

canis实践实验报告

徐昌华 23数据 202300130228

实验内容

本实验旨在通过实践canis的有关方法掌握数据驱动可视化的基本原理和实现方法。实验选择基于Web技术（HTML+SVG+JavaScript）实现一个动态条形图可视化，运行Canis工具的数据驱动动画理念。主要内容包括：

1. 理解数据驱动可视化的核心概念
2. 实现基于数据变化的动态条形图
3. 掌握SVG图形动画的实现技术
4. 学习数据绑定与视觉编码的对应关系

实验步骤

步骤一：环境准备与基础结构搭建

- 创建HTML文件，建立基本的文档结构
- 设置SVG画布区域，定义图表容器
- 准备CSS样式，包括动画过渡效果定义

步骤二：数据定义与初始化

```
// 定义初始数据集
const initData = [
  {category: "A", value: 30, color: "#ff6b6b"},  
  {category: "B", value: 50, color: "#4ecdc4"},  
  {category: "C", value: 80, color: "#45b7d1"},  
  {category: "D", value: 40, color: "#96ceb4"},  
  {category: "E", value: 60, color: "#fecfa5"}  
];
```

步骤三：图表渲染函数实现

- 创建 initChart() 函数初始化条形图
- 使用SVG <rect> 元素创建条形
- 添加类别标签和数值标签
- 为每个条形设置唯一标识符

步骤四：数据更新机制开发

```
function updateData() {
  currentData = currentData.map(item => {
    const newValue = Math.floor(Math.random() * 100) + 10;
    return {...item, value: newValue};
  });
  applyDataToChart();
}
```

步骤五：动画效果实现

- 利用CSS `transition` 属性实现平滑动画
- 设置 `transform-origin: left` 确保动画方向正确
- 定义1.5秒的缓动动画时长

步骤六：交互功能添加

- 实现"更新数据"按钮，触发随机数据生成
- 实现"重置数据"按钮，恢复初始状态
- 添加条形悬停效果增强交互体验

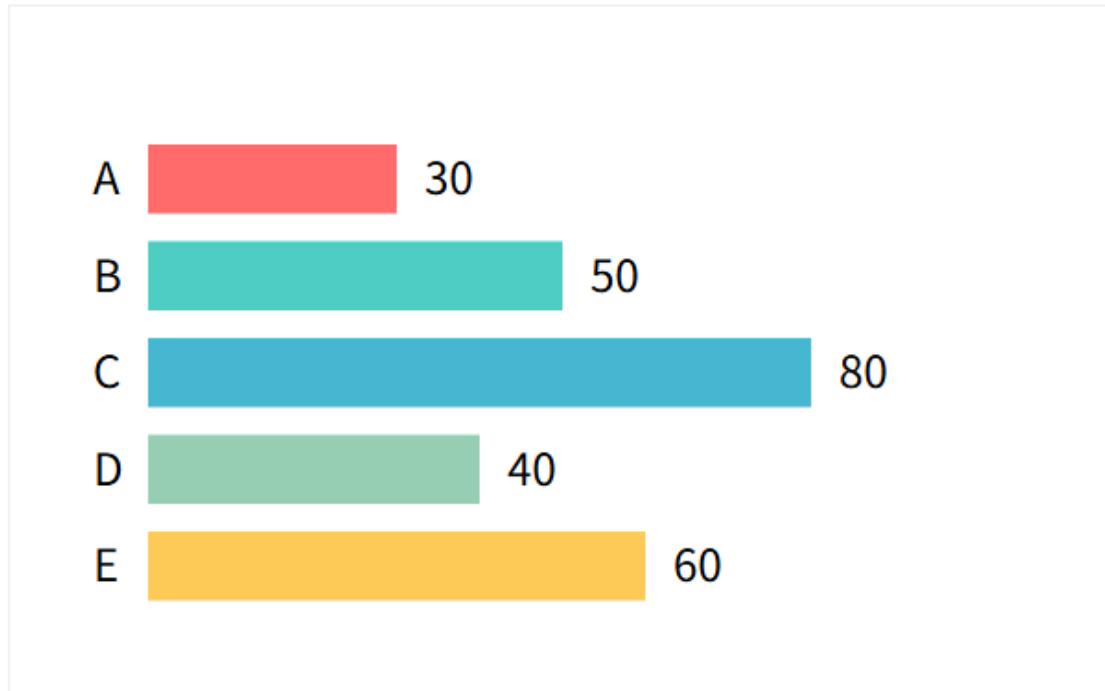
结果展示

初始状态显示

实验成功创建了一个包含5个类别的条形图，每个条形具有：不同的颜色标识，对应的数据标签，准确的数值显示

数据驱动条形图动画示例

此示例展示了如何通过数据变化驱动SVG条形图的动画效果。



更新数据

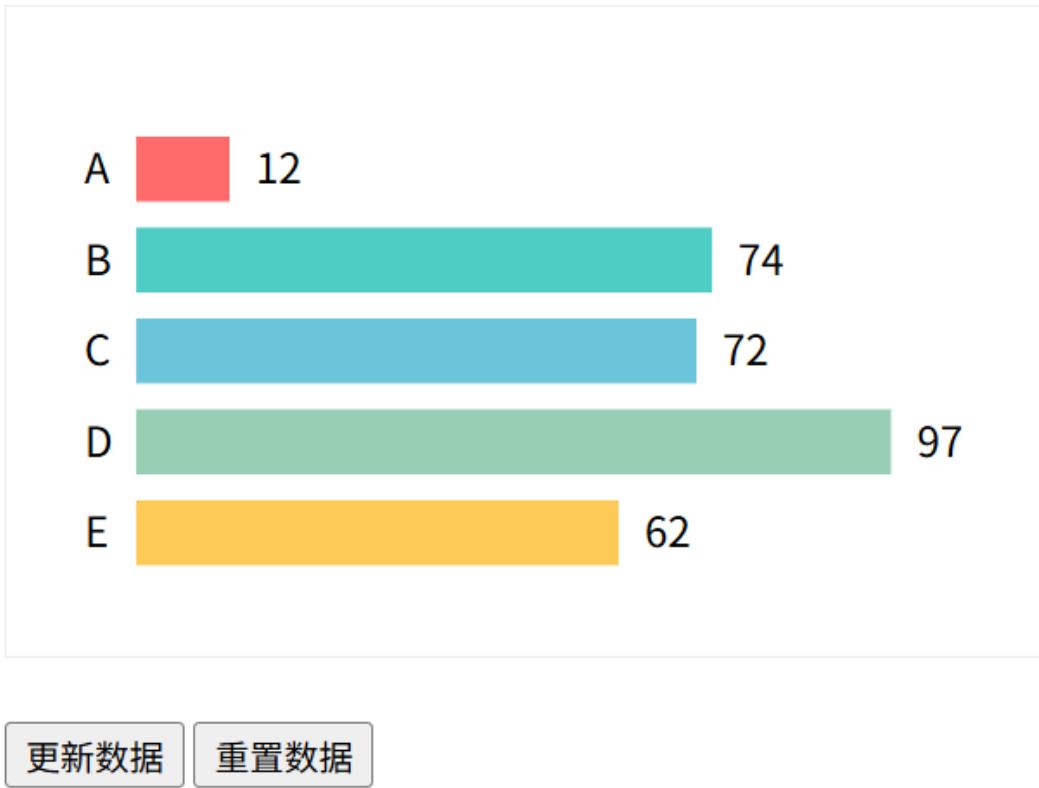
重置数据

动画效果演示

1. **数据更新动画**: 点击"更新数据"按钮后, 所有条形平滑过渡到新的随机数值位置
2. **重置动画**: 点击"重置数据"按钮, 条形动画回到初始状态
3. **悬停交互**: 鼠标悬停在条形上时出现透明度变化反馈

数据驱动条形图动画示例

此示例展示了如何通过数据变化驱动SVG条形图的动画效果。



实验结论

关于canis

Canis是一个基于Web的数据驱动动画制作工具, 专门用于创建数据可视化和图表动画。它采用图形化界面设计, 用户无需编写代码即可通过拖拽和连接节点的方式构建动画流程。该工具的核心理念是将数据字段直接绑定到视觉属性, 通过关键帧动画和时间轴控制实现数据的动态展示。用户可以通过直观的界面导入CSV或JSON格式的数据, 选择条形图、折线图等图表类型, 并设置动画的持续时间、缓动函数等参数。系统会自动处理关键帧之间的过渡动画, 实时预览修改效果, 并支持将最终结果导出为Lottie格式或视频文件。这种设计显著降低了数据动画制作的技术门槛, 让设计师和数据工作者能够快速创建专业的数据叙事动画, 适用于数据报告、产品演示、教育材料和新闻媒体等多种场景。与传统的编程实现方式相比, Canis在保持较好灵活性的同时大大提升了开发效率, 是连接数据分析与视觉表达的重要桥梁。

实践意义

本实验虽然采用了编程实现方式，但深刻体现了Canis等可视化工具的核心价值：**降低数据可视化的技术门槛**。通过抽象出数据驱动、自动动画等概念，使得非技术人员也能创建专业的数据可视化效果。

实验价值

通过本次实验，不仅掌握了具体的技术实现方法，更重要的是理解了现代可视化工具的设计哲学：**让数据讲述故事，让变化自然呈现**。这种数据驱动的动画方法为后续学习更复杂的可视化系统奠定了坚实基础。