После выбора очередного видеопотока режиссёр осуществляет переключение (при помощи режиссёрского пульта) транслируемого видеопотока на выбранный. В зависимости от аппаратуры способ переключения видеопотоков различается, и производители видеомикшеров и других средств управления сетевых видеопотоков не афишируют. Но исходя из открытой информации, можно сделать вывод, что происходит переключение входных видеопотоков таким образом, чтобы на выход подавался выбранный видеопоток.

Заключение

Таким образом, становится понятно, что системы управления сетевыми видеопотоками крайне сложны и имеют сложную и разветвлённую архитектуру. Также некоторые компании-производители создают такие системы управления видеопотоками, при которых оператор данной системы может удалённо изменять параметры входящих и исходящих видеопотоков, таких как цветокоррекция, изменения характеристик устройства, предоставляющая видеопоток изменение положения такого устройства если оно это предусматривает.

Везде, где требуется управление несколькими видеопотоками, присутствуют системы управления видеопотоками. Такие системы крайне разнообразны, имеют различный функционал и конфигурацию в зависимости от назначения. Например, системы видеонаблюдения на охраняемых объектах, кроме самой записи входящих видеопотоков позволяют удалённое подключение и переключение видеопотоков для лучшего наблюдения над требуемым объектом. А удалённость такого управления обеспечивается сетью Ethernet, что позволяет удалено получать информацию о состоянии наблюдаемого объекта.

Можно сделать вывод, что системы управления сетевыми видеопо-токами распространены в современном мире и используются для различных целей. Их распространённость обусловливается тем, что они имеют широкий функционал и допускают множество различных способов подключения и управления над входящими видеопотоками.

Список цитированных источников

1. Современные эфирные видеомикшеры. – Режим доступа: https://www.blackmagicdesign. com/ru/products/atem – Дата доступа: 30.03.2019.

2. Управление потоками в сети. – Режим доступа: https://www.itv.ru/products/intellect/core_functionality/streams.php – Дата доступа: 30.03.2019.

3. Гибкая оптимизация потокового видео. – Режим доступа: http://video.moxa.ru/ overview/optim/ – Дата доступа: 30.03.2019.

4. Видеомикшеры ATEM Техника для профессиональной работы с SD, HD и Ultra HD. – Режим доступа: https://www.blackmagicdesign.com/ru/products/atem/workflow – Дата доступа: 30.03.2019.

UDK 004.925.86

Rakhlei V.
Supervisor: PhD, Associate Professor Lebed S.

APPLET FOR THE GEOMETRIC INTERPRETATION OF THE DERIVATIVE

When we start to speak about derivative we start to speak about slope. Everybody know the exact definition of the derivative.

Let $f(x)$ is a function determined at points x_1 and x_2, $y_1 = f(x_1)$ and $y_2 = f(x_2)$ are corresponding values of the function. Then $\Delta x = x_2 - x_1$ is called the ***increment of the argument*** and $\Delta y = f(x_2) - f(x_1)$ is called the ***increment of the function*** in the line segment $[x_1; x_2]$.

Definition ***(Derivative of a function at the*** x***)*** If

$$\lim_{\Delta x\to 0}\frac{\Delta y}{\Delta x}=\lim_{\Delta x\to 0}\frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x}=f'(x)$$

exists, it is called the ***derivative*** of $f(x)$ at x and the function is said to be ***differentiable*** at x [1].

First we can tell what the idea of a derivative is. But the issue of computing derivatives is another thing entirely: a person can understand the idea without being able to effectively compute, and vice-versa.

Suppose that $f(x)$ is a function of interest for some reason. We can give $f(x)$ f some sort of «geometric life» by thinking about the set of points $(x;y)$ so that $f(x)=y$.

We would say that this describes a curve in the $(x;y)$-plane. (And sometimes we think of x as «moving» from left to right, imparting further intuitive or physical content to the story).

For some particular number x_0, let y_0 be the value $f(x_0)$ obtained as output by plugging x_0 into $f(x)$ as input. Then the point $(x_0;y_0)$ is a point on our curve. The tangent line to the curve at the point $(x_0;y_0)$ is a line passing through $(x_0;y_0)$ and «flat against» the curve. (As opposed to crossing it at some definite angle).

Definition ***(Tangent line to a curve)*** The tangent line to the graph of the function $f(x)$ at the point $P(x;y)$ is the limiting position of the secant lines PQ, as Q approaches P, along the curve[2].

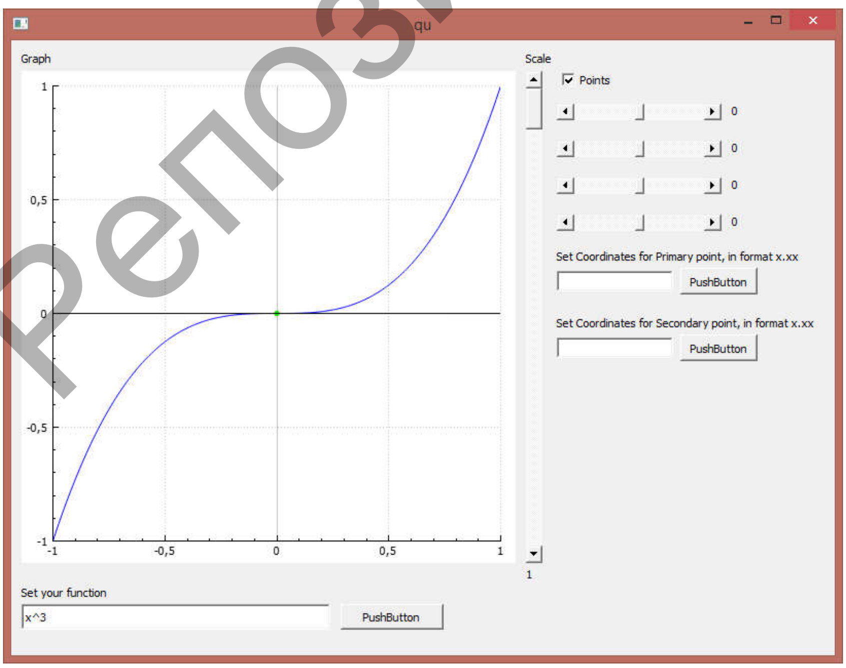
Definition ***(Slope of a curve)*** The slope of a nonvertical line is defined as the ratio of the change in ordinates to that of change in abscissa [2].

Geometric interpretation of the derivative. The derivative $f'(x_0)$ is the slope of the tangent line at x_0 to the curve $y=f(x)$ at the point $\left(x_0;y_0=f\left(x_0\right)\right)$.

But this isn't the way to compute these things...

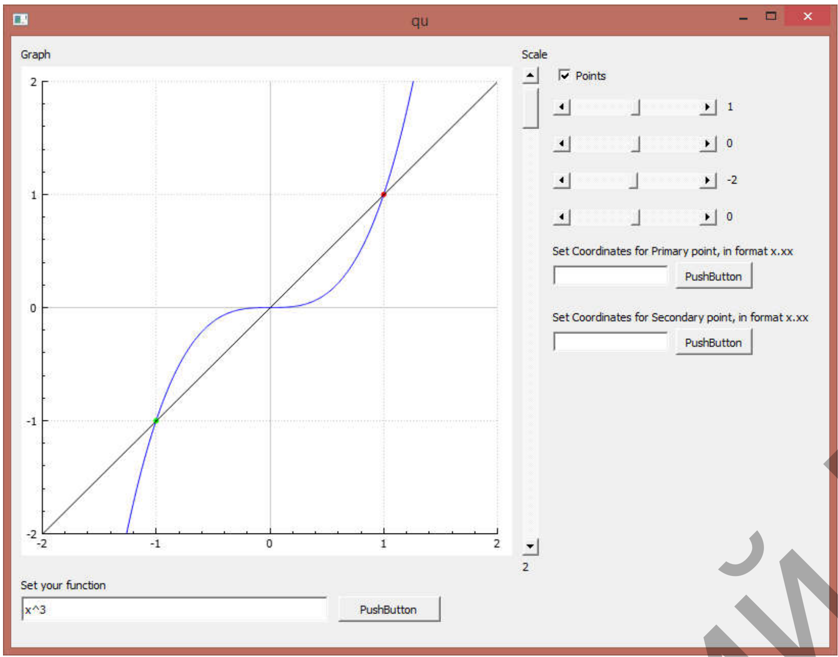
Now let us speak about applet to see geometric interpretation of the derivative.

A function $y=g(x)$ is plotted with a thick blue curve this is done simply by keyboard (see Picture 1). The point $\left(a;g(a)\right)$ (i.e., the point on the curve with $x=a$) is plotted as a large red point, and its position you can change by setting coordinates of point by keyboard, or with mouse. Initial position of this point is $x=0$. On the picture $a=1$ and the red point has coordinates $(a;g(a))=\left(a;a^3\right)=(1;1)$.



Picture 1

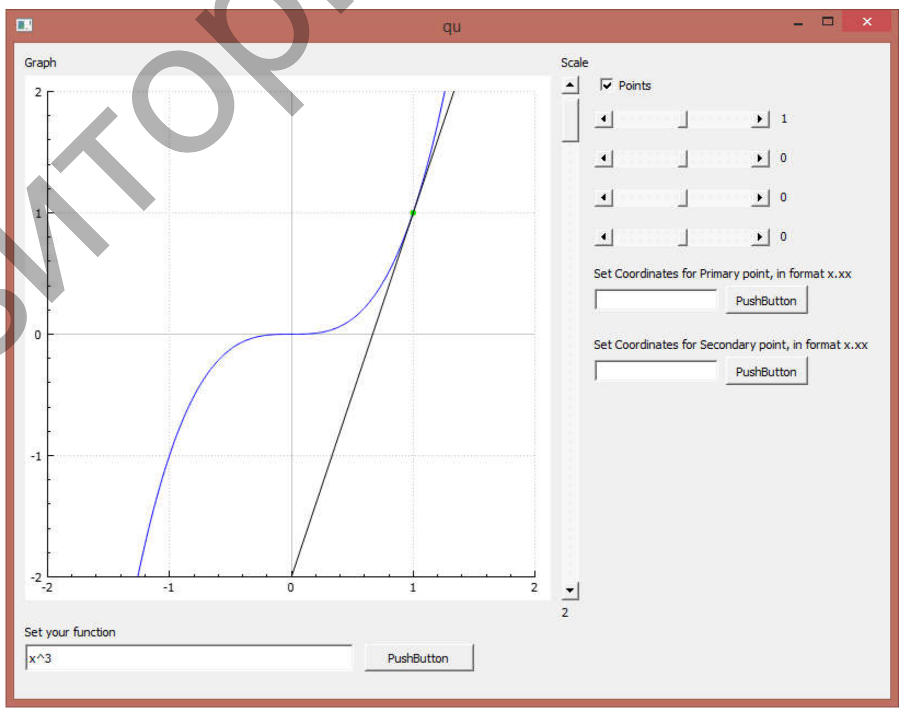
The green point, that is invisible at the beginning shows the point on the curve with $x=a+h$, where you can change h by dragging the blue point on the slider with your mouse. On the picture $h=-2$ and the green point has coordinates $\left(a+h;(a+h)^3\right)=(-1;-1)$. The black line through the green and red points has slope given by $\dfrac{g(a+h)-g(a)}{h}$ (see Picture 2).



Picture 2

As you decrease h toward zero, this slope of the black line approaches the derivative $g'(a)$, as the above expression in this limit is exactly the limit definition of the derivative.

As h approaches zero, this expression approaches the above definition of the derivative $g'(a)$. Hence, the slope of the black line approaches the derivative $g'(a)$ (see Picture 3).



Picture 3

References:

1. Высшая математика для инженеров : в 2 т. / С. А. Минюк [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Микулина. − Минск : ООО «Элайда», 2004. – 2 т.

2. Introduction to Differential Calculus: Systematic Studies with Engineering Applications for Beginners / Rohde U.L. [et al.] . – USA : Wiley, 2012.

3. Вся высшая математика / М. Л. Краснов [и др.]. − М. : Эдиторная УРСС, 2000.