



Trí tuệ nhân tạo trong tiếp thị bất động sản tại Việt Nam cơ hội và thách thức

Nguyễn Trọng Trường Sơn^{1*}, Đào Đình Đức¹, Hoàng Xuân Hiếu¹
Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, 41A Phú Diễn, Bắc Từ Liêm, Hà Nội
Email tác giả liên hệ: nttson@hunre.edu.vn

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14302801>

Tóm tắt

AI (Artificial Intelligence – Trí tuệ nhân tạo) đề cập đến trí thông minh được hiển thị bởi máy móc. AI đã là một chủ đề nóng trong một thời gian qua, ứng dụng rộng rãi và được sử dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau, trong đó có tiếp thị. Sử dụng chiến lược tiếp thị tự động giúp mang lại trải nghiệm khách hàng được tùy chỉnh hơn cũng như tiết kiệm thời gian và tiền bạc. Trong bất động sản, AI giúp tối ưu hóa các hoạt động quản lý tài sản bằng cách dự đoán xu hướng giá và nhu cầu khách hàng, tự động hóa quy trình phân tích thị trường, và hỗ trợ ra quyết định thông minh. Nghiên cứu này sử dụng AI phân tích dữ liệu khách hàng, hành vi người dùng và xu hướng thị trường bất động sản khu vực Hà Nội, Việt Nam để đưa ra các dự báo chính xác, từ đó giảm rủi ro đầu tư.

Từ khóa: AI, Bất động sản, phân tích dữ liệu khách hàng, dự báo, phân tích thị trường

Ngày nhận bài: 15/10/2024 Ngày sửa lại: 03/11/2024 Ngày chấp nhận đăng: 04/11/2024 Ngày xuất bản: 30/12/2024

Artificial Intelligence in Real Estate Marketing in Vietnam Opportunities and Challenges

Nguyen Trong Truong Son^{1*}, Dao Dinh Duc¹, Hoang Xuan Hieu¹
Hanoi University Natural Resources and Environment, 41A Phu Dien, Bac Tu Liem, Ha Noi, Viet Nam
Corresponding Author Email: nttson@hunre.edu.vn

Abstract

AI (Artificial Intelligence), refers to intelligence demonstrated by machines. It has been a significant area of focus for some time, with broad applications across numerous fields, including marketing. Automated marketing strategies enable more customized customer experiences while saving time and resources. In real estate, AI enhances property management activities by predicting price trends and customer demand, automating market analysis processes, and facilitating intelligent decision-making. This study used AI for analyze customer data, user behaviors, and market trends in Hanoi, Vietnam to deliver precise forecasts, thereby reducing investment risks.

Keywords: AI, Real estate, analyze customer data, forecasts, market analysis

Submission received: 15/10/2024

Revised: 03/11/2024

Accepted: 04/11/2024

Published: 30/12/2024

1. Mở đầu

Sự chuyển đổi kỹ thuật số được thúc đẩy bởi đòn bẩy ngày càng tăng của trí tuệ nhân tạo (AI) đã được một yếu tố ảnh hưởng quan trọng tạo ra làn sóng gián đoạn kinh doanh tiếp theo của doanh nghiệp và các doanh nghiệp bất động sản cũng không thể đứng ngoài cuộc. Tiếp thị là một trong những lĩnh vực kinh doanh chứng kiến sự chuyển đổi này trên quy mô rất mạnh mẽ. Đồng thời tiếp thị đã bắt đầu thử nghiệm các công nghệ hiện đại, tiên tiến như AI, triển khai chúng trong các hoạt động chính thống để đảm bảo thành công nhanh hơn. Bài viết này tìm hiểu việc sử dụng AI trong tiếp thị như một dòng nghiên cứu mới nổi. Dựa trên những suy luận từ các nghiên cứu trước đó, nghiên cứu phân loại tiếp thị thành năm chủ đề chức năng riêng biệt: tiếp thị kỹ thuật số tích hợp, tiếp thị nội dung, tiếp thị trải nghiệm, hoạt động tiếp thị và nghiên cứu thị trường. Trong xã hội hiện đại ngày nay, bên cạnh những quan niệm về giá trị “truyền thống” của đất đai, vượt xa hơn ý nghĩa đất đai là không gian cư trú, là nguồn sống, nguồn việc làm, là tư liệu sản xuất, là mặt bằng để thực hiện các hoạt động đầu tư thì với sự tác động mạnh mẽ của kinh tế thị trường và hội nhập quốc tế, đất đai, các bất động sản được tạo ra trên đất đã và đang trở thành một phương thức để tích lũy của cải bền vững và hiệu quả nhất, là nguồn tư bản mang lại những lợi ích tối ưu mà không một



hình thức dịch chuyển từ bản nào có được. Nghiên cứu thảo luận về các nghiên cứu học thuật hàm ý và đề xuất một chương trình nghiên cứu trong tương lai để nghiên cứu sự chuyển đổi liên tục được thúc đẩy bằng cách tăng tốc áp dụng AI trong bối cảnh tiếp thị ngày càng quan trọng trong hoạt động bán hàng trong môi trường dữ liệu lớn hiện nay.

Tại Việt Nam, đất đai; nhà, công trình xây dựng gắn liền với đất đai; tài sản khác gắn liền với đất đai, nhà; công trình xây dựng và tài sản khác theo quy định của pháp luật được gọi chung là bất động sản. Thị trường bất động sản là một bộ phận trong hệ thống các loại thị trường của nền kinh tế, nếu xét ở khía cạnh điều chỉnh pháp luật thì thị trường này được hình thành muộn hơn so với các thị trường khác song lại có sự phát triển nhanh chóng, chiếm ưu thế và thị trường bất động sản luôn được nhắc đến như một mảng sáng trong thu hút đầu tư. Thị trường bất động sản đã và đang trở thành nhịp cầu nối cho các thị trường khác trong thị trường, góp phần phát triển đồng bộ các loại thị trường và đó là điều kiện quan trọng để cơ chế thị trường phát huy tác dụng. Trí tuệ nhân tạo (AI) đang ngày càng phát triển xu hướng trong khoa học, kinh doanh, giáo dục, y học và ô tô. Giờ đây, nó còn vươn tới lĩnh vực tiếp thị đặc biệt trong thị trường bất động sản. nhanh chóng sự phát triển của AI mang đến những cơ hội thú vị cho tiếp thị và nghiên cứu. Mục đích của AI trong tiếp thị là dự đoán quyết định mua hàng tiếp theo và cải thiện cách thức tiêu dùng của khách hàng.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp điều tra, thu thập tài liệu thứ cấp

Điều tra, thu thập số liệu về các nghiên cứu trong và ngoài nước đã công bố về quy trình tiếp thị đặc biệt trong ngành bất động sản. Thu thập, nghiên cứu các tài liệu văn bản, số liệu liên quan về thị trường bất động sản tại Hà Nội và trên trang batdongsan.com.vn.

2.2. Phương pháp thống kê, phân tích và xử lý số liệu

Phương pháp thống kê: Tổng hợp số liệu theo mục đích cụ thể. Các số liệu về các quy trình tiếp thị được thống kê dạng các bảng biểu để phục vụ cho việc so sánh, phân tích, đánh giá.

Phương pháp so sánh: Dùng để so sánh các số liệu thu thập được, từ đó thấy được sự giống nhau và khác làm nổi bật kết quả đề xuất. Số liệu và chỉ tiêu sẽ được phân nhóm và so sánh nhằm chỉ ra những ưu điểm và những hạn chế trong quá trình thực hiện.

Phương pháp phân tích và xử lý số liệu: AI sẽ giúp phân tích và xử lý số liệu bằng các thuật toán sau: Sử dụng Churn Prediction Model (dự đoán hành vi rời bỏ) để phân tích hành vi khách hàng; Sử dụng AI clustering để phân chia khách hàng thành các nhóm nhỏ dựa trên hành vi và sở thích, ví dụ: khách hàng quan tâm đến căn hộ cao cấp, khách hàng có nhu cầu đầu tư, hay khách hàng tìm kiếm nhà cho gia đình; Sử dụng AI predictive analytics để phân tích thời gian tương tác cao nhất của từng khách hàng

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Công nghệ đã được cải tiến và tích hợp vào hoạt động hàng ngày của chúng ta trong hai thập kỷ qua, tạo ra dữ liệu khổng lồ mỗi ngày từ điện thoại thông minh của khách hàng [1]. Công nghệ tiên tiến sẽ giúp các nhà tiếp thị mở rộng các phương pháp nghiên cứu sử dụng AI và dữ liệu lớn [2]. Ngoài ra, việc sử dụng điện thoại thông minh giúp cuộc sống của mọi người dễ dàng liên lạc với người khác, giải quyết mọi vấn đề, đăng ký với công ty khác [3]. Tất cả dữ liệu này rất phong phú, vì mọi thiết bị di động



được kết nối vào internet ngày càng tăng lên [4]. Hơn nữa, các tìm kiếm được thực hiện trong công cụ tìm kiếm web của Google trong một năm là khoảng 1,2 nghìn tỷ lượt tìm kiếm, khoảng 40.000 lượt tìm kiếm mỗi giây [5]. Từ dữ liệu lớn đến từ số lượng khổng lồ này thông tin được lưu trữ trong trung tâm dữ liệu [6]. Doanh nghiệp lấy dữ liệu này để nâng cao dịch vụ của họ bằng cách giải thích nhu cầu của khách hàng từ dữ liệu. Dữ liệu này có thể được quản lý chỉ vì công nghệ trong những năm gần đây và sự phát triển của trí tuệ nhân tạo để xử lý số lượng lớn thông tin được lưu trữ. Từ những nghiên cứu trên chỉ ra rằng nhu cầu ứng dụng AI và dữ liệu lớn ngày càng phổ biến trên toàn cầu và Việt Nam cũng không nằm ngoài xu hướng này.

3.1. Cơ hội của AI trong tiếp thị bất động sản tại Việt Nam

* Tăng cường phân tích dữ liệu khách hàng

AI giúp phân tích hành vi khách hàng, dự đoán xu hướng và tối ưu hóa chiến lược tiếp thị bất động sản. Các công ty có thể nắm bắt dữ liệu lớn từ người dùng qua mạng xã hội, tìm kiếm trực tuyến và các nguồn khác, từ đó điều chỉnh thông điệp tiếp thị để phù hợp với nhu cầu của người mua tiềm năng. Cụ thể mô hình AI trong phân tích hành vi rời bỏ của khách hàng như sau:

Bảng 1. Mô hình đề xuất AI trong phân tích dữ liệu khách hàng

Dữ liệu thu thập	Mô hình AI	Thông tin đầu ra
<ul style="list-style-type: none"> - Tần suất và thời gian truy cập trang web - Số lần đăng ký nhận tư vấn nhưng không chốt giao dịch - Tỷ lệ phản hồi từ các nhân viên môi giới - Thời gian trung bình xem một bất động sản trên trang web 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng Churn Prediction Model (dự đoán hành vi rời bỏ) để phân tích các chỉ số trên. - Mô hình đánh giá xác suất khách hàng không còn quan tâm dựa trên mức độ giám sát tương tác và phản hồi. 	<p>Danh sách các khách hàng có nguy cơ rời bỏ, cho phép đội ngũ bán hàng lên kế hoạch chăm sóc cá nhân hóa.</p>

* Tự động hóa quy trình tiếp thị

AI có thể tự động hóa các tác vụ lặp đi lặp lại như gửi email, quảng cáo được cá nhân hóa và trả lời khách hàng tự động. Điều này giúp tiết kiệm thời gian, chi phí và nâng cao hiệu quả tiếp cận khách hàng. Tự động hóa quy trình tiếp thị trong mô hình AI trong tự động hóa tiếp thị qua Email.

* Cải thiện trải nghiệm khách hàng

AI có thể cung cấp dịch vụ hỗ trợ khách hàng 24/7 thông qua các chatbot, giúp trả lời nhanh chóng và chính xác các câu hỏi từ người mua bất động sản, tạo ra trải nghiệm mua sắm dễ dàng và mượt mà hơn. Tối ưu hóa trải nghiệm khách hàng: AI có khả năng phân tích dữ liệu khách hàng và dự đoán nhu cầu của họ, từ đó cá nhân hóa các chiến dịch tiếp thị. Ví dụ, sử dụng AI để đề xuất các bất động sản phù hợp với nhu cầu, ngân sách và vị trí ưa thích của khách hàng thông qua phân tích lịch sử tìm kiếm và hành vi trực tuyến. Quản lý dữ liệu lớn: AI có thể giúp phân tích khối lượng dữ liệu khổng lồ từ các công cụ tìm kiếm, trang web và các ứng dụng, từ đó phát hiện các xu hướng mới trong hành vi mua bán bất động sản. Tự động hóa quy trình tiếp thị: Các công cụ AI có thể tự động hóa các tác vụ tiếp thị như gửi email, quảng cáo nhắm mục tiêu và tạo nội dung dựa trên dữ liệu. Điều này giúp tiết kiệm thời gian và chi phí cho các doanh nghiệp bất động sản. Phân tích thị trường và dự đoán giá trị: AI có khả năng dự đoán giá trị bất động sản dựa trên các yếu tố như vị trí, xu hướng thị trường, và tình hình kinh tế. Điều này hỗ trợ nhà đầu tư đưa ra các quyết định đầu tư chính xác hơn. Ứng dụng Chatbot AI Tư Vấn Bất Động Sản.



Bảng 2. Mô hình đề xuất AI trong tự động hóa quy trình tiếp thị

Dữ liệu thu thập	Mô hình AI	Thông tin đầu ra
<ul style="list-style-type: none"> - Hành vi khách hàng: Số lần truy cập trang web, các trang bất động sản đã xem, tần suất mở email, tỷ lệ click vào các liên kết. Thông tin cá nhân: Độ tuổi, nghề nghiệp, vị trí địa lý, mức thu nhập (dựa trên khảo sát hoặc đánh giá dựa vào vị trí bất động sản quan tâm). - Sở thích bất động sản: Loại bất động sản, vị trí mong muốn, tầm giá, các tiện ích ưa thích. - Tình trạng tương tác: Số lần khách hàng đã tương tác với các email trước, tỷ lệ bỏ qua, hủy đăng ký. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng AI clustering để phân chia khách hàng thành các nhóm nhỏ dựa trên hành vi và sở thích, ví dụ: khách hàng quan tâm đến căn hộ cao cấp, khách hàng có nhu cầu đầu tư, hay khách hàng tìm kiếm nhà cho gia đình. - Với mỗi nhóm, AI sẽ tự động chọn các từ khóa và hình ảnh phù hợp dựa trên sở thích. Ví dụ, nhóm "khách hàng thích căn hộ có hồ bơi" sẽ nhận được nội dung nhấn mạnh vào các tiện ích liên quan. - Sử dụng AI predictive analytics để phân tích thời gian tương tác cao nhất của từng khách hàng (dựa trên múi giờ, lịch sử mở email trước đây). Chạy thử nghiệm A/B: AI tự động tạo ra các biến thể email khác nhau và phân tích tỷ lệ mở, tỷ lệ click của từng mẫu để tối ưu hóa nội dung. 	<ul style="list-style-type: none"> - Khách hàng nhận được email với nội dung phù hợp, nhấn mạnh các điểm mạnh của bất động sản phù hợp với sở thích của từng nhóm. AI sẽ liên tục theo dõi và đánh giá các chỉ số của chiến dịch, đưa ra báo cáo chi tiết và đề xuất các cách cải thiện cho các lần gửi email tiếp theo.

Bảng 3. Mô hình đề xuất AI trong cải thiện trải nghiệm khách hàng

Dữ liệu thu thập	Mô hình AI	Thông tin đầu ra
<ul style="list-style-type: none"> - Thông tin bất động sản: Danh sách bất động sản, giá bán, vị trí, diện tích, tiện ích xung quanh, các phương án tài chính có sẵn. - Hành vi người dùng: Các trang sản phẩm khách hàng đã truy cập, loại hình bất động sản thường quan tâm (nhà phố, căn hộ, đất nền), ngân sách. - Dữ liệu khách hàng cũ: Các câu hỏi thường gặp từ khách hàng trước đây, các loại tư vấn khách hàng mong muốn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chatbot AI sẽ hỏi khách hàng một số câu cơ bản như loại hình bất động sản mong muốn, vị trí, ngân sách. Dựa trên câu trả lời, chatbot sẽ phân tích để cung cấp các lựa chọn phù hợp. - Sử dụng Natural Language Processing (NLP), chatbot sẽ trả lời các câu hỏi phổ biến của khách hàng - Dựa vào lịch sử tìm kiếm và sở thích của khách hàng, AI sẽ gợi ý các bất động sản tương tự hoặc đề xuất những bất động sản mới, từ đó giúp khách hàng có nhiều lựa chọn hơn. - Nếu khách hàng có các yêu cầu đặc biệt hoặc muốn trực tiếp gặp chuyên viên tư vấn, chatbot sẽ tự động sắp xếp lịch hoặc kết nối với nhân viên tư vấn qua cuộc gọi hoặc video call. 	<ul style="list-style-type: none"> - Khách hàng nhận được câu trả lời ngay lập tức mà không cần phải chờ đợi, giúp giảm thời gian tìm kiếm và cải thiện trải nghiệm. - Các gợi ý bất động sản được điều chỉnh phù hợp với nhu cầu thực tế của khách hàng, giúp khách hàng nhanh chóng tìm được sản phẩm mong muốn. - Khách hàng nhận thấy sự tiện lợi, dễ dàng khi sử dụng dịch vụ và có thể tiếp cận thông tin mọi lúc mọi nơi.

Nghiên cứu dữ liệu cụ thể để dự đoán giá bất động sản tại Hà Nội tối ưu khoản đầu tư cho khách hàng, chúng tôi tập trung vào các nguồn trong năm 2024 và trích xuất văn bản từ các trang HTML (trang batdongsan.com.vn) và tệp PDF. Chúng tôi lựa chọn dữ liệu không có cấu trúc do nó cung cấp các giải thích chi tiết, hiểu biết từ chuyên gia, thông tin cập nhật và nội dung kỹ thuật theo xu hướng. Văn bản thu thập được trải qua quá trình làm sạch, bao gồm che dữ liệu (data masking) và sử dụng một hàm tùy chỉnh để loại bỏ các từ dừng, ký hiệu và các nội dung không cần thiết khác như thời gian, số liệu và câu không hoàn chỉnh (ngắn hơn 10 ký tự). Quá trình tiền xử lý bao gồm phân

tách từ (tokenization), chuẩn hóa gốc từ (lemmatization), và loại bỏ dấu câu. Chúng tôi cũng xử lý các vấn đề không nhất quán trong định dạng văn bản và chuẩn hóa chữ viết thường cho toàn bộ nội dung. Thí nghiệm được thực hiện trên Google Colab trong một môi trường ảo Python 3.9, và quy trình được đóng gói bằng Docker để đảm bảo khả năng tái tạo và dễ dàng triển khai. chúng tôi sử dụng mô hình 'text-embedding-ada-002' để tạo các embedding, chuyển đổi các token văn bản thành các vector số. Độ dài ngữ cảnh là 8192 và kích thước embedding là 1536 chiều. Vì chúng tôi không tạo toàn bộ văn bản, chúng tôi đặt \max_tokens thành 1. Chúng tôi sử dụng độ tương đồng cosine để đo lường sự tương đồng về hướng của hai vector, được tính toán như sau:

$$\cos\theta = \frac{A \cdot B}{|A| \cdot |B|} \quad (1)$$

Trong đó A và B là các vector n chiều tương ứng giữa hai văn bản.

Chúng tôi đã sử dụng phương pháp phân cụm K-means, một phương pháp hiệu quả trong việc xử lý phân cụm văn bản quy mô lớn, để phân loại các câu đã được giảm chiều vào các nhóm riêng biệt. Để xác định số lượng cụm tối ưu, chúng tôi áp dụng phương pháp "khuỷu tay" (elbow method) bằng cách tính tổng bình phương sai số (SSE - Sum of Squares due to Error). Khi giá trị k đạt đến số cụm thực sự, mức độ tập hợp thu được bởi k sẽ giảm đáng kể, và đây là thời điểm tốc độ giảm của SSE thay đổi đột ngột

$$SSE = \sum_{i=1}^k \sum_{p \in C_i} |p - m_i|^2 \quad (2)$$

Trong đó: p là các điểm dữ liệu

i_c là cụm thứ i

m_i là tâm cụm (centroid) của i_c

K-Means bắt đầu bằng cách chọn ngẫu nhiên các tâm cụm (μ_i , với $i = 1, \dots, k$). Sau đó, mỗi điểm dữ liệu được gán nhãn vào cụm có tâm gần nhất theo công thức:

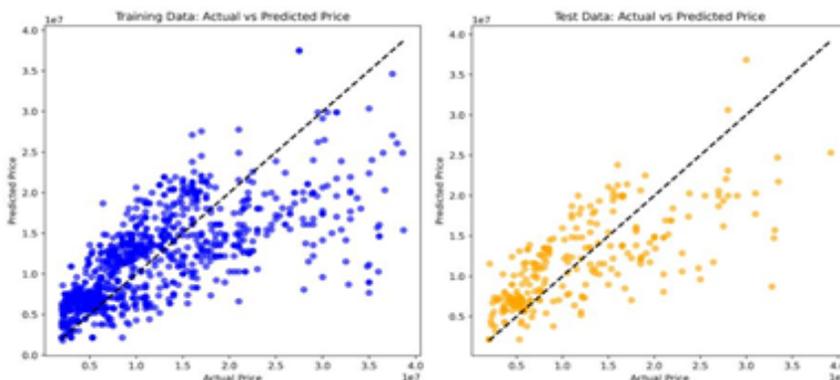
$$\text{label}_j = \arg \min_{1 \leq i \leq k} \|x_j - \mu_i\| \quad (3)$$

Tiếp theo, các tâm cụm (μ_i) được cập nhật dựa trên giá trị trung bình của các điểm được gán vào cụm đó. Quy trình này lặp lại cho đến khi hội tụ, dẫn đến các cụm riêng biệt.

Sau khi phân cụm, chúng tôi xác định 10 câu đại diện nhất cho mỗi cụm bằng cách tính khoảng cách Euclid từ mỗi câu đến tâm cụm. Công thức tính khoảng cách giữa hai vector văn bản như sau:

$$\text{Distance}(A, B) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (A_i - B_i)^2} \quad (4)$$

Trong đó, A và B là các vector n-chiều đại diện cho hai câu.



Hình 1. Kết quả dự đoán AI giá bất động sản tại Hà Nội năm 2024



3.2. Thách thức của AI trong tiếp thị bất động sản tại Việt Nam

*** Chi phí đầu tư công nghệ cao**

Việc triển khai AI đòi hỏi đầu tư lớn vào cơ sở hạ tầng công nghệ, phần mềm và nhân lực chuyên môn. Điều này có thể là rào cản lớn đối với các doanh nghiệp bất động sản nhỏ hoặc vừa, gây khó khăn trong việc áp dụng công nghệ AI một cách rộng rãi.

*** Thiếu nguồn nhân lực chất lượng cao**

Ứng dụng AI đòi hỏi nhân lực có trình độ chuyên môn cao trong lĩnh vực phân tích dữ liệu, công nghệ thông tin và tiếp thị số. Việt Nam hiện vẫn còn thiếu hụt các chuyên gia có kỹ năng cần thiết để triển khai và quản lý các hệ thống AI một cách hiệu quả.

*** Vấn đề về bảo mật và quyền riêng tư**

Việc thu thập và xử lý dữ liệu khách hàng đòi hỏi phải tuân thủ các quy định về bảo mật và quyền riêng tư. Tại Việt Nam, các quy định pháp luật về bảo vệ dữ liệu còn đang trong giai đoạn phát triển, gây khó khăn cho việc áp dụng AI trong tiếp thị mà vẫn đảm bảo tuân thủ luật pháp. Chi phí đầu tư ban đầu cao: Việc triển khai các hệ thống AI yêu cầu đầu tư lớn vào cơ sở hạ tầng công nghệ, đào tạo nhân sự và phần mềm. Các doanh nghiệp vừa và nhỏ có thể gặp khó khăn trong việc tiếp cận AI do chi phí này. Thiếu hụt nhân lực công nghệ: Ngành bất động sản truyền thống có thể thiếu nhân lực có khả năng làm việc với công nghệ cao như AI. Việc đào tạo nhân viên và tuyển dụng chuyên gia công nghệ có thể trở thành một rào cản lớn. Bảo mật và quyền riêng tư: AI xử lý một lượng lớn dữ liệu khách hàng, dẫn đến lo ngại về bảo mật và quyền riêng tư. Doanh nghiệp cần đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân khi thu thập và sử dụng thông tin. Thách thức trong việc áp dụng thực tiễn: Dù AI có tiềm năng lớn, việc áp dụng AI vào quy trình tiếp thị bất động sản vẫn đối diện với sự kháng cự từ các doanh nghiệp chưa quen với công nghệ, cũng như cần thời gian để tích hợp vào quy trình hiện có.

3.3. Giải pháp và đề xuất

Sau khi đã phân tích cơ hội và thách thức, phần này nên tập trung vào các giải pháp thực tiễn mà ngành bất động sản có thể áp dụng để tối ưu hóa việc sử dụng AI. Một số giải pháp có thể bao gồm:

Hợp tác với các công ty công nghệ: Các doanh nghiệp bất động sản có thể hợp tác với các công ty công nghệ để phát triển và triển khai các giải pháp AI phù hợp với nhu cầu riêng của họ.

Tăng cường đào tạo và nâng cao nhận thức: Cần có các chương trình đào tạo liên quan đến AI cho nhân viên và đội ngũ tiếp thị để họ hiểu cách tận dụng AI trong các chiến lược tiếp thị.

Tuân thủ quy định về bảo mật thông tin: Để duy trì sự tin tưởng của khách hàng, các doanh nghiệp cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về quyền riêng tư và bảo mật thông tin khi sử dụng AI để xử lý dữ liệu.

4. Kết luận

Trí tuệ nhân tạo đang mang lại những cơ hội lớn cho ngành bất động sản tại Việt Nam, từ việc tự động hóa quy trình tiếp thị đến tăng cường trải nghiệm khách hàng. Tuy nhiên, để đạt được tiềm năng tối đa, các doanh nghiệp phải vượt qua nhiều thách thức liên quan đến chi phí, nguồn nhân lực và bảo mật dữ liệu. AI không chỉ là công cụ, mà còn là yếu tố chiến lược để doanh nghiệp bất động sản có thể nắm bắt cơ hội và dẫn đầu trong thời đại kỹ thuật số.



Ứng dụng AI trong tiếp thị bất động sản đang mở ra nhiều cơ hội đổi mới mạnh mẽ, giúp tối ưu hóa quy trình tiếp thị, cải thiện trải nghiệm khách hàng và tăng cường hiệu quả kinh doanh. Cụ thể, AI hỗ trợ phân tích dữ liệu khách hàng một cách sâu sắc, giúp doanh nghiệp nhận diện được nhu cầu và hành vi của từng nhóm khách hàng. Các công nghệ như AI chatbot, hệ thống gợi ý, và tự động hóa quy trình tiếp thị không chỉ cá nhân hóa trải nghiệm mà còn giúp doanh nghiệp nắm bắt được các xu hướng mới của thị trường một cách nhanh chóng và chính xác. AI cũng hỗ trợ doanh nghiệp trong việc tối ưu hóa ngân sách tiếp thị, nhờ khả năng phân tích dữ liệu lớn và dự đoán hiệu quả các chiến dịch. Điều này đặc biệt quan trọng trong bất động sản, nơi khách hàng thường có chu kỳ ra quyết định kéo dài và yêu cầu thông tin chi tiết. Bằng cách cung cấp thông tin chính xác, gợi ý thông minh, và hỗ trợ 24/7, AI nâng cao khả năng chuyển đổi khách hàng tiềm năng thành giao dịch thành công. Trong tương lai, với sự phát triển không ngừng của công nghệ AI và dữ liệu lớn, tiếp thị bất động sản sẽ ngày càng trở nên tinh gọn, hiệu quả và thân thiện hơn với khách hàng.

Cam kết của các tác giả

Tất cả các tác giả có tên trong bài báo cam kết sự đồng thuận và không có xung đột lợi ích trong công bố khoa học tại bài báo này.

Tài liệu tham khảo

- [1] Kumar, V., & Ramachandran, D. (2020). Influence of new-age technologies on marketing: A research agenda. *Journal of Business Research*, 125, 864–877..
- [2] Adadi A, Berrada M: Peeking Inside the Black-Box: A Survey on Explainable Artificial Intelligence (XAI). *IEEE Access* 2018;6: 52138–52160
- [3] Clifton, J. R., & Frohnsdorff, G. (2001). Applications of Computers and Information Technology. In V. S. Ramachandran, & J. J. Beaudoin (Eds.), *Handbook of Analytical Techniques in Concrete Science and Technology*, 18 pp. 765–799). Norwich, NY: William Andrew Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-081551437-4.50021-7>Alejandro Ceballos Silva, Jorge Lopez Blanco, “Delineation of suitable areas for crops using a Multi - Criteria Evaluation approach and landuse/cover mapping: a case study in Central Mexico”, *Agricultural Systems* vol. 77, no. 1, pp.117 – 136, 2003.
- [4] Kose, U., Sert, S., & Kose, U. (2017). Improving content marketing processes with the approaches by artificial intelligence. *Ecoforum*, 6, 1–8.
- [5] Khokhar, P., & Chitsimran. (2019). Evolution of artificial intelligence in marketing, comparison with traditional marketing. *Our Heritage*, 5, 375–389.
- [6] Micu, A., Capatina, A., & Micu, A.-E. (2018). Exploring artificial intelligence techniques’ applicability in social media marketing. *Journal of Emerging Trends in Marketing and Management*, 1,156–165..

