

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»
Факультет программной инженерии и компьютерной техники
Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» –
Системное и прикладное программное обеспечение

Отчёт
По лабораторной работе №6
"Работа с системой компьютерной вёрстки T_EX"
Вариант: 74

Выполнил:
Батманов Даниил Евгеньевич
P3107

Принял:
Белозубов Александр Владимирович

г. Санкт-Петербург, 2022

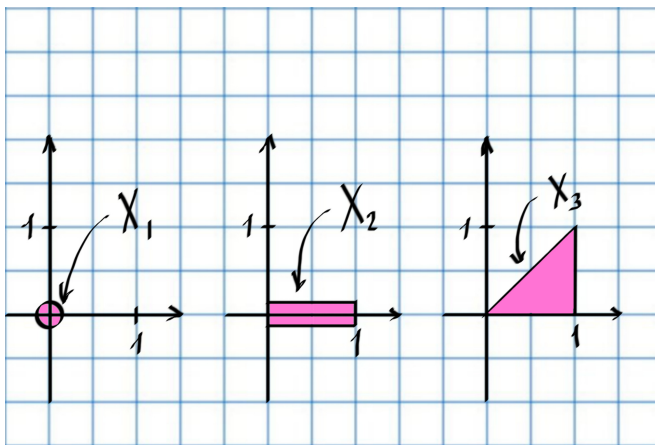


Рис. 7.

Шаг 2 – изучаем исходные функции.

Если f и g – удобные функции, а c и d – действительные числа, то функция $cf + dg$, которая по определению, принимает на фигуре F значение $c f(F) + dg(F)$, очевидно, является удобной.

Итак, с удобными функциями можно обращаться как с векторами: их можно умножать на действительные числа и складывать. Положим, например, $P = N_2 - 2N + E$ (т. е. $P(F) = N(2F) - 2N(F) + 1$). Так как функции N_2 , N и E – удобные, то и функция P – удобная.

Сопоставим теперь каждой удобной функции $f \in Y$ вектор в трёхмерном пространстве, а именно, вектор $(f(X_1); f(X_2); f(X_3))$, где X_1, X_2, X_3 – три целочисленные фигуры, изображенные на рисунке 7. Этот вектор мы будем обозначать через \vec{f} . В первых пяти строках таблицы 1 записано, какие векторы сопоставляются уже известным нам удобным функциям.

Т а б л и ц а 1

	f	$f(X_1)$	$f(X_2)$	$f(X_3)$
1	S	0	0	1/2
2	N	1	2	3
3	E	1	1	1
4	N	1	3	6
5	P	0	0	1
6	?	0	2	3
7	$e = 2E + 2S - N$	1	0	0
8	$e = N - E - 4S$	0	1	0
9	$e = 2S$	0	0	1

А всякий ли вектор соответствует какой-нибудь удобной функции (например, вектор $(0; 2; 3)$ из шестой строки)? Положительный ответ на этот вопрос дают строки 7–9 таблицы 1. Из них видно, что удобными функциями e_1, e_2, e_3 соответствуют базисные векторы в трёхмерном пространстве. Поэтому для любых чисел c_1, c_2, c_3 мы можем указать удобную функцию, которой соответствует вектор $(c_1; c_2; c_3)$, а именно – удобную функцию $c_1 e_1 + c_2 e_2 + c_3 e_3$. Например, вектор из шестой строки таблицы 1 соответствует функции $2e_2 + 3e_3 = 2(N - E - 4S) + 3 \cdot 2S = 2N - 2E - 2S$.

Шаг 3 – критерий совпадения удобных функций.

До сих пор мы нигде не пользовались тем, что имеем дело с удобными функциями. Любой функции на Φ можно было бы сопоставить вектор трёхмерного пространства. Например, функции R из упражнения 2 соответствует вектор из шестой строки таблицы 1. Особое "удобство" удобных функций заключается в том, что между ними и векторами трёхмерного пространства имеется *взаимно однозначное соответствие*. Иными словами, *если f и g удобные функции и если $f = g$, то функции f и g совпадают*.

Обозначим разность $f - g$ через h . Тогда утверждение о взаимной однозначности соответствия между удобными функциями и векторами принимает такой вид.

О с н о в н а я т е о р е м а. Если $h \in Y$ и вектор \vec{f} равен нулю, то и функция h есть тождественный нуль.

Мы рекомендуем читателю доказать основную теорему самостоятельно или прочесть доказательство в приложении к статье.

Из основной теоремы сразу следует формула б). Действительно, из первой и пятой строк таблицы 1 мы получаем, что вектор, соответствующий функции $P - 2S$ – нулевой. Так как функция $P - 2S$ удобная, то по основной теореме $P - 2S = 0$, т. е. $P(F) - 2S(F) = 0$ для любой фигуры F .