

Ramy Sandouk

Candidat à la profession d'ingénieur
Ordre des ingénieurs du Québec

(438) 936-3308
rsandouk@hotmail.com

Éducation

Baccalauréat en génie en génie informatique Université Concordia, Montréal, QC Diplômé avec un GPA de 3.20.	mai 2018
Diplôme d'associé des arts en arts libéraux Northern Virginia Community College, Annandale, VA	sept. 2009
Certificat d'équivalence d'études secondaires (GED) Décerné par le Virginia Department of Education, Arlington, VA	févr. 2005
Certificat Niveau moyen du Baccalauréat International (IB) en Chimie George C. Marshall High School, Falls Church, VA	mars 2002

Faits saillants de l'expérience de travail

- Développement de pilotes pour nouveaux appareils sous Linux et Windows en C/C++.
- Développement de systèmes temps réel.
- De nombreux protocoles de communication: TCP/IP, USB, UART, SPI, PCIe, PTP (precise time protocol).
- Expérience dans le développement de systèmes vidéo de qualité de diffusion adhérent aux normes SMPTE.
- Expérience en ingénierie des systèmes médicaux et en systèmes ultrasons.
- Développement de modules de niveau de transfert de registre (RTL) FPGA-VHDL et bancs de test pour les FPGA Xilinx.
- Implémentation d'algorithmes complexes en C++ à l'aide des bibliothèques CUDA pour GPU. Les algorithmes comprenaient des filtres RIF (Filtre à réponse impulsionnelle finie) et des algorithmes de formation de faisceaux ultrasoniques.
- Capable avec les langages de script : Bash et Powershell.
- Travaillé dans des environnements Agile en utilisant des outils standards de l'industrie : Git, Jira, Bitbucket.

Expérience Professionnelle

Software and Firmware developer Zimmer Biomet Montreal, Quebec Consultant avec Actalent, groupe Allegis	janv. 2022 à janv. 2023
<ul style="list-style-type: none">• Développeur d'un nouveau sous-système de dispositif de guidage par ultrasons pour un système de chirurgie robotique. Le robot aide les chirurgiens à effectuer des chirurgies de remplacement du genou. Le système de guidage par ultrasons était une ceinture qui devait suivre le fémur et le tibia dans un espace tridimensionnel et aurais réduit le besoin de méthodes plus invasives de suivi spatial.	

Ramy Sandouk

Candidat à la profession d'ingénieur
Ordre des ingénieurs du Québec

(438) 936-3308
rsandouk@hotmail.com

- Le nouveau périphérique se connectait à un système de bureau Linux standard via une interface USB. Ma tâche principale était de développer les pilotes de périphérique USB Linux et d'autres modules du système hôte pour le contrôle et les transferts de données avec le périphérique. J'étais également chargé de développer l'interface de programmation d'application utilisée par les ingénieurs en échographie pour utiliser l'appareil.
- L'appareil était une conception de référence d'un grand fabricant de circuits intégrés. La conception de référence intégrait leurs circuits intégrés à ultrasons et un FPGA Xilinx Artix 7 pour le contrôle et les transferts de données. J'ai dû désosser la conception FPGA existante pour déterminer les protocoles de contrôle et de transfert de données.
- La conception matérielle/micrologicielle de la carte comprenait un port USB haute vitesse, des connections UART et SPI entre les circuits intégrés et une connexion "FIFO slave" synchrone 32 bits haute vitesse entre le FPGA et la puce USB Cypress FX3.
- J'ai implémenté de nombreuses modifications du micrologiciel FPGA en VHDL au niveau du transfert de registre pour répondre aux exigences de contrôle et de transfert de données du projet. J'ai développé de nombreux bancs de test de simulation en VHDL. J'ai également développé de nombreux tests de système en direct pour le système complet d'hôte et de périphérique.
- J'ai implémenté l'algorithme de reconstruction d'images sonores ultrasonores sur GPU sur le système hôte Linux en C++ et CUDA.
- Le développement de FPGA était réalisé avec les FPGA Xilinx Vivado et Artix-7.
- Les applications hôtes et les pilotes sont développés sur des systèmes Linux avec des bibliothèques standard et Linux. Les projets étaient gérés avec des makefiles.
- Tout le développement est réalisé en C, C++ et VHDL.
- Le projet utilisait la méthodologie Agile.

Ingénieur logiciel

Systèmes électroniques Matrox, Dorval, Québec

juil. 2018 à
déc. 2021

- Développeur de logiciels avec le groupe de produits vidéo.
- Membre d'une équipe d'ingénieurs développant des pilotes de périphériques et des interfaces de programmation d'applications (API) pour des cartes de coprocesseur vidéo de qualité diffusion en temps réel pour les systèmes basés sur Windows et Linux.
- Les plates-formes étaient des cartes coprocesseurs basées sur FPGA qui se connectaient aux systèmes informatiques hôtes via des interfaces PCIe x8 et x16. Nous avons travaillé en étroite collaboration avec l'équipe de conception numérique et d'autres équipes matérielles pour développer les pilotes de périphériques à intégrer et contrôler les cartes dans les environnements de système d'exploitation Windows et Linux. Nous avons également développé l'interface de programmation d'applications utilisée par nos clients équipementiers pour contrôler les cartes vidéo.
- Le produit respecte de nombreuses normes officielles définies par la Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE). Certaines variantes des cartes transmises via le protocole Internet, qui respectaient également des normes de réseau IP plus générales.

Ramy Sandouk

Candidat à la profession d'ingénieur
Ordre des ingénieurs du Québec

(438) 936-3308
rsandouk@hotmail.com

- Le projet a utilisé la méthodologie Agile avec des sprints de 3 semaines. Nous avons travaillé en étroite collaboration avec les chefs de produit, les ingénieurs matériels, le groupe de test et les ingénieurs d'application pour faire progresser les capacités du produit conformément au calendrier tout en satisfaisant aux exigences de qualité. Nous avons passé les deux tiers de notre temps à développer de nouvelles fonctionnalités et un tiers de notre temps à résoudre et à améliorer les problèmes signalés par nos clients. Notre travail a été organisé à l'aide de tableaux Jira Scrum et de tableaux Kanban. Nous avons utilisé Git avec les extensions Git et Bitbucket pour le contrôle de version.
- Les modules logiciels ont été écrits à 90 % en C++. 70% de ces modules étaient des modules de pilote du noyau et 30% étaient des modules d'espace utilisateur. Nous étions également responsables de la création et du support des applications de tests automatisés ainsi que des applications de tests manuels utilisées par l'équipe de test et nos clients fabricants d'équipements d'origine. Certaines des applications de test comprenaient des interfaces utilisateur graphiques. Outre C++, les applications de test ont été développées avec Java, MFC, Powershell et Bash.

Commis de magasin

Virginia Department of Alcoholic Beverage Control, McLean, VA

août 2008 à
mars 2009
(8 mois)

- Caisier, étalage et entretien.

Coordinateur de bureau

E-TRADE Financial, Arlington, VA

mars 2003 à
août 2003
(6 mois)

- Coordinateur pour un département de souscription dans le marché hypothécaire secondaire.
- Communication avec les vendeurs, classement, traitement de données et services bureautique.

Chef de quart, Technicien automobile, Préposé

Station-service et garage Chevron, McLean, VA

août 2001 à
mars 2003
(1 an, 8 mois)

- Caissier, inventaire, and entretien du magasin.
- Réparation et entretien mineure d'automobile.
- Formation et supervision des nouveaux employés.

Compétences et atouts

Langages: C++, C, VHDL, SQL, Powershell, Python, Java.

Ramy Sandouk

Candidat à la profession d'ingénieur
Ordre des ingénieurs du Québec

(438) 936-3308
rsandouk@hotmail.com

Langues:

- Français, courant, parlé et écrit.
- Anglais, courant, parlé et écrit.
- Arabe, connaissance conversationnelle, parlé mais pas écrit.

Citoyenneté:

- Citoyen canadien depuis 1986
- Citoyen américain depuis 2009

Candidat à la Profession d'Ingénieur (Ordre des Ingénieur du Quebec)

Membre candidat depuis décembre 2019. En bonne voie pour devenir membre régulier.
Numéro d'immatriculation OIQ: 6027086.

Prix

1ère place au concours de conception d'aéroglesseurs,

Département de génie électrique et informatique de Concordia, automne 2016.

Loisirs Techniques

Applications à usage général sur les systèmes Linux:

- Applications utilisateur C/C++ développées avec Eclipse CDT en tprojets makefile
- Frontaux GTK/gtkmm
- services systemd
- Bases de données SQLite
- Programmation socket
- Serveurs distants LAMP (Linux, Apache, PHP, MySQL)
- L'utilisation de diverses bibliothèques libres et open source : Lucene, OpenSSL, Crypto++, libcurl, libsoup, JsonCpp, etc.

Projets IoT embarqués avec Arduino.

Projet d'École Techniques

Capstone Computer Engineering Design Project (COEN 490)

automne 2017-
hiver 2018

- Système cyber-physique intégrant le contrôle en temps réel, la gestion de l'alimentation et le suivi des performances.
- L'aspect temps réel du système était composé d'une pile à combustible à hydrogène de 2 kW, d'un contrôleur de courant bidirectionnel Texas Instruments LM5170 pour les

Ramy Sandouk

Candidat à la profession d'ingénieur
Ordre des ingénieurs du Québec

(438) 936-3308
rsandouk@hotmail.com

systèmes à double tension, d'un microcontrôleur de contrôle en temps réel Texas Instruments C2000 et d'un supercondensateur pour le stockage d'énergie.

- L'objectif était de stabiliser le courant tiré de la génératrice à un niveau optimal en stockant l'excès de puissance pendant les périodes de faible demande et en complétant avec la puissance du stockage pendant les périodes de demande excessive.
- Le projet comportait également un aspect d'application utilisateur. Le contrôleur du système (le microcontrôleur TI C2000) était connecté à un module Bluetooth Bluetooth Low Energy pour une communication sans fil avec une application de plate-forme Windows universelle (UWP) (C#, XAML) exécutée sur un PC compatible Bluetooth.
- L'application à distance pouvait recevoir des données de télémétrie du contrôleur du système d'alimentation et pouvait également modifier les paramètres du contrôleur du système d'alimentation.

Computer Engineering Product Design Project (COEN 390)

hiver 2017

- Le projet était sous la supervision et l'assistance de la start-up montréalaise Sensequake.
- Développement de système de surveillance de l'intégrité structurelle des bâtiments/infrastructures intégrant une application mobile et un nœud capteur utilisant la communication Bluetooth Low Energy.
- Le nœud capteur était un microcontrôleur Arduino compatible Bluetooth avec un accéléromètre «Analog Devices» de haute précision pour acquérir des données de vibration des structures du bâtiment. Les données du capteur étaient transférées via Bluetooth vers une application Android sur un téléphone intelligent pour le stockage à long terme et l'analyse de signal des données.

Introductory Engineering Team Design Project (ENGR290)

automne 2016

- Conception et mise en œuvre d'un aéroglisseur avec des composants disponibles disponible sur le marché.
- Les exigences et la conception des sous-systèmes (puissance, contrôle, propulsion) ont été développées à l'aide de modèles et de programmes Matlab et Simulink.
- Remport du 1^{er} prix pour la compétition final.