

Dự báo Tỷ lệ Nghỉ việc của Nhân viên bằng Machine Learning

Chiến lược chủ động giữ chân NS

NHÂN VIÊN PHÂN TÍCH DỮ LIỆU NHÂN SỰ

Nguyễn Đình Sang



Nỗi đau Hiện tại - Tại sao cần quan tâm?

Chi phí nghỉ việc

Mất kiến thức nội bộ, gián đoạn công việc

Tổng chi phí thay thế: **6-9 tháng lương**

Tác động

Giảm tinh thần

Tăng chi phí tuyển dụng

Tỷ lệ Turnover cao

- TB 5 năm tại KTG **15,28%**
- So với Thị trường:

Doanh nghiệp Việt Nam: 9,6%

Doanh nghiệp đa QG: 6,5%

([Báo cáo lương Năm 2024 theo Talent Net](#))

Câu hỏi quan trọng

Liệu Kim Tín có đang bỏ lỡ cơ hội giữ chân nhân tài?

Và cách giữ chân nhân tài nếu phát hiện sớm các dấu hiệu nghỉ việc

Giải pháp Đột phá - Dự đoán để Hành động



Mô hình Machine Learning

Dự đoán sớm nghỉ việc nhân viên



Mục tiêu

Can thiệp kịp thời

Thay đổi chính sách phù hợp dựa trên các yếu tố chính gây ra



Tổng quan Dự án - Từ Dữ liệu đến Quyết định

1

Dữ liệu nhân sự (đã được chuẩn hóa)

8,702 hồ sơ toàn **KTG**, 43 cột thông tin

2

Xử lý & Lựa chọn (Giảm chiều PCA)

35 thông tin quan trọng có ảnh hưởng đến quyết định nghỉ

3

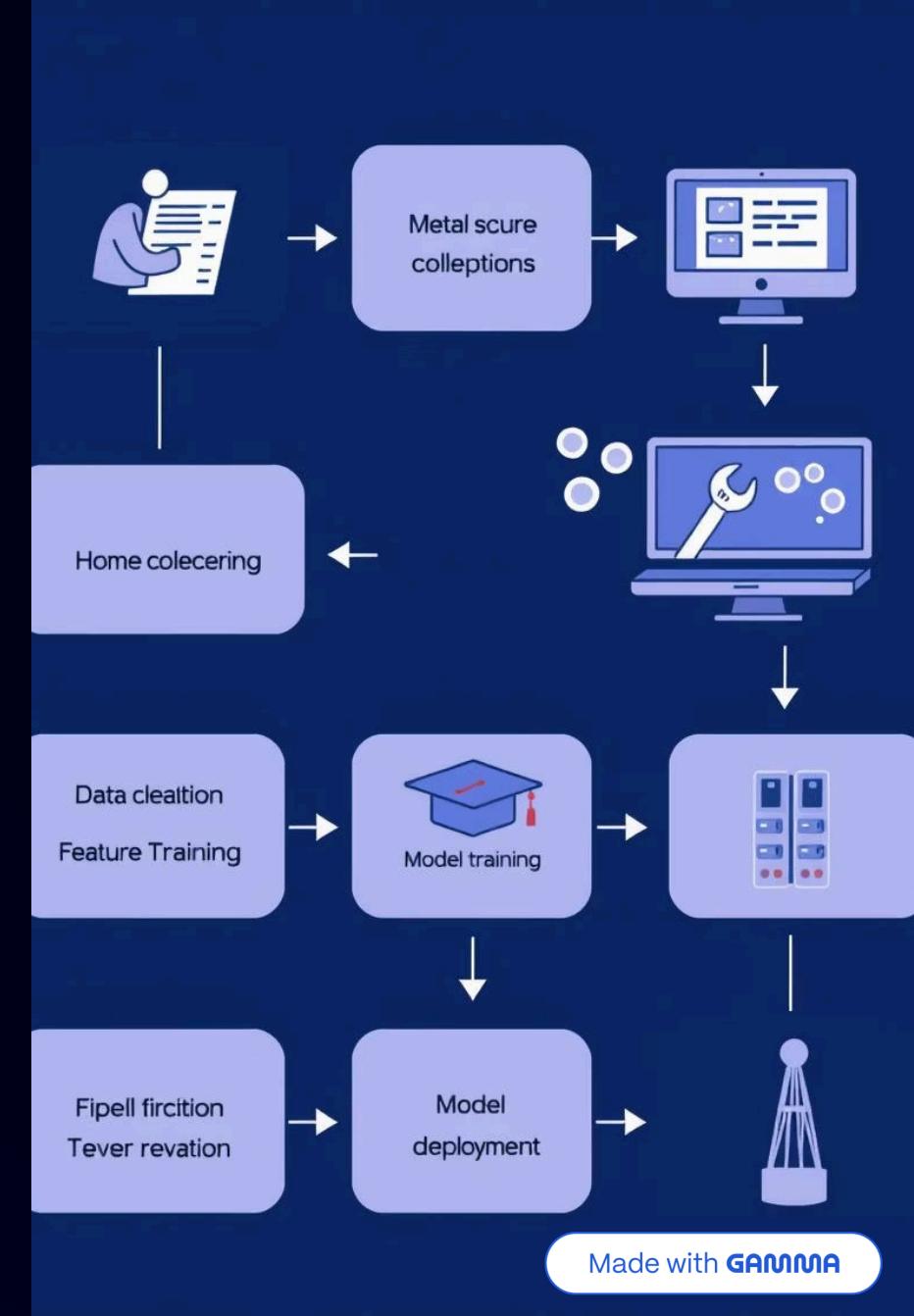
Huấn luyện lựa chọn Mô hình

Random Forest

4

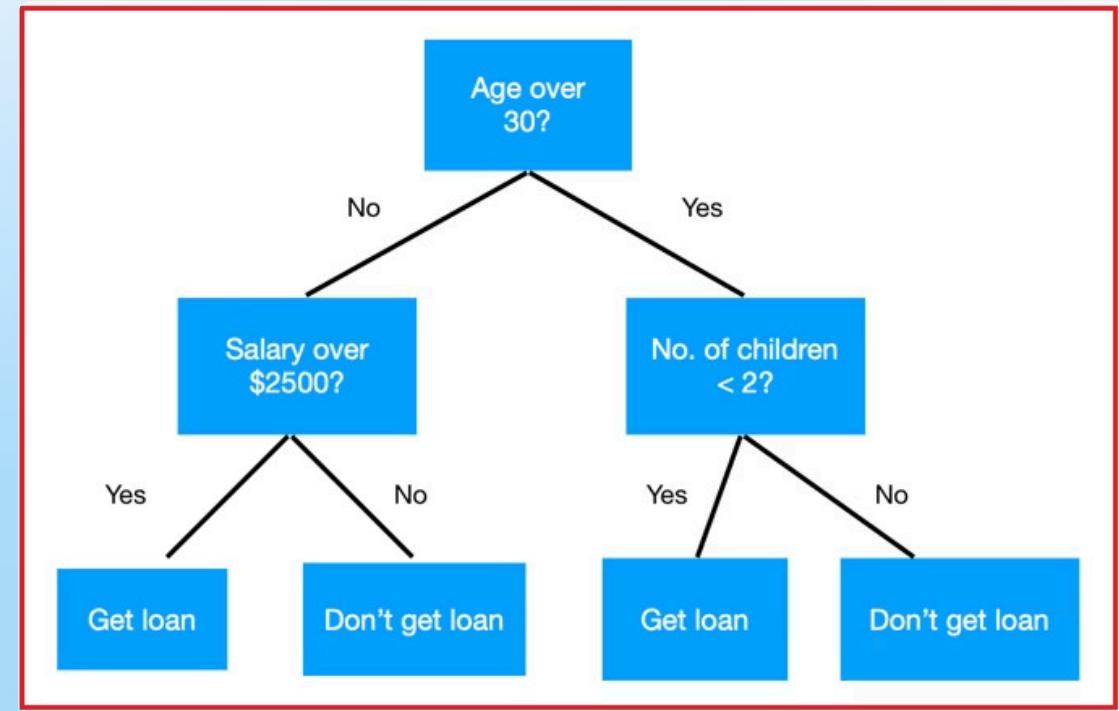
Dự đoán & Insights

Giao diện **Web** hỗ trợ HR thực hiện dự đoán



Mô hình tối ưu nhất: Random Forest

Tổng số hàng train	6961 (80%)
Tổng số hàng test	1741 (20%)
TP (dự báo đúng nghỉ)	549
FP (dự báo sai nghỉ)	149
FN (dự báo sai ở lại)	55
TN (dự báo đúng ở lại)	988
Accuracy (% chính xác)	88.28%





Phát hiện Nhân viên Nguy cơ Cao (Lớp Thực tế nghỉ)

Ma trận Confuse

	Dự đoán nghỉ	Dự đoán không nghỉ
Thực tế nghỉ	549	55
Thực tế không nghỉ	149	988

Precision

79% trong các dự đoán là nghỉ là chính xác

$$= 549 / (549+149)$$

Precision cao đảm bảo rằng khi HR nhận được một cảnh báo, cảnh báo đó có độ tin cậy cao

Recall

91% nhân viên nghỉ được phát hiện

$$= 549 / (549+55)$$

Recall cao để đảm bảo không bỏ sót nhiều nhân viên đang có nguy cơ nghỉ

F1-score

84% - Chỉ số cân bằng giữa Precision và Recall.

$$F1\text{-score} = 2 * (Precision \cdot Recall) / (Precision + Recall)$$

Hiệu dụng khi là trong các bài toán có sự mất cân bằng giữa các lớp (ví dụ, số người nghỉ việc thường ít hơn số người ở lại)

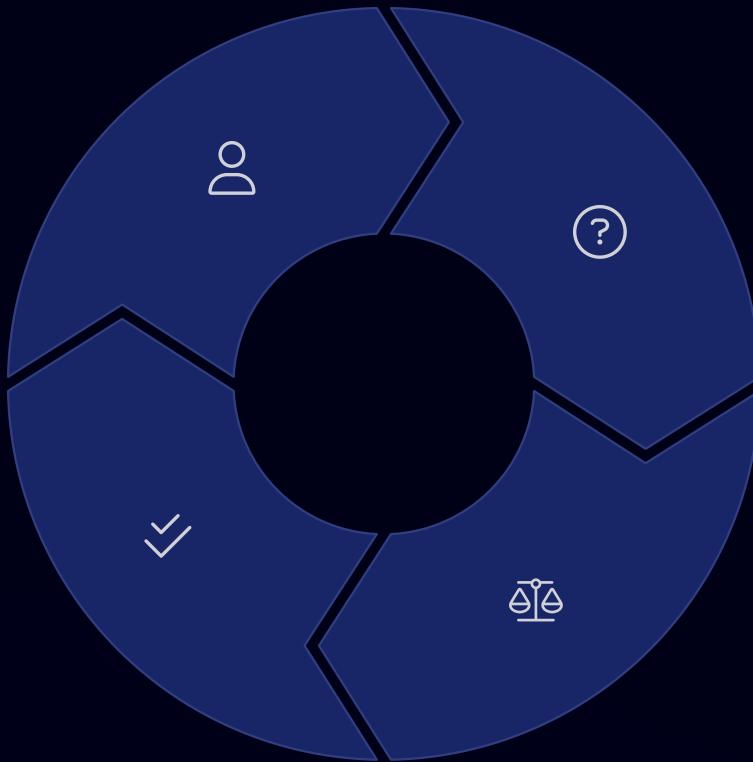
Giải mã Thuật toán Random Forest

Hội đồng Chuyên gia

Nhiều "cây quyết định" cùng dự đoán giúp tăng độ chính xác.

Tổng hợp Kết quả

Dự đoán cuối cùng dựa trên đa số ý kiến của các cây quyết định.



Chuỗi Câu hỏi Đơn giản

Mỗi cây hỏi "có/không" về thông tin nhân viên, như lương, thâm niên.

Dự đoán Cuối cùng

Từng cây quyết định cho "Có khả năng nghỉ việc" hoặc "Ít có khả năng nghỉ".

Sức mạnh đa dạng từ sự ngẫu nhiên

Phân phối dữ liệu:

Mỗi chuyên gia chỉ xem ngẫu nhiên một phần dữ liệu nhân viên

=> **NHIỀU** góc nhìn

Huấn luyện đa dạng:

Học từ các tập ngẫu nhiên các trường hợp nghỉ và ở lại

=> Độ khách quan **CAO**

So sánh các mô hình ML sử dụng

Mô hình	Accuracy	Đánh giá
Random Forest	0.8828	Tốt nhất
Gradient Boosting	0.8708	Hiệu quả cao
Logistic Regression	0.7789	Hiệu quả kém

Random Forest nổi bật với độ chính xác cao nhất, là lựa chọn tối ưu.

Top Đặc trưng Ảnh hưởng Nhất

Tổng Mức Lương	Thâm niên	Chức danh, Tổ/Bộ phận
Mức thưởng KPI	<i>Nguy cơ nhân viên mới và lâu năm</i>	<i>Phản ánh môi trường và cơ hội phát triển</i>
Mức thưởng Khoán	Ngày bắt đầu HĐ	Địa điểm làm việc
Lương BHXH	<i>Liên quan thời điểm onboarding trong năm hoặc thời điểm tái tục HĐLĐ</i>	<i>Tình thành làm việc của NS</i>
Yếu tố then chốt, cần cạnh tranh		

Employe Attrition Predictions



Giao diện Web cho HR - Biến Dữ liệu thành Hành động

Tiện lợi

Tải file Excel, nhận dự đoán
nhanh

Hỗ trợ quyết định

Danh sách nhân viên nguy cơ và
yếu tố ảnh hưởng

Nhanh chóng

Giúp HR can thiệp kịp thời, hiệu quả

Demo: [LINK](#)



Lợi ích Thực tiễn cho Doanh nghiệp

1

Tiết kiệm chi phí

Giảm chi phí tuyển dụng nhờ giữ chân nhân viên quan trọng.

2

Nâng cao hiệu suất

Giữ đội ngũ kinh nghiệm, giảm gián đoạn công việc.

3

Cải thiện văn hóa

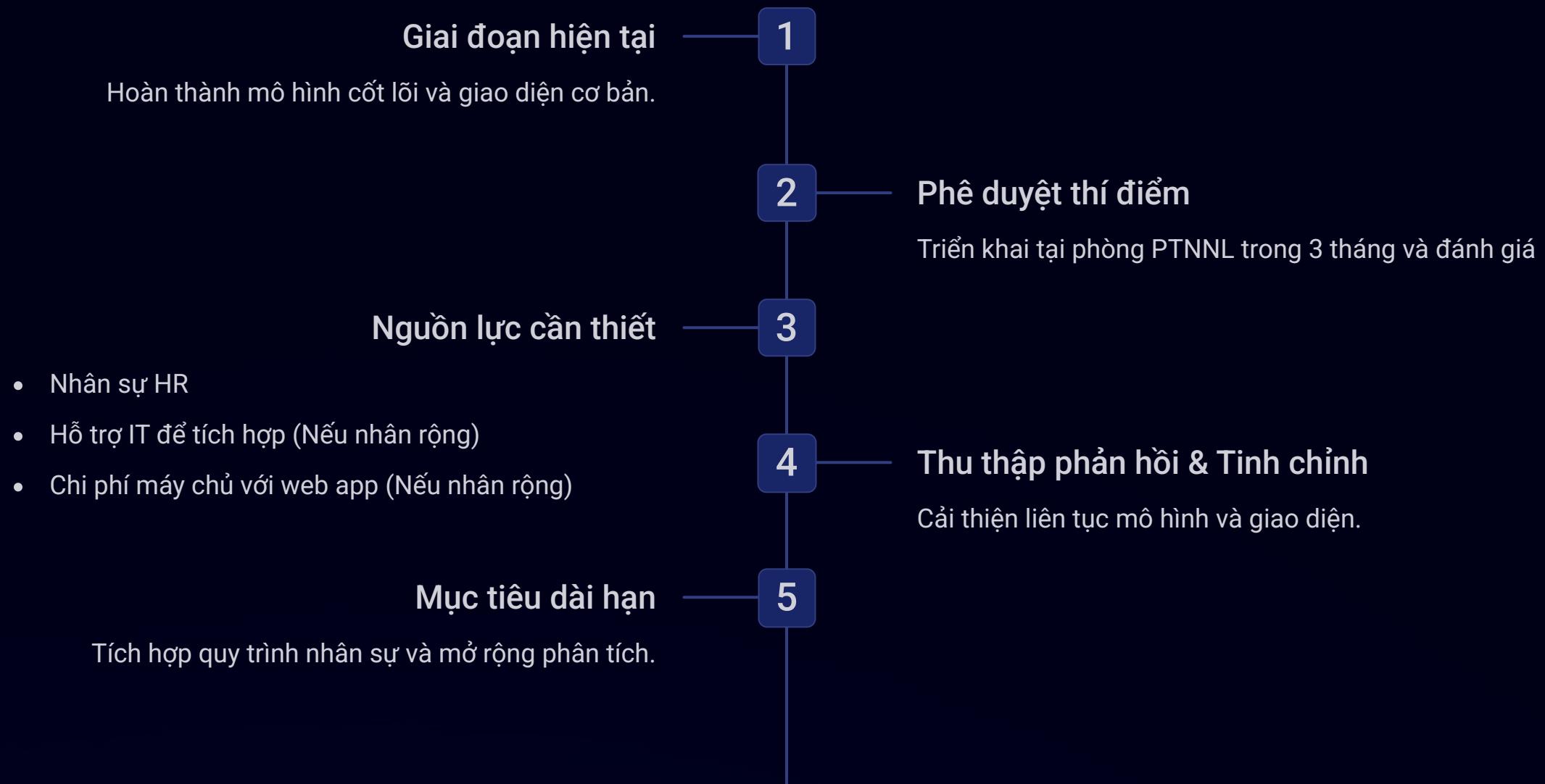
Thể hiện sự quan tâm chủ động tới nhân viên.

4

Quyết định thông minh

Dựa trên dữ liệu, hạn chế cảm tính chủ quan.

Lộ trình & Đề xuất Triển khai



THANK YOU