

ARTIK & PapARt


Objectifs, avancement et perspectives

Objectifs

Initiaux (théoriques):

- ➡ Création d'un Toolkit stable, optimisé, facile à prendre en main.
- ➡ Outils de recherche.
- ➡ Outils de démonstration.
- ➡ Permettant le transfert des résultats.

Fonctionnalités

- ➡ Multi-touch avec des caméras de profondeur.
 - ➡ Entrée camera multiple et unifiée avec Processing et JavaCV.
 - ➡ Tracking avec sources multiples -> **ARToolkit**, **JavaCV**, **OptiTrack** et **Vuforia**.
 - ➡ Entrées variées: Leap Motion, signaux cérébraux.
 - ➡ Facile à utiliser grâce à Processing.
 - ➡ Intégration de bibliothèques grâce à Processing et Java.
- 

Bilan t_0+6 mois

Logiciel

- ➡ Gestion de caméra générique.
- ➡ Suivi de touché extensible.
- ➡ Nouveaux algorithmes de tracking.
- ➡ MAJ scanner Grey Code.

Matériel

- ➡ Test - évaluation de caméras de profondeur : Kinect 2, DepthSense.
- ➡ Intégration caméra PointGrey, Android & caméra logicielle (Win & Linux)

Demos

- ➡ Bruxelles - NEM Summit 2014
- ➡ Halloween - chez moi !
- ➡ Inde - TechFest 2015



Bilan t_0+6 mois

Documentation

- ⇒ Exemples de code Processing.
- ⇒ Classes orientées «utilisateur».

Distribution

- ⇒ Intégration continue de PapARt.
- ⇒ Déploiement de Processing sur Maven.
- ⇒ Meilleur support Windows. (PSEye)
- ⇒ Nouveau site internet en cours.

Formation

- ⇒ Étudiants ENSEIRB.
- ⇒ Jérémie Frey (Teegi PapARt) .
- ⇒ Julia (projet Master2)

Retours utilisateurs :

- ⇒ On vous écoute !



Éléments à développer

Fonctionnalités :

- Surface d'affichage sans marqueurs.
- Gestion de calibration stéréo Kinect avec fichier de configuration + logiciel de calibration associé.
- Calibration approximative, avec logiciel associé. (Camera & vidéoprojecteur).
- Intégration des fonctionnalités TechFest dans le coeur (détection de couleur).
- Mise à jour des anciennes démos (de Processing 1.5.1).
- Commentaires et réorganisation des exemples. + Guide de navigation dans les exemples.
- Reconnaissance de formes à partir de nuages de points (intégration PCL).



Éléments à développer

Utilisabilité :

- Utilisation d'un profil «par défaut» pour un ordinateur : une caméra / un projecteur / une caméra de profondeur.
- Logiciel de calibration extrinsèque. À la fois calibration manuelle (sans caméra) et automatique (avec caméra).
- Plus d'exemples, notamment des utilisations avancées avec initialisations manuelles de caméras, vidéoprojecteurs.

Coeur :

- Calibration Caméra - profondeur - Vidéoprojecteur complète (et plus juste espace écran).
- Calibration extrinsèque à la volée.
- Gestion de caméra & tracking débranché / branché.
- Gestion d'écran virtuels.
- Panneau de configuration PapARt pour programmes en cours (état des caméras, du tracking, des FPS, du touch etc...).
- Élargissement des tests.



Objectifs concrets

Objectifs Inria / Potioc :

«Show room»

- ➡ matériel, logiciel stables
- ➡ démo de la thèse
- ➡ Vidéo de présentation

Discussion sur ces objectifs !

Et des autres ? Publications, démos, collaborations ...

Suivi logiciel

- ➡ Guides d'installation (équipe)
- ➡ Corrections de bugs, mise à niveau de quelques fonctionnalités.

Objectifs transfert : échéance - ***maintenant*** -



Plateforme PapARt

But: Création d'un PapARt SDK.

Éléments du SDK :

- un ProCam, ou un ProCam + DepthCam. (plusieurs possibilités à étudier)
- un trépied ou un bras pour l'installation.
- (optionnel) une machine PapARt.
- Logiciel(s) PapARt.



Déploiement PapARt

➡ Application à «court terme».

- ▷ Établissent d'un prototype, avec support simple : matériel et OS fixé.
- ▷ Développement d'applications interactives simples: avec le logiciel existant.
- ▷ Applications supportées à envisager : projet Julia, dessin décalqué, traits construction, manip3D.
- ▷ Déploiement de plusieurs prototypes pour avoir plus de retours.

➡ Éléments à développer

- ▷ Structure commerciale pour créer / vendre les prototypes.
- ▷ Candidature à des financements de startups technologiques et issues de la recherche.
- ▷ Droit logiciel et vis à vis d'Inria pour le développement d'une telle structure. (Réunion à prévoir bientôt).



Ambiance et affichage intégrés

- ➡ Application commerciale à «court terme»
 - ▷ Création de contenu intégré à des décors variées (remplacement des TVs).
 - ▷ Inspirations AntiVJ, Cityscape 2095. Plus récemment Kingsman.



- ➡ Éléments à développer
 - ▷ Création de contenu mixte (physique + numérique).
 - ▷ Installation, calibration manuelle & automatique «facile».
 - ▷ Prototype de ProCam (couple caméra projecteur calibré).
 - ▷ Identification si une caméra est nécessaire.



Plateforme de Réalité Mixte

➡ Vision à long terme :

- ▷ Visée divertissement : storytelling, jeux vidéos, jouets numériques.
- ▷ Applications complètes, jeux dans le monde physique.
- ▷ Attrait du numérique interactif et stimulant, avec des affordances physiques.
- ▷ Diminution de la «fracture numérique», avec l'intégration du numérique dans les objets physiques.
- ▷ Utilisations universelles :
 - ✓ cuisine (MIT, CMU)
 - ✓ jeux (Illinois, Potioc, Hit Lab)
 - ✓ musées, blocs opératoires, interactifs



Prochaines réunions

- ➡ Applications PapART : brainstorming et liste globale des applications possibles.
 - ▷ Applications en réalité augmentée : à partir de l'existant, type dessin, calligraphie, architecture etc... Tout ce qui se base sur le papier.
 - ▷ Applications en projection mapping : les opportunités en design de la projection low-cost (pas forcément interactive).
 - ▷ Applications en réalité mixte : tout le reste ! Et la majorité des opportunités sont ici.

- ➡ Propriété intellectuelle PapART et distribution.
 - ▷ Étudier la création d'une startup pour vendre un résultat de recherche, ou un support environnant un résultat de recherche (dans le cas de licences libres) ?
 - ▷ Rencontre avec les incubateurs à prévoir avant ces réunions.
 - ▷ Dans le cadre d'une création de startup, l'idée pourrait être un rachat progressif des droits patrimoniaux et une exploitation de ceux-ci pour faire des offres de licences commerciales intégrant du support matériel & logiciel.
 - ▷ L'identification des droits patrimoniaux par l'Université et Inria.

