

- Công ty cổ phần NAL Việt Nam

BÁO CÁO MÔ TẢ SẢN PHẨM DỰ THI GIẢI THƯỞNG SẢN PHẨM CÔNG NGHỆ SỐ MAKE IN VIET NAM NĂM 2020

Hạng mục: Sản phẩm số tiềm năng

Bên cạnh tài liệu giới thiệu về sản phẩm (do doanh nghiệp cung cấp gửi kèm file), doanh nghiệp tham dự cần cung cấp thêm các thông tin dưới đây, để giúp Hội đồng giám khảo thuận tiện trong việc đánh giá về sản phẩm dự thi

1. Tên của sản phẩm công nghệ số:

ChatOps – Conversational AI for Seamless Collaboration

2. Tính sáng tạo và độc đáo của sản phẩm:

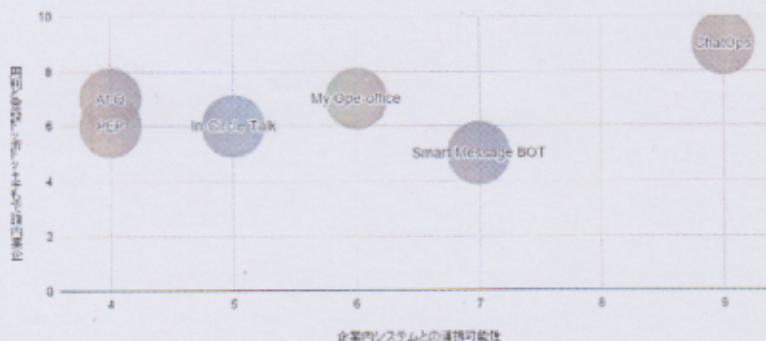
2.1 Nêu khác biệt của sản phẩm với những sản phẩm quốc tế và trong nước hiện nay (khác biệt về phân khúc thị trường hoặc về công nghệ hoặc kết hợp nhiều kỹ thuật)

Enterprise Messaging + ChatBot + API/RPA: Giải pháp chat doanh nghiệp tập trung vào ngữ cảnh dùng trong doanh nghiệp, hướng tới tự động hóa chú trọng những điểm sau để tạo thành sự khác biệt đối với các sản phẩm cùng loại trên thị trường.

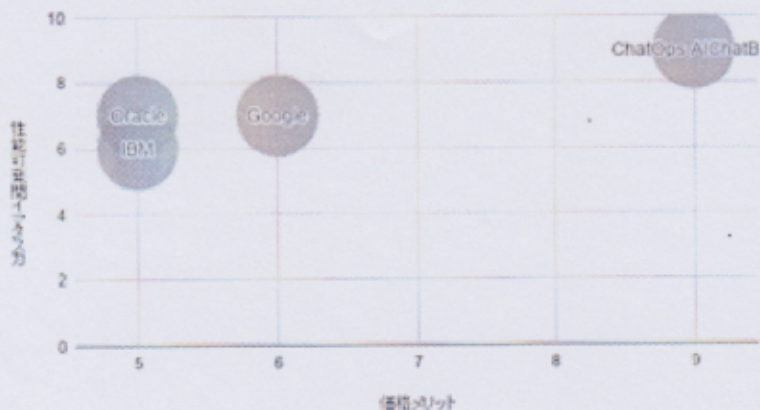
- Khả năng tích hợp/kết nối với các hệ thống trong doanh nghiệp
- Khả năng phát triển tùy biến
- Hiệu quả sử dụng trên chi phí đầu tư

Hình dưới là so sánh sự khác biệt chatbot của ChatOps đối với các giải pháp chatbot ở thị trường Nhật và trên thế giới.

Positioning Map - 企業内チャットボット



Positioning Map



2.2 Định hình/phù hợp xu hướng

- Xu hướng cộng tác làm việc trong doanh nghiệp chuyển đổi từ dùng thư điện tử (email được phát minh từ hơn 50 năm trước) sang các phần mềm chat. Bằng chứng rõ nhất là hai nền tảng chat doanh nghiệp ChatWork đã IPO ở Nhật và SLACK đã IPO ở Mỹ trong năm 2019.

- Xu hướng áp dụng chatbot+RPA trong doanh nghiệp ở các nước phát triển. Thực tế, thị trường ChatBot tại Nhật năm 2018: 24 triệu \$, dự đoán năm 2022: 130 triệu \$. Cùng thời gian này, thị trường RPA tại Nhật năm 2018: 200 triệu \$, năm 2023 dự đoán **600 triệu \$**, tăng trưởng trung bình mỗi năm (CAGR) 26.5%, **gấp 3 lần tăng trưởng thị trường ERP.**

- Các doanh nghiệp Việt Nam có thể chậm hơn và quy mô thị trường nhỏ hơn, nhưng cơ bản sẽ không nằm ngoài xu thế này trong việc áp dụng phần mềm chat vào trong doanh nghiệp cũng như đầu tư cho công nghệ học máy, trí thông minh nhân tạo.

Giải pháp ChatOps là sản phẩm giao các khía cạnh phần mềm chat cho doanh nghiệp + ứng dụng công nghệ học máy/trí thông tin nhân tạo ... hướng trực tiếp vào xu hướng đang tăng trưởng cao của thị trường.

3.1 Nêu các công nghệ mới được áp dụng trong sản phẩm (AI, Bigdata, IoT, Blockchain,...)

Công nghệ hiện đại được áp dụng trong giải pháp

- AI/Machine Learning
- Microservice
- React
- MongoDB
- NodeJs

- Xử lý ngôn ngữ tự nhiên: Tách từ, Sử dụng vector biểu diễn từ, Phân loại intent, Phân tích sắc thái cảm xúc, Phát hiện thực thể.
Natural Language Processing: word segmentation, word embedding, word vector representations "word2vec", Intent Classification (Text Classification), Sentiment Analysis, Named Entity Recognition.
- Machine Learning: Học có giám sát sử dụng Mạng nơ-ron nhân tạo để xác định intent và phân tích sắc thái cảm xúc của câu, Học không giám sát sử dụng Mạng nơ-ron nhân tạo để xây dựng bộ vector biểu diễn từ.
Supervised learning: Using Artificial Neural Network to Classify Intent, Sentiment Analysis
Unsupervised Learning: Training unlabeled data using Artificial Neural Network to learn word vector representation
Data Augmentation: augment training data to achieve better performance

Cùng với sự đón nhận của thị trường cũng như được tiếp cận sâu hơn với bài toán thật, dữ liệu thật của khách hàng, chúng tôi đang trong quá trình triển khai thêm các công nghệ:

- Sử dụng model NLP hiện đại dựa trên mô hình BERT của Google (có thể tự training lại trên dữ liệu tiếng việt của mình).
- Mô hình học biểu diễn ngôn ngữ từ dữ liệu thô không nhãn (học không giám sát (unsupervised learning) hay học tự giám sát (self-supervised learning)) --> dữ liệu có thể dễ dàng thu thập và cũng ko cần gán nhãn
- Có khả năng học chuyển giao (transfer learning) --> áp dụng tri thức mà mô hình đã học từ tập dữ liệu không nhãn lớn vào các tác vụ khác (giúp training nhanh hơn, độ chính xác hơn và/hoặc cần ít dữ liệu training hơn) như: phân loại intent, phân loại cảm xúc, phát hiện thực thể, question answering,...
- Có khả năng học đa tác vụ (multitask-learning) từ các tập dữ liệu khác nhau: học đa tác vụ giúp mô hình học được tổng quát hơn từ các domain của tác vụ tương ứng. Một mô hình dự đoán cho kết quả trên nhiều tác vụ thay vì nhiều mô hình dự đoán một tác vụ.

3.2 Độ tin cậy của sản phẩm

Hiện tại từ lúc bắt đầu triển khai kinh doanh (từ tháng 7/2019), hệ thống được dùng lâu nhất là trong nội bộ chính doanh nghiệp (sử dụng được hơn 30 tháng) với quy mô 200 người sử dụng thường xuyên, tỷ lệ available đang được đo đạc là cỡ 99.99%. Chúng tôi hi vọng với thành quả phát triển kinh doanh, sẽ có thêm nhiều số liệu thực tế khác trong tương lai.

3.3 Sự tiện lợi của sản phẩm đối với người dùng

Tham khảo 5.1 (5.1 Tính thân thiện với người dùng)

3.4 Hiệu năng của sản phẩm

- Hệ thống Enterprise Message: với cấu hình tối thiểu có thể đáp ứng 200 CCU, khi có nhu cầu cao hơn có thể mở rộng hệ thống theo cluster.
- Hệ thống AI Chat Bot: có thể mở rộng theo chiều ngang, không giới hạn tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng.
- Hệ thống JobQueue: có thể mở rộng theo chiều ngang, không giới hạn tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng.
- Hệ thống SSO: có thể mở rộng theo cluster tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng.

3.5 Khả năng bảo trì, bảo hành của sản phẩm

- Các hệ thống được thiết kế dạng module, cài chạy nên dễ dàng bảo trì và nâng cấp từng phần mà không ảnh hưởng đến các thành phần không liên quan trong hệ thống.
- Các dịch vụ được thiết kế theo dạng microservice nên dễ dàng triển khai và bảo trì, bảo hành.
- Có hệ thống backup đảm bảo dữ liệu người dùng an toàn.

3.6 Tính an toàn, bảo mật thông tin

Hệ thống ChatOps cài đặt trên máy chủ hoặc Private Cloud do phía khách hàng toàn quyền quản lý, rủi ro bảo mật lớn nhất nằm ở việc con người vận hành hệ thống máy chủ và giám sát/quản trị hệ thống ChatOps hơn là các rủi ro về mặt giải pháp và công nghệ. Cụ thể có thể tham khảo các phần giao thức đảm bảo an toàn thông tin đã được xem xét kỹ càng và ứng dụng triệt để khi phát triển hệ thống như sau:

- Authentication client Active Directory or LDAP, SAML SSO như ADFS, OneLogin và Okta.
- Authentication provider hỗ trợ OAuth 2.0.
- Notification service gửi thông qua SMTP hoặc Push Notification Service cho mobile application.
- Data management service, hỗ trợ kết nối các các giải pháp cơ sở dữ liệu và giải pháp lưu trữ file phổ biến.
- HTTPS Connection (Secure Hypertext Transfer Protocol)
- WSS Connection (Secure WebSocket Protocol)
- Proxy Security:
 - Sử dụng proxy server để quản trị Secure Socket Layer (TLS/SSL)
 - Monitoring: Sử dụng proxy server để giám sát tất cả các luồng traffic

4. Công đoạn cốt lõi của sản phẩm do người Việt Nam thực hiện (*Nêu các chứng nhận sở hữu trí tuệ hoặc hợp đồng KHCN hoặc thuyết minh chi tiết của sản phẩm*)

Các công đoạn cốt lõi của giải pháp do người Việt thực hiện tập trung vào công nghệ cao và việc đấu nối với các hệ thống/nền tảng bên thứ 3 và cấu trúc để hệ thống có thể chạy cung cấp dịch vụ ở quy mô lớn.

- Phát triển hệ thống AI chatbot Engine và Microservice cung cấp API chatbot và giao diện cấu hình/cài đặt/phát triển tùy biến hóa chatbot.
- Xây dựng API liên kết tích hợp các dịch vụ, đặc biệt là việc đầu nối với các hệ thống bên thứ 3 của các nhà dịch vụ đặc thù ở thị trường Việt Nam.
- Phát triển các client cho giải pháp Web App, Mobile App
- Xây dựng hệ thống monitoring và kết nối RPA worker, xây dựng các RPA Drivers.
- Xây dựng kiến trúc hệ thống, các script DevOps/CICD.

5. Tính năng sản phẩm (dễ sử dụng, tương thích, tùy biến, mở rộng,...)

5.1 Tính thân thiện với người dùng

Về mặt người dùng đầu cuối, giải pháp hỗ trợ tốt cho các client ở hầu như tất cả các nền tảng. Giao diện sử dụng thân thiện, thông minh, chuẩn thiết kế hiện đại.



- Nền tảng web
- Ứng dụng trên điện thoại iPhone, máy tính bảng iPad (nền tảng iOS 12+)
- Ứng dụng trên điện thoại, máy tính bảng Android (Android 7+)
- Ứng dụng Desktop cho các dòng máy Mac OS, Windows, Linux



Với doanh nghiệp, hiện tại giải pháp đáp ứng tính đa dạng hạ tầng CNTT của doanh nghiệp ngoài cài đặt trên hệ thống máy chủ của khách hàng, có thể cài đặt dễ dàng trên các Public Cloud như Amazon Web Services và Google Cloud Platform, kết hợp Cross Cloud, độ tin cậy lúc này chỉ còn phụ thuộc vào kiến trúc phần mềm hơn là những rủi ro về phần cứng, về hạ tầng mạng internet.

5.2 Khả năng mở rộng của sản phẩm

Kiến trúc giải pháp ngay từ đầu không đi theo hướng tập trung kiểu Monolithic mà theo hướng Microservice, các thành phần cấu thành lên hệ thống đều có được sự độc lập tương đối, mỗi microservice có một logic riêng, thực hiện một yêu cầu riêng và hoàn toàn có thể deploy riêng biệt ... khi được cấu trúc quản lý vào kiến trúc ảo hóa công nghệ Kubernetes, việc mở rộng hệ thống trở nên đơn giản chỉ còn là việc thêm tài nguyên và cấu hình hệ thống.

5.3 Khả năng tùy biến của sản phẩm

Khả năng tùy biến là một sự khác biệt được ưu tiên của ChatOps. Với kiến trúc Microservice + Plugins (trình cắm) và làm chủ hoàn toàn hệ thống hoàn toàn, việc phát triển tùy biến thêm mới các chức năng rất dễ dàng. Việc kết nối với các hệ thống khác qua API và đặc biệt qua RPA giúp cho ChatOps có thể kết nối với các hệ thống khác không giới hạn (qua RPA, thậm chí các hệ thống cũ không có API hoặc không có khả năng phát triển API cũng có thể kết nối được).

6. Tính cấp thiết của bài toán mà sản phẩm mà đang giải quyết tại Việt Nam

6.1 Chứng minh sản phẩm đang giải quyết bài toán nào của tổ chức/doanh nghiệp/cá nhân

Doanh nghiệp Việt, đặc biệt các doanh nghiệp vừa và nhỏ rất khó khăn với bài toán đầu tư CNTT/IT nhằm **tăng năng suất, tiết kiệm chi phí** nhưng có thể **gây dựng được lợi thế cạnh tranh khác biệt** ngoài việc từ trước đến nay là việc thâm dụng nhân công giá rẻ và tài nguyên thiên nhiên, nhưng còn rất loay hoay, không biết bắt đầu từ đâu và thông thường là dẫn tới thiếu hiệu quả.

Việc phổ cập các ứng dụng nhắn tin như Zalo, Viber, Facebook Messenger kéo theo việc cộng tác giao tiếp công việc trong doanh nghiệp, trong các tổ chức, các đơn vị hành chính sự nghiệp cũng xoay quanh việc sử dụng không có kiểm soát các ứng dụng hướng tới cá nhân này. Các doanh nghiệp hoặc chưa ý thức hoặc ý thức rồi nhưng chưa có cách thức giải quyết triệt để các vấn đề như:

- Không thể kiểm soát, khó quản trị được giao tiếp nội bộ
- Không phân biệt rạch ròi công việc và cuộc sống mối quan hệ cá nhân, người nghỉ việc đôi khi đem theo tất cả nội dung giao tiếp cũng như những mối quan hệ của doanh nghiệp
- Không kiểm soát được an toàn thông tin, đặc biệt là việc lộ những giao tiếp quan trọng ra nước ngoài
- Không làm chủ được dữ liệu giao tiếp, tương lai cũng không có cách nào khai thác hiệu quả và thông minh những dữ liệu hàng ngày mình tạo ra

Ngoài ra, chủ trương của Nhà Nước, của bộ Thông Tin Truyền Thông, của bộ Khoa Học Công Nghệ rất tích cực trong việc thúc đẩy chuyển đổi số, khai thác dữ liệu số thông minh và hiệu quả. Bộ TT&TT, cũng như bộ KH&CN khuyến khích việc phát triển giải pháp 4.0 thực hiện tại Việt Nam, sử dụng tại Việt Nam và bán ra thế giới ... tuy nhiên, phần nhiều các giải pháp vẫn tập trung vào giai đoạn đầu của quá trình chuyển đổi số, đó là recording/ghi chép số hóa các quy trình nghiệp vụ, mà chưa thực sự chú trọng vào giai đoạn tiếp theo như khai thác sử dụng tài nguyên dữ liệu hiệu quả, ra quyết định thông minh kịp thời. Các giải pháp về AI (trí tuệ nhân tạo), Machine Learning (học máy) nhìn chung vẫn là những khái niệm cao siêu được dùng bởi anh em kỹ thuật, chưa thực sự đến được với người dùng phổ thông.

6.2 Vấn đề đang giải quyết có ý nghĩa như thế nào trong chuỗi giá trị sản phẩm

Giải pháp tập trung trực tiếp vào việc làm thế nào để tăng năng suất, giúp các doanh nghiệp Việt hưởng lợi trực tiếp từ những tiến bộ của khoa học công nghệ trên thế giới với chi phí phải chăng.

7. Mô hình, chiến lược và quy mô thị trường

7.1 Thị phần và tiềm năng thị trường

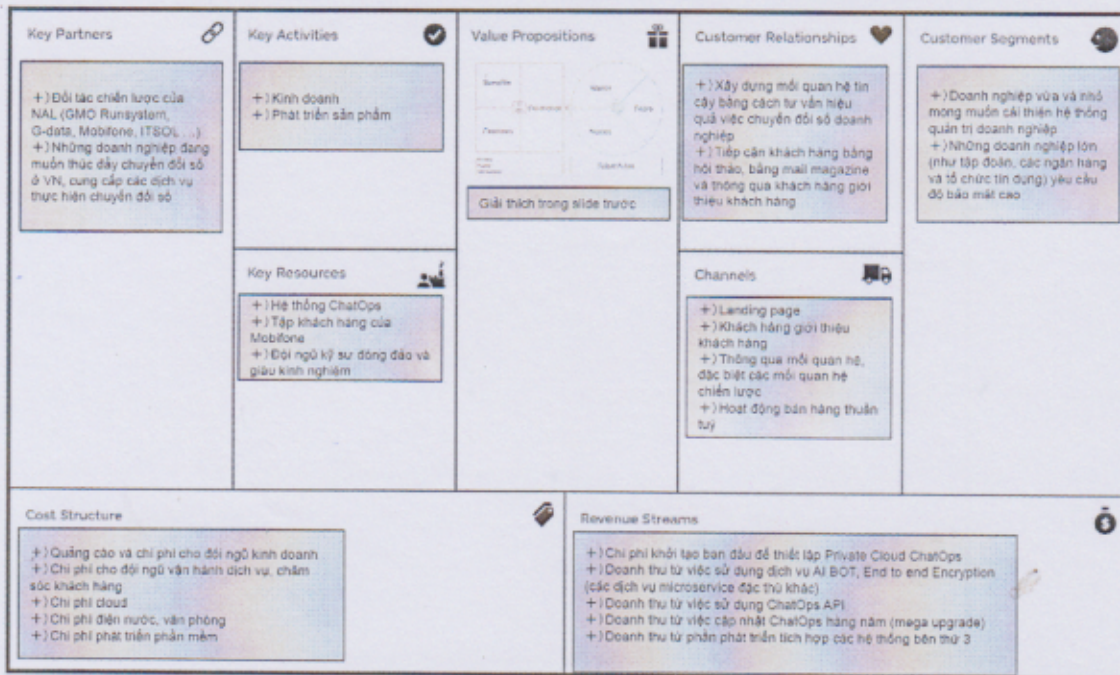
Giải pháp đi vào điểm giao của 3 mảng thị trường ERP, ChatBot Solutions và RPA Solutions hiện tại ở VN chưa xuất hiện chính thức của thị trường này. Riêng thị trường Nhật (một nước châu Á có quan hệ kinh tế rất thân thiết với VN), thị trường này đang tăng trưởng 20~30% năm, nhanh chóng quy mô tỷ đô la trong 3 năm tới chỉ riêng tại Nhật Bản. Thị trường VN có thể coi chậm hơn và quy mô nhỏ hơn, cũng sẽ có tiềm năng hàng trăm triệu đô la trong 5~10 năm tới.

Theo con số được công bố bởi Viettel IDC, với mức tăng trưởng 25 - 27%, doanh thu thị trường AI Việt Nam có thể đạt tới con số 300 triệu USD vào năm 2025. Các thống kê cụ thể cho thấy, doanh thu của các ứng dụng dựa trên nền tảng AI (AI Software Application) và nền tảng để các ứng dụng AI khai thác (AI Software Platform) có thể tăng trưởng 33-35%/năm với doanh thu lên tới 120 triệu USD vào năm 2025.

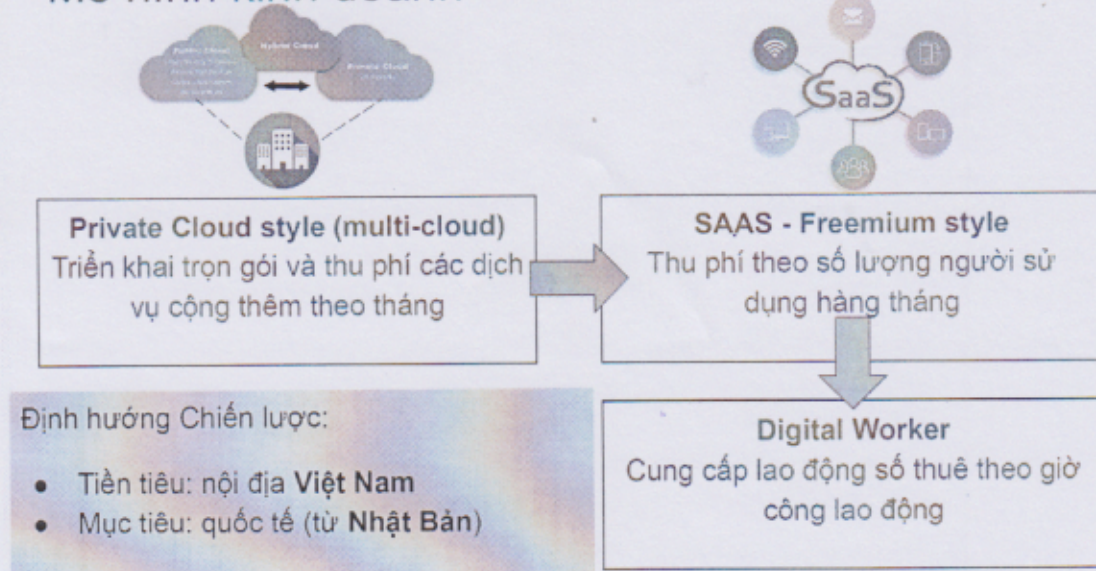
Chính vì nhận định chưa xuất hiện thị trường, cũng không có những số liệu thống kê đáng tin cậy tại Việt Nam, nên chúng tôi cũng chưa tính toán được quy mô thị trường. Ngoài ra, giải pháp ChatOps mới ra thị trường, chúng tôi tự nhận mình là rất nhỏ bé cần phải liên tục phát triển giải pháp song song với việc phát triển kinh doanh.

7.2 Mô hình và chiến lược kinh doanh

Mô hình kinh doanh (Business Model Canvas)



Mô hình kinh doanh



Chiến lược: Thị trường Việt Nam để bắt đầu (thị trường tiên tiêu), thị trường mục tiêu là nước ngoài, bắt đầu là Nhật Bản.

Tận dụng lợi thế nhân lực ham học hỏi, dễ dàng thích ứng với công nghệ tiên tiến nhưng chi phí rẻ hơn rất nhiều nếu phải làm điều tương tự ở các nước phát triển.

Tận dụng các mối quan hệ kinh tế với các khách hàng lâu năm ở nước ngoài thông qua các dự án IT offshore outsourcing, thúc đẩy các hợp tác chiến lược cùng phát triển kinh doanh liên quan đến AI và tham gia vào phần công việc hỗ trợ khách hàng/đối tác trong quá trình chuyển đổi số.

8. Tác động kinh tế, xã hội

8.1 Đánh giá doanh thu của sản phẩm

Bắt đầu kinh doanh 7/2019.

- Doanh số 6 tháng cuối năm 2019: 950 tr VND
- Doanh số 8 tháng đầu năm 2020: 5225 tr VND
- Mục tiêu doanh số năm 2020: 7200 tr VND (tự tin đạt được)

8.2 Chứng minh số lượng người/doanh nghiệp/tổ chức sử dụng

- Số lượng doanh nghiệp sử dụng tại 9 VN 12 doanh nghiệp.
- Số lượng doanh nghiệp sử dụng tại Nhật 4 doanh nghiệp.
- Số lượng người sử dụng 1800 người.

8.3 Chứng minh việc tăng năng suất khi ứng dụng sản phẩm

Khi việc sử dụng ChatOps trở thành thói quen được thực hiện triệt để thì những việc như truyền tải công việc, chỉ định người thực hiện, quy định thời hạn công việc được diễn ra dễ dàng, tránh việc bỏ sót tin nhắn. Hiệu quả đạt được là rất lớn về năng suất lao động và tiết kiệm thời gian chi phí, cụ thể

- Thời gian các buổi họp được rút ngắn 1/3, tiết kiệm trung bình 1~2h làm việc
- Hạn chế việc nhân viên sử dụng để chat với mục đích cá nhân, không tập trung vào công việc
- An tâm gửi dữ liệu quan trọng khi được bảo mật tuyệt đối
- Tần suất sử dụng điện thoại giảm chỉ còn 70% so với trước đây, những nhầm lẫn trong trao đổi cũng được khắc phục hoàn toàn.
- Truy cập mọi lúc mọi nơi với ứng dụng dành riêng cho iOS và Android

8.4 Mô tả việc giúp tiết kiệm chi phí sản xuất khi ứng dụng sản phẩm

Riêng việc áp dụng chatbot vào chăm sóc khách hàng, tiếp dân: có thể 70~80% công việc tiếp dân có thể được xử lý tự động, ngoài giờ hành chính và cả thứ 7-CN ngày lễ tết ... vài người có thể xử lý hàng trăm yêu cầu dịch vụ hàng ngày.

Ngoài ra, theo nhận định của khách hàng Nhật thực tế sử dụng thêm nhiều ứng dụng RPA để thực hiện các công việc bàn giấy theo logic cố định (lặp đi lặp lại), thì 1h mà RPA worker thực hiện có thể bằng 10h của nhân viên bình thường. Chúng tôi cũng hi vọng, có thể có những khách hàng VN đầu tiên áp dụng RPA cùng với ChatOps để có số liệu thực tế đánh giá hiệu quả tiết kiệm chi phí cho doanh nghiệp.

9. Khả năng mở rộng ra thị trường quốc tế

9.1 Thị phần và tiềm năng thị trường quốc tế

Theo báo cáo của Grand View Research, tổng độ lớn của thị trường AI trên toàn cầu năm 2020 là 62.4 tỷ \$, tăng trưởng bình quân mỗi năm trên 40%, dự đoán năm 2027 quy mô sẽ gấp hơn 10 lần hiện tại ở 733.7 tỷ \$. Thị trường RPA cũng có mức tăng trưởng tương tự, trên 40% năm, năm 2020 là 2.35 tỷ \$ sẽ tăng lên 25.56 tỷ \$ vào năm 2027. Đáng chú ý, trong những doanh nghiệp top share về thị trường RPA, có tên doanh nghiệp Việt Nam được vinh danh là FPT Software, điều này cũng là sự khích lệ không nhỏ để các doanh nghiệp Việt Nam cũng nhìn thấy để học hỏi và vươn lên.

<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/robotic-process-automation-rpa-market>

- UiPath
- Automation Anywhere
- Blue Prism
- NICE
- Pegasystems
- KOFAX INC.
- NTT Advanced Technology Corporation
- EdgeVerve Systems Limited
- FPT software
- OnviSource, Inc.
- HelpSystems

Hiện tại chúng tôi chưa có tính toán cũng như đặt mục tiêu gì cho thị trường quốc tế liên quan đến thị phần, tinh thần bán được ra nước ngoài là tốt lắm rồi, chỉ riêng đối với thị trường Nhật Bản, hi vọng trong 5 năm tới có thể đạt quy mô top 10 các giải pháp kết hợp AI ChatBot và RPA, riêng năm 2021 là năm bản lề bắt đầu sự hợp tác chiến lược lâu dài với các tập đoàn lớn ở Nhật Bản, cố gắng tạo ra các kết quả mang tính then chốt cho việc gia nhập thị trường Nhật Bản.

9.2 Mô hình, chiến lược kinh doanh tại thị trường quốc tế

- Kết hợp với những tập đoàn lớn về SI, tích hợp đưa giải pháp AI của mình vào cung cấp thêm giá trị cho khách hàng của họ.
- Kết hợp với những tập đoàn lớn về dịch vụ, cùng giải bài toán chuyển đổi số, khai thác tài nguyên dữ liệu, tạo ra sản phẩm/giải pháp mới.

10. Chứng minh việc đã kêu gọi được vốn

Đang trong quá trình thẩm định chi tiết.

11. Chứng minh về khả năng phát triển tại thị trường quốc tế

Những bước đi thăm dò thị trường:

- Hiện tại, NAL JP (chi nhánh của công ty tại Nhật) kết hợp với công ty khách hàng thân thiết Systems (<http://www.systems-inc.co.jp/>) bắt đầu triển khai tại Nhật. Hiện tại đã có 3 khách hàng dùng thử.
- Được chính phủ Nhật Bản chấp thuận là giải pháp được trợ giá (hỗ trợ 75% chi phí triển khai) trong chính sách thúc đẩy đầu tư IT 2020 (IT 導入補助金 2020).

<https://nal.co.jp/nal-smachat-it-hojo-2020/>

Những bước mang tính chiến lược, kết quả sẽ được nhìn thấy trong năm 2021

- Hợp tác chiến lược toàn diện tập đoàn SRA (1 Sier tâm trung đã IPO tại

Nhật, doanh thu hàng năm 500 tr \$), tăng trưởng offshore và tích hợp các giải pháp AI đưa sang thị trường Nhật.

<https://www.sra.co.jp/topics/topics2020/20200601.html>

- Hợp tác chiến lược với tập đoàn Mynavi (top 3 lĩnh vực nhân lực tại Nhật, doanh số hàng năm 1500 tr \$) tăng trưởng offshore và áp dụng trí thông minh nhân tạo vào các giải pháp/dịch vụ của tập đoàn.
<https://www.viet-jo.com/news/nikkei/200903160311.html>

12. Giá trị cốt lõi của sản phẩm có tính tự bảo vệ cao trước các đối thủ

- Sản phẩm được phát triển và cải tiến liên tục trong 2 năm, tiếp cận nhiều công nghệ mới, hiện đại. Cơ chế vận hành dịch vụ được tự động hoá tối đa.
- Sản phẩm có thể tạo dựng được một hệ sinh thái ứng dụng và phát triển bền vững theo sự phát triển của doanh nghiệp.
- AI ChatBot có thể phát triển theo mô hình hướng dịch vụ, có thể được tích hợp vào các hệ thống thông qua các API.
- AI ChatBot có thể tích lũy dữ liệu kịch bản và các kỹ năng theo thời gian khiến hệ thống càng dùng nhiều, càng nhiều doanh nghiệp dùng thì giá trị càng tăng.

Tuy nhiên, chúng tôi vẫn coi những lợi thế trên chỉ là ngắn hạn, về dài hạn chúng tôi chú trọng:

- Phát triển giải pháp có tính ứng dụng cao (thực dụng), không chạy theo công nghệ thuần túy, giúp doanh nghiệp VN được hưởng lợi nhanh.
- Đứng trên vai người khổng lồ “mã nguồn mở”, tập trung vào khả năng tích hợp và làm chủ các hệ thống phần mềm nguồn mở, chỉ phát triển những chức năng có yếu tố cốt lõi mang tính khác biệt trong kinh doanh.

13. Các thông tin thêm về sản phẩm

Ngôn ngữ lập trình (Programming Language) được sử dụng trong giải pháp

STT	Tên	Version
1	JavaScript	ES6
2	Python	2.10 & 3.0
3	Java	8
4	Golang	1.14
5	Swift	4.2

6	ObjectiveC.	2.0
---	-------------	-----

Công nghệ sử dụng để vận hành hệ thống giải pháp

STT	Tên	Phiên bản	Bản quyền	Nhiệm vụ
1	Docker	19	Freemium software as a service	Quản trị cấu hình
2	Kubernetes	1.18	Apache License 2.0	Quản trị cấu hình
3	Rancher	2.4	Apache License 2.0	Quản trị cấu hình
4	Kong	2.0	Apache License 2.0	API Gateway
5	HAProxy	2.1	GNU General Public License Version 2	Load Blancing

Công nghệ mã nguồn mở sử dụng trong giải pháp ChatOps

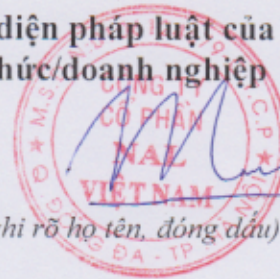
STT	Tên	Phiên bản	Bản quyền	Nhiệm vụ
1	Mattermost Server	5.7.0 (Community Team Edition)	AGPL	Quản trị các luồng giao tiếp
2	Keycloak	10.0.1	Apache License 2.0	Quản lý quyền hạn và chứng thực
3	Celery	4.0	New BSD License	Quản lý các tiến trình bất đồng bộ
4	MongoDB	MongoDB Community Server	Server Side Public License	Database cho AI chatbot Engine
5	PostgresQL	9.6.18	PostgreSQL License	Sơ sở dữ liệu hệ thống enterprise messaging
6	RabbitMQ	3.8	Mozilla Public License	Quản lý que
7	Memcache	1.6	Revised BSD license	Quản lý dữ liệu session
8	Mattermost Web App	5.4.0 (Community Team Edition)	Apache License 2.0	Webapp interface

9	Mattermost-Mobile	5.4.0 (Community Team Edition)	Apache License 2.0	Mobile interface
---	-------------------	--------------------------------	--------------------	------------------

Chúng tôi cam đoan mọi thông tin cung cấp ở trên và tài liệu gửi kèm là trung thực, đúng sự thật và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác của các thông tin này./.

Hà Nội, ngày 18 tháng 10 năm 2020

**Đại diện pháp luật của
tổ chức/doanh nghiệp**



(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)

Phạm Mạnh Lân