这些字段)。		
关键: purchases. dsvg 里的元素需标注对应属性，比如: 刻度 / 标签 (.axis-tick/.axis-label) 要有 id 属性 (如 id="tick-1"/id="label-1")； 数据符号 / 文本 (.symbol/.text) 要有 year 属性 (如 year="2021"/year="2022")； 链路 (.link) 要有 id 属性 (如 id="link-1")。		
步骤 2: 粘贴配置并调整路径 在“规范编辑区”清空原有内容，粘贴 JSON 配置； 把 charts[0].source 改为编辑器中 purchases. dsvg 的实际路径		
步骤 3: 编译并观察动画效果 点击「渲染 / 编译」按钮，查看预览区：		
第一步: 轴线缓慢生长(1 秒)，同时刻度 / 标签按 ID 分批淡入 (id=1 先动，等 100ms id=2 动)；		
第二步: 所有刻度 / 标签加载完成后，2021 年的符号 / 文本先淡入 (200ms)，等 400ms 后 2022 年的淡入；		
第三步: 数据符号淡入的同时，采购链路按 ID 分批生长 (link-1 先长，结束后 link-2 长)。调试优化：如果节奏太快，可把 delay 调大（比如把 400 改为 600），或把 duration 调长（比如把 200 改为 400）。		

CANIS ▶ ⌂ ⌚ ?

3. Doughnut Purchases

```

1  {
2    "charts": [
3      {
4        "source": "./charts/purchases.dsvg"
5      }
6    ],
7    "animations": [
8      {
9        "selector": ".axis-domain",
10       "effects": [
11         {
12           "type": "grow",
13           "duration": 1000
14         }
15       ]
16     },
17     {
18       "selector": ".axis-tick, .axis-label",
19       "grouping": {
20         "groupBy": "id",
21         "delay": 100
22       },
23       "effects": [
24         {
25           "type": "fade",
26           "duration": 600
27         }
28       ]
29     },
30     {
31       "reference": "start after previous",
32       "selector": ".symbol, .text",
33       "grouping": {
34         "groupBy": "year",
35         "reference": "start after previous",
36         "delay": 400
37       },
38       "effects": [

```

console

[LOG]: rendering...
[LOG]: The duration of the generated animation is: 10300ms
[LOG]: Done rendering.

Chart

Result Animation

08.00/00.00

结论与体会：

grouping 参数	含义	示例
groupBy	按 dSVG 元素的自定义属性分组（属性值相同的元素归为一组）	groupBy: "year" 把 year=2021 的所有 symbol 归为一组， year=2022 的归为另一组
reference (分组内)	组与组之间的启动规则： start after previous: 上一组动画结束后，当前组才启动； start with previous: 上一组动画启动的同时，当前组启动	reference: "start after previous" → 2021 年组动画结束后，2022 年组才启动
delay	组间启动的“延迟缓冲”（毫秒）	delay: 400 → 上一组结束后，等 400ms 再启动当前组，避免动画太紧凑

Canis 语法易用性强：通过声明式规范即可完成复杂图表动画配置，无需手动编写底层渲染代码，支持标记选择、多维度分组、效果自定义等核心需求。

分组动画功能灵活：支持单层 / 嵌套分组，可通过“groupBy”指定数据属性，“reference”控制时序，“sort”定义顺序，能满足数据分类展示的动画需求。

编译器高效可靠：自动将 Canis 规范转换为 Lottie JSON 文件，生成过程快速，输出文件可跨平台原生渲染，与 D3 相比在规范体积上更具优势。