

Индивидуальное задание. GUI

I) Построение поверхности, заданной выражением - строкой

1. Создать все элементы управления вашего интерфейса в файле ФамилияGUI.m
2. Построить поле Figure для GUI, которое инвариантно относительно изменения размера окна и размера монитора.

На поле Figure постройте, используя конструктор uicontrol:

- a) три элемента управления типа Text (цвет фона оставьте по умолчанию), добавьте им свойство 'TAG', равное, например, 'CHCOL' (change color) и под ними – три элемента типа Edit (с фоном белого цвета, т.е. backgroundcolor равно [1 1 1]). Размеры элементов сделайте одинаковыми и разместите их равномерно по ширине в верхней части поля Figure;
 - b) подпишите (в полях text) : x , y, mesh expression;
 - c) одновременно во всех элементах типа text замените фон на базовый цвет фона Figure, используя для их выбора свойство TAG;
 - d) в Edit задайте начальные значения (для x , y, поверхности), например,
0:0.1:pi 0:0.1:pi y*sin(x)
3. Добавьте в центральной части поля оси.
 4. Добавьте две кнопки, под осями. Пусть совпадают размеры полей элементов text, edit, pushbutton. На одной – напишите start, на другой - clear. Свяжите с кнопкой start файл (подпроцедура, handle function), в котором вы будете реализовывать алгоритм построения заданной поверхности. Для кнопки clear поместите в callback строку – последовательность команд, которые очистят поле осей
 5. Добавьте в левом нижнем углу вторые оси, в которые следует поместить свою эмблему или фотографию

```
ha=axes('Parent', gcf, 'Color', [ 1 1 1], ... % белый цвет
'Units', 'points', 'Position', [50,50,2*hty,2*hty], ... % hty - длина edit
'FontSize', 6 );
axes(ha) % активны оси ha
t=imread('Maya.jpg') % чтение фотографии, расположенной в рабочей папке
imshow(t) % фотография или эмблема помещена в оси
```

Альтернативные индивидуальные задания (проблемная часть):

- II) Задать два уравнения нелинейной системы (в поле или двух полях edit) и начальное приближение (поле edit) для поиска корней. Кнопка start запускает построение обеих линий в осях и решение уравнения, полученное решение помещается в точку пересечения линий. Кнопка clear очищает оси.
- III) Задать координаты трех точек. Построить в осях треугольник, определить радиусы вписанной и описанной окружностей и построить все фигуры в одних осях. Предусмотреть интерактивную возможность изменения цвета линий (или толщины) геометрических фигур. Использовать соответствующие элементы управления.

Проблемная часть GUI может быть иной, на усмотрение студента, но технические требования 1-5) следует соблюдать.

Приветствуется содержательное творческое изменение индивидуального задания!