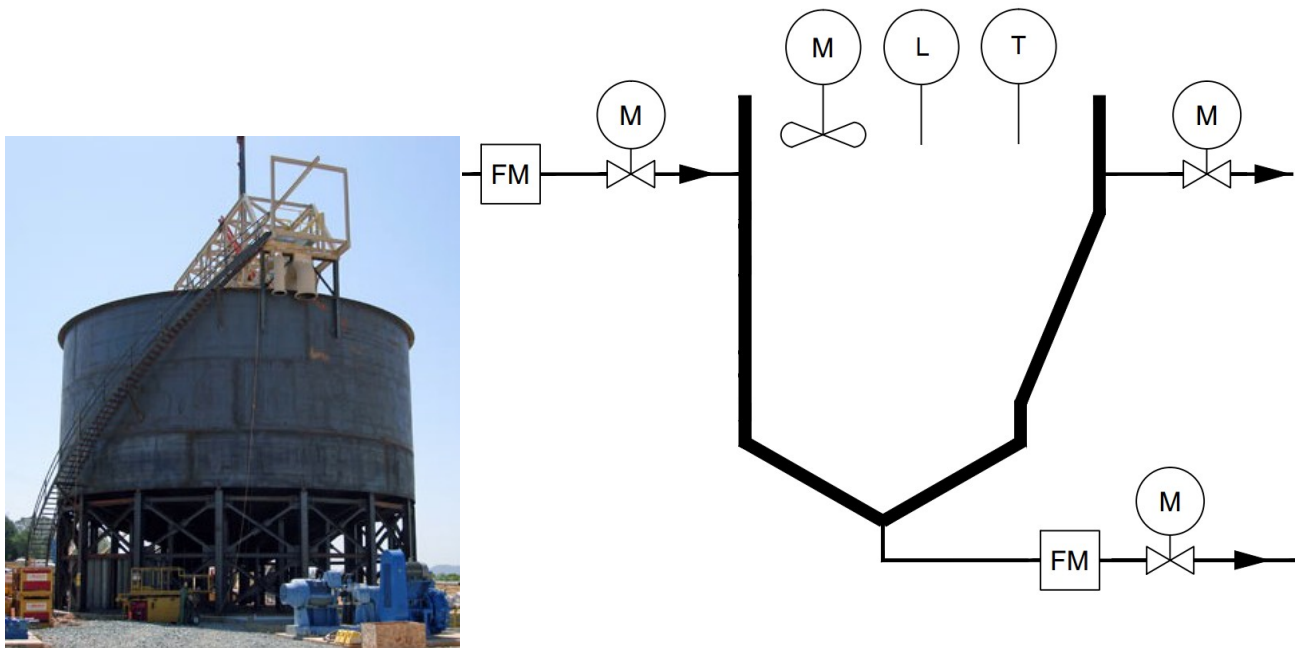


Objectif : agréger les connaissances sur l'implémentation de client OPC DA en .Net en réalisant la supervision d'un bassin de clarification.

On souhaite réaliser la supervision d'un bassin de clarification. Ci-dessous, une photo montre un tel équipement, et un schéma détaille l'instrumentation de l'équipement considéré.



Les variables d'intérêt pour la supervision sont :

- les débits d'alimentation et de soutirage (mesurés à l'aide de débitmètres désignés par FM pour *flowmeter*) prenant des valeurs de type *float* ;
- les états des trois vannes motorisées prenant des valeurs booléennes: 0 pour fermée, 1 pour ouverte ;
- l'état de l'agitateur prenant des valeurs booléennes: 0 pour stoppé, 1 pour en fonctionnement ;
- la température du liquide prenant des valeurs de type *float* et pouvant varier entre 15 et 20 degrés Celsius;
- le niveau (hauteur de liquide) prenant des valeurs de type *float* et pouvant varier entre 0 et 4 mètres.

On vous fournit l'espace d'adressage du serveur OPC KepServer et un exécutable simulant l'évolution de ce procédé en modifiant les valeurs des variables de l'espace d'adressage dans KepServer.

La supervision doit être développée en C# et répondre aux attentes suivantes :

- vue synoptique de l'état du procédé :
 - visualisation des états des vannes et de l'agitateur
 - visualisation de la température du liquide : rafraîchie toutes les 5 secondes et si la température a varié de plus de 0,3°C par rapport à la dernière valeur visualisée
 - visualisation des débits entrant et sortant : rafraîchie toutes les secondes
 - visualisation du niveau : rafraîchie toutes les 5 secondes et si le niveau a varié de plus de 0,1m. par rapport à la dernière valeur visualisée
- affichage au fil de l'eau d'alarmes :
 - si le niveau dépasse 3,9m.
 - si le niveau devient inférieur à 2m.
 - si la température excède 18,5°C
 - si la température devient inférieure à 15,5°C

- commande manuelle des vannes d'alimentation et de soutirage ainsi que de l'agitateur (pour que l'utilisateur ait la possibilité de changer l'état de ces actionneurs à partir d'une fonctionnalité de l'interface de la supervision)
- ouverture automatique de la vanne de trop-plein si le niveau est strictement supérieur à 3,9m (en d'autres termes, l'application de supervision doit ouvrir cette vanne dès qu'elle détecte un niveau trop haut)
- fermeture automatique de la vanne de trop-plein si le niveau est inférieur ou égal à 3,9m
- affichage du temps de fonctionnement de l'agitateur (remis à zéro à chaque démarrage de l'agitateur)
- affichage du cumul des temps de fonctionnement de l'agitateur (avec un bouton de remise à zéro de cet indicateur)
- archivage de toutes les alarmes, ainsi que enregistrement toutes les minutes du niveau et de la température dans des fichiers texte.

Ce travail donne lieu à une évaluation.**Délivrables attendus :**

- Une description de l'application développée (architecture , fonctionnalités utilisées,...).
- Les sources (commentées) du projet C#.
- Le fichier de configuration du serveur OPC KepServer.
- Tout autre fichier nécessaire au bon fonctionnement et à la bonne compréhension du projet réalisé.