

Rapport de stage au sein de l'entreprise

FastWindows



Sommaire

Introduction	1
Présentation de l'entreprise	2
Cahier des charges	3
Description des missions	5
Conclusion	8
Annexes	9

I. Introduction

Etudiant en seconde année de Brevet technicien Supérieur en spécialité Service informatique aux organisations avec l'option solution logiciel et application métier (BAC+2), j'ai dû réaliser un stage de seconde année d'une durée de 5 semaines (du 2 janvier 2023 au 3 avril 2023), partiellement en télétravail pour pouvoir passer mon BTS.

L'entreprise avec laquelle j'ai travaillé durant mon stage était du type auto-entrepreneuriat avec un gérant (Mr Defforge), mon maître de stage, qui était en pleine refonte de son lieu d'activité, ce qui est particulièrement déroutant car je n'ai pas vraiment l'habitude de faire du télétravail et d'être totalement autonome.

J'ai travaillé avec mon propre matériel mais j'ai dû me connecter sur un site pointeuse pour prouver ma présence auprès de mon maître de stage.

Durant ces 5 semaines, j'ai pu travailler sur le langage Python à travers la création d'un jeu du type snake et d'un générateur de mot de passe aléatoire demandé par un client de la structure.

D'autre part, dans un autre domaine, nous avons créé une Virtual Machine (VM) afin d'y intégrer un Windows Server NT et développer un progiciel en Basic pour sa structure nommée FastWindows.

Enfin, j'ai travaillé sur WordPress pour créer la première maquette du site internet de l'entreprise.

II. Deuxième partie : Présentation de l'entreprise FastWindows (ou étude de l'existant)

Fast windows est une micro-entreprise composée d'une seule personne, et par définition mon maître de stage et patron de l'entreprise : Michel Defforge. Créée en avril 2018, l'entreprise a d'abord été conçue pour faire du design marketing sur les articles de journaux et de faire des cartes de visites élaborées et des flyers pour des entreprises privées.

Mais en raison du déclin de la clientèle avec la crise du COVID 19, l'entreprise du revoir sa stratégie commerciale et a trouvé sa nouvelle orientation dans l'aide au développement de logiciels et d'applications mobiles.

De plus, avec l'expérience antérieure de mon maître de stage, celui-ci développe actuellement un réseau de partenariat afin de faire des formations et apprentissages de l'outil informatique auprès de personnes non expérimentées.

III. Cahier des charges

FASTWINDOWS avait besoin d'un stagiaire compétent en informatique car l'entreprise était débordée par la charge de travail qu'il avait reçu avec le retour des clients des fêtes de fin d'années. En effet, beaucoup d'aides aux développements lui ont été demandés et c'était généralement de la corrections de bugs au niveau des applications mobile en développement .

Cependant, la plupart de ses programmes étaient des applications professionnelles et actives et qu'il ne fallait pas faire une erreur dans le code au risque de planter l'application ou de créer de grosses failles informatiques.

De ce fait, mon maître de stage a voulu me tester sur la programmation en python avec la réalisation d'un snake fonctionnelle avec écran de jeu¹.

Par la suite, après avoir réalisé le snake en python, il m'a fourni une mission de réaliser un générateur de mot de passe en python pour un client qui avait besoin d'en avoir un pour sa création de mot de passe sur son site interne de sa société.

Le snake était particulièrement compliqué car il fallait déjà afficher le serpent en entier. Ensuite, fallait faire en sorte que les fruits apparaissent aléatoirement et quand le serpent les mange, celui-ci grandit. Aussi, il fallait faire en sorte d'afficher et de modifier le score en fonction du nombre de fruits mangés. Enfin, il fallait configurer les déplacements du serpent et faire en sorte qu'il y a game over si on se mord la queue ou quand il touche un mur.

La deuxième partie de mon stage à été plus simple car il demandait des fonctionnalités que j'avais déjà apprises au cours de mon apprentissage. Dans un premier temps, nous devions demander si la personne veut des lettres, des chiffres et des caractères spéciaux dans son mot de passe puis de demander sa longueur.

¹ ([Annexe 2](#))



Enfin, dans un dernier temps, nous avons travaillé sur Windows NT server en Virtual Machine et nous avons élaboré la maquette sous WordPress de son futur site internet.

IV. Description des missions



Ma première mission a été de concevoir un snake en python pour que mon maître de stage puisse évaluer mon niveau en Python et de voir s'il peut me laisser programmer avec lui. Avant de commencer, définissons ce qu'est Python. Python est un langage de programmation inventé le 20 avril 1991 par Guido van Rossum. Il est utilisé pour de la programmation de logiciel, de l'automatisation et du développement web (même si on a tendance à aller plus vers du HTML et CSS pour ce dernier). Il est, avec le Java et le C, un des langages les plus utilisés au monde, et ce n'est pas pour rien. Il est facile, très lisible et très répandu sur les appareils. Il a servi à la conception de Instagram, de Youtube et fait partie de l'un des langages officiels de Google.

Ma première mission fut donc, afin de tester mes compétences, la création d'un jeu simple du type snake

Le cahier des charges était simple : il fallait créer un serpent qui grandit à chaque fois qu'il mange un fruit sans possibilité de toucher les murs ni de se mordre la queue avec comptabilisation des points ².

Tout d'abord, nous devons importer les bibliothèques "pygame" et "random" dans Python. Une bibliothèque est un ensemble logiciel de modules (classes (types d'objets), fonctions, constantes, ...) ajoutant des possibilités étendues à Python. La première nous permettra de créer un écran de jeu et d'afficher le serpent. La

² ([Annexe 1](#)).

deuxième nous permet de faire de l'aléatoire dans le code (générations des fruits). Ensuite, on définit les couleurs que la fenêtre va pouvoir prendre et sa taille (largeur et hauteur).


La ligne 13 initialise la bibliothèque Pygame pour lancer le programme.

Dans la ligne 15, la commande `"pygame.display.set_mode"` permet d'afficher la fenêtre en fonction de la largeur et de la hauteur demander. Nous avons auparavant créé les variables `"largeur_ecran"` et `"hauteur_ecran"` pour pouvoir les mettre dans la commande citée auparavant.

Ensuite, nous déterminons la police de l'écriture, la vitesse du serpent, le nombre de cases de la fenêtre et la position initiale du serpent. Ensuite, nous créons la fonction qui permettra de déterminer la position du fruit de manière aléatoire. Nous utilisons la fonction `"randint"` qui permet de générer un nombre aléatoire entre deux nombres. La variable `"continuer"` nous permet de continuer le jeu. Tant qu'elle est sur `"True"`, le jeu continue à tourner. Ensuite, nous utilisons une boucle `While` pour que le jeu tourne à l'infinie tant que certaines conditions ne sont pas remplies. Dans cette boucle, nous utilisons une autre boucle : la boucle `for`. Cette boucle se répétera un nombre de fois définie. Dans ce code, elle se répétera tant qu'il y a des événements. La première condition mise en place est : si la fonction `"pygame.event.QUIT"` est exécutée, alors la variable `"continuer"` passe en `"False"` et la fenêtre de jeu s'arrête immédiatement. La deuxième condition est que si on appuie sur les flèches directionnelles, le serpent va dans la direction de la flèche avec la commande `"event.key"`. On détermine la tête du serpent à la ligne 46 et on l'insère dans la ligne suivante au reste du corps. On crée les conditions de fermeture du jeu et celle qui permet à la pomme de réapparaître. On insère une deuxième boucle `for` qui va nous permettre de dessiner le serpent avec la fonction `"pygame.draw"`. Enfin, on dessine un point rouge sur l'emplacement du fruit, on indique que le score correspond à la taille du serpent et la fonction qui permet de l'écrire. J'ai trouvé cet exercice particulièrement dur car il fallait que j'apprenne la bibliothèque `pygame`, que je n'avais jamais pratiqué auparavant. Aussi, le programme planté quand j'essayais de l'exécuter donc j'ai dû réduire le nombre d'images par secondes pour éviter ce problème.

La deuxième mission consistait à générer des mots de passes de manière aléatoire mais sur python ³. On commence à importer les bibliothèques string et random pour créer de l'aléatoire dans le code. Ensuite, on définit les variables "lettre", "chiffre" et "ponc" à ce qu'elles correspondent à leurs types de caractères. Après, on leur demande si l'utilisateur veut des lettres, des chiffres et/ou des caractères spéciaux avec la commande "input". Avant le "input", on peut constater "eval", qui englobe le "input". Cette commande nous permettra de convertir en booléen la réponse. Le booléen est un type de variable qui est définie par True ou False (Vrai ou Faux). On demande aussi la longueur du mot de passe en entier naturel ("int"). On crée la variable "char", une variable vide, qui va ajouter en fonction de la réponse qu'on a donné pour pouvoir le rajouter a notre mot de passe. Enfin, on imprime le mot de passe avec la commande "print".

Dans la dernière partie de mon stage, j'ai dû installer une machine virtuelle pour pouvoir y mettre Windows NT et travailler sur le futur site internet. Une machine virtuelle est une illusion d'un appareil informatique créée par un logiciel d'émulation ou instanciée sur un hyperviseur. On l'utilise souvent pour faire fonctionner deux environnements virtuels en même temps. Par exemple, avec une machine virtuelle, vous pouvez utiliser windows avec un ordinateur Mac. Après avoir installé la machine virtuelle, mon maître de stage a voulu programmer que je programme le site internet ci- dessus. Je suis allé sur WordPress et j'ai commencé la conception de la page d'accueil ⁴.

	<p>WordPress est un système de gestion de contenu gratuit, libre et open-source. Il permet de créer, de modifier et de gerer un site internet de manière simple et intuitive.</p>
---	---

³ ([Annexe 3 et 4](#))

⁴ ([Annexe 5](#)).

V. Conclusion

Pour conclure, ce stage en entreprise m'a permis d'acquérir une expérience professionnelle en rapport avec la formation que je réalise dans le cadre de mon BTS SIO. J'ai pu avoir un maître de stage à l'écoute et attentif à mes demandes, me donnant des missions qui me permettaient d'étayer mes connaissances avec l'outil informatique et notamment avec le langage Python. Le stage ayant été réalisé la plupart du temps en télétravail permettait une flexibilité au niveau des horaires, cependant, cela pouvait à certains moments me mettre en difficulté (notamment pour m'adapter au mode de fonctionnement de l'entreprise). J'ai souvent été confronté à un rythme de travail irrégulier dans lequel je pouvais avoir des journées avec beaucoup de missions et d'autres dans lesquelles je n'avais ni missions attribuées, ni de réponses de mon responsable.

L'organisation de travail a donc pu me mettre en difficulté même si cela m'a permis de travailler sur mon adaptabilité et de pouvoir me confronter à la réalité du terrain.

A titre personnel, je pense que mon stage de première année correspondait plus à mes attentes et je pense avoir appris davantage au sein de la première structure qui m'a accueilli. Les deux stages sont tout de même complémentaires car ils m'ont permis d'avoir deux approches de travail différentes.

VI. Annexes

Annexe 1 : Code du snake en python (trois images)

```
1  import pygame
2  import random
3
4  blanc = (255, 255, 255)
5  noir = (0, 0, 0)
6  rouge = (255, 0, 0)
7  vert = (0, 255, 0)
8  bleu = (0, 0, 255)
9
10 largeur_ecran = 800
11 hauteur_ecran = 600
12
13 pygame.init()
14
15 ecran = pygame.display.set_mode((largeur_ecran, hauteur_ecran))
16
17 police = pygame.font.Font(None, 30)
18
19 vitesse = 5
20
21 taille_case = 10
22 nb_cases_x = largeur_ecran // taille_case
23 nb_cases_y = hauteur_ecran // taille_case
24
25 serpent = [(nb_cases_x // 2, nb_cases_y // 2)]
26 direction = (0, -1)
27
28 nourriture = (random.randint(0, nb_cases_x - 1), random.randint(0, nb_cases_y - 1))
29
30 continuer = True
31 while continuer:
32
```

```
32
33     for evenement in pygame.event.get():
34         if evenement.type == pygame.QUIT:
35             continuer = False
36         elif evenement.type == pygame.KEYDOWN:
37             if evenement.key == pygame.K_LEFT:
38                 direction = (-1, 0)
39             elif evenement.key == pygame.K_RIGHT:
40                 direction = (1, 0)
41             elif evenement.key == pygame.K_UP:
42                 direction = (0, -1)
43             elif evenement.key == pygame.K_DOWN:
44                 direction = (0, 1)
45
46     nouvelle_tete = (serpent[0][0] + direction[0], serpent[0][1] + direction[1])
47     serpent.insert(0, nouvelle_tete)
48
49     if serpent[0] == nourriture:
50         nourriture = (random.randint(0, nb_cases_x - 1), random.randint(0, nb_cases_y - 1))
51     else:
52         serpent.pop()
53
54     if serpent[0][0] < 0 or serpent[0][0] >= nb_cases_x or serpent[0][1] < 0 or serpent[0][1] >= nb_cases_y:
55         continuer = False
56
57     if serpent[0] in serpent[1:]:
58         continuer = False
59
60     ecran.fill(noir)
61
62     for position in serpent:
63         pygame.draw.rect(ecran, vert, (position[0] * taille_case, position[1] * taille_case, taille_case, taille_case))
64
```

```
pygame.draw.rect(ecran, rouge, (nourriture[0] * taille_case, nourriture[1] * taille_case, taille_case, taille_case))

score = len(serpent)
texte = police.render("Score: {}".format(score), True, blanc)
ecran.blit(texte, (10, 10))

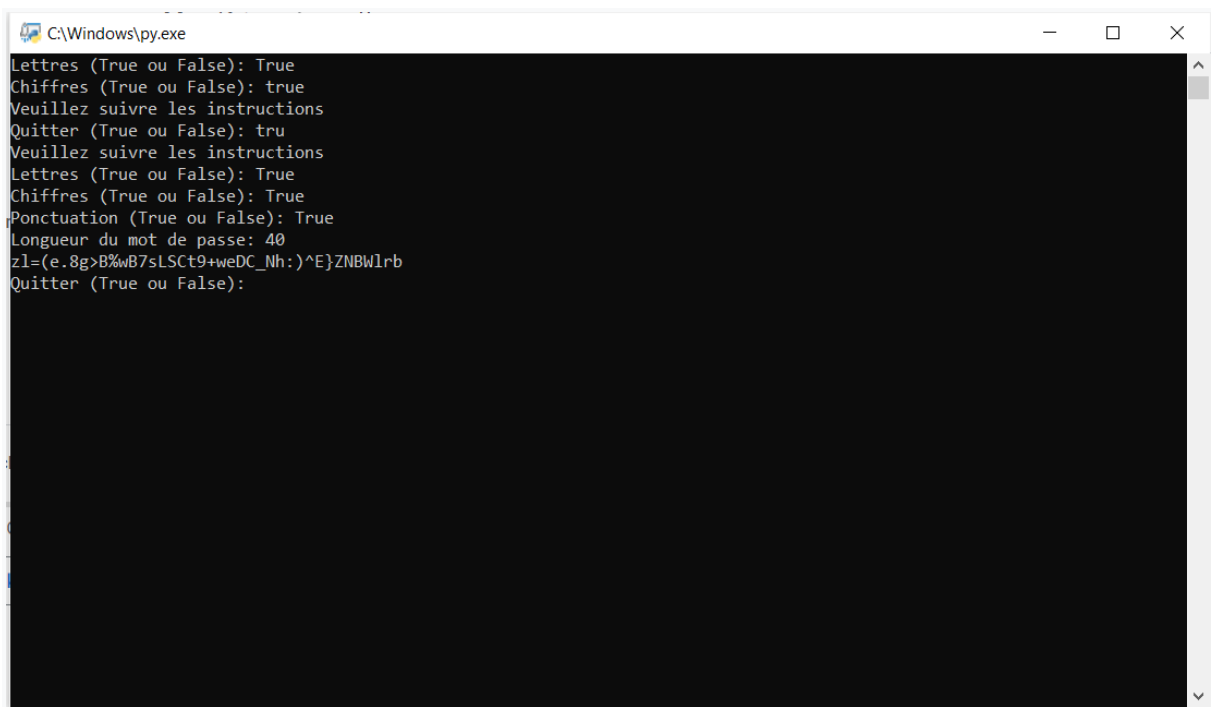
pygame.display.flip()

pygame.time.wait(50)
score = len(serpent)
```

Annexe 2 : Le snake



Annexe 3 : Le générateur de mot de passe



```
C:\Windows\py.exe
Lettres (True ou False): True
Chiffres (True ou False): true
Veuillez suivre les instructions
Quitter (True ou False): tru
Veuillez suivre les instructions
Lettres (True ou False): True
Chiffres (True ou False): True
Ponctuation (True ou False): True
Longueur du mot de passe: 40
zl=(e.8g>B%wB7sLSct9+weDC_Nh:)^E}ZNBWlrb
Quitter (True ou False):
```

Annexe 4 : code du générateur du mot de passe

```
1  import string
2  import random
3
4  lettres = string.ascii_letters
5  chiffres = string.digits
6  ponc = string.punctuation
7
8  while True:
9      try:
10         ulettres = eval(input("Lettres (True ou False): "))
11         uchiffres = eval(input("Chiffres (True ou False): "))
12         uponc = eval(input("Ponctuation (True ou False): "))
13
14         l = int(input("Longueur du mot de passe: "))
15
16         char = ""
17         char += lettres if ulettres else ""
18         char += chiffres if uchiffres else ""
19         char += ponc if uponc else ""
20         passe = "".join(random.choices(char, k=l))
21         print(passe)
22     except:
23         print("Veuillez suivre les instructions")
24
25     try:
26         if eval(input("Quitter (True ou False): ")):
27             break
28     except:
29         print("Veuillez suivre les instructions")
```

Annexe 5 : Site internet

This screenshot shows the WordPress dashboard for a site named 'FastWindows'. The left sidebar contains navigation links for 'Mon accueil', 'Statistiques', 'Options payantes', 'Boîte de réception', 'Articles', 'Médias', 'Pages', 'Commentaires', 'Avis', 'Jetpack', 'Woocommerce', 'Apparence', and 'Extensions'. The main content area is titled 'Mon accueil' and includes a '20 minutes' timer, a 'Mettre à jour le design de votre site' section with a 'Modifier le site' button, and a 'Maîtrisez votre identité en ligne avec un domaine personnalisé' section. On the right, there is a 'Configuration du site' panel with options like 'Attribuer un nom à votre nouveau site', 'Mettre à jour le design de votre site', 'Vérifier votre adresse e-mail', 'Tester l'appli Jetpack', 'Activer le partage d'article', and 'Lancer votre site !'. Below this is a 'Liens rapides' section with links to 'Modifier le site' and 'Écrire un article de blog'.

This screenshot shows the front page of the 'FastWindows' website. The header includes the site name 'FastWindows' and the word 'Entreprise'. The main content area features the title 'FASTWINDOWS' and a welcome message: 'Bienvenue sur le site internet de FastWindows, une entreprise fondé et dirigé par Michelle Defforge. Description de l'entreprise.' Below the text is a large, scenic image of a mountain range. At the bottom of the page, there is a navigation bar with links for 'Modifier le site', 'Modifier', 'Statistiques', and a menu icon.