

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

учебна година: 2009/2010

семестър: летен

наименование на дисциплината: Векторна компютърна графика		
хорариум: 30 л. + 30 у.	вид на дисциплината: избираема	
специалност: информатика	курс: 2 или по-голям	поток:
лектор: н.с. Бойко Банчев		

1. Кратка анотация на дисциплината

Векторната графика, която по-сполучливо може да бъде наречена геометрична или обектова графика, е дял от компютърната графика, в който образите се изграждат от геометрични обекти, всеки зададен със съответните му аналитични (координати, дължини, ориентация) и визуализационни характеристики. Разнообразните по вид приложения на векторната графика пораждаат и разнообразни средства за програмиране в тази област, някои с универсално, други със специализирано предназначение.

Курсът разглежда основно езика за програмиране PostScript и описателния език SVG, а в по-малка степен – някои специализирани езици и библиотеки: Cairo, pic, dot, gnuplot, MetaPost, asymptote и др. Той има за цел да бъде полезен на интересуващите се от компютърна графика и теоретично, и практически. В теоретичен план дава знание за езикови модели, понятия и структури в съвременното графично програмиране. В практически – за езици с различен характер и предназначение, но доказали пригодността си чрез обилна употреба.

2. Предварителни изисквания към студентите (отнася се само за избираемите дисциплини): основни знания по програмиране и по аналитична геометрия, интерес към овладяване на нови езикови модели и похвати в програмирането.

3. Форма на проверка на знанията и уменията и начин на формиране на оценката по дисциплината: активно участие в занятията (20%) и изпит с проверка на теоретически и практически знания (примерно 30%+50%).

4. Тематичен план (конспект) на дисциплината

- Понятие за векторна (геометрична, обектова) графика. Езикови средства за векторна графика
- Език за програмиране PostScript – съдържание и начини на използване
- Стековоориентирано програмиране чрез PostScript. Прости пресмятания и програми
- Типове данни и управляващи конструкции в PostScript
- Модел на графично програмиране в PostScript. Буфери, контексти, трансформации. Основни геометрични построения
- Визуализационни атрибути. Буферни манипулации. Геометрични области и отсичания
- Текстът като графичен обект в PostScript. Строеж и използване на шрифтове
- Геометрични трансформации в PostScript. Геометрично моделиране с помощта на трансформации

- Език за векторна графика SVG: предназначение и строеж
- Геометрични примитиви и трансформации в SVG
- Визуализационни атрибути в SVG: цвят, прозрачност и др. Филтри
- Декларативна анимация в SVG
- Програмиране на динамични образи с SVG и JavaScript
- Библиотека Cairo: състав и използване
- Специализирани езици за построяване на схеми, геометрични чертежи, графики и др.

5. Литература

- Посочената в <http://www.math.bas.bg/bantchev/place/postscript.html>
- Scalable Vector Graphics (SVG) 1.1 Specification. <http://www.w3.org/TR/SVG11>.
- Други публикации, предоставяни от преподавателя в електронен вид.