
Documentation

Whiteboard Collaboration

Date	Auteurs	Description
16/11/2023	PHAN Quentin, SOUBIRANT Damien	Document visant à expliquer le fonctionnement de notre projet sur Ingescape

Contents

1	Pré-requis	2
2	Fonctionnement du Projet	2
2.1	Fonctionnement ordonné	2
2.2	Fonctionnement non ordonné	2
3	Utilisation	3
3.1	Vue d'ensemble	3
3.2	Clé API	3
3.3	Prompt pour la génération d'images	3
4	Description détaillée des agents	4
4.1	L'agent Whiteboard	4
4.2	L'agent Stable Diffusion	4
4.3	L'agent Gestion Coordonnées	5
5	Remarques	5
6	Résultats	6
7	Annexe	7

1 Pré-requis

Pour mettre en place le projet, veuillez suivre les instructions du README.md



2 Fonctionnement du Projet

Trois agents travaillent en collaboration pour permettre aux utilisateurs de collaborer sur un tableau blanc virtuel en ajoutant des images générées à partir de prompts spécifiques. Le tableau se met à jour périodiquement et affiche des images générées pendant une durée correspondant à leur temps de vie (timeout). Leurs coordonnées d'apparition sur le tableau dépendent du mode choisi (ordering / not ordering). Si on essaye d'ajouter une image au tableau alors qu'il n'y a plus de place, l'image la plus ancienne sera supprimée pour que la nouvelle puisse prendre sa place.

2.1 Fonctionnement ordonné

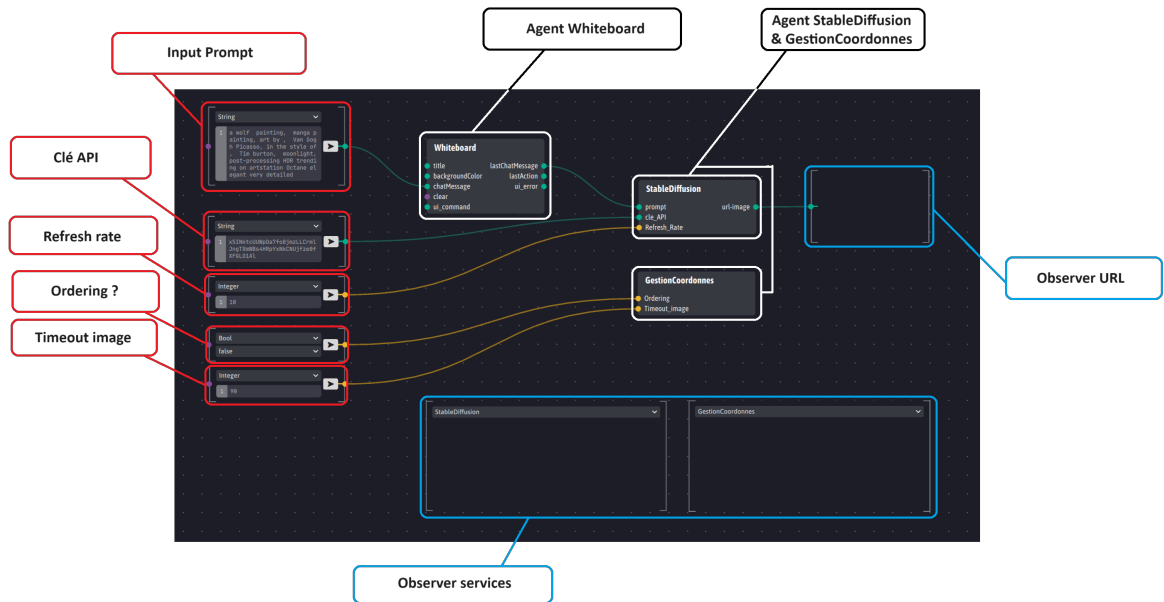
Les images sont classées dans l'ordre chronologique de la plus ancienne à la plus récente. Quand les images les plus anciennes disparaissent, les autres se déplacent pour prendre leur place et conserver l'ordre chronologique. L'ordre croissant spatial étant le même que le sens de lecture (en haut à gauche pour les plus anciennes jusqu'en bas à droite pour les plus récentes).

2.2 Fonctionnement non ordonné

Les images apparaissent dans l'emplacement libre le plus proche : le plus en haut à droite possible (sens de lecture). Lorsque des images disparaissent, les autres images ne changent pas de place et on garde des trous dans certains emplacements. Nous pouvons donc très bien nous retrouver avec des images récentes positionnées avant des images plus anciennes.

3 Utilisation

3.1 Vue d'ensemble



3.2 Clé API

Avant d'utiliser la génération d'image par prompt, assurez-vous d'avoir une clé API valide de Stable Diffusion. Fournissez votre clé API en l'incluant dans le Writer String qui se trouve en entrée de l'agent Stable Diffusion. Si aucune clé n'est donnée en entrée, l'agent ne pourra pas générer d'images.

Une fois la clé donnée, Stable Diffusion l'utilisera pour toutes les requêtes futures. Attention une clé API ne peut générer que 20 images par mois avant d'expirer (version gratuite de Stable Diffusion). Vous trouverez dans le mail deux clés API vierges et prêtes pour les tests.

Vous pouvez aussi créer votre propre clé API en vous créant un compte directement sur le site web : <https://stablediffusionapi.com/dashboard/apikeys>

3.3 Prompt pour la génération d'images

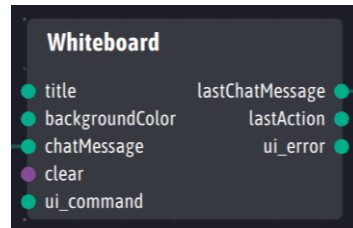
Après avoir fourni la clé API, vous serez invité à fournir un prompt dans le Writer String en entrée du chat du Whiteboard. Le prompt est une phrase ou une description que Stable Diffusion utilise pour générer une image. Après avoir fourni le prompt, l'image générée sera ajoutée au Whiteboard. (Voir la section **Remarques** pour l'astuce du "random" en tant que prompt).

Vous pourrez trouver en annexe des exemples de prompts qui donnent de bon résultats pour la génération d'images.

4 Description détaillée des agents

4.1 L'agent Whiteboard

Il permet aux utilisateurs de soumettre des prompts en entrée du chat pour générer des images. Les images générées sont affichés sur le Whiteboard



- **Entrée Whiteboard utilisée :**

1. *"chatMessage"(string)* - Prompt fourni par l'utilisateur.

- **Sortie Whiteboard utilisée :**

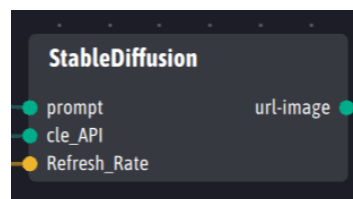
1. *"lastChatMessage"(string)* - Dernier prompt reçu par le Whiteboard.

- **Service Whiteboard utilisé par GestionCoordonnées:**

1. *"addImageFromUrl"(x,y,url)* - Affiche l'image de l'url aux coordonnées x, y.

4.2 L'agent Stable Diffusion

Il permet de générer des images à partir des prompts reçus du Whiteboard en utilisant la clé API de Stable Diffusion. Une fois l'url de l'image reçue, l'agent télécharge l'image puis la resize pour qu'elle corresponde aux dimensions voulus. Par la suite, l'agent fait appel à l'API de IMGUR pour stocker l'image re-dimensionnée directement sur internet. L'agent permet également de créer une cadence périodique pour mettre à jour le Whiteboard.



- **Entrées StableDiffusion :**

1. *"prompt"(string)* - Prompt fourni par le Whiteboard via lastChatMessage.
2. *"cle_API"(string)* - Clé API de Stable Diffusion fournie par l'utilisateur.
3. *"Refresh_Rate"(int)* - Valeur renseignée par l'utilisateur pour gérer la fréquence d'affichage du Whiteboard. On donne une valeur en secondes (10 par défaut).

- **Sortie StableDiffusion :**

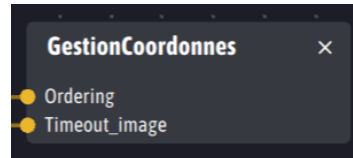
1. *"url-image"(string)* - Lien URL de l'image redimensionnée.

- **Service StableDiffusion utilisé par GestionCoordonnées:**

1. *"RefreshTab"()* - Permet de rappeler périodiquement le service d'affichage de GestionCoordonnées.

4.3 L'agent Gestion Coordonnées

Il gère la disposition, le temps de vie et l'affichage des images sur le tableau blanc virtuel. C'est le cerveau de l'application.



- **Entrée GestionCoordonnées :**

1. *"Ordering"(bool)* - True pour le fonctionnement ordonné et False pour le fonctionnement non ordonné.
2. *"Timeout_image"(int)* - Valeur du temps de vie des images sur le tableau.

- **Sortie GestionCoordonnées :** \emptyset

- **Service GestionCoordonnées utilisé par Stable Diffusion :**

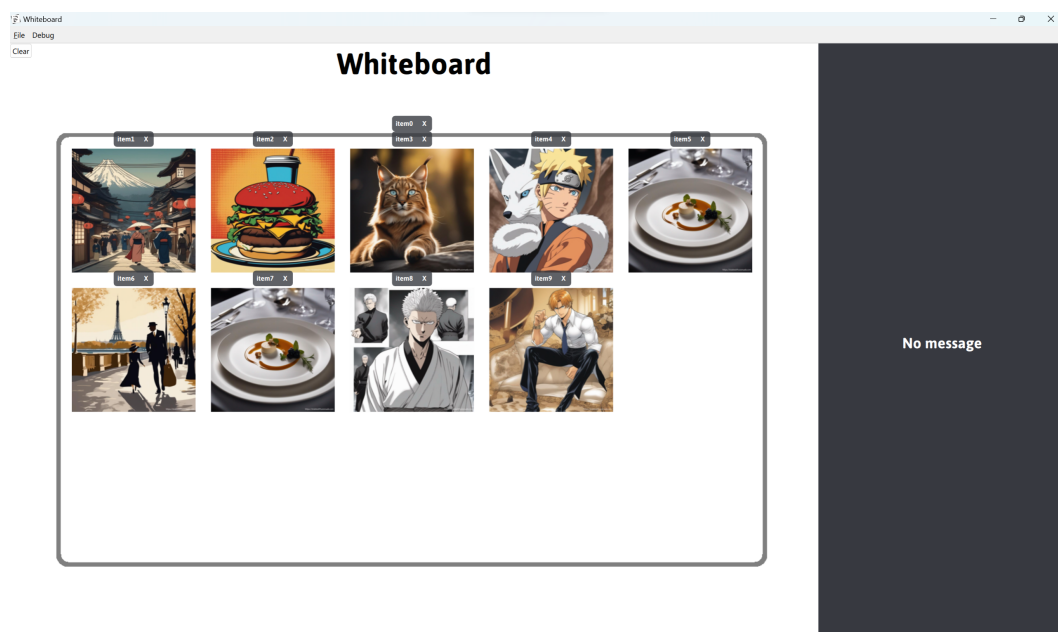
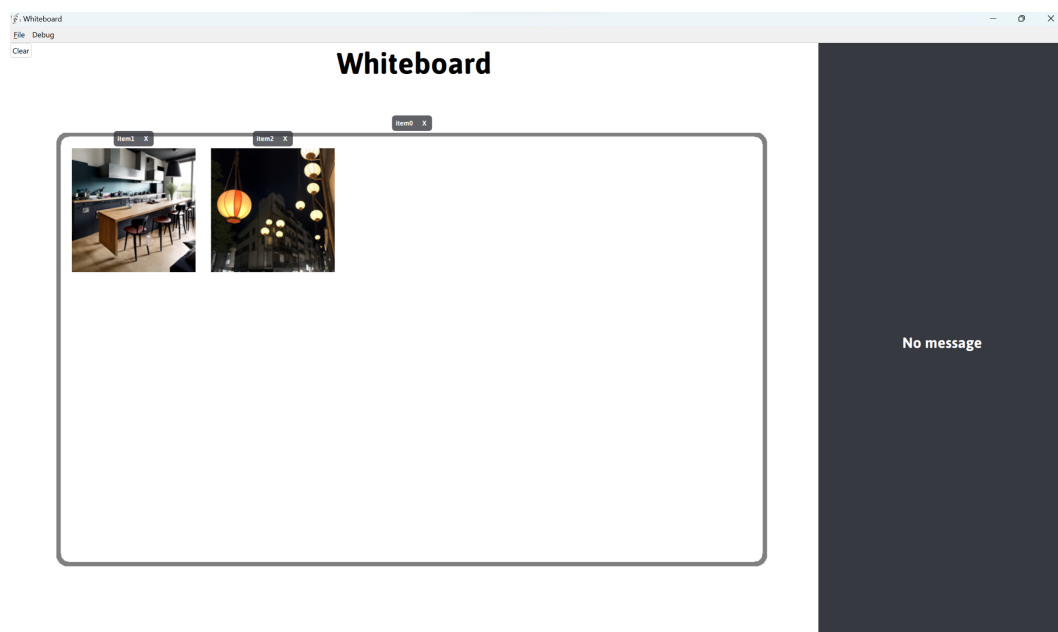
1. *"addImageToTab"(url)* - Permet de créer un objet Image(x,y,url,start_time) et de l'ajouter a notre liste d'images.
2. *"displayAll"()* - Permet d'effacer le contenu affiché sur le tableau pour pouvoir le ré-afficher avec les images encore en "vie" et dans l'ordre voulu(ordering True/False). Cette fonction est rappelée toutes les "Refresh_Rate" secondes par le service "RefreshTab" de StableDiffusion
3. *"elementCreated"(elementID)* - Service écrit pour enlever le message de Warning lié a l'utilisation de addImageFromUrl (non utilisé).

5 Remarques

- Vous pouvez personnaliser les dimensions du tableau et d'autres paramètres pour les adapter à la résolution de votre écran.
- Le cadre autour de la zone image a été calculé de sorte a collé pour les dimensions actuelles des images, du spacing entre les images ainsi que de la longueur/largeur max de la zone. Si vous changez l'une de ces valeurs, l'image du cadre risque de ne plus être adaptée.
- Vous pouvez ne pas utiliser la fonction de génération d'image par API de StableDiffusion et utiliser à la place une autre fonction qui tire aléatoirement une images parmi une base d'images pré-générés (fonction très pratique car plus rapide que text2img et n'utilise pas de crédit sur l'API). Vous pouvez utiliser cette fonction si le résultat des prompts n'est pas satisfaisant ou si vous n'avez plus de crédit pour générer des images. Pour se faire il faut écrire "random" comme prompt pour la génération d'image. Faites attention d'avoir rentrer une clé API même si vous utilisez "random" en tant que prompt.

- L'IA est assez mauvaise pour générer des petites images de 200*200 pixels. C'est pour cela que nous générons nos images en 1024*1024 pixels pour avoir plus de détails puis que nous les re-dimensionnons en 200*200 pixels dans le but de les afficher.
- Parfois, l'API de StableDiffusion peut renvoyer une image noire ce qui veut dire que le prompt donné en entrée ne respecte pas les conditions d'utilisation de l'API. Si cela arrive changez totalement de prompt. Vous pouvez vous servir des prompts en annexes pour générer les images.
- Le fichier de tests unitaires s'appelle TestTabImages et permet de tester toutes les fonctions codés dans la classe TabImages.

6 Résultats



7 Annexe

Exemples de prompts :

1. Une représentation artistique d'un plat gastronomique servi dans une représentation artistique adorable d'un chat, mettant en évidence son côté irrésistiblement mignon, dans le style du dessinateur de bandes dessinées japonaises Yoko Higashi. Infusez des détails expressifs dans les traits du chat, en mettant l'accent sur les yeux grands et expressifs ainsi que sur les caractéristiques qui font fondre le cœur. Utilisez une palette de couleurs douces et chaleureuses, caractéristique du style kawaii japonais, pour rendre le chat aussi mignon que possible. Créez une atmosphère douce en intégrant des éléments ludiques, tels que des accessoires ou des fonds pastel. Utilisez un éclairage doux pour accentuer la douceur du pelage et les détails attendrissants du chat. L'éclairage doit évoquer une ambiance chaleureuse et câline, tout en respectant le style mignon et expressif de Yoko Higashi, offrant ainsi une interprétation artistique qui célèbre l'adorabilité féline.
2. Une représentation artistique d'Escanor, le personnage emblématique du manga 'Seven Deadly Sins', dans le style graphique distinctif de l'artiste japonais Takeshi Obata, connu pour son travail sur 'Death Note' et 'Bakuman'. Intégrez des détails minutieux dans la pose majestueuse d'Escanor, mettant en valeur sa force, son corps musclé et sa personnalité imposante. Utilisez la palette de couleurs dynamique d'Obata pour rendre les traits de caractère d'Escanor plus saisissants. Créez une atmosphère épique en incorporant des éléments de lumière intense, évoquant la puissance solaire qui caractérise le personnage. L'éclairage dramatique doit accentuer la présence imposante d'Escanor tout en créant une ambiance à la fois héroïque et mystique. en couleur et avec son armurerie de combat
3. Elizabeth, le personnage emblématique du manga 'Seven Deadly Sins', vêtue d'une tenue de lapin (bunny) empreinte du style de l'artiste manga renommé CLAMP, célèbre pour des œuvres comme 'Cardcaptor Sakura' et 'xxxHolic'. Infusez des détails délicats dans la conception de la tenue de lapin, en mettant l'accent sur l'élégance et la grâce propres au style de CLAMP. Utilisez une palette de couleurs douces et féminines pour capturer l'essence de la personnalité d'Elizabeth. Créez une atmosphère envoûtante en intégrant des jeux de lumière subtiles et en mettant en valeur l'expression douce du personnage. L'éclairage doit accentuer la beauté et la mystique de cette interprétation de Elizabeth en tenue de lapin, tout en capturant l'esthétique caractéristique de CLAMP
4. Naruto, le célèbre protagoniste du manga 'Naruto', dans son état de mode Kyubi, inspirée par le style de l'artiste manga Masashi Kishimoto. Intégrez des détails saisissants dans la transformation de Naruto en Kyubi, en mettant l'accent sur la puissance et la fureur du renard à neuf queues. Utilisez la palette de couleurs dynamique de Kishimoto pour rendre la scène aussi vibrante que captivante. Créez une atmosphère épique en jouant avec l'éclairage dramatique qui met en lumière la force brute de Naruto dans cette forme mythique. L'éclairage doit accentuer l'intensité du moment tout en respectant le style distinctif de l'artiste, créant ainsi une interprétation impressionnante de Naruto en mode Kyubi.
5. Satoru Gojo, le puissant sorcier du manga 'Jujutsu Kaisen', utilisant son extension de territoire, dans le style du mangaka Gege Akutami. Infusez des détails dynamiques dans la posture puissante de Gojo et dans les motifs complexes de son

extension de territoire. Utilisez la palette de couleurs distinctive d'Akutami pour rendre la scène aussi frappante que possible. Créez une atmosphère intense en jouant avec un éclairage contrasté, mettant en lumière la maîtrise et la puissance de Gojo dans cet état. L'éclairage doit accentuer l'impact visuel de l'extension de territoire tout en respectant le style graphique caractéristique de l'artiste, offrant une interprétation impressionnante de Satoru Gojo en action.

6. Paris avec la Tour Eiffel, inspirée du style artistique de Henri de Toulouse-Lautrec, un maître du post-impressionnisme. Infusez des détails dans l'architecture emblématique de la ville, mettez en valeur la Tour Eiffel avec une palette de couleurs vibrantes caractéristique du style de Toulouse-Lautrec. Créez une atmosphère bohème en représentant les rues animées et les cafés parisiens. Utilisez un éclairage subtil mais expressif pour mettre en relief la silhouette majestueuse de la Tour Eiffel dans la nuit parisienne. L'éclairage doit accentuer le romantisme de la scène, tout en respectant le style distinctif de Toulouse-Lautrec, offrant ainsi une interprétation artistique unique de la ville de Paris.
7. Une peinture de loup, peinture manga, art par , Van Gogh Picasso, dans le style de , Tim burton, clair de lune, post-traitement HDR tendance sur artstation Octane élégante et très détaillée.
8. Une représentation artistique de Shibuya à Tokyo, mettant en vedette des lanternes japonaises traditionnelles, dans le style du célèbre artiste japonais Katsushika Hokusai. Infusez des détails dans les rues animées de Shibuya, en mettant en évidence les enseignes lumineuses et les passants. Intégrez les lanternes japonaises traditionnelles pour créer une ambiance chaleureuse et nostalgique. Utilisez la palette de couleurs caractéristique de Hokusai pour capturer l'énergie unique de Tokyo. Créez une atmosphère contemporaine en jouant avec un éclairage moderne qui met en valeur l'essence traditionnelle des lanternes. L'éclairage doit accentuer la fusion harmonieuse du traditionnel et du moderne, offrant ainsi une interprétation artistique saisissante de Shibuya.
9. Las Vegas la nuit dans une illustration aérienne inspirée du style de l'artiste américain Grant Wood, connu pour son réalisme régionaliste. Infusez des détails dans la vue depuis le ciel, mettant en avant les gratte-ciel majestueux et les casinos lumineux. Utilisez une palette de couleurs audacieuse pour refléter les lumières vibrantes de la ville. Créez une atmosphère unique en représentant la diversité architecturale des casinos et hôtels emblématiques de Las Vegas. Utilisez un éclairage subtil mais expressif pour mettre en relief la scène nocturne. L'éclairage doit accentuer l'extravagance et le dynamisme de Las Vegas, tout en respectant le style distinctif de Grant Wood, offrant ainsi une interprétation artistique mémorable de la ville depuis les hauteurs.
10. Une représentation artistique appétissante d'un repas classique de McDonald's - un hamburger avec des frites et une boisson gazeuse - dans le style du pop art d'Andy Warhol. Infusez des détails dans les éléments emblématiques du repas, mettant en avant les couleurs vives et les formes distinctives. Utilisez une palette de couleurs audacieuse et contrastée, caractéristique du style pop art de Warhol. Créez une atmosphère ludique en jouant avec la disposition graphique des éléments du repas. Utilisez un éclairage dynamique pour accentuer les textures et les détails de chaque composant. L'éclairage doit évoquer la fraîcheur et la vivacité des produits, tout en respectant le style unique d'Andy Warhol,

offrant ainsi une interprétation artistique moderne du repas emblématique de McDonald's.

11. Une représentation artistique d'un plat gastronomique servi dans un restaurant très classe, inspirée par le style du peintre culinaire contemporain Ferran Adrià. Infusez des détails délicats dans la présentation raffinée du plat, mettant en avant les textures et les couleurs complexes. Utilisez une palette de couleurs subtile mais sophistiquée, caractéristique du raffinement culinaire. Créez une atmosphère élégante en mettant l'accent sur les détails de la vaisselle et de la décoration environnante. Utilisez un éclairage doux mais précis pour souligner la finesse des ingrédients. L'éclairage doit évoquer une ambiance intimiste et luxueuse, tout en respectant le style novateur de Ferran Adrià, offrant ainsi une interprétation artistique moderne de l'art de la haute cuisine.
12. Une représentation artistique captivante d'un chat qui évoque l'apparence majestueuse d'un lynx, avec des yeux magnifiques et clairs, dans le style du peintre animalier Carl Rungius. Infusez des détails dans la fourrure du chat, mettant en avant la ressemblance avec celle d'un lynx et capturant la grâce naturelle de l'animal. Utilisez une palette de couleurs terreuses et naturelles, caractéristique du style de Rungius. Créez une atmosphère sauvage en intégrant des éléments naturels, tels que des feuillages ou des fonds sylvestres. Utilisez un éclairage doux pour mettre en lumière les yeux du chat, accentuant leur beauté. L'éclairage doit évoquer une ambiance naturelle et respectueuse de l'environnement, tout en rendant hommage au style réaliste de Carl Rungius, offrant ainsi une interprétation artistique qui célèbre la majesté des félins