

CAHIER DES CHARGES – PROJET FINAL (PROCESSUS GÉNÉRATIFS)

RÔLE DE L'AUTOMATE (SON FONCTIONNEMENT ET SA PORTÉE)

En m'inspirant du concept des Tamagotchi, un jouet phare des années 1990, mon projet final vise à concevoir un personnage interactif pour lequel l'utilisateur endossera le rôle de parent virtuel. Cette expérience permettra à l'utilisateur de façonner son propre protagoniste en créant le contour de celui-ci en pixel art. Le visage de ce compagnon virtuel sera fixe, à l'exception de la possibilité de choisir son espèce parmi les options humaine, canine ou féline.

Une fois le personnage façonné, il sera immergé dans un environnement choisi aléatoirement, ce qui influencera directement son comportement. Par exemple, si le personnage évolue dans un lieu froid, il manifestera des signes de frilosité, tandis que dans un environnement chaud, il transpirera. Cette intégration d'éléments environnementaux aléatoires ajoutera une dimension de contrôle sur les émotions du personnage. L'utilisateur aura ensuite l'option de changer cet environnement en appuyant sur un bouton qui lui permettra de changer l'environnement qui sera créé de façon aléatoire. Chacun de ces espaces seront générées en se basant d'informations météorologique historique de grandes villes, la température, trouvé à travers le monde (*Voir bibliographie, *Daily Temperature of Major Cities*). Il y aura ensuite un autre facteur qui sera ensuite généré complètement aléatoirement soit la situation météorologique, donc, s'il pleut, s'il neige ou s'il fait soleil.

L'approche artistique en pixel art confère une esthétique nostalgique tout en offrant une plateforme créative pour l'utilisateur, permettant ainsi une personnalisation poussée du protagoniste. Cette personnalisation permet, idéalement, de créer un attachement entre l'utilisateur et le personnage. L'impact de l'environnement sur le comportement du personnage souligne l'aspect évolutif de cette expérience, stimulant l'engagement de l'utilisateur.

À QUOI SERT LA MACHINE ET L'EXPÉRIENCE QU'ELLE PROCURE

Le patch que je créerai vise à établir un lien émotionnel entre un actant humain et un personnage virtuel. Dans mon expérience personnelle, j'ai toujours trouvé que l'une des parties les plus amusantes et immersive des jeux vidéo dans la catégorie de RPG (Role-Playing Games ou jeu de rôle) était la création de son personnage. Dans ces jeux, il arrive souvent d'avoir un « espace de création de son personnage », un endroit qui permet de modeler l'avatar du joueur, souvent trouver au début de l'expérience. Bien que cet aspect du jeu soit souvent complètement optionnel (ayant aucun autre impact sur le monde à part pour l'esthétique) j'ai toujours apprécié mettre un certain temps à cet aspect du jeu. J'ai toujours aimé tenter de créer un personnage qui me ressemble. Cela me permet d'être plus connecter à mon avatar. Pour certaines personnes, cette opportunité du jeu est utilisée pour tenter de « briser » les lois de

l'anatomie humaine en créant des personnages que l'on peut considérer comme étant laid en exagérant leurs proportions et en modifiant plusieurs aspects de leur physique pour créer un avatar incongru. En créant mon expérience pour ce dernier projet, je veux donner ces choix aux utilisateurs. L'utilisateur pourra mettre qu'une trentaine de seconde à créer son personnage jusqu'à une dizaine de minutes selon ses goûts. Il aura le choix de créer un personnage léché et esthétique ou un personnage qui n'a aucun sens et qui est laid. Je donne l'option à l'utilisateur.

La réaction ou l'animation présentée par le personnage sera délibérément exagérée, visant ainsi à susciter un sentiment d'inconfort ou d'empathie envers l'avatar virtuel généré par l'actant, dans le but de stimuler des réactions émotionnelles chez celui-ci. L'objectif est de favoriser un attachement émotionnel entre l'utilisateur et le personnage, créant ainsi une expérience immersive et émotionnellement significative. Rare selon les localisations qui seront confortable pour l'avatar. Ici, on pourra observer les différentes réactions des utilisateurs, ceux qui aiment le voir souffrir et ceux qui empathise avec celui-ci, voulons l'apporter à un endroit confortable.

QUEL SENS PEUT-ON DONNER À LA MACHINE

La machine a comme but de créer une expérience interactive qui connecte l'utilisateur à son personnage. Il y a quelques éléments clé qui donnent du sens à cette expérience :

1. **Création de personnage et attachement émotionnel** : En permettant à l'utilisateur de créer son propre personnage en pixel art avec des choix limités mais significatifs, je vise à établir un lien émotionnel entre l'utilisateur et son avatar. Le choix de trois espèces (humaine, canine, féline) et la limitation du visage à des expressions fixes facilitent la création tout en favorisant l'attachement. L'idée de donner à l'utilisateur le choix entre un personnage esthétique ou "incongru" ajoute une dimension de liberté créative.
2. **Influence de l'environnement sur le comportement du personnage** : Cette dimension stimule l'engagement de l'utilisateur en lui permettant de voir les réactions de son avatar face à des conditions météorologiques variées. Le but est de voir les émotions que l'on sent selon l'attachement que l'on s'est créé avec l'avatar. Si l'utilisateur a créé un personnage avec minutie et attention, il ne veut peut-être pas le voir souffrir, tandis que s'il a créé un personnage laid, ces émotions face à sa souffrance seront peut-être différentes.

QUELLES PROBLÉMATIQUES VONT ARRIVER ?

Je vois plusieurs potentiels problématiques possibles lors de la conception du code de ce patch.

1. **La conception du personnage par l'utilisateur :** La génération du personnage devra créer un attachement entre l'utilisateur et sa création. C'est pourquoi je veux que ce personnage soit mignon. Je veux que l'actant se sente un peu comme le parent de sa création. C'est pour cette raison que je veux que le visage du personnage ne puisse pas être généré par l'utilisateur, en plus d'un souci pour l'alignement et pour pouvoir animer le comportement de son visage plus facilement surtout lorsqu'il sera affecté par la situation météorologique de l'environnement. Je pourrai donc me concentrer pour créer trois visages (chien, chat et humain) mignons et attachants. Pour que la génération soit standardisée le visage sera aussi toujours placé au même endroit lors de la création du personnage. Pour que l'interacteur ne se sente pas trop brimé dans ses choix malgré le placement de visage limité, je lui donne l'option de l'espèce de son personnage. Le personnage sera généré en pixel art en suivant l'esthétique de cette image :

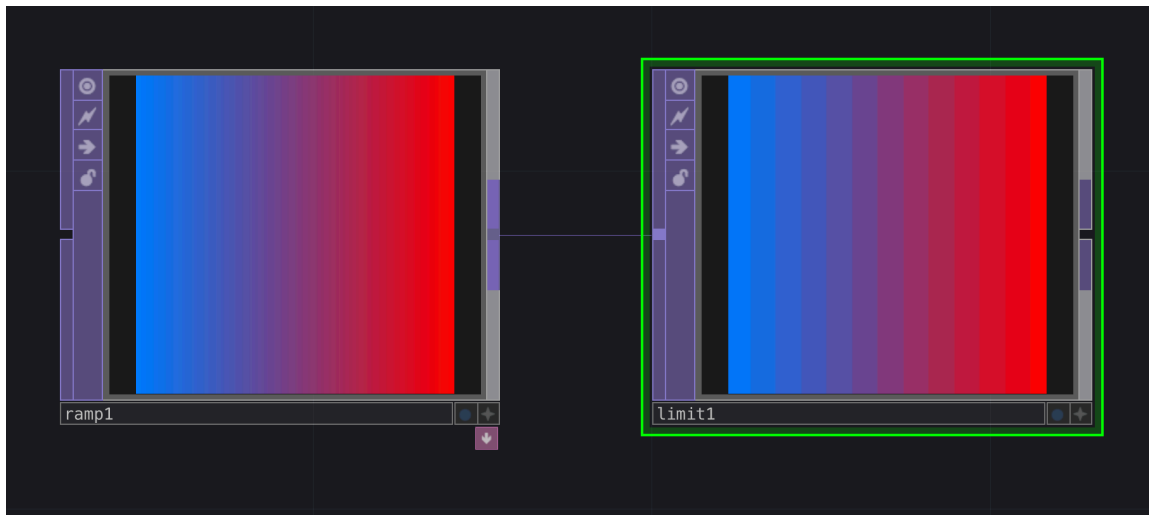


D.

Ici, les pixels sont monochromes ce qui facilitera ensuite l'ajout d'impact des couleurs lié à l'environnement sur l'avatar virtuel. Les pixels sont aussi gros ce qui permettra, espérons-le, de faciliter la création de son personnage pour les utilisateurs qui ne sont pas autant habiles en dessins comparés à d'autres. La création sera aussi plus rapide que si le canevas serait constitué de plus petits pixels. J'aimerais aussi créer le système où un cadre s'affiche lors de la création, si l'utilisateur appuie une fois sur un carré dans celui-ci, un pixel sera ajouté et s'il réappuie sur cette case, le pixel sera enlevé. Ce système ferait en sorte à la fois de créer une approche intuitive à la création en limitant le besoin d'avoir une interface qui affiche plusieurs pinceaux et gomme à effacer.

2. La création de l'environnement en suivant l'esthétique de présentation :

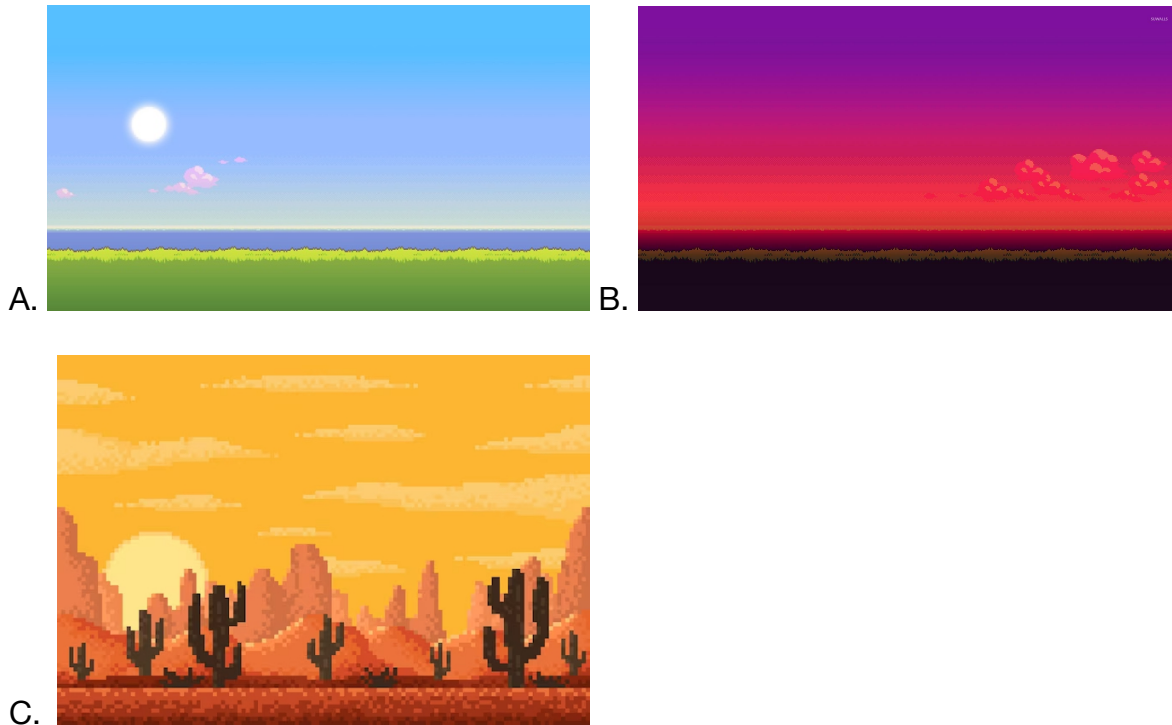
L'environnement devra suivre l'esthétique du personnage virtuel soit le pixel art. Celui-ci devra donc être généré pour être lisible malgré cette limitation. La technique que je compte utiliser pour cette problématique est de générer des formes simples qui seront modifiées en noise et d'ensuite les envoyer vers un opérateur Limit TOP. Cet opérateur est similaire à l'effet « Mosaic » que l'on peut retrouver dans l'application *After Effects* soit de limiter le nombre de pixel sur l'axe des X et de Y pour créer l'effet pixel art que je recherche. Voir exemple joint :



Dans cet exemple, j'ai lié un opérateur *Ramp TOP* au *Limit TOP*. Dans la section *Quantize* du dernier opérateur j'ai activé la fonction *Quantize Position* à une valeur de 0.08 pour la *Position Step* et je l'ai *Offset* de -0.05.

3. L'environnement n'a pas d'impact significatif sur le personnage :

L'environnement devra avoir un impact sur le comportement et l'apparence du personnage. Pour ce faire, je compte faire en sorte que les couleurs de l'environnement viennent teindre celle du personnage. Par exemple, lors d'une journée ensoleillée, le personnage aura une teinte plus jaune-orange tandis que durant un jour de pluie, il sera plus bleuté. Cette technique ne devra pas être trop difficile à appliquer vu la qualité monochrome du personnage. Pour ce qui est de son comportement, je compte l'animer selon la température et la situation météorologique de l'environnement. Cela donnerait, comme exemple, qu'il frissonne lors d'une journée froide ou qu'il sue lors d'une journée chaude. Pour créer l'environnement de pluie, je compte créer les gouttes de pluie à l'aide d'un système de particules, comme vu dans le cours de la semaine dernière. L'environnement aura aussi un HUD (interface) qui affichera la température ambiante, la condition météo, le pays et la ville où se situe le personnage. J'ai trouvé quelques images d'inspiration pour l'environnement de mon système :



4. **Les environnements ne sont pas assez différents :** Pour faire en sorte que les environnements diffèrent à chaque fois que l'utilisateur appuie sur le bouton pour changer de localisation, je vais appliquer des effets qui vont aléatoirement changer certains paramètres. Premièrement, chaque environnement va être composé de 4 formes principales; la première étant le plan avant et la dernière le fond. Si l'on regarde l'image A par exemple, le premier plan serait celui avec le vert plus foncé, le deuxième le vert plus pâle, le troisième l'eau et le quatrième le ciel. Ceci me permettrait de créer des environnements ayant des montagnes ou des plaines en plus d'avoir des couleurs différentes à chaque fois en ayant un *ChopExec* qui choisit parmi les paramètres de *hue*, de saturation et de luminosité. Ensuite, d'autres formes seraient créées tels que le soleil et les nuages, qui auront aussi des variables qui changeraient aléatoirement. Ces variables affecteront la couleur de ceux-ci, leur forme et leur position. En plus de tout ça, la situation météorologique serait choisie de façon aléatoire à chaque endroit.

PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DU PROCESSUS DE GÉNÉRATION

Ce que l'automate produit :

Un système interactif qui permet à l'utilisateur de créer un personnage en pixel art qui va ensuite réagir à son environnement qui est créé à base de données du monde réel. L'automate à 3 catégories qu'il produit :

1. **Création de Personnage** : L'utilisateur crée un personnage en pixel art en choisissant son apparence parmi les options d'espèces (humaine, canine, féline). Bien que le visage soit fixe, l'utilisateur va personnaliser son personnage en dessinant son corps (contour).
2. **Environnement Aléatoire** : Une fois le personnage créé, il est placé dans un environnement généré aléatoirement. Les conditions météorologiques de cet environnement sont influencées par des données historiques de grandes villes à travers le monde, et l'utilisateur peut changer cet environnement à volonté à l'aide d'un bouton.
3. **Impact de l'Environnement sur le Comportement** : Les conditions météorologiques de l'environnement affectent directement le comportement du personnage. Par exemple, le personnage peut montrer des signes de frilosité dans un environnement froid et transpirer dans un environnement chaud.

Comment l'automate est-il paramétré? :

Pour la création du personnage, l'automate est paramétré pour créer un canevas qui permet le placement de pixel sur une grille. Il donne aussi l'option du choix de l'espèce sans toutefois donner le choix du placement du visage. Le comportement du personnage, est ensuite dicté selon la température ambiante de l'environnement.

Pour l'environnement, l'automate est d'abord paramétré pour trouver des données météorologiques historiques de grandes villes. Ces données sont ensuite utilisées pour la génération de la température ambiante de l'environnement. La situation météorologique (pluie ou soleil) est ensuite choisie aléatoirement. Les couleurs et la forme de l'espace sont aussi choisis aléatoirement.

Quelques informations tels que la ville, la température et la situation météorologique sont affichées sur une interface utilisateurs. Ces données, ainsi que l'environnement, sont changées à chaque fois que l'utilisateur appuie sur le bouton de changement de ville.

Y a-t-il des sources externes (données en libre accès, AutonomX, ou autre)? :

Oui, une base de données sur la température journalière de quelques grandes villes dans le monde. *voir bibliographie

Quel sera l'expérience du public avec votre automate (qu'est-ce qu'on reçoit en tant que public)? :

Le public, ou l'utilisateur, est invité à créer un personnage pour lequel il peut ou ne pas s'attacher. Je tente de créer un personnage attachant en lui donnant des caractéristiques mignonnes et nostalgiques. Ce personnage est ensuite placé dans un environnement sous différentes conditions météorologiques. Ces conditions affecteront le personnage de différentes manières, en le faisant frissonner, suer, etc. selon la température ambiante et selon le niveau de pluie. Cela placera le public dans une situation qui le feront sentir différentes émotions. S'il est attaché à son personnage peut-être de l'empathie ou de l'inconfort lorsque celui-ci n'est pas confortable et de la joie lorsqu'il est bien. S'il n'est pas attaché à son personnage, peut-être qu'il se sentira heureux de le voir dans l'inconfort. Le but de l'expérience est de voir les différentes réactions des gens selon le personnage qu'ils décident de créer.

RÉALISATION TECHNIQUE

Quels moyens techniques utiliserez-vous pour réaliser votre projet?

Je vais utiliser l'opérateur « Limit TOP » pour réaliser l'effet pixel art voulu. Pour la création du canevas, je vais me baser du tutoriel « *Simple pixel art drawing pad that converts to voxels, pixel stacking* » créé par Gleix sur YouTube. Ensuite, pour l'animation du personnage, je me baserai des informations données par Kohui dans son tutoriel *Talking Ball Starboy in TouchDesigner* que l'on peut retrouver sur le site de Derivative. Je compte utiliser des formes de carrées pour créer les pixels de bases qui créeront les différents visages du personnage (selon ses émotions et son espèce). Ensuite, pour créer l'environnement, je vais créer des formes et les modifier avec des opérateurs « Noise » et « Wave » pour modifier leurs apparences. Différentes formes seront utilisées pour créer les différents plans de la composition. Leurs couleurs seront choisies aléatoirement en tenant compte de la température. Un endroit plus chaud aura des teintes plus orangées tandis qu'un endroit plus froid aura des teintes plus bleutées.

Citer du contenu et des techniques vues en classe

Je compte utiliser les bases des cours sur l'utilisation des *ChopExec* et de l'utilisation de bases de données pour créer mon automate. Les *ChopExec* seront utilisés pour filtrer les informations dans la base de données pour ensuite les transmettre à un opérateur qui donnera la température et la ville choisies aléatoirement. Un *ChopExec* permettra aussi de choisir aléatoirement une ville, des couleurs pour l'environnement ainsi que la réaction du personnage à l'environnement. Les notions sur les opérateurs « noise » et la déformation de forme seront aussi abordées dans ce projet.

CALENDRIER DE RÉALISATION

Dans les derniers projets que j'ai réalisés cette session j'ai perdu beaucoup de temps sur des détails esthétiques ou qui avait peu d'impact sur le résultat final, ce qui brimait la fonctionnalité et la cohérence de l'ensemble de l'œuvre que je créais. Je compte travailler sur la fonctionnalité du projet pour débiter et ensuite améliorer les détails esthétiques. À chaque semaine, j'aimerais qu'au minimum chacune des buts suivants soient réalisés afin d'avoir assez de temps pour créer une œuvre fonctionnel ayant des qualité esthétiques intéressantes.

Semaine 1 : Réalisation du système d'environnement selon le tableau de données

Semaine 2 : Réalisation du système de création de personnage

Semaine 3 : Réalisation de génération aléatoire pour l'environnement

Semaine 4 : Animation du personnage selon la situation météorologique

INSPIRATIONS

Kohui. (27 janvier 2022). *Talking Ball Starboy in TouchDesigner* (터치디자이너 튜토리얼 자막). Derivative. <https://derivative.ca/community-post/tutorial/talking-ball-starboy-touchdesigner-%ED%84%B0%EC%B9%98%EB%94%94%EC%9E%90%EC%9D%B4%EB%84%88-%ED%8A%9C%ED%86%A0%EB%A6%AC%EC%96%BC-%EC%9E%90%EB%A7%89/65779>

Gleix (10 août 2021). TouchDesigner Tutorial - Simple pixel art drawing pad that converts to voxels, pixel stacking [vidéo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=17fh0duGSmc>

BIBLIOGRAPHIE

SRK. (12 novembre 2023). *Daily Temperature of Major Cities*. Kaggle. <https://www.kaggle.com/datasets/sudalairajkumar/daily-temperature-of-major-cities/>

Images

- A. *Green lawn grass and body of water illustration, retro games* [Image]. (12 novembre 2023). Wallpaper Flare. <https://www.wallpaperflare.com/green-lawn-grass-and-body-of-water-illustration-retro-games-wallpaper-mftvf>
- B. *Sunset art wallpaper* [Image]. (12 novembre 2023). WallpaperCave. <https://wallpapercave.com/w/wp3228170>

- C. User4468087, (12 novembre 2023) *Pixel desert landscape 8 bit game level background* [Image]. Freepik. https://www.freepik.com/premium-vector/pixel-desert-landscape-8-bit-game-level-background_31212691.htm
- D. BANDAI SPY×FAMILY TAMAGOTCHI Spy Green [Image]. (12 novembre 2023). Wafuu. <https://wafuu.com/en-ca/products/bandai-spy-family-tamagotchi-spy-green>