



IF YOU ARE LOOKING FOR HELL
ASK THE ARTIST WHERE IT IS
IF YOU CAN'T FIND THE ARTIST
THEN YOU ARE ALREADY IN HELL

AMIGOSOR PAWSNER 1793.

DEAN KRAMONIC-TOURBIN
1993.

DOSSIER DE PRESENTATION

Le projet *BigDatArt* est une installation scientifico-artistique centrée autour des notions d'images et de BigData. Ce que je propose dans mon projet est d'inverser le paradigme habituel de traitement. Pourquoi ne pas faire porter l'art numérique par les données et non par la puissance de calculs des machines. Considérons donc différemment les données de par leur volume, leur hétérogénéité, leur rapidité d'apparition sur le réseau...

PROJET BIGDATART

DOSSIER DE PRESENTATION

PRESENTATION DU PROJET

Grâce au projet BigDatArt, le joueur va pouvoir s'interroger sur les liens existants entre les images et les données, il va cheminer d'un détail d'une image à une image complète accompagné par d'autres documents multimédia à travers les ressources sans fin d'Internet.

En plus des tâches administratives de management et de dissémination, le projet possède différentes tâches

Tâche T1 : Interactions avec le grand public

Le prototype utilisera des capteurs low-cost de type Microsoft Kinect. Ce capteur permet d'acquérir à la fois des images RGB de la scène, mais aussi une carte de profondeur. Ces informations permettent d'extraire de nombreuses caractéristiques issues du comportement non verbal.

L'interaction à mettre en place est complexe et nous planifions deux niveaux d'interactions.

Le premier doit être très simple et rapide à comprendre : dès que la personne entre dans le champ de la Kinect, elle doit se rendre compte qu'elle interagit avec le système. Cette première phase permet capter l'attention des utilisateurs afin qu'il reste pour la suite de l'interaction. Cependant, le premier niveau d'interaction étant simple, l'utilisateur risque de vite le comprendre et de s'ennuyer.

Il doit donc entrer dans une deuxième phase où il perçoit une autre interaction, pas nécessairement visible dès le départ mais qui plus complexe et intéressante afin d'éviter que l'utilisateur s'ennuie après les toutes premières minutes.

MONS2015

Cette installation permettra de démontrer plusieurs concepts de navigation dans le BigData. Nous souhaitons notamment bénéficier du fait que Mons est Capitale Culturelle Européenne, donnant ainsi une grande visibilité du projet auprès du public.

<http://www.mons2015.eu/>



Tâche T2 : Prédiction de l'attention sur des images

Depuis les années 2000, des modèles de modélisation de l'attention fournissent une carte de saillance qui montre la probabilité de chaque pixel à être fixé par des humains de la modélisation de la saillance avec des spécificités.

Au-delà du calcul d'une carte de saillance statique, suite à la tâche T1, la direction de la tête et son intersection avec l'écran peut être calculée. Dans ce sens, la région que l'utilisateur regarde probablement peut venir renforcer la carte de saillance à cet endroit. Ainsi la carte évolue avec le regard de l'utilisateur permettant de trouver les régions les plus importantes dans l'image, étant donnée la direction du visage de l'utilisateur. Dans ce sens, selon l'endroit où regarde l'utilisateur, les objets importants de l'image proches de cet endroit sont sélectionnés.

Tâche T3 : Interface de recherche dans les données massives

Une fois des zones des images sélectionnées, ces vignettes sont utilisées pour chercher des images proches dans des bases de données publiques comme par exemple Google Images afin de récupérer des mots-clés liés aux vignettes.

Grâce à ces mots-clés, une recherche est faite et des musiques, vidéos, textes, images proches sont proposés à l'utilisateur. Mon équipe possède une spécialité fouille dans des documents multimédia.

Une partie de la recherche sera d'introduire une part de sérendipité lors du choix des résultats, afin qu'il puisse y avoir des images indirectement liées aux vignettes initiales qui puissent être proposés. Le but est ici de montrer au grand public comment de proche en proche il est possible de naviguer dans le big data et découvrir des nouvelles données auxquelles on ne s'attendait pas au départ ce qui ouvre des nouvelles possibilités et pousse à la créativité.

T4 : Intégration dans une plateforme ouverte de communication

La plateforme nécessaire pour jouer à distance doit avoir deux caractéristiques importantes. La première est la simplicité et l'ouverture. En effet, d'un point de vue technologique, le projet BigDatArt consiste en une installation simple en termes de matériel et de connaissances techniques nécessaires à sa mise en place. Le but de cette installation est de pouvoir être utilisée par une personne non technique dans un environnement peu contrôlé (en terme de luminosité, espace, etc...) avec un réseau classique sans avoir des accès réseaux spécifiques. Cette installation permettra de démontrer plusieurs concepts de navigation dans le BigData (notamment durant l'année 2015 durant laquelle Mons est Capitale Culturelle Européenne) ce qui donnera une grande visibilité du projet auprès du public.

Sarajevo serait pour nous une vraie opportunité de rayonnement.

Différents institutions culturelles et scientifiques ont déjà montrés leur intérêt dans ce projet (en plus de Mons et La Rochelle).

L'interface du prototype permettra plusieurs modes de fonctionnement car il est difficile de maîtriser les possibilités techniques d'un site distant ainsi que la disponibilité d'utilisateurs au bon moment sur le site distant. Dans ce sens, l'installation aura plusieurs modes de fonctionnement. Le premier (autonome), permettra de participer à une expérience même si personne d'autre n'est présent dans le jeu et le contexte ne permet pas des interactions parfois bruyantes avec d'autres joueurs. Par exemple, une image est tirée au sort, un zoom est effectuée sur la partie la plus saillante (prédite

comme la plus intéressante de l'image). Cette vignette est envoyée à un moteur de recherche qui renvoie une image similaire (sur des critères textes ou images) et une série de mots clés. Ces mots servent de référence à une recherche de livre, musique ou autre document multimédia des bases de données internationales. Pendant le zoom un extrait du morceau de la musique ou une lecture automatique d'un morceau du livre retourné est diffusé.

Dans un deuxième temps, les personnes dans l'installation peuvent interagir avec le système, et cela même s'il n'y a pas d'autres joueurs (mode semi-interactif). Par exemple, une personne prend place devant une des deux installations et peut interagir avec le système soit en changeant la zone à zoomer soit en jouant avec un nuage de mots pour choisir celui qui l'intéresse. La direction de la tête peut être utilisée pour sélectionner des zones ou des mots clés. Cette recherche laisse une part de hasard afin d'indirectement provoquer la sérendipité et la sensation de découverte qui l'accompagne.

Enfin, dans un troisième temps, le système pourra fonctionner en mode totalement interactif, sorte de "battle" multimédia entre deux "joueurs" pouvant être présents à différents endroits de la même ville ou même dans des villes différentes (comme à Mons ou La Rochelle). Un scénario de jeu sera mis au point pour créer une œuvre collaborative qui peut être par exemple un patchwork d'images liées entre elles et extraites d'Internet durant l'interaction.

BIOGRAPHIES DU PORTEUR

Vincent Courboulay

Après un diplôme d'ingénieur délivré par *Polytech'Orléans* (ESPEO) et une thèse de l'Université de La Rochelle, j'ai obtenu la double qualification en 27^{ème} et 61^{ème} section en 2003. Depuis septembre 2004, je suis maître de conférences à l'Université de La Rochelle au département informatique et mon laboratoire de rattachement est le L3I.

En 2014, j'ai obtenu mon habilitation à diriger des recherches.

Mes activités scientifiques s'organisent autour de l'extraction d'informations dans les images et les séquences d'images et cela sur trois niveaux distincts, présentant chacun une définition particulière de l'information. Je focalise mes recherches dans le domaine de l'attention et sa modélisation biologiquement inspirée.

Je suis relecteur pour une série de conférences ou de revues comme *Journal on Image and Video Processing*, *Journal of Electronic Imaging* ou encore *Signal Processing: Image Communication*.

Je suis également expert évaluateur auprès d'organisme comme le Fonds de la Recherche Scientifique – FNRS ou des conseils régionaux.

Voir CV en PJ

Axel Jean Caurant

Le projet *BigDatArt*, sert entre autres aussi de support à une formation par la recherche, notamment pour une thèse en co-tutelle entre le laboratoire L3I de l'Université de La Rochelle et l'Institut Numediart de l'Université de Mons. Dans ce cadre, Axel Jean Caurant commence sa thèse de doctorat en Octobre 2014 et il est prévu qu'il fasse plusieurs séjours à l'Institut Numediart à Mons.

Ce doctorant se déplacerait également pour mettre en place l'installation de Sarajevo.

Voir CV en PJ

ESTIMATION DE BUDGET

<i>Type</i>	<i>Description</i>	<i>Montant</i>
Déplacement	Train : La Rochelle-Paris / Paris La Rochelle	2*150 € = 300€
Déplacement	Vol : Paris-Sarajevo / Sarajevo- Paris	2*300€ = 600€
Perdiem	(2*150€)*7jours	2100€
Matériel	Ecran	600€
Matériel	Ordinateur	300€
Matériel	Leap Motion	100€
Matériel	Enceinte	100€
Matériel	Kinect	200€
TOTAL		4300€

Ce montant pourrait être minoré par :

- La diminution de la durée du séjour
- La fourniture de matériel par l'institut français
- L'obtention de subvention complémentaire pour finaliser le dossier en cas de financement partiel de l'institut français

PARTENAIRES ENVISAGES

Le partenaire principal de ce projet est l'Institut Numediart de l'université Polytechnique de Mons et plus précisément Matei Mancas.

L'Institut Numediart (<http://www.numediart.org>) a acquis des compétences à la fois en prédiction de l'attention humaine (<http://tcts.fpms.ac.be/attention>) avec une excellence scientifique internationale dans le domaine, mais aussi en analyse de la motivation basée sur des capteurs low-cost de type "Kinect".

L'équipe belge va mettre en place le framework de communication de données et vidéos à travers le réseau. Le but de ce framework sera d'être 1) simple d'installation et d'utilisation, 2) de fonctionner sur n'importe quel type de réseau, 3) de pouvoir transmettre un flux audio-vidéo en plus des données du jeu et 4) de permettre de facilement brancher une interaction à partir d'outils connus par les artistes comme Processing (www.processing.org) .

Lors du workshop eNTERAFACE organisé à Mons en 2015, les chercheurs belges et français (ainsi que d'autres chercheurs notamment tchèques de l'Université de Plzen) travailleront ensemble à l'intégration des différents modules.

Après le workshop ayant lieu en Juillet/Aout, le prototype intégré sera démontré dans un café Europa (organisé par la fondation Mons 2015) à Plzen (Capitale Européenne de la Culture 2015 en même temps que la ville de Mons).

Des jeux seront organisés avec le prototype entre la ville de Mons et Plzen durant le mois de septembre 2015. Ce premier prototype sera utilisé à large échelle dans les cafés EUROPA.

C'est principalement dans cette optique que nous souhaitons pouvoir travailler avec Sarajevo.

TCTS Lab- Théorie des Circuits et Traitement du Signal

Numediart Research Institute TCTS Lab

31, Boulevard Dolez, 7000 Mons

Matei.MANCAS@umons.ac.be