

Condorcet PHP & Condorcet.Vote



CONDORCET

<https://github.com/julien-boudry/Condorcet>

Condorcet PHP est un projet open-source visant à créer une librairie libre de référence implémentant des outils de gestion et de calcul pour la réalisation de votes alternatifs. Et principalement les différentes méthodes algorithmiques implémentant et étendant la méthode de Condorcet.

Que sont les méthodes de Condorcet ?

A l'origine, un système de vote alternatif imaginé par le Marquis de Condorcet permettant de définir un vainqueur et un perdant d'une élection à partir de 3 candidats. Il s'agit d'un scrutin à un tour unique, non-majoritaire, au sein duquel les participants votent par ordre de préférence entre les candidats.

Le mode de dépouillement garantissant l'élection du candidat gagnant l'ensemble des duels de pairs (chaque candidat opposé à autres). Celui-ci ayant le mérite d'être plus consensuellement accepté qu'un candidat qui serait élu au suffrage majoritaire.

Toutefois, la méthode du marquis de Condorcet reste imparfaite. Certaines élections ne permettent pas de déclarer un vainqueur ; et aucun classement de sortie n'est fourni. Ainsi, divers mathématiciens ont proposés des solutions algorithmiques pour compléter les critères d'élection initialement définis par le Marquis de Condorcet ; minimisant les risques d'égalités ou d'absence de vainqueur ; et fournissant la plupart du temps un classement complet. Le plus connu d'entre eux est Markus Schulze.

Aujourd'hui, ces méthodes d'élections sont pratiquées par un certain nombre d'organisations. Notamment un certain des communautés de développement Open-Source, de fondations comme Wikipedia et même certaines élections locales essentiellement aux États-Unis, Nouvelle Zélande ou Australie.

Pourquoi Condorcet PHP ?

La réalisation de ces élections nécessite quasiment obligatoirement l'assistance d'outils informatiques. Or les outils open-source existants étaient soit trop spécialisés et donc partiels ; ou bien inadaptés à un usage universel (beaucoup d'extensions à d'autres programmes, ou microprogrammes indépendants et sans ambitions).

Plus problématique, s'il existe des ressources éparses mais nombreuses dans certains langages (Ruby, Python, Java...), aucune véritable librairie ne semblait exister pour le langage PHP.

Prenant initialement prétexte d'un premier travail personnel rapide, pour les besoins d'organisation d'une communauté musicale. J'y ai trouvé le prétexte à l'élaboration de la première librairie globalisante et agnostique en termes d'environnement.

L'objectif personnel n'est pas une quelconque passion pour ces modes de votes certes intéressants ; mais une opportunité, un prétexte, pour construire la meilleure librairie possible pour gagner en niveau et expérience en développement ; mais aussi en conception (présentation, identification des besoins, design technique, documentation...).

Qu'est-ce que Condorcet PHP ?

Condorcet PHP est une librairie permettant en premier lieu le management d'élection : Ses candidats, ses votes, ses statistiques. De conception très orientée objet et relativement abstraite ; elle permet de manipuler des jeux de résultats, de les simuler ou de les stocker ; formant un véritable micro-framework de gestion et proposant des méthodes répondant à l'ensemble de ses besoins des plus communs aux plus pointus.

D'une conception modulaire et facilement extensible ; Condorcet PHP inclus de base un certain nombre de modules implémentant des méthodes dites de Condorcet conçues par divers mathématiciens. Telles que les méthodes dites de Schulze, Kemeny-Young, Minimax, RankedPairs...

Des évolutions sont-elles encore à l'étude ?

Condorcet PHP, ne permet aujourd'hui que théoriquement de gérer de très grandes élections (dizaines de milliers de votants). Cela est dû au fait que le programme ne fonctionne aujourd'hui qu'en mémoire vive, que ces données vont alors saturer.

Un travail est actuellement en cours pour virtualiser ce jeu de donnée, en créant une couche basse travaillant directement depuis un cache sur le système de fichier de l'OS.

Toute aide est également la bienvenue en matière d'algorithme. Il s'agit de travaux et audit des modules implémentant les différentes méthodes de Condorcet. A but d'optimisation, de vérification, ou de création de nouvelles méthodes ou options. L'implémentation native de RankedPairs aujourd'hui proposée est par exemple aujourd'hui particulièrement laborieuse.

Et www.Condorcet.Vote ?

Une fois la librairie Condorcet PHP ayant atteint une certaine maturité. M'est venu l'envie de rendre ces méthodes de Condorcet accessibles à plus grand nombre. J'avais aussi besoin d'une implémentation de Condorcet PHP au sein d'un projet qui exploiterait en profondeur et intimité ses moindres de fonctionnalités en tant que framework de gestion d'élection. En particulier à des buts de test et de challenge de conception pour Condorcet PHP.

J'ai donc conçu un service Web gratuit entièrement basé sur cette librairie permettant aux internautes de créer des élections privées ou publiques.

Techniquement, ce service web comprend très peu de code ; puisque se reposant intégralement (voir déraisonnablement) sur Condorcet PHP pour l'ensemble des fonctionnalités d'élection (stockage, validation des données, outils de rendu, gestion des élections...).

Le reste est basé sur un micro-framework MVC orienté objet maison, rencontrant certes des limites de conception (service développé en 30h), mais extrêmement rapide.

Aujourd'hui Condorcet.Vote, sans entretien particulier ni communication d'aucune sorte, affiche en moyenne une trentaine de votes actifs simultanément pour 1200 visiteurs mensuels.

