

휴먼 컴퓨터 인터페이스

과제 #3. 구현 완성도 개선

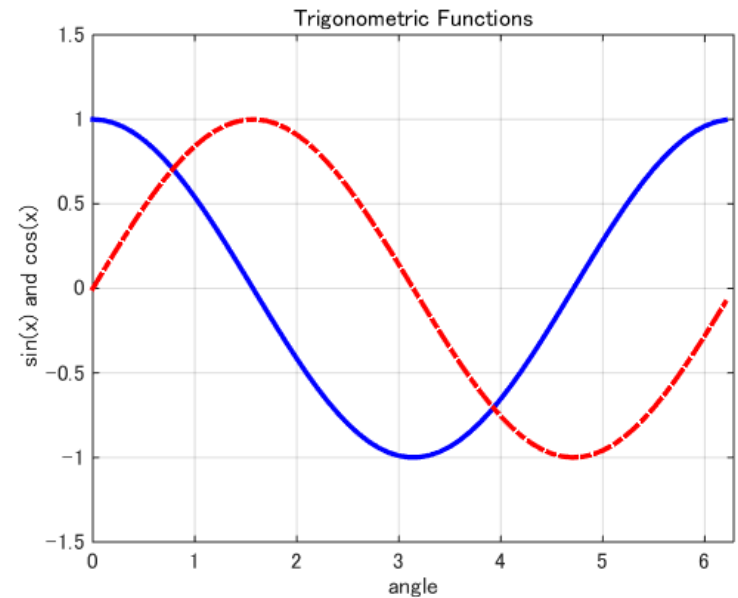
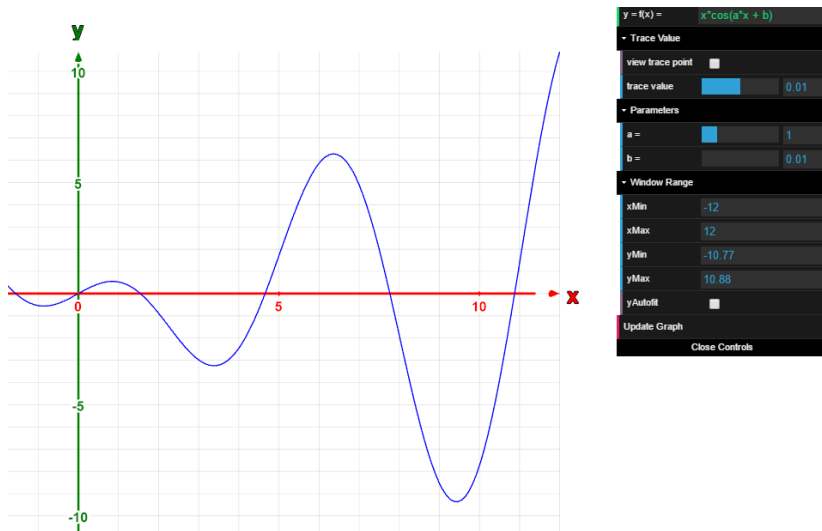
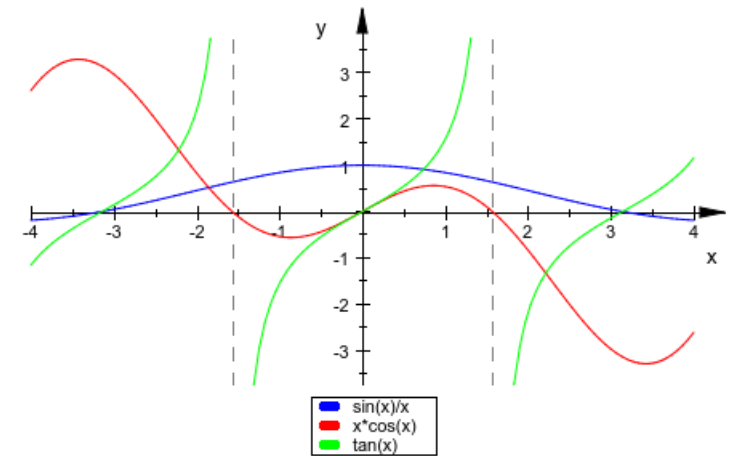
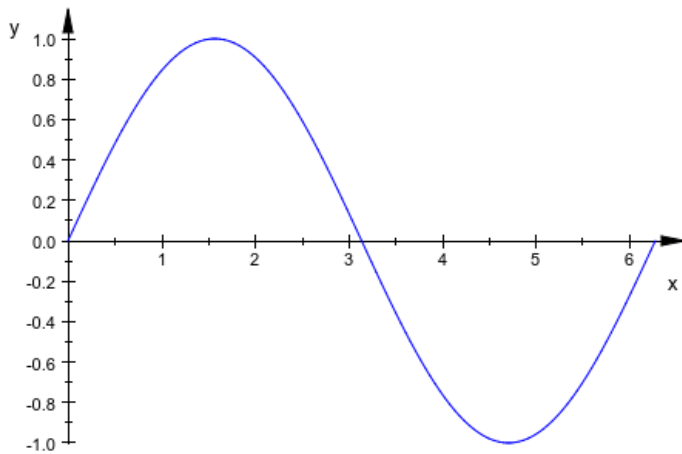
이 강 훈

광운대학교 컴퓨터소프트웨어학과

구현 완성도 개선

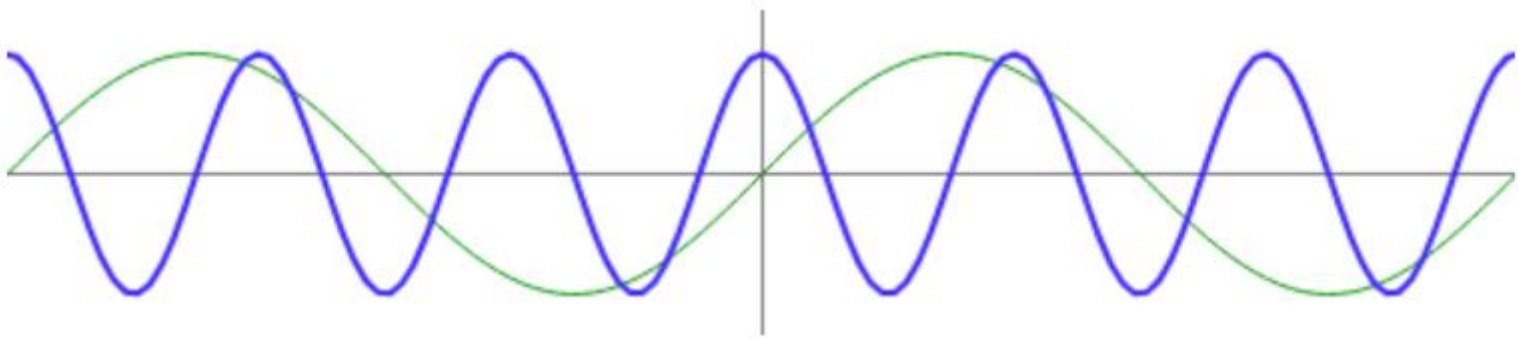
- 과제 #2의 최소 기능 요구조건 만족
- 함수 그래프 기능 구현
 - 사용자 정의 함수에 대한 그래프 그리기
 - 둘 이상의 함수에 대한 그래프 중첩 지원
 - 색상, 선 스타일, 텍스트 라벨 등을 이용한 시각적 구분
 - 원점, 좌표축, 눈금 표시
 - 주요 좌표, 눈금 값 등을 텍스트 라벨로 표시
 - 그래프 표시 영역 조절 가능
 - 원점의 위치, 정의역 구간 등을 대화형 인터페이스로 제어
- 사용성 개선을 위한 추가 기능 구현

함수 그래프 그리기



함수 그래프 그리기

- 캔버스 API를 이용한 간단한 예시
 - <http://www.javascripter.net/faq/plotafunctiongraph.htm>



함수 그래프 그리기

```
function fun1(x) { return Math.sin(x); }  
function fun2(x) { return Math.cos(3*x); }  
  
function draw() {  
    var canvas = document.getElementById("canvas");  
    if (null==canvas || !canvas.getContext) return;  
  
    var axes={}, ctx=canvas.getCongtext("2d");  
    axes.x0 = .5 + .5*canvas.width;  
    axes.y0 = .5 + .5*canvas.height;  
    axes.doNegativeX = true;  
  
    showAxes(ctx, axes);  
    funGraph(ctx, axes, fun1, "rgb(11,153,11)", 1);  
    funGraph(ctx, axes, fun2, "rgb(66,44,255)", 2);  
}
```

함수 그래프 그리기

```
function funGraph (ctx, axes, func, color, thick) {  
    var xx, yy, dx=4, x0=axes.x0, y0=axes.y0, scale=axes.scale;  
    var iMax = Math.round((ctx.canvas.width-x0)/dx);  
    var iMin = axes.doNegativeX ? Math.round(-x0/dx) : 0;  
  
    ctx.beginPath();  
    ctx.lineWidth = thick;  
    ctx.strokeStyle = color;  
  
    for (var i=iMin; i<=iMax; i++) {  
        xx = dx*i;  
        yy = scale*func(xx/scale);  
        if (i==iMin)      ctx.moveTo(x0+xx, y0-yy);  
        else               ctx.lineTo(x0+xx, y0-yy);  
    }  
    ctx.stroke();  
}
```

함수 그래프 그리기

```
function showAxes(ctx, axes) {  
    var x0=axes.x0, w=ctx.canvas.width;  
    var y0=axes.y0, h=ctx.canvas.height;  
    var xmin = axes.doNegativeX ? 0 : x0;  
  
    ctx.beginPath();  
    ctx.strokeStyle = "rgb(128,128,128)";  
  
    ctx.moveTo(xmin, y0);  
    ctx.lineTo(w, y0);  
  
    ctx.moveTo(x0,0);  
    ctx.lineTo(x0,h);  
  
    ctx.stroke();  
}
```

함수 그래프 그리기

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
<title>Canvas code example</title>
<script type="text/javascript">
    // JavaScript source code goes here
</script>
</head>

<body onload="draw()">
<canvas id="canvas" width="502" height="108"></canvas>
</body>

</html>
```


제출

- “보고서+소스코드”를 1개의 *.zip 파일로 압축해서 제출
 - 압축 파일의 이름은 학번 (예. 2014726087.zip)
 - 파일 용량 30MB 초과시 e-mail로 제출 (kang@kw.ac.kr)
- *.zip 파일 내부 폴더 구조
 - 최상위 폴더: report.pdf, index.html
 - 그 밖의 모든 관련 자료와 소스코드는 하위 폴더에 저장
- 보고서
 - 1개의 PDF 문서 (report.pdf)
 - 과제 #2의 보고서 양식에 준하여 작성하되, 개선된 사항 중심으로 기술
 - 클릭 가능한 YouTube 링크를 문서 마지막에 삽입
- 소스코드
 - 라이브러리, 이미지 등이 모두 포함된 전체 소스코드
 - Index.html을 웹 브라우저에 적재했을 때 바로 실행 가능해야 함
- 마감
 - 5월 27일 (일) 오후 11:59

◎ 위에 명시된 제약조건 준수하지 않을 경우 **감점 요인**이 됨