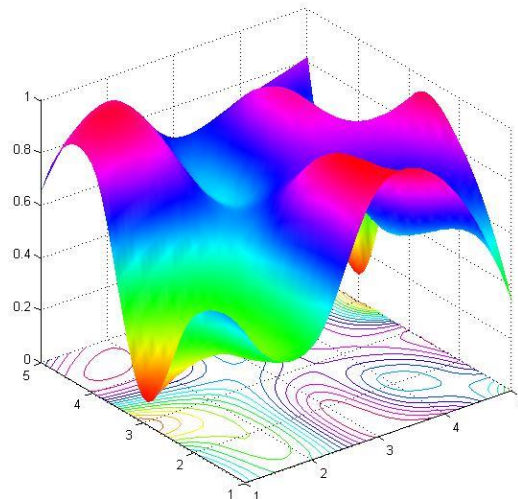


TUGAS PRAKTIKUM 2 MA2151 SIMULASI DAN KOMPUTASI MATEMATIKA

DOSEN : NOVRIANA SUMARTI

Kerjakan semua soal. Laporan dibuat dalam MSWord berisi program yang dibuat dalam script dan outputnya.

1. Interpolasi dan plot permukaan. Tulis script bernama randomSurface.m berisi langkah-langkah sebagai berikut:
 - Untuk membuat permukaan random, buat z0 sebagai matriks random dalam selang [0,1] (**rand**). Buat x0 dan y0 menggunakan **meshgrid** dari suatu vektor 1:5 (misal a = 1:5). Plot permukaan z0 dengan daerah definisi x0 dan y0.
 - Agar permukaan lebih mulus, gunakan interpolasi dengan menambahkan setiap subselang dalam 10 titik. Sebelumnya definisikan terlebih dahulu suatu vektor 1:0.1:5 dan buatkan meshgrid x1 dan y1. Buat permukaan z1 dari interpolasi z0 pada semua titik di x1 dan y1, menggunakan perintah **interp2** dengan metode linear. Buat permukaan z2 dengan metode cubic. Plot keduanya menggunakan **surf**, jelaskan perbedaannya.
 - Plot permukaan z2 dengan colormap hsv dan property shading (**surf**, **colormap**, **shading**).
 - Tulis **hold on** untuk mempertahankan sumbu koordinatnya, lalu plot kontur 15 garis (**contour**). Hasil plot akan seperti di bawah ini.



2. Tulis suatu fungsi dengan output adalah indeks elemen vektor atau matriks yang terdekat dari suatu nilai. Deklarasi fungsinya adalah `ind=findTerdekat(x, Target)` di mana x adalah suatu vektor 20x1 atau matriks 20x20 yang bernilai random, dan Target adalah nilai skalar yang ingin dicari, misal 0.55. Nilai Target tidak selalu ada dalam x, namun akan dicari nilai terdekat dari Target yang ada dalam x. Jika ada beberapa nilai dalam x yang memiliki beda yang sama terhadap Target maka semua indeksnya akan ditampilkan. Test fungsi yang anda buat dengan membuat 3 vektor dan 3 matriks yang berbeda. Petunjuk: Command yang banyak digunakan **abs**, **min**, dan **find**. Konversi suatu matriks menjadi vektor, misal matriks Q diubah menjadi vektor $y = Q(:)$, lalu gunakan $m = \min(y)$, dan indeksnya adalah $idx = \text{find}(Q==m)$.
3. Loop dan flow control. Buat suatu fungsi bernama loopTest(N) yang membuat loop dari 1 sampai N. Untuk setiap angka n sebutkan 'n dapat dibagi 2', 'n dapat dibagi 3', 'n dapat dibagi 2 dan 3'. Nilai n yang tidak dapat dibagi oleh 2 dan 3 tidak ditampilkan. Gunakan loop **for**, perintah **mod** atau **rem**, dan juga **num2str** untuk konversi setiap bilangan ke suatu string untuk ditampilkan. Gunakan juga kombinasi dari **if**, **else** dan **elseif**. Gunakan N adalah 4 angka terakhir dari NIM mahasiswa.