

Première séance : Affichage des données

4 février 2018

Pour s'échauffer on va attaquer un problème assez simple : l'affichage des données on va travailler avec dans les séances suivantes, c'est-à-dire des images sous format JPG. Nous allons utiliser les éléments suivants de matlab :

- Définition des fonctions
- Structures de contrôle (if)
- Boucles (for,while)
- Matrices, chaînes de caractères
- Fonctions pour lire et afficher des images

1 Objectif de la séance

Étant donné la vidéo prise depuis une voiture sous forme de fichiers JPG, nous allons développer une fonction déjà existante :

```
function y = showImagesAndResults(start , stop ,  
                                  jpgDirectory)
```

afin d'accomplir les objectifs suivants :

- charger tous les fichiers JPG dans le dossier 'jpgDirectory' entre les indices 'start' et 'stop', une après l'autre
- Afficher les images sur l'écran, une après l'autre.
- L'utilisateur doit cliquer sur l'image pour continuer à l'image suivante
- L'utilisateur doit appuyer sur n'importe quelle touche du clavier pour continuer à l'image précédent.

2 Préparations

1. Création d'un dossier de projet et copie du fichier principal

```
cd ~  
mkdir MO102  
cd MO102  
mkdir S1  
cd S1  
cp /home/uei/pamplona/MO102_2018/skeletons/showImagesAndResults.m .
```

2. **Accès aux images** : Les données (images JPG) sont disponibles dans le dossier

```
/home/uei/pamplona/JPG/
```

Il n'est pas nécessaire de copier les données, vous pourrez y accéder directement depuis votre code MATLAB!

3. **demarrage de matlab**, en faisant attention de ne pas oublier le "&" qui fait en sorte que matlab tourne dans le fond :

```
matlab &
```

3 Fonctions utiles

- `sprintf` - crée des chaînes de caractères formatées, peut être utilisé pour concatener des chaînes :

```
nouvelle_chaine = sprintf('%s %s', chaine1, chaine2) ;
```

On peut également incruster des nombres dans une chaîne :

```
nouvelle_chaine = sprintf('frame%06d.jpg', variable_entiere) ;
```

- `size(matrice)` - Donne les dimensions d'une matrice
- `imread(nomDuFichier)` - Charge une image et renvoie un objet qui la représente. Attention, 'nomDuFichier' doit être un chemin complet vers le fichier, p.e.,

```
/home/uei/pamplona/JPG/frame_000000.jpg
```

Vous pouvez utiliser `sprintf` pour construire des chemins complets.

- `subplot(1,1,1)` - Crée une fenêtre pour afficher une image.
- `imagesc(image)` - Affiche une image dans la fenêtre créée par 'subplot'. Ce qui était affiché antérieurement est écrasé.
- `hold on` - Empêche que le contenu d'une fenêtre soit écrasé par un nouveau appel à `imshow`
- `hold off` - Permet que le contenu d'une fenêtre soit écrasé par `imshow`
- `waitforbuttonpress` - arrête le programme jusqu'à ce que l'utilisateur fasse un clic sur la fenêtre ou appuie sur une touche du clavier.

4 Programmation

Mettez votre code dans la fonction `showImagesAndResults`, et lancez-la depuis MATLAB, par exemple comme ça :

```
showImagesAndResults (790,820, '/home/uei/pamplona/JPG/') ;
```

5 Téléversement des résultats

Avant le 9 Février chaque binôme m'enverra ses programmes par courriel :

`daniela.pamplona@ensta.fr`

Dans ce but, vous créez un archive ZIP et le sujet du courriel devra être G*_S1 (* est le numéro de binôme). S'il vous plaît envoyez votre archive même si les programmes ne fonctionnent pas, j'aimerais juste voir où vous en êtes.

6 Corrigé

Le corrigé sera disponible sur mon site web le 9 Février :

http://perso.ensta-paristech.fr/~pamplona/M0102_2018/solutions/S1/showImagesAndResults.m

7 Au travail !

Pensez à utiliser la fonction `'help <commande>'` de matlab si vous n'êtes pas sûr de l'utilisation ou des paramètres d'une fonction ! Également, **GOOGLE IS YOUR FRIEND** ! Vous pouvez taper des choses comme "comment afficher des images MATLAB", ça donnera des résultats utiles ! Quand même, vous aurez plus de résultats si vous saisissez vos recherches en Anglais.