

Alguns fitxers matlab per completar els exercicis que hem fet a classe.

- drawmap: donat "states" i "factors", dibuixa el graf.
- solvelinearized: optimitza el graf
- pi2pi: donat un angle, retorna el seu equivalent entre $-\pi$ i π
- les funcions "buildproblem" i "updatestates" hauran de ser editades i arreglades per l'estudiant a fi d'aconseguir un bon funcionament del sistema SLAM. Hi ha petites incorreccions, pero en general estan bé.
- La funcio "slam.m" ha de ser completada amb els factors que falten. L'objectiu es que la solucio s'assembli al dibuix que vam fer a la pissarra. Aquest dibuix el teniu en el fitxer adjunt.

•EXERCICI 1. Matlab.

Referent a la carpeta "Fitxers Matlab".

L'estudiant ha de:

1. Completar els fitxers per tal de tenir un SLAM per grafs funcional.
2. Completar tot el joc de mesures en els factors del numero 0 al numero 10, seguint el dibuix adjunt.
3. Donar a aquestes mesures la covarianca adequada segons la precisio amb que s'hagi interpretat el dibuix.
4. Avaluar la semblança del resultat amb el dibuix.
5. Explicar les raons que expliquen les diferencies entre resultat i dibuix.
6. Proposar millores en els valors de les mesures i/o covariances de cara a fer el resultat més semblant al dibuix, és a dir, més acurat.

```

factor{1+ 0} = struct('type', 'pose','measurement', [0;0;0],'covariance', 1e-3*eye(3,3),'index', 0);

factor{1+ 1} = struct('type', 'motion','measurement', [1.0;0.0;-torad*5],...
    'covariance', diag([1e-2, 1e-2, (2*torad)^2]),'index', [0,1]);

factor{1+ 2} = struct('type', 'motion','measurement', [1.05;-0.25;-15*torad],...
    'covariance', diag([1e-2, 1e-2, (5*torad)^2]),'index', [1,2]);

factor{1+ 3} = struct('type', 'lmk','measurement', [1.2;torad*40],...
    'covariance', diag([1e-2, (10*torad)^2]),'index', [0,3]);

factor{1+ 4} = struct('type', 'lmk','measurement', [0.67;torad*95],...
    'covariance', diag([1e-2, (5*torad)^2]),'index', [1,3]);

factor{1+ 5} = struct('type', 'lmk','measurement', [1.5;torad*30],...
    'covariance', diag([1e-2, (10*torad)^2]),'index', [1,4]);

factor{1+ 6} = struct('type', 'lmk','measurement', [1.6;-35*torad],...
    'covariance', diag([1e-2, (15*torad)^2]),'index', [0,5]);

factor{1+ 7} = struct('type', 'lmk','measurement', [0.9;-75*torad],...
    'covariance', diag([1e-2, (10*torad)^2]),'index', [1,5]);

factor{1+ 8} = struct('type', 'lmk','measurement', [2.8;-28*torad],...
    'covariance', diag([4e-2, (7*torad)^2]),'index', [0,6]);

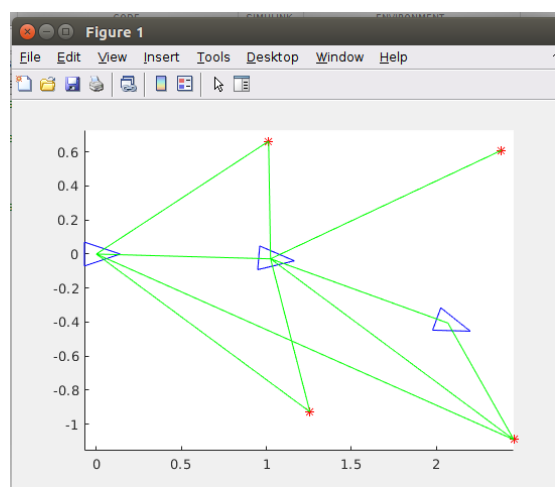
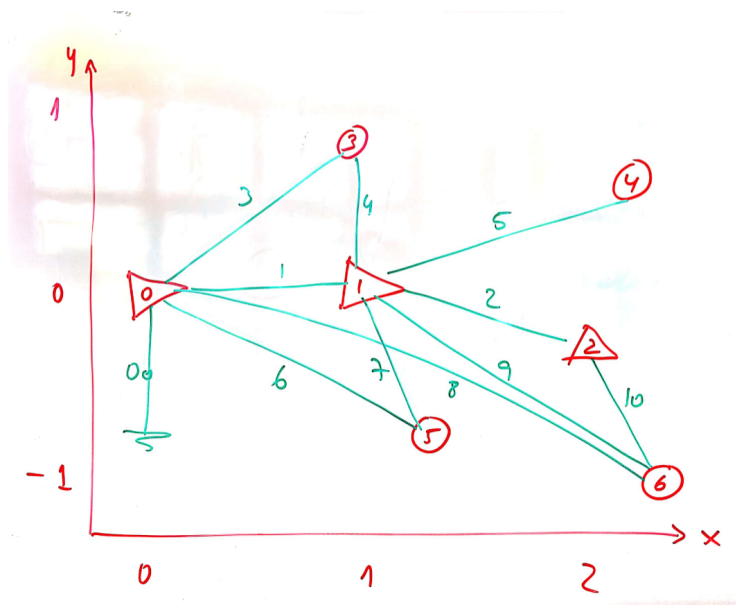
factor{1+ 9} = struct('type', 'lmk','measurement', [1.8;-35*torad],...
    'covariance', diag([3e-2, (10*torad)^2]),'index', [1,6]);

factor{1+ 10} = struct('type', 'lmk','measurement', [0.7;-40*torad],...
    'covariance', diag([2e-2, (10*torad)^2]),'index', [2,6]);

```

Es completen els factors tenint com a referencia el dibuix de clase.

En les dos figures podem observar la foto de referencia y la resultant.

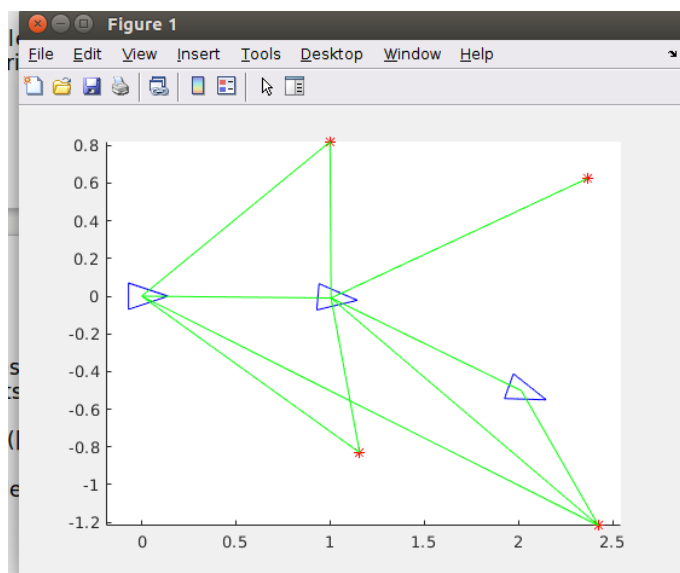


Com es pot veure les dos imatges son molt semblants el que en indica que el valors establerts son molt propers als originals.

Com el resultant es semblant es baixa la covariança en els factors en els que había dupte de si estaven be ajustats.

'covariance', diag([1e-2, (1*torad)^2]),

es cambien totes les covariances a 1e-2 i 1*torad.



Ara es pot veure que al baixar la covariàncies el valor són els que em posat i no corregeix. Així, la figura canvia. Com no tenim una escala exacta a la primera figura no es pot concretar exactament si estem molt lluny de la solució o no, però lo que sí es pot dir és que el sistema ajusta els valors registrats.

Els dos resultats són semblants però amb les covariàncies més elevades sembla que està millor i més ajustat.