

Développement d'Applications Python – Projet 07

« Créez GrandPy Bot, le papy-robot »

1. Lien vers le code source du projet sur GitHub

https://github.com/etienne86/oc_p07_grandpy

2. Reformulation succincte du sujet

L'objectif de ce projet est de concevoir un site web, composé d'une unique page, dont les fonctionnalités sont les suivantes :

- L'utilisateur saisit une phrase en français pour demander une adresse
- Si la question de l'utilisateur est jugée compréhensible par le programme, un bot répond en 3 étapes :
 - o Il fournit l'adresse souhaitée
 - o Il affiche une carte de ce lieu
 - o Il termine en ajoutant une anecdote
- Si la question de l'utilisateur n'est pas comprise, le bot demande à l'utilisateur de la reformuler

Dans le cadre de la progression dans le parcours DA Python, ce projet vise à mettre en œuvre de nouvelles compétences liées à l'apprentissage de langages *front-end* (HTML et CSS), de JavaScript pour rendre l'affichage de cette page dynamique, mais aussi de renforcer l'utilisation de Python en tant que langage *back-end*, avec l'appui de deux API (Google Maps et Wikipedia) et la mise en place de tests unitaires et de *mocks*.

L'application est accessible en suivant ce lien : <https://grandpybot-etienne86.herokuapp.com>.

3. Gestion du projet

Depuis le projet 04, j'utilise la méthodologie agile pour planifier au mieux mon travail. Voici le tableau de suivi que j'ai utilisé pour piloter le projet 07, avec des *user stories* et des *stories techniques* : <https://trello.com/b/xdG6xH8x/e-barbier-oc-da-py-p07-grandpy>.

Le projet 07 est le troisième projet du parcours utilisant le langage Python. Pour le projet 03, je n'avais pas utilisé de méthode de développement de projet particulière. Pour le projet 05, j'avais découvert le *Doc Driven Development*. Dans ce projet 07, j'ai notamment travaillé avec le *Test Driven Development*, qui consiste à écrire les tests unitaires avant les méthodes ou fonctions correspondantes.

4. Déroulement du projet

4.1. Utilisation des API de Wikipédia et de Google Maps

L'analyse des API de Wikipédia et de Google Maps a constitué une part importante du travail au début du projet. En effet, mon manque d'expérience actuel dans ce domaine m'a contraint à y investir plus de temps que prévu, mais j'ai jugé que c'était nécessaire pour travailler sur le programme avec des bases suffisamment solides.

De plus, côté Google Maps, j'ai utilisé trois API distinctes pour cette application :

- **Geocoding API**, pour obtenir les informations d'adresse, de latitude et de longitude
- **Maps JavaScript API**, pour l'affichage de la carte
- **Places API**, pour obtenir le nom standard du lieu utilisé par Google Maps, afin de le transmettre notamment à l'API de Wikipédia

4.2. Tests unitaires

Suivant les indications de l'énoncé, j'ai travaillé sur les tests unitaires avec Python. Après avoir ébauché un diagramme de classes et notamment listé les méthodes à implémenter, j'ai codé les tests correspondant à ces méthodes, puis les méthodes elles-mêmes. Cela a globalement bien fonctionné, même si j'ai rencontré une nouvelle difficulté : je me suis demandé si les méthodes listées dans le [diagramme de classes](#) allaient suffire pour que le programme principal fonctionne correctement et complètement. Pour répondre à cette question, la solution a été d'écrire ce programme principal, en le faisant tourner dans la console. Cela m'a beaucoup aidé pour gagner en efficacité dans cette phase de code en Python. Je retiens également que cela m'a permis de mieux comprendre le fonctionnement et l'intérêt des *mocks*, pour simuler des réponses des API de Wikipédia et de Google Maps.

4.3. Choix des algorithmes

Afin de construire le programme principal, j'ai élaboré un [logigramme](#) pour analyser et traiter la phrase saisie par l'utilisateur.

Concernant le *parsing* de la question de l'utilisateur, qui est au centre du projet, afin de garantir le meilleur taux de réponse possible, j'ai choisi d'utiliser l'approche suivante :

- Déterminer si le texte saisi par l'utilisateur correspond bien à une demande d'adresse
- Si oui, découper la phrase saisie en mots et retirer les mots inutiles (appelés *stop words*)

4.4. Mise en place du front-end

Bien que nouveau pour moi, l'affichage de la page web avec HTML et CSS n'a pas posé de difficultés particulières, puisque les besoins pour ce projet sont modestes. Je me suis donc appliqué à respecter au maximum le cahier des charges, notamment le fait que l'application doit être responsive, et donc consultable sur tout support, y compris sur téléphone mobile.

En revanche, la programmation du script JavaScript avec la méthodologie AJAX a été plus complexe à gérer. En effet, je n'arrivais pas à comprendre comment transmettre des variables de JavaScript à Python, et vice versa. L'utilisation d'un tutoriel fourni par mon mentor m'a permis de comprendre cette étape, et donc de débloquer la situation.

4.5. Déploiement sur Heroku

Le déploiement de l'application sur Heroku s'est globalement bien passé. La seule difficulté rencontrée a été le paramétrage d'une variable d'environnement (en l'occurrence la clé d'API de Google Maps). J'ai pu résoudre ce problème en utilisant le réseau d'entraide des étudiants du parcours.

5. Retour d'expérience

J'ai trouvé ce projet très riche, car composé de nombreuses nouveautés pour moi : mise en place du front-end (avec HTML, CSS et JavaScript), découverte de deux nouvelles API, utilisation du *framework* Flask (pour développer une application web avec Python), utilisation des tests unitaires (avec le module *pytest*) et des *mocks*, déploiement de l'application sur un serveur (avec Heroku).

Pour réaliser ce projet, j'ai investi environ quatre fois le temps que j'avais prévu initialement : j'ai sous-estimé certaines tâches et notamment les difficultés rencontrées sur des éléments nouveaux. Ainsi, lors de mes prochaines planifications de projet, je m'efforcerai de prévoir davantage de temps pour des tâches faisant appel à des compétences nouvelles, et je prévoirai plus de marge, notamment pour y inclure des tâches non prévues initialement. Cette prise de recul sur la planification du projet permet de mettre en avant la difficulté de cet exercice, et j'espère que ma future montée en expérience me permettra d'améliorer sensiblement ce point.