

Изменение свойств поверхности

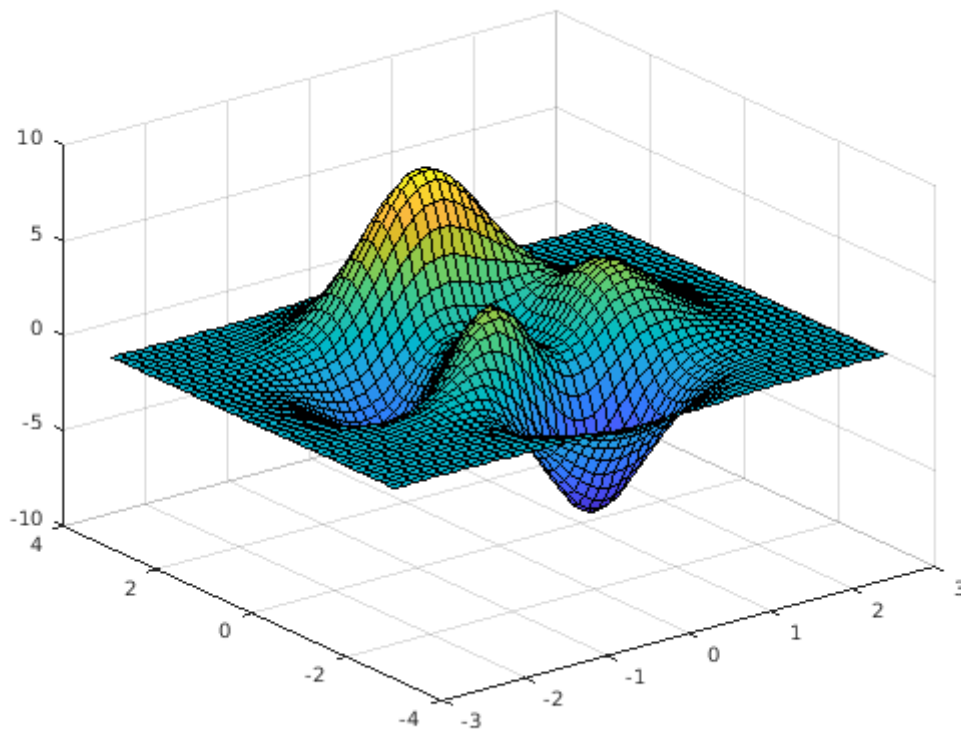
В этом примере показано, как получить свойства объемной поверхностной диаграммы в MATLAB® и изменить значения свойств, чтобы настроить ваш график.

Объекты подложки

Существует несколько способов создать объект подложки в MATLAB. Один путь состоит в том, чтобы использовать `surf`.

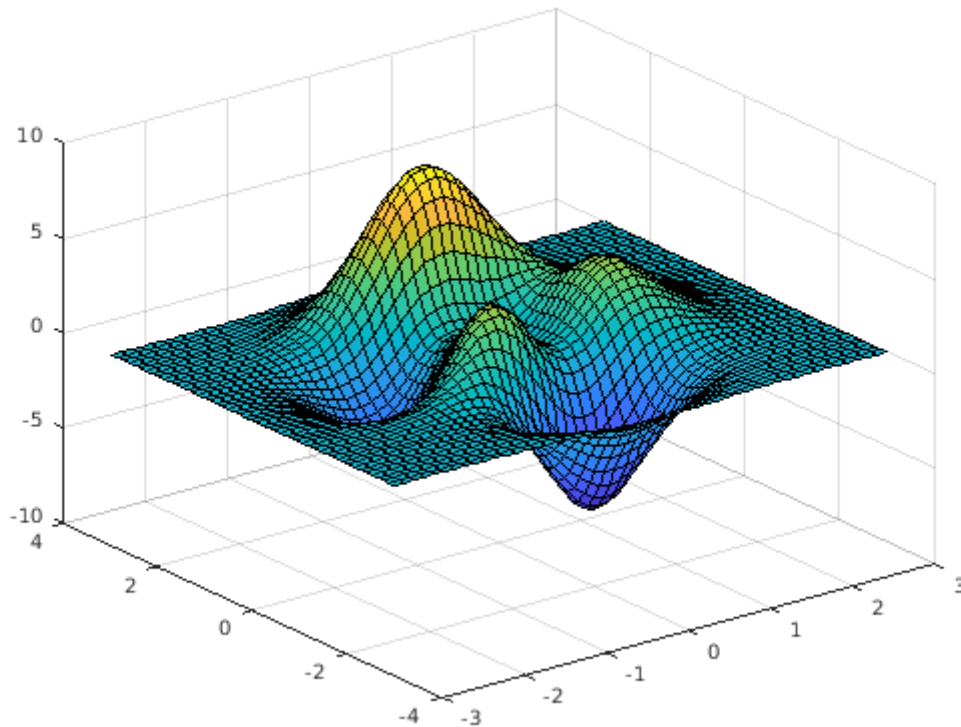
```
[X,Y,Z] = peaks(50);
```

```
figure  
surf(X,Y,Z)
```



Как все графические объекты, поверхности имеют свойства, которые можно просмотреть и изменить. Эти свойства имеют значения по умолчанию. Отображение объекта подложки, `s`, показывает обычно используемые поверхностные свойства, такие как `EdgeColor`, `LineStyle`, `FaceColor`, и `FaceLighting`.

```
s = surf(X,Y,Z)
```



```
s =
Surface with properties:

    EdgeColor: [0 0 0]
    LineStyle: '-'
    FaceColor: 'flat'
    FaceLighting: 'flat'
    FaceAlpha: 1
        XData: [50x50 double]
        YData: [50x50 double]
        ZData: [50x50 double]
        CData: [50x50 double]
```

Show all properties

Get Individual Surface Properties

Чтобы получить доступ к отдельным свойствам, используйте синтаксис записи через точку `object.PropertyName`. Например, возвратите `FaceColor` свойство поверхности.

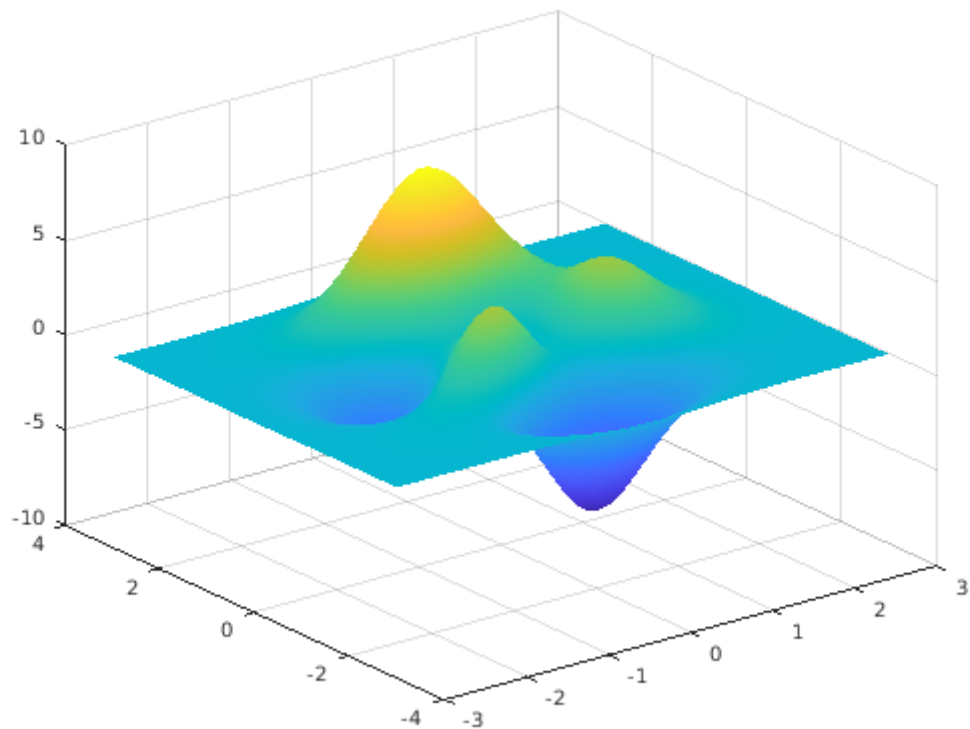
```
s.FaceColor
```

```
ans =
'flat'
```

Change Commonly Used Surface Properties

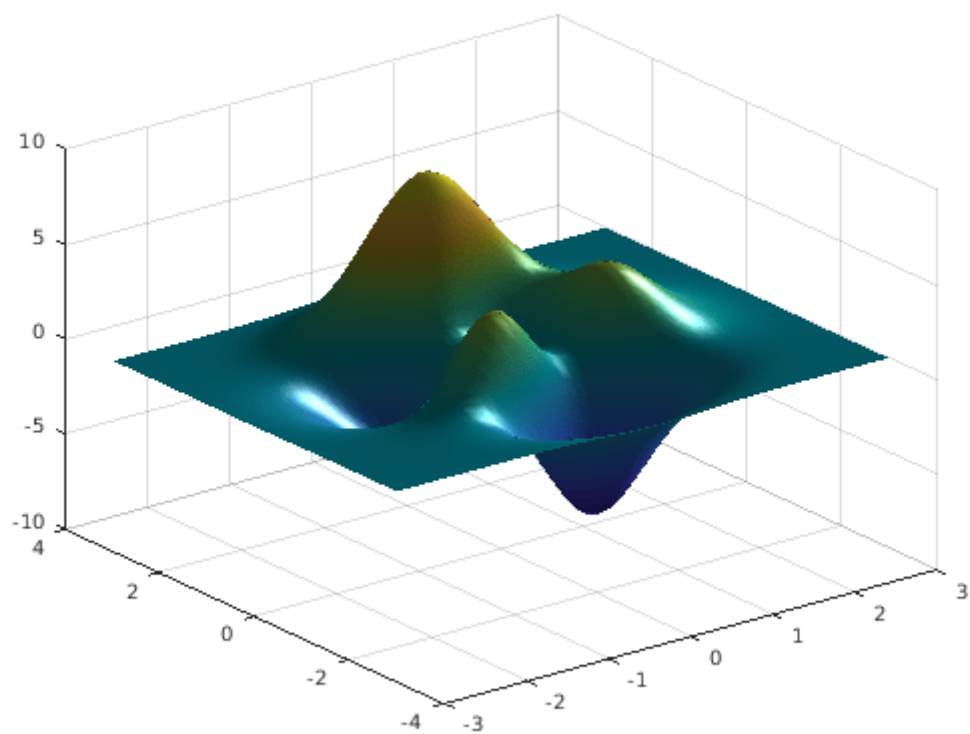
Несколько функций доступны, чтобы изменить поверхностные свойства. Например, используйте `shading` функционировать, чтобы управлять штриховкой вашей поверхности.

```
shading interp % interpolate the colormap across the surface face
```



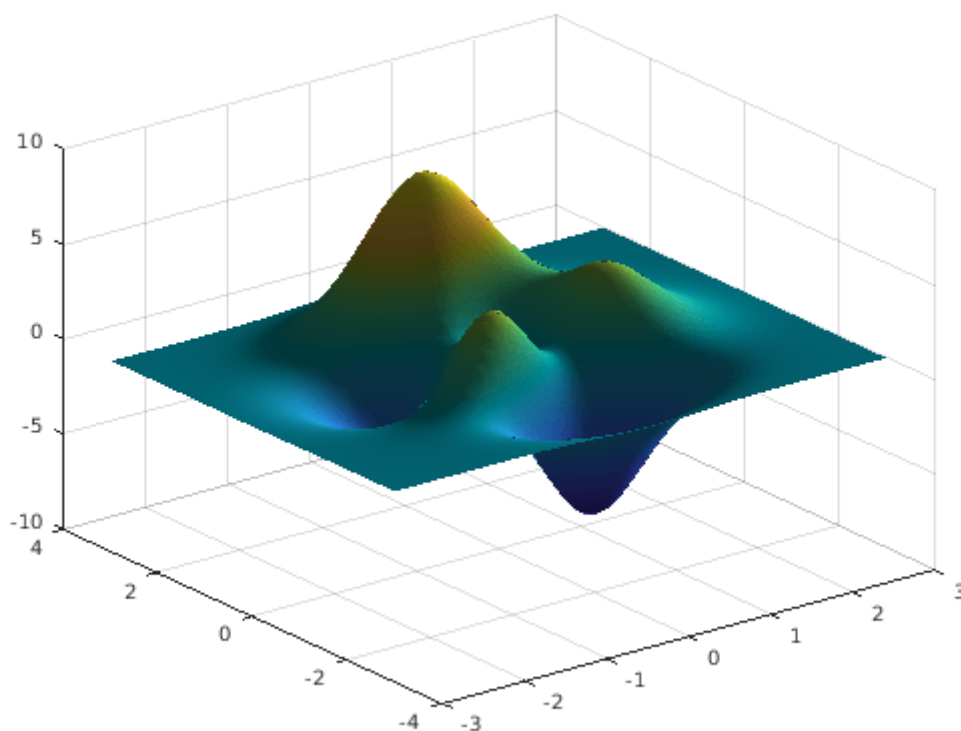
Используйте `lighting` функция, чтобы настроить характеристики подсветки вашей поверхности. Для `lighting` чтобы сделать, чтобы любой влиял, необходимо осветить поверхность путем создания светового объекта.

```
light % create a light
lighting gouraud % preferred method for lighting curved surfaces
```



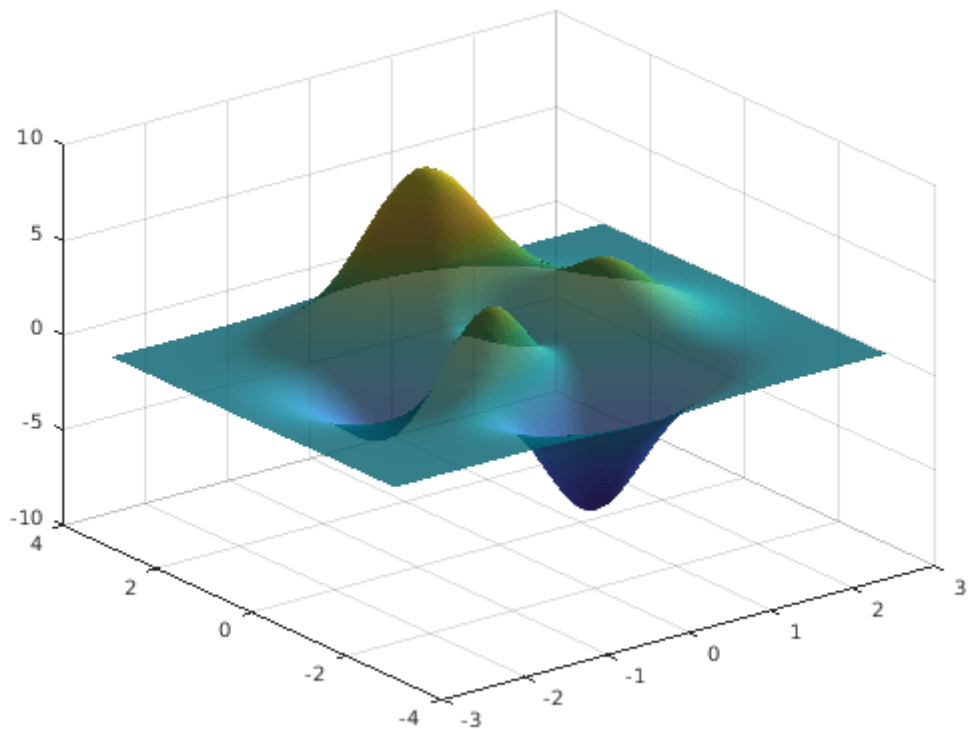
Чтобы изменить свойство коэффициента отражения вашей поверхности, используйте `material` функция.

```
material dull    % set material to be dull, no specular highlights
```



Чтобы установить прозрачность для всех объектов в текущей системе координат, используйте `alpha` функция. Эта функция устанавливает прозрачность на любое значение между 1 и 0, где 1 полностью непрозрачное среднее значение и 0 абсолютно прозрачных средних значений.

```
alpha(0.8)    % set transparency to 0.8
```

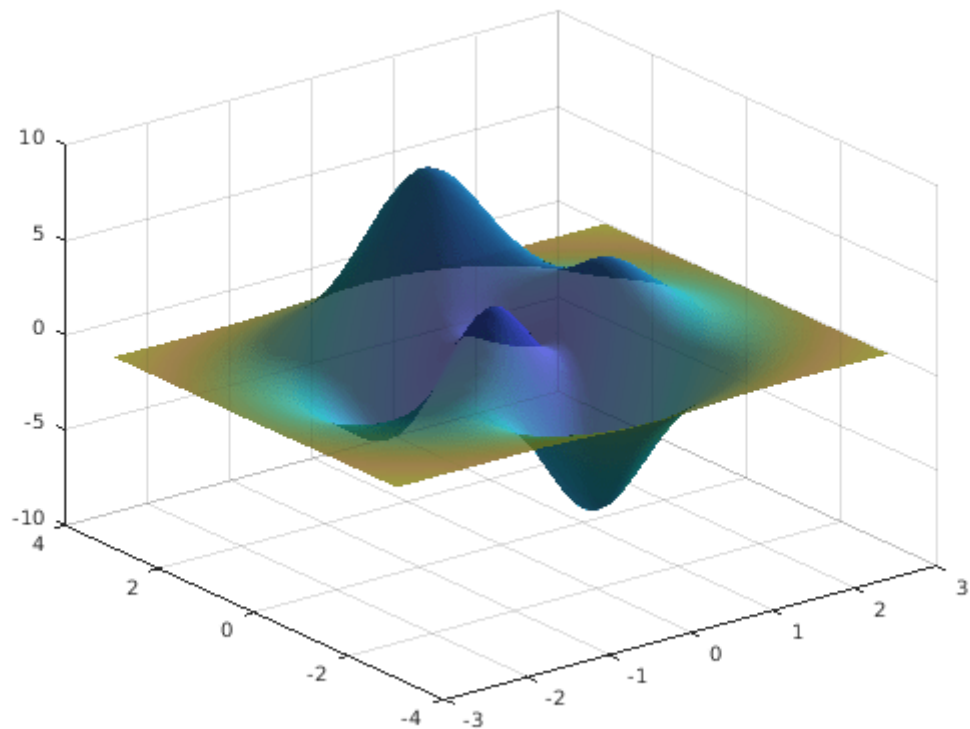


Изменение другой Surface Properties

Чтобы настроить вид вашей поверхности, измените значения свойств с помощью записи через точку.

CData задает цвета для вершин поверхности. FaceColor свойство указывает, как цвета поверхностных поверхностей определяются из цветов вершины.

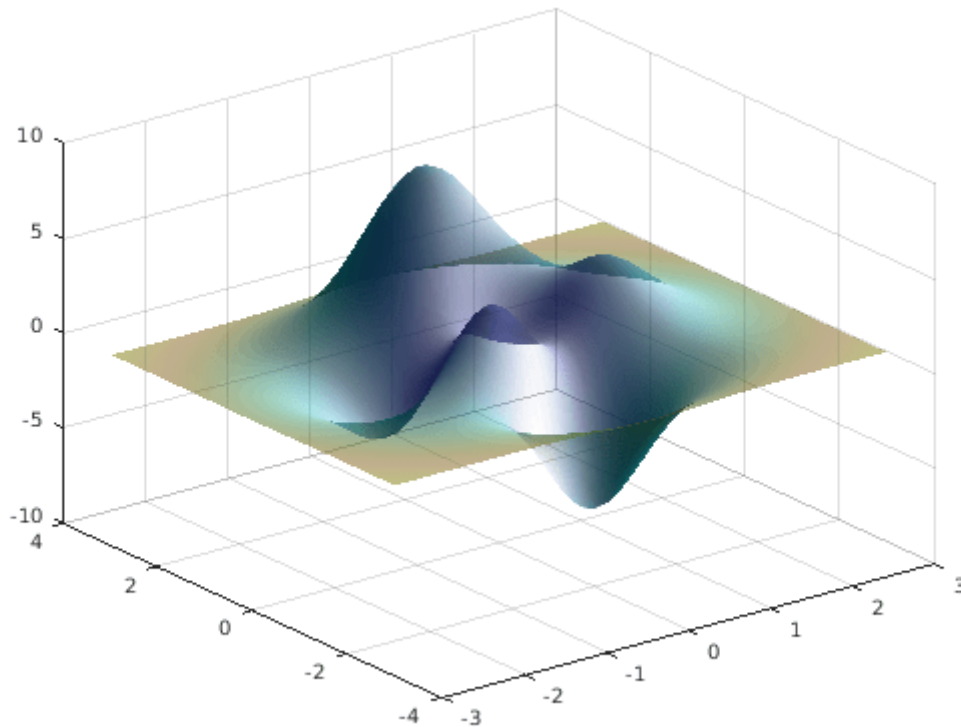
```
s.CData = hypot(X,Y);      % set color data
```



```
s.FaceColor = 'interp';    % interpolate to get face colors
```

AlphaData задает прозрачность для каждой вершины поверхности. FaceAlpha свойство указывает, как прозрачность поверхностных поверхностей определяется из прозрачности вершины.

```
s.AlphaData = gradient(Z);    % set vertex transparencies
s.FaceAlpha = 'interp';      % interpolate to get face transparencies
```



Получение всей Surface Properties

Графические объекты в MATLAB имеют много свойств. Чтобы видеть все свойства поверхности, используйте `get` команда.

`get(s)`

```
AlignVertexCenters: off
    AlphaData: [50x50 double]
    AlphaDataMapping: 'scaled'
    AmbientStrength: 0.3000
    Annotation: [1x1 matlab.graphics.eventdata.Annotation]
    BackFaceLighting: 'reverselit'
    BeingDeleted: off
    BusyAction: 'queue'
    ButtonDownFcn: ''
    CData: [50x50 double]
    CDataMapping: 'scaled'
    CDataMode: 'manual'
    CDataSource: ''
    Children: [0x0 GraphicsPlaceholder]
    Clipping: on
    ContextMenu: [0x0 GraphicsPlaceholder]
    CreateFcn: ''
    DataTipTemplate: [1x1 matlab.graphics.datatip.DataTipTemplate]
    DeleteFcn: ''
    DiffuseStrength: 0.8000
    DisplayName: ''
    EdgeAlpha: 1
    EdgeColor: 'none'
    EdgeLighting: 'none'
    FaceAlpha: 'interp'
    FaceColor: 'interp'
    FaceLighting: 'gouraud'
    FaceNormals: [49x49x3 double]
```

```
    FaceNormalsMode: 'auto'
    HandleVisibility: 'on'
        HitTest: on
    Interruptible: on
        LineStyle: '-'
        LineWidth: 0.5000
        Marker: 'none'
    MarkerEdgeColor: 'auto'
    MarkerFaceColor: 'none'
        MarkerSize: 6
        MeshStyle: 'both'
        Parent: [1x1 Axes]
    PickableParts: 'visible'
        Selected: off
    SelectionHighlight: on
    SpecularColorReflectance: 1
        SpecularExponent: 10
        SpecularStrength: 0
            Tag: ''
            Type: 'surface'
        UserData: []
    VertexNormals: [50x50x3 double]
    VertexNormalsMode: 'auto'
        Visible: on
        XData: [50x50 double]
        XDataMode: 'manual'
        XDataSource: ''
        YData: [50x50 double]
        YDataMode: 'manual'
        YDataSource: ''
        ZData: [50x50 double]
        ZDataSource: ''
```