

Clinical Data Warehouse: succès d'IT-Logix à l'hôpital universitaire de Bâle

Pas de médecine personnalisée sans plateforme centrale de données

L'hôpital universitaire de Bâle fusionne plus de cent systèmes de collecte de données primaires en un entrepôt de données cliniques, créant ainsi la base d'une plus grande efficacité des processus et de la facturation et, en particulier, d'une médecine personnalisée.

Les projets du Swiss Personalized Health Network (SPHN) ont donné l'impulsion à la création d'un entrepôt de données central à l'hôpital universitaire de Bâle. Sur cette plateforme, le plus grand nombre possible de données sur les patients provenant des systèmes verticaux des différents départements sera mis en correspondance dans une structure horizontale harmonisée. L'objectif est d'optimiser les processus de recherche et de facturation et d'améliorer les soins aux patients grâce à des diagnostics fondés sur des données.

L'hôpital universitaire de Bâle est l'un des principaux centres médicaux de Suisse, avec un niveau élevé de reconnaissance internationale. 8 000 employés, dont des médecins et des infirmières de premier plan, travaillent 24 heures

sur 24 avec des équipements médicaux de pointe pour assurer le bien-être, la sécurité et le rétablissement des patients. Dans le même temps, il est également important d'intégrer en permanence les dernières découvertes scientifiques dans l'amélioration des traitements. La médecine personnalisée, l'un des principaux objectifs des soins de santé, devrait également y contribuer. L'un des défis les plus importants dans la recherche de méthodes de traitement précises et individualisées est l'analyse des données diagnostiques. En médecine hospitalière, cependant, la principale difficulté n'est pas l'intensité de calcul du traitement des données, comme c'est le cas, par exemple, pour l'analyse du matériel génétique. Dans les hôpitaux, c'est avant tout l'incompatibilité des structures de données et la multitude de systèmes dans

lesquels sont stockées les données des patients qui causent des maux de tête aux responsables.

Situation initiale

«A l'hôpital universitaire de Bâle, il y a environ 200 systèmes dans lesquels les données primaires sont enregistrées. Les systèmes des laboratoires, de la micro-bactériologie, de la thérapie ambulatoire du cancer, de la radio-oncologie, de la pathologie, de l'anesthésie, de la planification et de l'exécution des opérations, des soins intensifs et des services de lits, jusqu'aux systèmes de facturation – chaque logiciel a son propre modèle de données, qui n'est généralement pas divulgué par le fabricant», résume Bram Stieltjes, chef des services de recherche et d'analyse. Ces systèmes hétérogènes, issus de l'histoire des différents départements, constituent également le principal problème pour accéder aux données afin de les analyser de manière holistique et de les utiliser au profit des patients. D'autres obstacles sont la protection des données et la question de la sécurité opérationnelle, car les systèmes ne peuvent pas être surchargés lors de leur utilisation quotidienne.

Cibles

Bram Stieltjes avait trois objectifs principaux en tête: améliorer l'efficacité des processus, par exemple en matière de consolidation des données, simplifier la répartition des coûts entre les assureurs et, enfin et surtout, optimiser les soins aux patients dans le sens de la médecine personnalisée. D'une part, l'automatisation des importations de données devrait réduire les erreurs et les coûts. D'autre part, l'analyse des flux de processus devrait révéler les lacunes du système, améliorer l'efficacité et, en fin de compte, grâce à un diagnostic basé sur les données, améliorer le déroulement du traitement. Les moyens d'y parvenir sont une numérisation stricte des processus hospitaliers et une consolidation harmonisée des données sur une plateforme de données centrale.





«Grâce à notre collaboration, IT-Logix a pu acquérir de nombreuses années d'expérience approfondie sur la manière dont les systèmes hospitaliers sont structurés. À l'avenir, non seulement nous, mais aussi d'autres hôpitaux, pourrons certainement accéder à ces connaissances de manière bénéfique.»
Bram Stieltjes, chef des services de recherche et d'analyse, Hôpital universitaire de Bâle

Les moteurs d'un entrepôt de données cliniques

À l'hôpital universitaire de Bâle, deux plateformes distinctes étaient initialement prévues: D'une part, un entrepôt de données commerciales (DWH) comprenant des fonctionnalités de BI et, d'autre part, un entrepôt de données pour les données cliniques (Clinical Data Warehouse). Ce dernier a été motivé par les efforts de Bram Stieltjes pour mettre en place un système intégré d'aide à la décision clinique (CDS) et par les projets du Swiss Personalized Health Network (SPHN), un projet de l'Académie suisse des sciences médicales, qui a été mandaté par le Secrétariat d'État de la formation, de la recherche et de l'innovation ainsi que par l'Office fédéral de la santé publique. Cependant, il est rapidement apparu que les entrepôts de données devaient être fusionnés en raison du chevauchement croissant des exigences des projets. Cependant, il a fallu d'abord convaincre en interne.

Soutien externe

Selon M. Stieltjes, «les raisons culturelles ont une influence non négligeable sur le partage des données, et il faut les surmonter. Pour beaucoup, la valeur ajoutée globale n'est pas visible.» En outre, l'informatique est considérée comme moins axée sur le développement. Elle

est davantage considérée comme un prestataire de services. «IT-Logix nous a très bien soutenus ici en tant que consultant indépendant dans l'argumentation, par exemple en matière d'analyse commerciale, de technologie et de conseil en architecture.» La collaboration a débuté en 2016 sur le projet SPHN d'entrepôt de données cliniques, qui a été conçu à l'aide du modèle IDAREF (IT-Logix Data and Analytics Reference Architecture Framework) développé en interne. En outre, le IT-Logix CHDM (Common Healthcare Data Model) a fourni un modèle industriel pratique et technologiquement neutre pour la modélisation des données hospitalières. Les consultants ont travaillé avec le client pour concevoir la plateforme de données à partir d'un plan qui n'a nécessité que de légères modifications. Au SPHN, cependant, seul un ensemble minimal de données a été initialement défini afin de connecter les premières sources. Celles-ci ont été développées progressivement au fil des ans. Enfin, en 2019, la migration d'Oracle vers SAP HANA a eu lieu. «Grâce à notre collaboration, IT-Logix a pu acquérir de nombreuses années d'expérience approfondie sur la manière dont les systèmes hospitaliers sont construits. À l'avenir, non seulement nous, mais aussi d'autres hôpitaux, pourrons certainement accéder à ces connaissances de manière bénéfique», dit-il.

Une plateforme uniformément intégrée

Dans l'entrepôt de données qui est maintenant disponible et qui est constamment développé sous la devise «Work in Progress», les informations d'environ 20 systèmes sont déjà intégrées et modélisées de manière uniforme afin que le SPHN puisse être automatiquement alimenté en données. Cependant, le SPHN ne couvre qu'une partie du potentiel du DWH. Une autre étape importante est le prototype de CDS, dans lequel des informations sur 200 points de données sont mises à la disposition des médecins dans un cockpit et les étapes du traitement et les résultats sont affichés. «Il est vrai qu'il y a encore beaucoup de données non structurées qui sont très difficiles à évaluer. Et nous ne pouvons pas encore faire confiance à 100% à toutes les informations. Mais grâce en partie à l'aide d'IT-Logix, nous sommes déjà en mesure d'importer automatiquement 40% des informations dans le système et de les préparer», déclare M. Stieltjes.

Le projet en bref

Situation initiale

- Base de données hétérogène et complexe en «silos», pas d'intégration des données, nombreux processus manuels de données

et de rapports, vision du patient avec des «œillères».

Solution

- Des données intégrées à travers une variété de sources de données, facilement récupérables.
- Automatisation accrue des données et des processus de reporting
- Base de la recherche et de la médecine personnalisée
- Vue à 360 degrés sur chaque patient individuel

Prestations

- Amélioration de la base de données grâce à l'intégration et à l'harmonisation des données et à l'acquisition simplifiée et plus automatisée de données pour la recherche.
- Amélioration des soins aux patients
- Efficacité accrue des processus et donc réduction des coûts

Points forts

- Connaissance approfondie des processus cliniques et opérationnels, de leurs sources de données et de la représentation de ces données dans le DWH (CHDM).
- Architecture de la plateforme de données définie dès le départ grâce au modèle IDAREF
- Connexion de sources de données hétérogènes via SAP Data Services très rapide, facile et claire
- Atteindre un haut niveau d'automatisation dans le développement de DWH grâce à l'application cohérente des normes.
- SAP HANA comme base de données ultrarapide afin d'obtenir ainsi une très grande efficacité dans le développement et l'analyse des données.

Technologie et produits

- SAP Power Designer pour la modélisation des données
- SAP Data Services pour la connexion des données et l'orchestration des flux de données
- SAP HANA, une base de données en mémoire
- Python pour la génération de composants de code standardisés (par exemple, l'histoirisation)
- IDAREF (IT-Logix Data and Analytics Reference Architecture Framework) comme modèle d'architecture.
- IT-Logix CHDM (Common Healthcare Data Model), un modèle industriel technologiquement neutre pour la modélisation du DWH dans les hôpitaux.

Informations complémentaires

www.it-logix.ch