



# HEI-Vs Engineering School

## AAut Advanced Automation

Cédric Lenoir

## AAut Lab 01 / URS

### Objectifs

- Mettre en pratique le digramme en V, en particulier FS et DS.
- Mettre en pratique une interface IEC-61131-3 OOP
- Note 1 sur 3

### User Request Specification (URS)

**L'URS peut être précisée d'entente entre le client et les fournisseurs jusqu'à 10 minutes après le début du labo du mercredi matin.**

### Functional Requirements

- **URS-01:** L'opérateur peut ouvrir ou fermer une pince depuis une interface **programme**.
- **URS-02:** L'opérateur doit pouvoir piloter la position de la pince depuis une interface **utilisateur**.
- **URS-03:** L'opérateur peut paramétrer les informations suivantes :

- **URS-03.1**: Ecartement maximal en unité capteur [mm] quand la pince est fermée.
- **URS-03.2**: Ecartement minimal en unité capteur [mm] quand la pince est ouverte.
- **URS-03.3**: Délai maximal en ms pour une séquence d'ouverture ou de fermeture.

## Non-Functional Requirements

- **NFD-01**: L'interface utilisateur est fournie. Il utilise une interface au sens UML qui est imposée.
- **NFD-02**: Les défauts sont fournis à l'interface sous forme de texte, STRING.
- **NFD-03**: La résolution du capteur de pince à 0.01 [mm]
- **NFD-04**: La résolution du délai à 1 [ms]

## Votre job:

*3 informations pour chaque élément ci-dessous*

- Décrire la FS en décrivant les éléments présents dans le laboratoire.
- Décrire les tests OP de votre FS :.
- Décrire la HDS du système.
- Décrire les tests IQ du système.

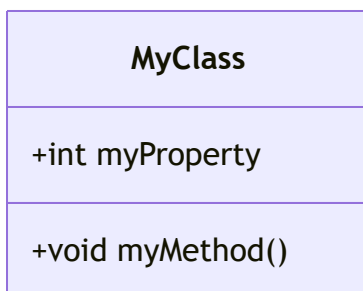
Il y a des exemples [dans le répertoire documentation du module 02](#).

- Décrire le schéma UML de la pince quant à son comportement **et** sa structure.

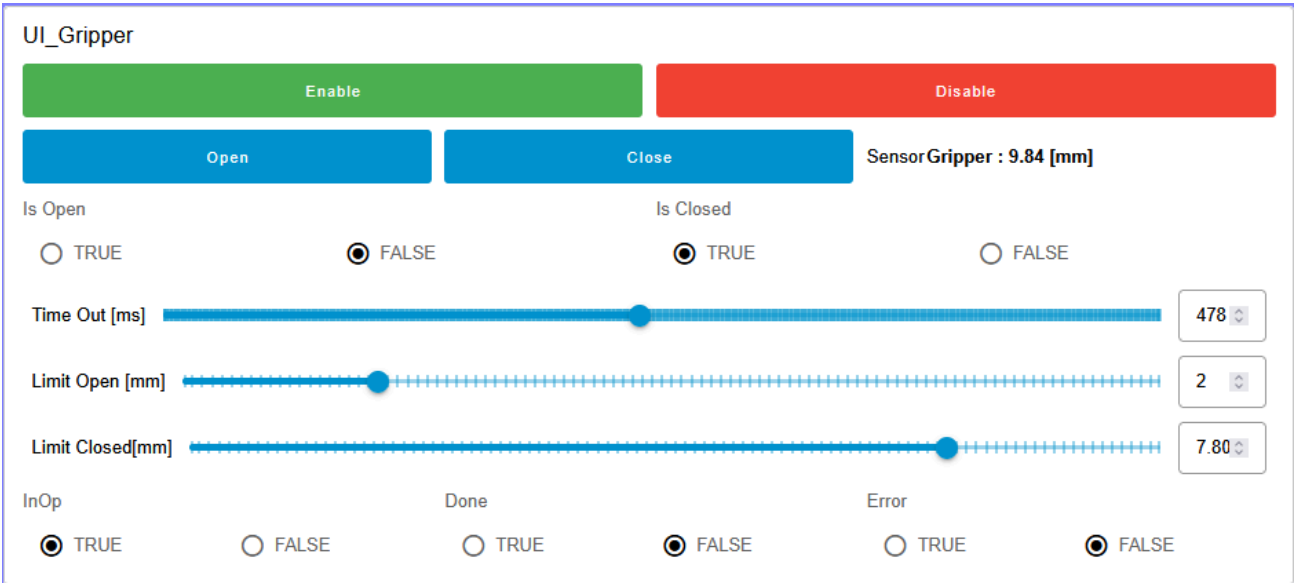
. Le rapport sur fichier MD, , sauf la feuille de tests FS/OP et DS/IQ qui doit être signée pour chaque éléments testé. Si un test échoue, le résultat est mentionné et signé à la main sur la feuille de test.

Délais de remise sur Moodle : 17 mars.

## Class Diagram with Property



# Image UI Interface



UI Gripper

## IEC 61131-3 Interface

### I\_Gripper

INTERFACE I\_Gripper

### M\_EnableDevice

```
METHOD M_EnableDevice : BOOL
VAR_INPUT
    Enable : BOOL;
END_VAR
```

### M\_SetOpen

```
METHOD M_SetOpen : BOOL
VAR_INPUT
    rLimitOpen_mm : REAL;
    udiTimeOut_ms : UDINT;
END_VAR
```

## M\_SetClose

```
METHOD M_SetClose : BOOL
VAR_INPUT
    rLimitClosed_mm : REAL;
    udiTimeOut_ms   : UDINT;
END_VAR
```

## M\_GetStatus

```
METHOD M_GetStatus : BOOL
VAR_OUTPUT
    // DL : bool8, JS : boolean
    xInOp                               : BOOL;
    // DL : bool8, JS : boolean
    xDone                               : BOOL;
    // DL : bool8, JS : boolean
    xError                              : BOOL;

    // DL : bool8, JS : boolean
    rIsPostion                          : REAL;
    // DL : bool8, JS : boolean
    xIsOpen                             : BOOL;
    // DL : float, JS : number
    xIsClosed                           : BOOL;
END_VAR
```

## Link with hardware

```
hwSensor := GVL_Abox.uaAboxInterface.uaSchunk;
hwActuator := GVL_Abox.uaAboxInterface.uaSchunkGripper;
```