

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）。		

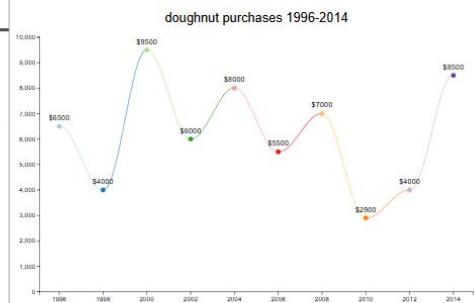
3. Doughnut Purchases

```

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": [

```

Chart



Result Animation



console

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

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。