

SEBASTIAN PEREZ ET JESSICA CHAN
420-C61-IN Projet Synthèse
Groupe 00001

Générateur d'art dynamique
Projet Synthèse en techniques de l'informatique

MANDAT

Travail présenté à
M Jean-Christophe DEMERS

Cégep du Vieux Montréal
Mercredi, 28 septembre 2022

TABLE OF CONTENTS

| | |
|----------------------------|---|
| <i>But du projet</i> | 3 |
| <i>Concrètement</i> | 3 |
| <i>Conclusion</i> | 5 |
| <i>Annexe</i> | 6 |
| <i>Médiagraphie</i> | 7 |

But du projet

Le produit final de ce projet sera un site web sur lequel les usagers pourront générer des animations en temps réel en fonction des données météorologiques d'une localisation donnée, ainsi qu'une série de paramètres ajustables à la guise de ce dernier.

Concrètement

Derrière la génération d'imagerie dynamique dans l'espace d'une des pages du site web, on se sert d'une API de météo pour alimenter un algorithme mathématique qui prendra en paramètres les données renvoyées pour traduire en animation la température, le temps, la géolocalisation et encore. En effet, des algorithmes utilisant des fonctions mathématiques comme la fonction sinus et d'autres notions trigonométrie définiront les transformations (translation, rotation, homothétie, etc.) apportées sur des formes primitives. L'objectif est de tenter d'illustrer à l'écran la météo de manière immersive et attirante avec des données variées donnant ainsi des résultats divers et complexes.

Les animations produites seront à la saveur de deux personnes exemplaires dans l'industrie du web. Chris Gannon, un designer de mouvements et d'interactivité reconnu et Dave Whyte, un physicien antérieurement et animateur web aujourd'hui, aussi connu sous le nom de 'Bees and Bombs'. Ils utilisent tous les deux du Javascript et du Processing, p5.js en Javascript, des outils de programmation avec lesquels les animations du projet présent seront générées. D'ailleurs, Whyte se sert de propriétés mathématiques pour créer des animations hypnotiques très semblables à ce qu'on souhaite réaliser pour le projet.

Les animations générées seront présentées sur la page d'attraction principale de la plateforme où l'utilisateur pourra y visionner et y ajouter des effets supplémentaires désirés. Cette page possèdera un menu rétractable contenant les paramètres disponibles pour interagir avec l'animation à l'écran, une icône du profil de l'utilisateur menant à sa page personnelle et les liens menant aux autres pages du site web.

En ce qui concerne les paramètres disponibles aux utilisateurs, il y aura des options pour modifier entre autres la vitesse de l'animation, la couleur des formes, la saturation des couleurs à l'écran et la luminosité des couleurs. Ces modifications seront présentées dans un menu sous la forme des barres déroulantes (scrollbar) afin de favoriser les interactions entre l'utilisateur et le logiciel.

Pour avoir une expérience complète, l'utilisateur pourra s'enregistrer en se créant un compte qui lui permettra de sauvegarder les animations générées en format GIF afin de les consulter ultérieurement, ainsi que de visionner les GIF partagées par d'autres utilisateurs de la plateforme. Le processus de création de compte est simple. La page de création de compte contiendra un formulaire qui nécessitera à l'utilisateur de donner son nom, prénom, nom d'utilisateur, adresse courriel, date de naissance et mot de passe. Ces informations seront enregistrées dans une base de données relationnelle PostgreSQL. Par la suite, l'utilisateur pourra s'authentifier sur la page de connexion avec son nom d'utilisateur et son mot de passe. Il sera aussi possible de récupérer son compte avec son adresse courriel pour réinitialiser un mot de passe oublié.

Une fois connecté sur la plateforme, l'utilisateur pourra sauvegarder en format GIF un échantillon de l'animation qui lui sera générée. De plus, celui-ci aura l'option de partager leur animation avec les autres usagers de la plateforme en appuyant sur le bouton de partage. Il sera donc nécessaire d'enregistrer deux GIFS dans notre base de données, un pour la miniature (thumbnail) et un autre à plus haute résolution pour des fins de visualisation. Plus encore, les données utilisées pour générer l'animation (géolocalisation, température, paramètres personnalisés, etc.) seront aussi sauvegardées avec les enregistrements visuels.

Les requêtes sur la base de données des animations sauvegardées se feront principalement sur la page de partage globale où seront présentées les dernières animations générées de tous les utilisateurs. Cette page a pour but de montrer en un clin d'œil diverses animations créées par les usagers autour du monde. La base de données permettra aussi à l'utilisateur de voir tous ses derniers partages sur sa page de

profil. Afin d'expliquer le fonctionnement du site web ainsi que le concept derrière ce dernier, une page d'information sera également présente.

L'approche prise pour le travail doit être la plus modulaire possible. Les éléments du site web doivent être autonomes et indépendants afin qu'ils puissent être réutilisés dans des contextes totalement étrangers à celui-ci. Cela implique une bonne gestion des données à l'intérieur de chaque module. L'encapsulation de ces derniers afin de garantir leur intégrité est donc capitale et reflète une partie significative du défi du projet. Dans le même ordre d'idée, l'implémentation de patrons de conceptions est aussi importante afin de résoudre les problèmes rencontrés pendant le développement du projet de manière élégante et concise afin de rendre le code facilement maintenable et facile à lire.

Dans le désir de donner à l'utilisateur plus de choix d'animations, il serait justifié de créer plusieurs algorithmes génératifs et de les implémenter sur la plateforme. Plus précisément, un algorithme de génération d'art contient un ensemble de calculs mathématiques et de démarche sur la présentation du visuel. Ainsi, un deuxième et un troisième algorithme consisteraient à générer de l'art dynamique d'une autre forme que la première en variant l'usage des formules mathématiques et des préférences esthétiques. Par ailleurs, ces algorithmes se serviraient tous des données reçues par l'API météorologique pour créer les séquences d'images. Cette implémentation permet à l'utilisateur d'avoir plus d'une vision du moment présent.

Conclusion

En somme, en s'inspirant de deux professionnels de l'industrie, le projet a pour but d'offrir chez l'utilisateur une interface utilisateur attirante avec des interactions animées qui enchanteront ce dernier. Au-delà du charme visuel, le produit final aura de la valeur dans l'algorithme utilisé pour générer l'art dynamique ajoutant plus de valeur à la plateforme.

Annexe

1. Exemple d'animation de Dave Whyte inspirante :

- Dave Whyte, davebeesbombs. (sept. 2019). Instagram.

https://www.instagram.com/p/B2zfR1Qon4v/?utm_source=ig_embed&utm_campaign=embed_video_watch_again. (Consulté le 30 août).

Médiagraphie

- Chris Gannon. (mars 2016). *How To Create an Interactive SVG Splat Animation*. Chris Gannon - Motion & Interaction Designer. <https://chrisgannon.wordpress.com/category/javascript/> (Consulté le 29 août 2022)
- Matt Rossman. (déc. 2020). *Recreating a Dave Whyte Animation in React-Three-Fiber*. Codrops. <https://tympanus.net/codrops/2020/12/17/recreating-a-dave-whyte-animation-in-react-three-fiber/> (Consulté le 29 août 2022)
- Dave Whyte. (oct. 2019). *gifs by dave >:)*. Bees & Bombs. <https://beesandbombs.tumblr.com/> (Consulté le 29 août 2022)
- Chris Gannon. *Portfolio de Chris Gannon*. <https://gannon.tv/> (Consulté le 30 août 2022)
- Dave Whyte, davebeesbombs. (sept. 2019). Instagram. https://www.instagram.com/p/B2zfR1Qon4v/?utm_source=ig_embed&utm_campaign=embed_video_watch_again. (Consulté le 30 août).