



RAPIDMINER

製造業



予知保全による全稼働停止の回避

現状

- ◆設備の稼働停止時間を短縮する必要がある
 - ・収益の損失に直接つながる
 - ・不要なサービススタッフの移動コストを削減
- ◆設備部品や機械の寿命を予測
- ◆設備稼働停止につながる機械の故障を予測
 - ・問題発生前のサービスニーズ
 - ・メンテナンス計画と作業員の稼働を最適化
- ◆交換部品の需要予測
 - ・必要な分は手元に、余分な持ち運び費用なし

解決策

- ◆エンドツーエンドのタイヤライフサイクルにおけるデータの統合
 - ・原材料から完成品まで
- ◆モデル内のデータソースの範囲
 - ・設備操業のセンサデータ
 - ・ログ項目
 - エラーと故障のメッセージ
 - 修理・メンテナンスサービス報告

結果（ビジネスへの影響）

- ◆操業停止のリスクを大幅に低減する理由
 - ・重大な設備故障
 - ・修理用部品が入手できない
- ◆各回避費用 1日あたり2,000万ドル以上
 - ・年間1~2回の操業停止を回避できる

Problem type: 予知保全

Universal relevance: 簡単な修理とメンテナンスは、下流に大きな影響を与える可能性があります。「災害シナリオ」はまれかもしれませんが、AIによる積極的な回避は、影響を最小限にとどめることができます。



非構造化データによる製品、マーケティング、サポート戦略の改善

現状

- ◆販売後サポートのコストを削減
 - ・顧客体験を犠牲にしない
 - ・カスタマーサービスと製品の両方
- ◆カスタマーサポートチームが苦労したこと
 - ・通話理由の判別
 - ・既存ソリューションとの適合性の特定
- ◆改善策には次のものが含まれる
 - ・ウェブサイトのコンテンツ改善
 - 問い合わせできる代わりにセルフサービス
 - ・コールセンターが迅速に解決できるように準備
 - ・サポートが少なく済むような製品を構築

解決策

- ◆26の言語で非構造化データに目を向け、次のことを実現
 - ・基本的な要約統計量を超える
 - ・因果関係の特定
 - ・構造化データでは得られないより深い洞察の発見
- ◆分析対象
 - ・通話記録とメールによる問い合わせ
 - ・オンライン製品レビュー（競合他社も同様）
 - ・ソーシャルメディアのコメント
- ◆ML分類分析
 - ・各媒体におけるトレンドの特定とフラグ付けを支援

結果（ビジネスへの影響）

- ◆分類によって「何を」だけでなく「なぜ」を提供
- ◆より良い情報を準備したコールセンター
 - ・通話理由を事前に予測/理解
 - ・迅速な課題解決
- ◆サポートチームはWebサイトのコンテンツを改善可能
 - ・共通課題を完全にカバー
- ◆顧客認識の傾向を把握しマーケティングに活用
 - ・解決に向けたコミュニケーション戦略の調整
- ◆製品開発と製造に洞察を提供
 - ・サポートが全く必要ない製品を構築

Problem type: テキスト分析と分類

Universal relevance: 非構造化データは分析が困難ですが、豊富な洞察が詰まっている可能性があります。上手く知見を引き出せば、組織全体で利益を捻出することが可能です。



マスター変数需要

現状

- ◆急速に変化する自動車産業には適応力が必要
- ◆ディーラーに最適ではない車種構成を提供
 - ・コスト増加 - 売れ残り自動車の管理
 - ・需要と供給が等しくない場合の収益損失
- ◆従来のアプローチには依然として価値がある
 - ・代替ではなく補完するアプローチが必要

解決策

- ◆推奨機能の作成
 - ・ベストな車種構成を提供
 - ・販売店ごとに最適化
- ◆高度な予測により、従来の予測を強化
- ◆100人の市民データサイエンティストが採用したプラットフォーム
 - ・幅広いスキルを持つアナリストを育成
 - ・拡大し続けるニーズやユースケースをサポート

結果（ビジネスへの影響）

- ◆何百ものディーラーからの注文を最適化
- ◆売上予測の精度が大幅に向上
- ◆1年目に1,000万ドル以上の効果
- ◆2年目に5,000万ドル以上の効果が期待できる
- ◆RapidMinerは全チームの生産性を向上させる
 - ・データサイエンティストは複雑なプロジェクトに集中できる
 - ・データアナリストはスキルレベル以上の仕事ができる

Problem type: 予測と規範的最適化

Universal relevance: すべてのサプライチェーンは、正確な予測が必要です。不適切な数量や組み合わせは、収益の損失を意味します。AIによる予測は、サプライチェーン全体の需要の変動性をより管理しやすくします。



音声マイニングによる製品品質の予測

現状

- ◆音の専門家がエンジンの寿命と問題を予測
 - ・生産終了時のエンジン音に基づく
- ◆専門家のスキルは高コストで可用性に限られる
- ◆テストは一部の自動車エンジンだけに適用される
- ◆専門家による予測にもばらつきがある
- ◆次のような方法で予測と結果を改善したい
 - ・音声データ解析の自動化
 - ・生産されたエンジンの多くまたは全てにテストを適用する

解決策

- ◆RapidMiner Time Series Extension (時系列拡張機能)
- ◆音声データの処理と変換を提供
 - 例：高速フーリエ変換
- ◆機械学習により、故障や品質問題を予測
 - ・変換された音声信号に基づく
 - ・自動化された特徴量生成と選択
 - ・自動最適化により、最適なMLアルゴリズムとパラメータ設定を選択
- ◆RapidMinerサーバーを使用して予測を自動化

結果（ビジネスへの影響）

- ◆テスト可能なエンジン台数を大幅に増加
- ◆テストコストの削減
- ◆予測のばらつきを軽減
- ◆予測精度の向上
- ◆後期エンジンの修理/交換費用の削減

Problem type: 時系列と音声処理

Universal relevance: AIを活用して人間の認知を模倣することで、一般的なタスクに対する労働集約的な取り組みをスケールアップすることができます。



新製品の市場投入までの時間とコストを削減

現状

- ◆市場はより多くの取引モデルを求める
 - ・製品サイクルの短縮と製品シリーズの縮小化
- ◆製品設計者と組立プランナーとの間に多大なコミュニケーションコスト発生
- ◆複雑な入力データ
 - ・複雑な3D製品デザイン(CAD)
 - ・数千のコンポーネントや部品
 - ・テキストによる各部品の説明
- ◆複雑な予測問題
 - ・分類でも回帰でもない
 - ・完全な組立計画の予測

解決策

- ◆機械学習アプローチの組み合わせ
 - ・テキスト分析、複雑さの軽減、クラスタリング、分類、回帰
 - ・組立時期や計画を予測 精度80%
- ◆各設計の組立時間予測を自動化
 - ・製品設計者が即座にフィードバックを受ける
 - ・組立プランナーとのコミュニケーションコスト不要
- ◆半自動組立計画予測
 - ・プランナーはゼロから計画を立てる必要がない
 - ・最も適合しそうな計画を選択し、調整することが可能

結果（ビジネスへの影響）

- ◆製品を早期に市場投入
 - ・価格の引き下げ/利益率の拡大
- ◆市場投入までの時間を短縮
 - ・グループ間で素早く効率的に実施
- ◆製品設計コストの削減
- ◆組立計画コストの削減
- ◆少量生産の需要に対応できる

Problem type: テキスト分析、クラスタリング、分類、回帰

Universal relevance: 製品設計のようなコミュニケーションを必要とする創造性主導のビジネスも、AIのような知的なアプリケーションを通じて最適化を行うことができます。