
William Bussière

1101 Louis-H.-Latour, Boucherville Qc, J4B 5G5 • william.bussiere@gmail.com • (514) 963-3260

Languages : French, English (spoken and written)

SKILLS

Operating Systems : Linux, Windows, Mac OS X

Languages : C++, GLSL, JavaScript, Python, Java, Latex, SVG

Libraries : Qt, OpenGL, CUDA, VTK, NodeJS, Electron, Unity

CG Techniques : path tracing, volume rendering, shadow casting

EDUCATION

	Master of Computer Science	<i>Polytechnique Montréal</i>
2015 – 2017	Parallel mesh adaptation on the CPU and GPU Research presented at USNCCM 14	
	Bachelor of Software Engineering	<i>Polytechnique Montréal</i>
2010 – 2015	Cumulative mean : 3,93/4 Multimedia orientation	

WORK EXPERIENCE

	Software Engineering Internship	<i>Dental Wings</i>
Summer 2014	Development of a new intraoral scanning station for digital dental impression Implement a shadow casting engine in OpenGL/GLSL Design jaw manipulation gestures for the Leap Motion Web page : dentalwings.com/products/intraoral-scanner Working with the Agile/Scrum development processes	
	Technical Director for MÉTIS	<i>Polytechnique Montréal</i>
2013 – 2014	In partnership with the Centre de réadaptation Marie Enfant du CHU Sainte Justine The main goal was to design of a motorized wheelchair for young children Manage the software team within a multidisciplinary student project Make weekly updates on task progression to the board of directors Evaluate and select the appropriate technologies for the project Document the chosen solutions and the installation procedures	

Software Engineering Internship

Zimmer CAS

- 2012 – 2013
- Automate the assembly of knee replacement surgical tools
 - Script SOLIDWORKS geometrical operations in C# and C++ CLI
 - Manipulate and render medical MRI with the help of GDCM and VTK
 - Validate third party libraries and document in-house software
 - Design and refactor graphical user interfaces with Qt
 - Enterprise's management practices were shifting from Waterfall to Agile

Restructuration du cours INF1010

Polytechnique Montréal

- Summer 2011
- Design exercises and examples about object-oriented programming
 - Write lecture notes on the STL library and graphical interfaces
 - Refactor the course's website on *Moodle*
 - Conception de mini-évaluations pour les élèves

PROJECTS

Production d'un court métrage d'animation

Personal Project

- 2015 – 2016
- The Fruit – A Moving Picture* : wibus.github.io/ExTh
- Logiciels d'animation, rendu et post-production développés expressément pour cette animation
 - Le système produit des images par path tracing sur CPU de manière parallèle et distribuée
 - Le logiciel de post production réduit le bruit, applique des effets d'éblouissements, fait un mappage de ton local temporellement et applique une correction gamma sur les images
 - La scène ne contient aucun triangle; tous les objets sont le résultat d'opérations booléennes sur des surfaces analytiques quadriques (plans, sphères, paraboloïdes, hyperboloïdes)

Conception d'un moteur de simulations

Personal Project

- 2011 – 2016
- Experimental Theatre* est une librairie C++ qui regroupe les quatre modules suivants en exploitant la métaphore du théâtre pour nommer les classes et définir leurs responsabilités :
- *Cellar Workbench* : Structure de données, patrons de conception génériques, journalisation, primitives géométriques, gestion de ressources, classes wrapper pour OpenGL, etc.
 - *Prop Room 2D* : Framework de rendu et de physique newtonienne pour des géométries 2D
 - *Prop Room 3D* : Framework de rendu par tracer de chemin parallèle et distribué sur CPU
 - *Scaena* : Framework pour la création et la gestion d'entités dans une simulation ou un jeu
- Une dizaine de projets personnels sont basés sur cette librairie, dont mon projet de maîtrise
- Disponible sur Github : github.com/wibus/ExperimentalTheatre

Développement d'un jeu vidéo pour Laval Virtual

Integrator Project

- Spring 2015
- Jeu de course à obstacles pour la Kinect avec compagnons sur tablettes électroniques
 - Les compagnons ennemis ajoutés des obstacles pour freiner le coureur d'avantage
 - Les compagnons alliés déposent des objets sur le parcours pour avantager le coureur
 - Les tablettes des compagnons sont connectées par Wifi à l'ordinateur qui exécute le jeu
 - La trajectoire du parcours est générée aléatoirement pour une expérience unique à chaque fois
 - Le jeu est physiquement exigeant pour le coureur et favorise la coopération entre compagnons

Développement d'un jeu de hockey sur coussin d'air

Integrator Project

Spring
2012 et 2014

Interfaçage d'une application Java avec un framework C++ par JNI
Conception d'une architecture logicielle basée sur les patrons Composite et Visiteur
Application de patrons de conception : Façade, Commande, Singleton, Observateur, etc.
Conception de l'interface graphique en Swing
Implémentation de la physique de jeu en 2D
Rendu de la scène 3D à l'aide d'OpenGL

Assemblage et programmation d'un robot

Integrator Project

Spring 2011

Montage de la carte mère pour accueillir un microcontrôleur ATmega16 et un pont en H
Assemblage et installation d'engrenages pour un petit moteur électrique
Interfaçage avec un capteur magnétique, un capteur infrarouge et d'une mémoire externe
Production de mélodies à l'aide du module PWM et d'un haut-parleur piézoélectrique
Développement d'un programme C++ pour la traversée d'un parcours à obstacles

SCOLARSHIPS

Winter 2015

Bourse du CRSNG

Bourse d'entrée à la maîtrise recherche

Winter 2015

Bourse du FRQNT

Bourse d'entrée à la maîtrise recherche

Winter 2011

Prix Philip et Lily Malouf

Équipe gagnante du projet intégrateur de première année

Autumn 2010

Bourse du directeur général

Excellence du dossier scolaire au CÉGEP

ACTIVITIES

Arts : Guitare, Clarinette, Illustration

Sports : Nage, Vélo, Unicycle