

“ELEVATING OPERATIONAL EXCELLENCE AT BAYER – AVEVA WORLD 2024”

Mục tiêu:

giúp người đọc nhanh chóng nắm được tư duy chiến lược, cách triển khai và kết quả thực tế mà Bayer đạt được.

NÂNG TẦM VẬN HÀNH XUẤT SẮC TẠI BAYER

Tăng công suất và hiệu suất mà không cần đầu tư thêm vốn

Tại AVEVA World 2024, Bayer AG đã chia sẻ hành trình ứng dụng phân tích dữ liệu công nghiệp để nâng cao hiệu quả vận hành trong mảng Crop Science (Khoa học cây trồng).

Điểm nổi bật nhất của case này là:

Bayer tăng công suất 36% và cải thiện hiệu suất năng lượng 26% – mà không cần đầu tư thêm vốn.

Đây không phải là câu chuyện về thiết bị mới.

Đây là câu chuyện về khai thác dữ liệu tốt hơn.

1. Bối cảnh: Dữ liệu rất nhiều nhưng chưa khai thác hết

Bayer là tập đoàn khoa học sự sống với ba lĩnh vực chính:

- Crop Science
- Pharmaceuticals
- Consumer Health

Trong mảng Crop Science, đến năm 2020, họ nhận thấy:

- Hầu hết nhà máy đã có hệ thống historian (PI, IP21)
- Lượng dữ liệu rất lớn
- Nhưng dữ liệu chủ yếu được sử dụng theo cách mô tả (descriptive)
- Nhu cầu phân tích nâng cao xuất hiện từ chính các nhà máy

Mục tiêu đặt ra:

- Tăng hiểu biết về quy trình
- Hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu
- Tạo cải tiến hữu hình ngay tại nhà máy

2. Giải pháp: Kết hợp AVEVA PI System với TrendMiner

Bayer triển khai TrendMiner trên nền hạ tầng dữ liệu sẵn có của AVEVA PI System.

Điểm quan trọng:

- Không thay đổi hệ thống hiện hữu
- Tận dụng dữ liệu đã có
- Xây dựng hạ tầng mở rộng từ site đến cloud (AWS)

Kết quả triển khai toàn cầu:

- 27 nhà máy sản xuất
- Hơn 500.000 tags dữ liệu
- Hơn 90 use cases
- Hơn 450 monitor cảnh báo
- Hơn 500 người dùng hoạt động hàng quý

Điều này cho thấy mức độ chấp nhận và mở rộng rất cao.

3. Case 1: Tối ưu chưng cất liên tục tại Đức (Knapsack)

Bài toán

Nhà máy sản xuất hoạt chất (fungicide) cần tăng sản lượng.



Phone -
+84-0909981219



Email -
dong.p@fltech.vn



Address -

81 Hoang Hoa Tham, Gia dinh, Ho Chi Minh city,
Vietnam

Quy trình chưng cất propanol có:

- Tỷ lệ reflux kiểm soát chất lượng
- Tiêu hao hơi nước cao
- Chu kỳ sản xuất bị kéo dài

Mục tiêu:

- Giảm tiêu hao hơi
- Rút ngắn chu kỳ
- Tăng công suất

Phân tích

Bayer phân tích hơn 2.000 mẻ (batch):

- So sánh mẻ tốt và mẻ trung bình
- Phân tích tương quan
- Phát hiện hai trạng thái vận hành khác biệt

Nguyên nhân chính:

- Hàm lượng propanol đầu vào quá cao
- Sai số đo distillate

Giải pháp

- Tách điều khiển khỏi phép đo distillate
- Điều chỉnh reflux dựa trên lượng hơi nước
- Xây dựng “Golden Batch” (chuẩn mẻ tối ưu)
- Thiết lập dashboard và cảnh báo

Kết quả

- Tăng công suất 36%
- Cải thiện hiệu suất năng lượng 26%
- Không đầu tư thêm thiết bị

Đây là minh chứng rõ ràng cho giá trị của phân tích dữ liệu đúng cách.

4. Case 2: Tối ưu tiêu hao phụ gia tại Brazil (Uberlândia)

Bài toán

Trong sản xuất hạt giống ngô:

- Hạt được phủ polymer trước khi xử lý hoạt chất
- Mức tiêu hao polymer cao
- Thiếu giám sát ở cấp vận hành
- Gây thiếu hụt nguồn cung và tăng chi phí

Cách tiếp cận

- So sánh hơn 100 mẻ
- Tính toán liều polymer bằng Tag-Builder
- Xây dựng dashboard theo dõi

Kết quả

- Giảm đáng kể tiêu hao polymer
- Giảm chi phí
- Cải thiện chất lượng lớp phủ hạt
- Giảm lãng phí
- Mở rộng ra toàn bộ các site ngô tại Brazil chỉ trong 3 tuần



Phone -
+84-0909981219



Email -
dong.p@fltech.vn



Address -
81 Hoang Hoa Tham, Gia đình, Ho Chi Minh city,
Vietnam

5. Các yếu tố thành công quan trọng

Bayer không chỉ triển khai công cụ.

Họ thực hiện:

1. Đào tạo ban đầu
2. Xác định use case cụ thể
3. Hỗ trợ cộng đồng người dùng nội bộ
4. Chuẩn hóa phương pháp phân tích

Điều này giúp:

- Tỷ lệ chấp nhận cao
- Liên tục phát hiện use case mới
- Tạo văn hóa ra quyết định dựa trên dữ liệu

6. Giá trị chiến lược

Bayer đạt được:

- Tăng công suất mà không cần CAPEX
- Giảm tiêu hao tài nguyên
- Nâng cao hiểu biết vận hành
- Cải thiện chuỗi cung ứng
- Hướng tới mục tiêu bền vững

Điểm quan trọng nhất:

Phân tích dữ liệu không chỉ để báo cáo.

Mà để thay đổi cách vận hành.

7. Bài học rút ra

Từ case Bayer có thể rút ra 5 bài học chính:

1. Dữ liệu đã tồn tại – vấn đề là khai thác
2. Bắt đầu bằng use case cụ thể
3. Đo lường kết quả rõ ràng
4. Chuẩn hóa “Golden Batch”
5. Mở rộng sau khi chứng minh giá trị

Kết luận

“Elevating Operational Excellence at Bayer” cho thấy:

- Tăng trưởng không nhất thiết cần đầu tư thêm thiết bị
- Dữ liệu là nguồn tài sản lớn nếu được khai thác đúng cách
- Trao quyền phân tích cho kỹ sư vận hành là chìa khóa
- Phân tích dữ liệu có thể tạo ra tác động tài chính lớn và bền vững

Đây không phải là câu chuyện công nghệ.

Đây là câu chuyện quản trị vận hành dựa trên dữ liệu.



Phone -
+84-0909981219



Email -
dong.p@fltech.vn



Address -
81 Hoang Hoa Tham, Gia đình, Ho Chi Minh city,
Vietnam