



« Un tableau de bord médical en temps-réel à moindre coût »

CoreLabNow! v2.0

David Lauzon

Étudiant à la maîtrise, ÉTS

Gabriel Letarte

Gradué de l'ÉTS

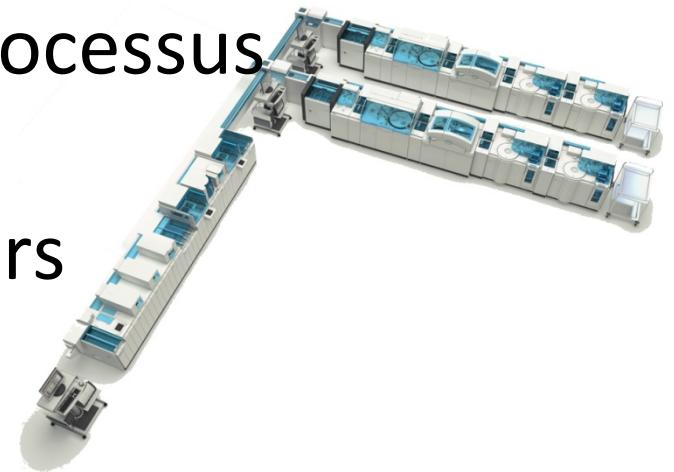
17 mars 2014 @ MTI820 – Entrepôts de données et Intelligence d’Affaires, ÉTS

Plan

- CoreLabNow v1
 - Résultats et impact
 - Problèmes
- CoreLabNow v2
 - Contexte
 - Solution proposée
- Technologies utilisées
- Conclusion
 - On recrute!

Impact de CoreLabNow! v1.0

- En production pendant 10 mois
- Meilleure compréhension du processus par les gestionnaires
- CoreLabNow présenté à plusieurs partenaires du JGH
 - Dont le fabricant du MPA
- CoreLabNow aide à comprendre qu'est-ce qui se passe dans la « boite noire »
- Ré-organisation complète du “*pipeline*” de processus du Service de médecine diagnostique



Problèmes (1/2)

“The ProtoTry Pattern is a quick and dirty attempt to develop a working model of software. The original intent is to rewrite the ProtoTry, using lessons learned, but schedules never permit. The ProtoTry is also known as legacy code.”

- C'est un peu exagéré, mais soyons honnête il y'avait des bugs.
 - Le but initial n'était pas de faire un prototype « *production ready* »
 - Mais tout de même, CoreLabNow v1.0 a roulé en production pendant 10 mois (!)

[1] <http://www.fsfia.org/~lxoliva/fun/prog/resign-patterns>

Problèmes (2/2)

- Tableaux de bord trop complexe pour les commis
 - Beaucoup d'information utile pour les gestionnaires
 - Mais trop d'info pour les commis
- Chiffres trop petits, difficile à lire
- Pour les tests de Troponine, il faut enlever les « *addons* »
- Règles d'affaires qui changent nécessitent de modifier requêtes SQL (mais pas les dashboards)
- Bug 1: pas d'information de débogage dans les « *log* »
- Bug 2: « *crash* » lorsque la BD de production devient inaccessible ou ne répond plus

CoreLabNow! v2.0

Contexte

- Hacking Health 2014 @ Hôpital Ste-Justine

« Hacking Health is designed to improve healthcare by inviting technology creators and healthcare professionals to collaborate on realistic, human-centric solutions to front-line problems. »

« Our hackathons and workshops are fun, intense, hands-on events where small teams tackle tough problems in a supportive community of peers and mentors »

Notre équipe 2.0

- 10 participants dont 9 étudiants / ex-étudiants de l'ÉTS
 - (n'ayant jamais travaillé ensemble auparavant, pour la plupart)

Participant	Rôles	Participant	Rôles
David Lauzon	Leader, v1 co-author System Architect	Michael Ouellet	CSS Integrator
Pablo Herrera	Frontend, v1 co-author	Mathieu Benoit	Sysadmin Kung Fu
Alain April	Mentor, facilitator	Anton Zakharov	DBA, Backend Architect
Daniel Olano	UX Lead, Business Analyst	Gabriel Letarte	Frontend Dev
P.-A. St-Jean	Frontend Architect	Kathy	Analyste du JGH
M.-A. Tardif	Backend Lead	Michael	Analyste du JGH
P.-E. Viau	Backend API Dev		

Objectifs 2.0

- Régler les problèmes de la version 1.0
- Séparer en plusieurs tableaux de bords, adapté aux besoins de chaque employé
- Construire un cœur solide avec des composantes ré-utilisables
 - Base (*core*) pour tous les tableaux de bords à venir
- En résumé:
 - Refaire CoreLabNow 2.0 à partir de zéro et le rendre « *production ready* » en 2 jours de travail

Solution proposée

Cas d'utilisation 1

Less han **10mins**



Less than **15mins**



More than **20mins**



J4 22 1234

J4 22 1234

J4 22 1234

J4 22 1234

Cas d'utilisation 1

TROPONIN EVENT

Less han **10mins**



Less than **15mins**



More than **20mins**



J4 22 1234

J4 22 1234

J4 22 1234

J4 22 1234

J4 22 1234

J4 22 1234

Cas d'utilisation 2

- Secret industriel ...

Technologies utilisées

Composantes logicielles (1/2)

- Critères
 - Flexibilité
 - Performance
 - Stabilité
 - Mise à l'échelle
 - Simplicité
 - « *Self-obviousness* » du code

Composantes logicielles (2/2)

Besoin	v1.0	v2.0	Explication
Charts & visualisations	Highcharts JS	D3	Highcharts <i>not exactly</i> free D3 rocks !!!
Javascript Components	Plain JavaScript	Polymer	A flexible framework for building re-useable chart & components
Chart updates	WebSocket	AJAX + <i>in-house</i> code	Data transferred is too small to require WebSocket Simplicity of design facilitate changes More flexibility, better design
Network reconnection	Socket.io		Not a requirement anymore
Test environment		Node.js	Easier to test frontend with fake data
Backend	Node.js	Java + Play! Framework	Node.js + Oracle = ☹ Java is more robust Easy to build REST API with Play!

Polymer

- <http://www.polymer-project.org/>
 - *“Polymer is a library that uses the latest web technologies to let you create custom HTML elements. Build anything from a button to a complete application as an encapsulated, reusable element that works across desktop and mobile.”*

D3.js (1/2)

- <http://d3js.org/>
 - “*D3.js is a JavaScript library for manipulating documents based on data. D3 helps you bring data to life using HTML, **SVG** and CSS. D3’s emphasis on **web standards** gives you the full capabilities of modern browsers without tying yourself to a proprietary framework, combining powerful visualization components and a **data-driven approach to DOM manipulation**”*
 - In short, it’s the **state-of-the-art** in visualisations

D3.js (2/2)

- Examples:
 - Four Ways to Slice Obama's Budget Proposal
 - [http://www.nytimes.com/interactive/2012/02/13/us/politics/2013-budget-proposal-graphic.html? r=0](http://www.nytimes.com/interactive/2012/02/13/us/politics/2013-budget-proposal-graphic.html?_r=0)
 - Hierarchical bars
 - <http://mbostock.github.io/d3/talk/20111116/bar-hierarchy.html>
 - Crossfilter
 - <http://square.github.io/crossfilter/>
 - Streamgraph
 - <http://bl.ocks.org/mbostock/4060954>
 - Sequences sunburst
 - <http://bl.ocks.org/kerryrodden/7090426>
 - US Trade Deficit
 - <http://www.brightpointinc.com/interactive/ustrade/index.html?source=d3js>
 - Collapsible Tree Layout
 - <http://mbostock.github.io/d3/talk/20111018/tree.html>

Vision

Roadmap

Cas d'utilisation	Analyse	UI	SQL	Backend	Frontend
UC1	OK	OK	OK	OK	OK
UC2	OK	OK	OK	OK	En cours
UC3	OK	...	En cours		
UC4	En cours				
UC5	En cours				
UC				
Design	OK	Photoshop OK	n/a	n/a	En cours (CSS)

Vision

- 2013: v1.0
 - Construit par des étudiants à temps perdu
 - Succès local: Salon Business Intelligence à côté des célébrités américaines du BI, Oracle, etc.
- 2014: v2.0
 - Spécialisation de l'équipe
 - Construction d'un *framework* solide
- 2015: v2.1
 - Gagner le prochain Hacking Health ?
- 2016:
 - Installer CoreLabNow dans d'autres hôpitaux
 - Succès national ?

On recrute!

- Étudiant(s) recherché(s)
 - Experts en visualisations
 - Experts en intelligence d'affaires orienté expérience utilisateur
- Contexte
 - Projet de maîtrise
 - Projet de fin d'études (PFE)
 - autre?

Nous offrons

- Notre expertise du domaine d'affaires
 - Plus de 2 ans d'expérience dans le domaine de la santé
 - Contacts dans la haute direction IT des hôpitaux
 - Un *framework* solide qu'on a conçu en faisant des choix technologiques réfléchis
 - Une équipe dynamique d'étudiants et professionnels de grade « A »
- Aucune garantie de rémunération
 - Nous sommes tous bénévoles, pour l'instant
 - Mais s'il y'a des profits, ils seront répartis équitablement selon l'effort
- Une expérience inoubliable
 - Collaborer avec des médecins
 - Utiliser vos compétences technologiques pour avoir un impact réel sur la société
 - Selon plusieurs sources, la santé est le domaine de l'avenir

Intéressés ?

davidonlaptop @ gmail . com

<http://ca.linkedin.com/in/davidlauzon>