

Подобные тесты состоят из вопросов с несколькими вариантами ответов, из которых студент должен выбрать один или несколько верных. Нумерация вариантов ответов при каждом новом запуске теста меняется, что исключает возможность подсказки уже выполнившими тест студентами. После прохождения студентом теста автоматически формируется отчет, который включает в себя фамилию, имя, отчество студента, дату и время прохождения теста, формулировки вопросов и выбранный тестируемым вариант ответа. Неправильный ответ помечается нулем, а за правильный выставляются баллы, которые суммируются. В зависимости от суммы набранных баллов ставится оценка. Отчеты автоматически сохраняются, и преподаватель имеет возможность после тестирования всех студентов просмотреть их и выставить оценки в журнал.

В настоящее время далеко не все преподаватели умеют работать и тем более создавать подобные продукты. Очевидна необходимость повышения квалификации преподавателей в сфере современных информационных и коммуникационных технологий. Педагоги должны уметь квалифицированно выбирать, применять именно те технологии и электронные учебные средства, которые в полной мере соответствуют содержанию и целям изучения конкретной дисциплины, способствуют развитию личности с учетом ее индивидуальных особенностей. Только при этом условии педагогическое образование станет действительно глубоким и современным.

Ганеева А.Р.

ПРОГРАММА-ТРЕНАЖЁР В СРЕДЕ MATHEMATICA, С ЭЛЕМЕНТАМИ САМОКОНТОЛЯ

ganeeva_aigul@mail.ru

Елабужский государственный педагогический университет (ЕГПУ)

г. Елабуга

Раздел «Дифференциальная геометрия», как никакой другой раздел учебной программы, допускает автоматизацию решения всех опорных задач. Это не значит, что раздел целиком должен быть отнесён на самостоятельную работу. Целесообразно составить компьютерный учебник по всему этому разделу и использовать его как на аудиторных занятиях (на лекциях – в том числе), так и в процессе внеаудиторной самостоятельной работы при подготовке домашних заданий (решение задач) и изучении теории (по выделенным выше темам) вместе с практической частью.

Методологической основой компьютерного учебника по геометрии в его практической части должны являться программы, составленные в функциональном стиле, предназначенные для решения опорных задач (типовых задач, многократно использующихся при решении других задач). Примерами могут служить задачи на вычисление кривизны и кручения произвольной кривой, нахождение элементов сопровождающего трёхгранника кривой, составление дифференциальных уравнений замечательных линий и сетей на поверхности. Эти программы составляются по шагам так, что студент при самостоятельном решении заданных ему (или выбранных им) задач может проверить правильность своих вычислений на любом этапе. Важно, чтобы каждый шаг программы был подробно прокомментирован.

Сама конструкция программ в среде *Mathematica* такова, что студент может осуществить самопроверку каждого шага своего решения, соотнеся его с соответствующим шагом решения, выданного компьютером.

С помощью ниже приведённой программы, введя уравнение поверхности $\vec{r}(u, v) = (x(u, v), y(u, v), z(u, v))$, можно найти элементы первой и второй квадратичных форм этой поверхности, главных кривизн, полной и средней кривизны. Программа тренажера, составленная на языке *Mathematica*, выполнена в функциональном стиле.

Прежде необходимо поставить курсор на последнюю строку ниже приведённой программы и нажать Shift+Enter. Далее происходит ввод данных и вывод результатов.

В левых частях имена – имена внешних функций от аргумента vk.

`x[vk_]:=First[vk]`

`y[vk_]:=Part[vk,2]`

`z[vk_]:=Part[vk,3]`

`ru[vk_]:={d_u[x[vk], d_u[y[vk], d_u[z[vk]]}`

`rv[vk_]:={d_v[x[vk], d_v[y[vk], d_v[z[vk]]}`

`ruu[vk_]:={d_u,u[x[vk], d_u,u[y[vk], d_u,u[z[vk]]}`

`rvv[vk_]:={d_v,v[x[vk], d_v,v[y[vk], d_v,v[z[vk]]}`

`ruv[vk_]:={d_u,v[x[vk], d_u,v[y[vk], d_u,v[z[vk]]}`

`EP[vk_]:=Expand[ru[vk] . ru[vk]]`

`FP[vk_]:=Expand[ru[vk] . rv[vk]]`

`GP[vk_]:=Expand[rv[vk] . rv[vk]]`

`LV[vk_]:=Expand[Det[{ruu[vk], ru[vk], rv[vk]}]]/Sqrt[Expand[EP[vk] GP[vk] - FP[vk]^2]]`

`MV[vk_]:=Expand[Det[{ruv[vk], ru[vk], rv[vk]}]]/Sqrt[Expand[EP[vk] GP[vk] - FP[vk]^2]]`

`NV[vk_]:=Expand[Det[{rvv[vk], ru[vk], rv[vk]}]]/Sqrt[Expand[EP[vk] GP[vk] - FP[vk]^2]]`

`HS[vk_]:=Expand[LV[vk] GP[vk] - 2MV[vk] FP[vk]+NV[vk] EP[vk]]/Expand[2(EP[vk] GP[vk] - FP[vk]^2)]`

`KP[vk_]:=Expand[LV[vk] NV[vk] - MV[vk]^2] / Expand[EP[vk] GP[vk] - FP[vk]^2]`

`k1[vk_]:=First[Solve[k1^2 - 2HS[vk]k1+KP[vk]==0, k1]]`

$k2[vk_]:=Last[Solve[k2^2 - 2HS[vk]k2 + KP[vk] == 0, k2]]$ Необходимо нажать Shift+Enter.

Расшифровка использованных встроенных и внешних функций:

First – первый элемент списка vk;

Part[vk,i] – i-й элемент списка vk;

ru, rv, ruu, ruv, rvv – частные производные $\vec{r}(u, v) = (x(u, v), y(u, v), z(u, v))$;

EP, FP, GP – элементы первой квадратичной формы поверхности;

LV, MV, NV – элементы второй квадратичной формы поверхности;

HS – средняя кривизна поверхности;

KP – главная кривизна поверхности;

k1 и k2 – главные кривизны поверхности.

$vk1 := \{u, v, uv^2\}$

$ru[vk1]$ Необходимо нажать Shift+Enter.

$\{1, 0, v^2\}$

$rv[vk1]$ Shift+Enter

$\{0, 1, 2uv\}$

$ruu[vk1]$

$\{0, 0, 0\}$

$ruv[vk1]$

$\{0, 0, 2v\}$

$rvv[vk1]$

$\{0, 0, 2u\}$

$EP[vk1]$

$1 + v^4$

$FP[vk1]$

$2uv^3$

$GP[vk1]$

$1 + 4u^2v^2$

$LV[vk1]$

0

$MV[vk1]$

$2v$

$\sqrt{1 + 4u^2v^2 + v^4}$

$NV[vk1]$

$2u$

$\sqrt{1 + 4u^2v^2 + v^4}$

Жарый С.В.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

s.zhariy@auchan.ru

Филиал РГППУ в г. Берёзовский. Кафедра ВТ и программирования

г. Берёзовский

Введение

Одной из наиболее серьезных проблем, затрудняющих применение современных информационных технологий (ИТ), является обеспечение их информационной безопасности

Обеспечение безопасности информационных технологий представляет собой комплексную проблему, которая включает правовое регулирование применения ИТ, совершенствование технологий их разработки, развитие системы сертификации, обеспечение соответствующих организационно-технических условий эксплуатации.

Состояние дел в области нормативного регулирования, методического и инструментального обеспечения оценки и сертификации безопасности ИТ в России, по общему признанию, не соответствует современному уровню развития ИТ, масштабам и разнообразию информационных угроз, требованиям законодательных и нормативных актов. Нормативные документы, применяемые различными ведомствами в рамках их полномочий, касаются отдельных аспектов обеспечения информационной безопасности. При этом отсутствует комплексность решения проблемы при разработке, внедрении и эксплуатации информационных систем (ИС).

В настоящей докладе рассматриваются основы подхода к формированию нормативно-методической базы оценки и сертификации ИТ. Уточняются основные понятия, предлагаются направления совершенствования нормативной базы, методического обеспечения и инструментальных средств проведения сертификационных испытаний.