

Aksel

CAUBEL PAULET

RT1 : B1

Programmer

. Utiliser un système informatique et ses outils

- Dans la vie professionnelle on est amené à changer d'environnement / de logiciel / de langage de programmation ainsi que de se rapprocher de diverses bases de données.

Lors de plusieurs ressources notamment celle de programmation et de réseau j'ai su changer de support de rédaction de code / paramétrage réseau. passant de nano ⇒ Vim, de IDE Python ⇒ Geany ⇒ Visual Studio Code. Par c'est action j'ai su changer pour aller vers des interfaces plus évoluées et correspondant à mon utilisation.

En dehors du cadre IUT, j'ai pu apprendre et utiliser plusieurs environnements / outils différents pour différentes réalisations comme la création numérique de Sticker puis lancer les découpes, faire de la modélisation / impression 3D ainsi que l'utilisation d'une découpeuse à bois laser.

Lors de la SAE 15 ainsi que pour certains TP de programmation j'ai su comprendre et utiliser les DataBases de l'Agglomération afin de pouvoir manipuler des données stockées sous forme XML qui commence à disparaître peu à peu pour être remplacée par du JSON.

J'ai également fait du passage JSON notamment pour faire des comparaisons de prix de l'essence en France en récupérant directement les données sur un site gouvernemental.

En R202 j'ai pu commencer à apprendre à faire et utiliser des

conteneurs Docker pour créer des environnements beaucoup plus léger d'une VM Tout-en disposant de son espace de travail embarqué. A l'heure d'aujourd'hui, il me reste encore beaucoup de chose à découvrir et mieux utiliser comme VIM que j'utilise mais pas à son plein potentiel comme le mode visual ainsi que Docker mais cela est vrai aussi pour tout les nouvelles choses que j'apprendrai lors de ma deuxième / troisième année à l'IUT et en Alternance.

• Lire, exécuter, corriger et modifier un programme

- Dans le cadre de la programmation nous sommes obligés de savoir lire un programme et encore plus de le corriger. Dans le monde professionnel et même d'ores et déjà à l'IUT j'ai été amené et je le suis / serai encore. Pour écrire un programme je suis obligé de savoir le lire sinon je ne saurai comprendre ce que j'écris et puis même pour pouvoir le corriger par la suite.

Si je prends un exemple plus concret; la SAE 23, j'ai dû faire une application WEB en binôme.

Durant cette période j'ai été amené à comprendre et modifier un starter code donné par M.Borelly dans le but de faire une application qui correspond au attente de mon sujet.

Dans le cadre de ce projet il m'a fallu lire tous les fichiers PHP fournis pour comprendre comment fonctionne la base du projet pour ne pas faire de redondance de fonctions ou bien utiliser des fonctions déjà existantes pour afficher un tableau de valeur par exemple.

Toujours dans le cadre de ce projet j'ai été amené à plusieurs reprise à corriger et donc lire les programmes d'autre binôme en plus du mien que ce soit pour des requêtes SQL / SQLite ou bien pour du PHP j'ai pu passer beaucoup de temps à faire de la correction de programme chez d'autre personne.

De manière plus personnelle dans mon groupe j'ai dû faire énormément de cours de correction ainsi que de recherche de documentation spécifique pour mon binôme qui n'était pas en capacité de réaliser toutes sortes de tâches. Cela m'a amené à travailler encore plus en profondeur certaines fonctionnalités du langage PHP pour comprendre toutes les subtilités de

certaines fonctions et faire du "débogage de masse" avec une application qui plantait à chaque nouvelle ligne que je ne surveillais pas.

Exécuter du code dépend du langage utilisé, pour le début d'année j'utilisais déjà du python qui lui est un langage interprété, plus long à l'exécution il ne nécessite pas de compilation. Durant la SAE 23 lors de l'utilisation de PHP j'ai utilisé plusieurs fichiers mélangeant HTML / JS ainsi que plusieurs modules personnels. Afin de réussir à utiliser tous ces fichiers il m'a fallu apprendre à utiliser les fonctions `include()` et `require_once()` à bon escient.

Sur ce second semestre j'ai également pu participer à des cours de C se qui m'a forcé à être plus rigoureux notamment grâce à l'utilisation du compilateur GCC qui m'a fait comprendre à coup de warning.

De manière générale durant l'apprentissage un développeur avant de pouvoir connaître toutes les subtilités d'un langage va devoir faire appel à de la documentation tout-en sachant qu'il aura toujours de nouvelles fonctionnalités qui apparaîtront.

Personnellement les documentations les plus parlantes et les plus rapides à mettre en place sont celles mélangeant explication et démonstration. L'explication permettra de comprendre à la lecture la place d'argument et les démonstrations quant à elles permettront de pouvoir avoir une base syntaxique et la modifier pour arriver à notre besoin.

Dans l'idée de pouvoir modifier un programme il est très important de faire des fonctions généraliste permettant alors de servir facilement en cas de changement de fonctionnement de notre programme. Lors de la SAE 15 faite en python j'ai pu alors faire des modules de calcul de moyenne / d'écart-type ou encore même de scrapping permettant une réutilisation de ces modules dans de futur projet

```

home > aksel > Bureau > Save PC > IUT > Projet > S1 > SAE 1.15 Base de donnée > calcul.py >
1 #####
2 # CALCULE MATHEMATIQUE #
3 #####
4
5 from math import sqrt
6
7
8 def average(liste):
9     """ Renvois la moyenne d'une liste d'int en pourcentage """
10
11     return round(sum(liste)/len(liste)*100,2)
12
13 def standard_scratch(liste):
14     """ Renvois l'écart type d'une liste d'int"""
15
16     moy = average(liste)
17     result = 0
18
19     for i in range (len(liste)):
20
21         result += (float(liste[i]) - float(moy))**2
22     return round(sqrt(result/len(liste)),2)
23

```

Plus le temps passe plus il met rapide de comprendre et corriger un programme, cela s'acquies à force de travail et de lecture de documentation. Toujours dans cette optique là, le future fera de moi un meilleur développeur. J'ai la volonté de m'améliorer et utiliser la puissance de ces environnements a leur plein potentiel notamment en me forçant à utiliser des syntaxes qui actuellement me plaise pas forcément mais dont leur puissance est grande. Pour ce qui est de la correction, en python je me force c'est dernier mois à utiliser la méthode `assert()` ainsi qu'une plus forte commentarisation de mes codes pour comprendre / anticipés les potentiels erreurs.

. Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné

- Dans le cadre de n'importe quel projet de développement et même dans la vie de manière générale l'algorithme est au centre de nos vies.

L'art de l'algorithme vient de notre réflexion ainsi que notre expérience.

Au fur et à mesure que j'ai pu apprendre la syntaxe de plusieurs langage de programmation comme le C / C++ / Javascript / PHP / SQL / Python avec une expérience de 3 ans sur python j'ai pu apprendre les bases de la programmation en aillant eu une approche très académique de je commence par faire un algorithme puis je commence à programmer. Malgré le fait que cette année ayant "perdu" ce cadre restrictif je fais d'abord mon algorithme (ma réflexion) dans ma tête pour ensuite le retranscrire telle une traduction de langue.

Mais certaines fois le code ou le projet demande des fonctionnalités complexes ou juste afin de pouvoir proposer un travail plus optimisé. Cela demande donc de revenir avec un papier et un crayon est nécessaire. L'algorithme va venir faire sa place pour poser une vision d'ensemble d'une finalité X augmentant alors notre efficacité de production et optimisation de possible car en faisant ça je me confronte à une majorité de petit problème de je ne verrai sûrement que trop tard lorsque je code sans passer par cette étape.

Pour mettre en place mon algorithme je commence sur une feuille / tableau toujours par le bas pour découper ma finalité en tâche plus petite organisé temporellement. Une fois tous les coupages que je pense utile, je peux commencer à faire un algorithme pour chacune de ces tâches. Chaque langage possède ses propres fonctionnalités ou non. L'exemple qui me vient en tête est celui du langage C opposé à python. Python va nous cacher beaucoup de chose notamment la longueur d'une chaine de caractère avec la fonction `len()` que l'on retrouve notamment sous la forme de `" strlen() "` en PHP et encore différemment en JS mais en C cette fonction n'existe pas nativement et nous somme donc obligé de partir de l'adresse de début de notre tableau (qui va contenir pour cache case un caractère) jusqu'à atteindre le caractère spécial `"\0"` pour dire qu'il que c'est la fin de notre tableau) et ce en comptant chaque fois que l'on se déplace d'une case. Cela est une extension possible d'un algorithme suivant le langage.

L'élaboration d'un algorithme est également une aide pour la recherche de documentation car si je sais exprimer mon besoin clairement ou si je sais le faire dans un autre langage, ma recherche sera plus facile et les résultats au plus proche de ma demande.

Aujourd'hui ma limite est dans l'élaboration de mon algorithme afin de faire des programmes toujours plus optimisés. Cela se travaillera à force de lire de la documentation et également avec l'expérience.

. Connaître l'architecture et les technologies d'un site Web

- Un site Web est divisé en deux parties majeure ; Le côté Serveur et le Côté Client.

Lorsque je vais créer un site / application WEB il est à savoir qu'il y a deux côtés à cette programmation, le Front-end qui va être tout le code exécuté côté client ainsi que le Back-end qui lui va être tout ce qui est fait côté Serveur qui est donc "invisible" pour le client.

Pour ce qui a été abordé durant ce semestre on retrouve :

- Dans le Front-end on retrouvera le CSS / HTML / JavaScript (Sans abordé la partie NodeJS)
- Pour le Back-End on retrouve le PHP / SQL / SQLite / Python (apprentissage personnelle).

Le but de tout ça est de pouvoir faire plus que des pages statiques en HTML et CSS mais faire des pages dynamiques / à contenu dynamique.

Quand je vais faire du Front-End avec un script en JS par exemple, il sera transmis au même titre que mon code HTML au client. Le rendant visible depuis la console développeur et cela peut être problématique de laisser certaines informations à la vue de tous.

L'avantage d'avoir une transmission directe de notre code JS au client est de ne pas avoir besoin de réinterroger le serveur à la moindre action dynamique contrairement à du Back-End où quand je vais faire le moindre dynamisme je vais me retrouver avec une requête faite au serveur. Encombrant ainsi le réseau et rendant l'expérience utilisateur moins "réactive".

Pour résumer rapidement dans un projet comme [SAE 23 : Application WEB](#) où mon but était de faire une application d'entreprise la partie Back-end en occurrence PHP m'a servis pour faire de l'authentification / des sorties de data SQLite ainsi que de la vérification de permission sur le site. Tant dis que je me suis servi d'un peu de Javascript pour faire une sélection de dates via un calendrier. La finalité d'une interface purement graphique n'ayant pas eu le temps de faire jour.

Dans la ressource R203 j'ai également pu voir sans avoir pratiqué que sur des services très sollicités, on peut avoir plusieurs serveur et que dans ce cas là on va utiliser des "loads balancer" qui vont permettre de rediriger le flux de requête entre ces différents serveurs.

. Choisir les mécanismes de gestion de données adaptés au développement de l'outil

- Dans la vie de tous les jours il est rare de ne pas utiliser de source extérieur pour des données et même si elles sont internes la question du stockage se pose.

Lors de la SAE 15 et SAE 23, il m'a fallut faire du stockage d'information.

Pour ce qui est de la SAE 15, j'ai récupéré des données sur un Open Data qui était stocker sous forme XML. XML qui est en baisse constant d'utilisation et qui maintenant se fait remplacer par du JSON pour sa rapidité de passage et de stockage plus faible.

Par la suite dans le souhait de stocker différentes informations récupéré dans ces fichiers XML, j'ai utilisé des fichiers CSV pour avoir un suivis ordonnée comme on le retrouverai dans un tableur.

Après réflexion je me suis aperçut de la limite de cette utilisation car ma façon de stocker l'information était à été

faite avant même de penser à comment les données me seraient utiles dans le futur. L'élaboration d'un algorithme élaboré en profondeur aurait pu me ramener sur ce détail et m'aurait permis d'être plus efficace sur la suite du projet.

Pour la SAE 23, le projet était un serveur WEB, de ce fait j'ai eu besoin d'avoir des données structurées avec plusieurs tables de données : Table Utilisateur / Matériel entreprise.

Dès septembre je serai en Alternance avec un projet IoT qui tournera sur du DevOps, dans cette dernière le stockage des données sera un pilier ainsi que la sécuriser qui va avec même si en cette fin d'année cela à commencer à être un sujet sérieux.

. S'intégrer dans un environnement propice au développement et au travail collaboratif

- Cette année a été porteuse de nouvelle technologie et notamment pour la collaboration. Même si sur ce second semestre je déplore le manque de sérieux des binômes affectés aléatoirement durant les SAE (SAE 21 seul à travailler sur 3 | SAE 23 Manque de sérieux et de travail pour la deuxième personne) j'ai pu avoir de bonnes expériences de travail collaboratif.

J'ai pu utiliser différents environnements et eu différentes utilisations pratiques de ces derniers comme :

- GitHub :

J'ai pu utiliser GitHub que ce soit dans une problématique personnelle ou dans des travaux de groupe afin de garder notre travail dans un environnement commun avec un suivi des traces de qui a fait quelle modification et des versionifications de projet permettant de revenir à des sauvegardes qui fonctionnent en cas de problème sur le projet

▪ Visual Studio Code :

Visual Studio Code a été plus qu'un outil de collaboration cette année. il m'a permis de naviguer sans soucis entre des projets mêlant différents langages de programmation.

Lors de la SAE 23 il m'a permis de partager mon environnement de travail en direct et d'essayer de superviser et corriger mon binôme. Ce qui m'a également permis de vérifier son degré d'implication grâce à l'option "follow" de live share.

En plus de l'utilisation de Live Share, Visual Studio Code offre la possibilité d'imbriquer du GitHub pour cloner un référentiel, pour commit ainsi que pour faire des pull requests

▪ Trello :

Utiliser dans le cadre de la SAE 11 il m'a permis ainsi qu'à mes collaborateurs de suivre l'état d'avancement du projet (réalisation d'une vidéo prévention à la cyber-sécurité).

A titre personnel cet outil n'a pas de réelle importance pour des projets comme celui-ci qui était linéaire et qui ne s'étalait pas.

A contrario, pour mes années d'alternances il est déjà envisager avec mon partenaire d'utiliser ce support ou n'importe quel autre support permettant de faire un suivi de projet et de voir les avancées.

Dans le cadre de la SAE 23 il a également été le cas d'avoir sur un tableau l'état d'avancement du projet et les "features" qui devaient être rajoutées.

▪ Google Drive / Google Doc :

Cet outil très utile de Google m'a permis durant la première partie de l'année d'avoir un accès avec mon binôme de travail lors de "mini projet" en Anglais et Communication pour rassembler nos travaux. Google Doc lui a été plutôt utilisé dans l'esprit de collaboration en TD pour que chacun puisse ajouter / rectifier les compréhensions d'un TD notamment pour que chaque correction soit notée sans perte pendant que l'on pose des questions et des passages au tableau.

. Être à l'écoute du client

- Cette année au cours des différents projets j'ai été capable de m'adapter au besoin demander en poussant toujours un peu plus loin pour comprendre réellement les finalités du projet en pensant toujours à qu'est ce que l'utilisateur va devoir avoir en main et qu'est ce que l'utilisateur veut avoir accès. Cela se base sur des échanges que j'ai pu avoir essentiellement sur la SAE 15 avec M.Haddab pour comprendre la finalité et qu'elle était vraiment l'attente final.

De manière plus concrète hors cadre IUT, pour la journée porte ouverte de l'IUT j'ai été approché par M.Gassin pour faire un programme de vote Photo pour un concours.

A partir de la finalité j'ai étais capable d'être a son écoute et de poser les questions necéssaire pour arriver à comment l'utilisiteur vote, qu'elle est la plateforme de vote, mes limites dans le temps impartie par rapport à la création et en prenant en compte les contraintes imposées.

La demande initial était : Une page ou l'on voit toute les photos et faire en sorte que l'on régule la vitesse de vote.

A partir de cette demande et de dialogue on n'en est ressortie avec une page avec Logo de l'IUT et de La Région (porteur du concour) toutes les photos avec un grand titre. La méthode de vote : clique sur une photo. Ansi qu'une page d'attente de 15 secondes lors d'un vote qui sera stocker dans un fichier texte ordonné qui stock dès qu'un vote est fait afin de ne pas perdre les votes en cas de coupure soudaine et ce par sécurité.

. Aspect sécurité

- Durant la SAE 23 j'ai pu mettre en place un aspect sécurité des donnés et de l'accès au site.

Que ce soit de l'injection SQL / de la modélisation de requête par URL j'ai su comprendre et mettre en place des sécurites dans la préparation de mes requêtes avec en PHP les méthode prepare() et execute() en faisant passer mes variables dans le

exécute pour que PHP sectionne mon input rendant inutilisable une grande partie des injections SQL.

Pour ce qui est de la modélisation de requête par URL j'ai géré les accès à certaines fonctions en fonction de l'id de mes utilisateurs. c'est à dire; Lorsque je suis amené à être sur une fonctionnalité personnel (qui est accessible uniquement par le propriétaire de l'information et les administrateurs) j'ai utilisé avant même de entrer dans la page une fonction maison vérifiant mon identité. Pour les fonctionnalités c'est pareil mais cette fois ci, on allège la fonction avec une simple vérification dans une liste de mon id.

Cela coule de source mais toute cette partie là est faite dans du Back-End en occurrence PHP rendant invisible à notre client cette partie.

L'authentification :

Dans aucun cas je ne stock les informations critiques comme les mots de passe qui sont directement Hasher au stockage et donc on effectue des vérifications de mot de passe en hashant les mots les inputs.

J'ai également été sensibilisé sur d'autres points que je n'ai eu le temps de mettre en place comme les injections de code dans mes zones d'inputs qui se règle facilement en utilisant une fonction `htmlspecialchars()` qui va remplacer tous les caractères html par leur code. J'ai également pu voir l'utilisation des cookies SESSION qui est critique quand le cas ou plusieurs site / application sont stockés sur le même serveur.