



 plotly

Pairwise accélère l'innovation alimentaire et technologique avec Python et Dash Enterprise

Résumé

- Une startup américaine de food tech a multiplié par 10 l'évolutivité de son pipeline de criblage moléculaire.
- L'équipe logicielle a multiplié par 10 sa portée interne grâce au déploiement d'applications Dash pour les scientifiques et les parties prenantes métiers.
- Alors que la production de données est passée de quelques Mo à des centaines de Go par semaine, les temps de revue ont été accélérés par 7 grâce à des interfaces d'applications transparentes et intuitives.

Introduction

Seul un adulte américain sur dix consomme la quantité recommandée de fruits et légumes. Pairwise, une startup américaine de food tech à mission, veut résoudre ce problème en découvrant des traits génétiques qui rendent ces aliments plus sains et plus faciles à consommer.

En accélérant l'innovation dans les rayons fruits et légumes grâce à des pipelines de bioinformatique et de séquençage moléculaire propulsés par Python et Dash Enterprise, Pairwise prépare le lancement de nouvelles gammes de produits plus savoureux, plus sains et disponibles de façon régulière.

Zoe Cesarz

Associate Director, Software Engineering chez Pairwise

Dash Enterprise a permis à notre équipe d'élargir et de fournir une augmentation de 10x de l'évolutivité de notre pipeline de criblage moléculaire. Ce gain incroyable a démontré un retour sur investissement essentiel et soutenu l'accélération rapide de notre plateforme innovante Fulcrum™.

Défi

Guidée par sa mission de bâtir un monde plus sain grâce à de meilleurs fruits et légumes, Pairwise avait besoin que ses généticiens, biologistes moléculaires et ingénieurs logiciels collaborent pour concevoir une solution adaptée à son portefeuille de produits.

Cette jeune entreprise a adopté Dash Enterprise pour établir un partenariat fluide entre ses scientifiques et ses applications technologiques critiques. Ces processus scientifiques sont complexes et difficiles à mettre à l'échelle dans une société en forte croissance.

Trois piliers ont conduit Pairwise à adopter Dash Enterprise :

- Besoin de fiabilité 24/7 : des processus automatisés critiques devaient fonctionner de façon stable avec une infrastructure, une sécurité et un support robustes. Pairwise a choisi d'externaliser ces aspects standards vers Dash Enterprise.
- Limites de scalabilité en open source : R Shiny, utilisé auparavant, montrait des limites mémoire bloquant la livraison efficace des insights à mesure que la taille des données augmentait.
- Développement full-stack en un seul langage : Pairwise voulait permettre à ses ingénieurs Python de produire des insights au niveau scientifique et métier, sans workflows full-stack traditionnels.

Solution

Avec Dash Enterprise, l'équipe logicielle a créé quatre applications pour soutenir ses opérations de criblage génétique de bout en bout, étape clé du pipeline Pairwise. L'intégration de manipulateurs de liquides aux processus de laboratoire manuels a permis de passer de 5 % à 80 % de traitement automatisé.

L'équipe a développé une application logistique pour gérer la valeur métier et les priorités des expériences, garantissant des résultats à temps pour 10 000 échantillons et 25 expériences par semaine.

Alors que la production est passée de quelques Mo à des centaines de Go de données hebdomadaires, une application Dash a été conçue pour une revue transparente et intuitive des données expérimentales.

Résultats

Développement full-stack en un langage : Dash unifie le back-end et le front-end pour les ingénieurs Python. Pairwise a bénéficié de cette efficacité sur 20 applications déployées en un an.

- Accélération par 10 des expériences : les applications Dash intégrées au matériel de laboratoire ont permis de traiter 3 To de données par semaine.
- Automatisation portée de 5 % à 80 % grâce à une application intégrant processus humains et scientifiques.
- Croissance x5 de l'équipe : la demande en outils analytiques a démontré le ROI et entraîné davantage d'investissements.
- Portée interne x10 : les fonctionnalités d'authentification et de gestion des applications ont permis à une petite équipe de servir plus de 100 employés.
- Accélération par 7 de la revue qualité des données : une application Dash dédiée a réduit le temps de revue de 2 semaines à 48 heures avec une précision de 100 %.
- Mise en conformité en 20 minutes : Dash Design Kit permet de respecter facilement la charte graphique interne sans CSS.

À propos de Pairwise

Pairwise réunit des experts en agriculture, technologie et alimentation pour exploiter le potentiel des nouvelles technologies de génomique et créer des produits innovants. La société développe de nouvelles variétés de cultures et collabore avec des organisations engagées dans l'économie végétale. En plus des légumes-feuilles, Pairwise développe de nouvelles baies, cerises et autres produits sous sa marque Conscious™ Foods. En moins de cinq ans, l'entreprise est passée à plus de 150 employés et continue de croître alors qu'elle entre sur les marchés de la restauration et du retail.