

CG Programming Assignment #2: Simple Font Viewer

Assignment #2. 배경



- TrueType: 1980년대 후반 Apple에 의해서 개발된 글씨체의 외곽선 표준(outline font standard)으로 classic Mac OS, macOS, Microsoft Windows 등의 운영체제에서 글꼴(font)를 정의, 저장하는 가장 표준적인 방법

(참고1: <https://en.wikipedia.org/wiki/TrueType>)

(참고2: <https://developer.apple.com/fonts/TrueType-Reference-Manual>)

- 예시: Times Roman, Helvetica, Courier
- 오늘날에는 TrueType에서 파생된 OpenType기반의 font들을 주로 사용되지만 여전히 무료 글꼴, 저렴한 3rd party 기반의 글꼴들 중 TrueType 기반이 많음
- Microsoft에서 .ttf (혹은 .tte), macOS에서는 .dfont의 확장자를 가짐

Assignment #2. 배경



- TrueType Font 파일에는 컴퓨터 화면에서 각각의 문자(glyph), 혹은 문자들을 그리는 방법의 상세가 저장되어 있음
 - 각 문자(glyph)의 외곽선은 직선(1차 베지에 곡선)과 2차 베지에 곡선들의 집합으로 정의되며 TTF(DFONT) 파일에는 글자의 외곽선을 이루는 베지에 곡선들의 제어점(control points)들이 저장되어 있음
- 또한 여러 문자들을 같이 표기할 때 ,가로쓰기/세로쓰기 시 문자들 간의 간격, 문자의 줄 안에서의 위치, 크기 등 문자를 디지털로 출력하기 위한 정보가 저장되어 있음
- 이러한 정보들은 이진 데이터(binary data)의 테이블 형태로 저장되고, 각 테이블의 tag와 위치(offset)을 저장한 테이블이 파일 앞부분에 위치

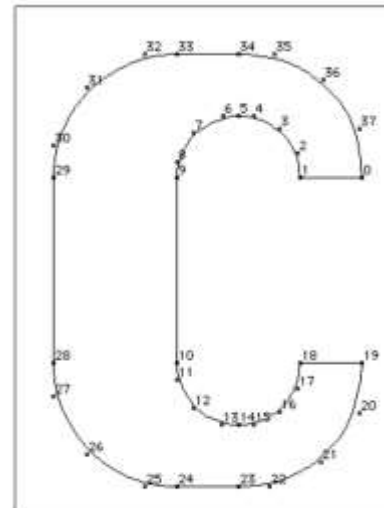


FIGURE 4
A glyph outline with on-curve and off-curve points

Assignment #2 Font Viewer: 동작상세



1. 간략화된 TrueType font 파일(times_font_partial.txt)에서 0~9, A~Z, a~z의 외곽선 정보를 읽는다.
2. 화면을 왼쪽 클릭하면 화면에 그릴 문자의 정보를 입력창(command line input)으로 받음
3. GLUT 윈도우를 왼쪽 윈도우와 오른쪽 윈도우로 나누고,
4. 2에서 입력한 문자가 0~9 사이의 숫자면 왼쪽 윈도우에 문자의 외곽선을 그림
5. 2에서 입력한 문자가 a~z, A~Z 사이의 알파벳이면 왼쪽 윈도우에는 해당 문자의 대문자, 오른쪽 윈도우에는 해당 문자의 소문자의 외곽선을 함께 그림



times_font_partial.txt의 구조

NumGlyph #(문자의 개수)

Index 0

CharIndex #(문자코드)

BBOX Xmin Ymin Xmax Ymax //(문자의 크기 범위)

NumContours #(외곽선의 개수)

Contour #(ContourID) #(Curve개수)

C P0.X, P0.Y P1.X P1.Y P2.X P2.Y //2차 베지에 곡선

L P0.X, P0.Y P1.X P1.Y //1차 베지에 곡선(직선)

...

Index 1

CharIndex #(문자코드)

...

Assignment #2 Font Viewer: 제출물 및 안내사항



- 제출물: 모든 파일을 zip으로 압축하여 제출하기
 - Main.cpp, 자신이 작성한 다른 .cpp + .h 파일들 (수업 시간에 배포한 기본 h 파일들은 제출하지 않아도 됨)
 - Shader 파일들 (vshader.glsl, fshader.glsl)
 - 실행 파일 (.exe) 및 실행 화면의 스크린 캡처
- 제출 기한: 2023년 11월 2일 (목) 23시 59분까지