



**Tap chí Khoa học và Kinh tế Phát triển
Trường Đại học Nam Cần Thơ**

Website: jsde.nctu.edu.vn



Mô hình tính toán chi phí dịch vụ logistics trên bản đồ số tại thành phố Cần Thơ

La Bảo Trúc Ly¹, Nguyễn Lê Thế Duy², Trần Thanh Nam³

¹Khoa Kinh tế – Quản lý công nghiệp, Trường Đại học Kỹ thuật – Công nghệ Cần Thơ

²Khoa Kỹ thuật cơ khí, Trường Đại học Kỹ thuật – Công nghệ Cần Thơ

³Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Nam Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm bài viết: La Bảo Trúc Ly

Ngày nhận bài: 20/11/2023

Ngày phản biện: 10/12/2023

Ngày duyệt đăng: 5/2/2024

Title: Model for calculating logistics service costs on digital maps in Can Tho City

Keywords: digital transformation, logistics operations, map, supply chain

Từ khóa: bản đồ, chuyển đổi số, chuỗi cung ứng, hoạt động logistics

ABSTRACT

In today's era, the industrial revolution 4.0 accompanied by the outstanding development of information and communication technology renders all aspects of human activities shift to digital platforms. Therefore, digital transformation becomes an inevitable, extremely important and necessary trend for all organizations, individuals and businesses to survive and develop. Particularly, thanks to the advent of information technology in the logistics field, the industry has seen improvements various facets, including managing, controlling and continuously monitoring goods at different storage times or in different stages of transport, which is from time of production or place of origin to the final consumption end. Besides, the constant increase in diversity of companies' products makes the management of the information flow throughout the supply chain more challenging. Therefore, companies are forced to come up with new technologies to facilitate the management of logistics operations. This article addressed the need for digital transformation of the map of shipping logistics services within the context of the industrial revolution 4.0 and proposed some specific solutions to promote the digital transformation of the logistics industry in Can Tho City.

TÓM TẮT

Trong thời đại ngày nay, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 cùng với sự phát triển vượt bậc của công nghệ thông tin và truyền thông làm cho mọi mặt hoạt động của con người đều chuyển sang nền tảng số. Vì vậy, việc chuyển đổi số trở thành xu hướng tất yếu, vô cùng

quan trọng và cần thiết đối với tất cả các tổ chức, cá nhân và doanh nghiệp để tồn tại và phát triển. Đặc biệt, đối với ngành Logistics, sự ra đời của công nghệ thông tin trong lĩnh vực logistics đã cho phép cải tiến trong quản lý, kiểm soát và giám sát liên tục hàng hóa tại thời gian bảo quản khác nhau hoặc trong các giai đoạn vận chuyển khác nhau, từ thời điểm sản xuất hoặc xuất xứ đến điểm tiêu dùng cuối cùng. Bên cạnh đó, sự đa dạng sản phẩm của các công ty không ngừng tăng lên, gây thêm khó khăn khi quản lý dòng thông tin xuyên suốt trong chuỗi cung ứng. Do đó, các công ty buộc phải đưa ra các công nghệ mới để dễ dàng quản lý hoạt động logistics. Bài viết này đề cập đến nhu cầu chuyển đổi số về bản đồ dịch vụ logistics trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và đề xuất một số giải pháp cụ thể góp phần thúc đẩy công tác chuyển đổi số của ngành Logistics tại thành phố Cần Thơ.

1. GIỚI THIỆU

Để nâng cao chất lượng dịch vụ trong lĩnh vực logistics của công ty thì việc áp dụng công nghệ thông tin là tất yếu. Việc ứng dụng này là một trong những cách giúp doanh nghiệp giảm thiểu rủi ro trong hoạt động và đáp ứng yêu cầu của các đối tác. Tuy nhiên, do nhiều yếu tố khách quan và chủ quan, quá trình nghiên cứu và ứng dụng chưa thực sự hiệu quả. Vấn đề là các công ty cần biết cách khai thác, kết hợp công nghệ thông tin vào từng quy trình của quản trị logistics.

Logistics là khoa học và nghệ thuật mà các sản phẩm cần thiết đến được nơi được cung cấp với số lượng và điều kiện thích hợp, tại đúng thời điểm để đáp ứng nhu cầu thị trường [2]. Logistics ngày càng quan trọng đối với các công ty vì nó là một chiến lược đối với họ, và nó cũng đang trở thành một yếu tố quan trọng để cải thiện sự cạnh tranh trong một thị trường [1]. Từ những năm 1950 và 1960, logistics bắt đầu được coi là một lĩnh vực cá nhân hóa quản lý trong công ty, xuất hiện như một trong những hoạt động mà các công ty có thể đạt được những cải thiện đáng kể về

năng suất. Cho đến nay, logistics được xem xét theo nghĩa rộng nhất, từ các chức năng cung cấp nguyên liệu và linh kiện cần thiết cho sản xuất; vị trí và sự di chuyển của nguyên vật liệu trong nhà máy sản xuất, vị trí lưu trữ, vận chuyển và phân phối sản phẩm cho khách hàng, v.v. Trong những năm gần đây, công nghệ thông tin đã phát triển mạnh mẽ, thâm nhập vào xã hội, dẫn đến nhiều thay đổi về lối sống, các mô hình tiêu dùng và mối quan hệ giữa các cá nhân, doanh nghiệp hoặc công chúng quản trị, tổ chức sản xuất, phân phối sản phẩm. Sự kết hợp ngày càng tăng của công nghệ thông tin, viễn thông trong tất cả các lĩnh vực cả xã hội và kinh tế đã đóng góp vào sự phát triển của xã hội, được nhiều tác giả mô tả là cuộc cách mạng của thế kỷ 21 [3]. Doanh nghiệp logistics (DNL) của Việt Nam đang cung cấp từ 2-17 dịch vụ logistics khác nhau, trong đó chủ yếu là dịch vụ giao nhận, vận tải, kho hàng, chuyển phát nhanh và khai báo hải quan. Khoảng 50-60% doanh nghiệp đang ứng dụng các loại hình công nghệ khác nhau, tùy theo quy mô và tính chất dịch vụ của từng doanh nghiệp. Khó

khăn lớn nhất cho doanh nghiệp trong áp dụng công nghệ thông tin là khả năng tài chính. Cụ thể tình hình áp dụng công nghệ thông tin ở các doanh nghiệp thuộc VLA như thể hiện tại Bảng 1. Bảng 1 cho thấy chỉ có Khai báo hải quan thực hiện trên 75,2% do qui định về khai báo hải quan điện tử bắt buộc đối với hàng hóa xuất nhập khẩu, còn lại 14 ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản đều dưới mức trung bình. Hệ thống quản lý giao nhận đạt 41,9%; Theo dõi và truy xuất đạt 38,5%; Hệ thống quản lý vận tải đạt 37,6%; Soi mã vạch đạt 27% và Quản lý nhân sự đạt 26,4%... Phân tích mức độ ứng dụng công nghệ thông tin của

các Hội viên VLA, thấy Quản lý đơn hàng chỉ đạt 16,9%; Thương mại điện tử 15,5% và Logistics cho TMĐT 10,8%,... phản ánh rõ nhất về hạn chế của ứng dụng công nghệ thông tin trong các DNL Việt Nam chưa theo kịp nhu cầu phát triển và xu thế. Hơn nữa, các kết quả ứng dụng công nghệ thông tin mang tính bền vững của các DNL Việt Nam như Logistics thông minh và Logistics xanh chỉ đạt rất thấp tương ứng 6,1% và 5,4%, cho thấy điểm hạn chế của các DNL trong việc ứng dụng công nghệ thông tin và CDS. Khi so sánh với kỳ vọng thực hiện ở tương lai có đến 50% ứng dụng công nghệ thông tin cần phải phấn đấu mới đạt.

Bảng 1. Kết quả áp dụng công nghệ thông tin của các doanh nghiệp thành viên VLA

STT	Ứng dụng CNTT	Thực hiện (%)	Kỳ vọng thực hiện ở tương lai gần (%)	Không có nhu cầu (%)
1	Logistics thông minh	6,1	29,7	64,2
2	Logistics xanh	5,4	27	67,6
3	Logistics cho TMĐT	10,8	27	62,2
4	Thương mại điện tử	15,5	23,6	60,8
5	Logistics điện toán đám mây	10,8	23,6	65,5
6	Theo dõi và truy xuất	38,5	14,9	46,6
7	Hệ thống quản lý giao nhận	41,9	14,9	43,2
8	Quản lý đơn hàng	16,9	20,3	62,8
9	Quản lý nhân sự	26,4	20,9	52,7
10	Hệ thống quản lý kho hàng	34,5	20,3	45,3
11	Hệ thống trao đổi dữ liệu điện tử	31,8	14,9	53,4
12	Hệ thống quản lý vận tải	37,6	22,1	40,3
13	Khai báo hải quan	75,2	54,0	19,5
14	Soi mã vạch	27	24,3	48,6
15	Nhận dạng bằng sóng vô tuyến	4,7	18,9	76,4

Nguồn: VLA (2021)

Logistics Việt Nam hiện ứng dụng công nghệ thông tin vào 4 lĩnh vực chính, gồm: (1) Các ứng dụng trong lĩnh vực vận tải đường bộ nhằm tối ưu hóa năng lực phương tiện, hoạch định và kiểm soát tuyến đường, lịch trình, thời gian, nâng cao tỷ lệ đầy xe hàng (Grab, Be, Gojek,...); (2) Các

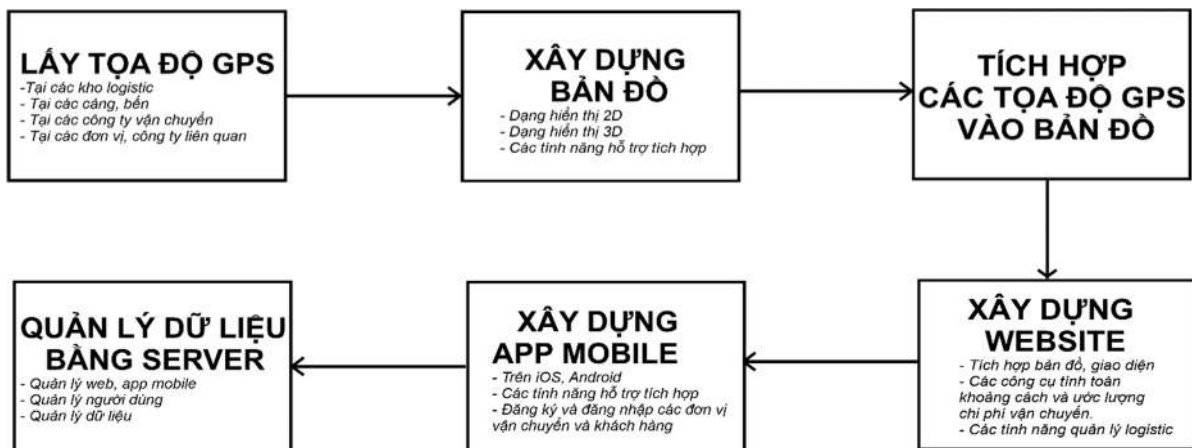
giải pháp tự động hóa kho hàng TMĐT, giao hàng chặng cuối và chuyển phát nhanh (Shopee, Lazada, Tiki,...); (3) Các hệ thống điều hành kết hợp tự động hóa sản xuất với các nguyên tắc sản xuất tinh gọn, hoạt động hiệu quả; (4) Một số nhà bán lẻ trong nước triển khai ứng dụng kết hợp

giữa hệ thống thông tin - tự động hóa - trí tuệ nhân tạo trong quản lý chuỗi cung ứng từ khâu thu mua tới khâu phân phối và đến người tiêu dùng cuối cùng [5],[6].

Mặc dù xu hướng ứng dụng công nghệ thông tin đang rất mạnh mẽ và hầu hết các DNL đã chú trọng ứng dụng công nghệ thông tin, song các chuyên gia đánh giá ngành E-logistics Việt Nam vẫn chưa phát triển tương xứng với tiềm năng. Do các DNL của Việt Nam ứng dụng công nghệ còn ở mức độ thấp, gặp nhiều rào cản trong CDS do phần lớn DNL tại Việt Nam có quy mô nhỏ và vừa, hạn chế về khả năng tài chính. Khảo sát của Vietnam Report cho thấy, 100% DNL đã gia tăng đầu tư cho CDS trong một năm trở lại đây, trong đó, 86% số doanh nghiệp kỳ vọng việc ứng dụng công nghệ, số hóa và CDS sẽ mang lại lợi ích đáng kể về năng suất, hiệu quả hoạt động kinh doanh trong tương lai; 36% số doanh nghiệp tin rằng, việc đưa công nghệ vào hành trình logistics

sẽ nâng cao trải nghiệm của khách hàng toàn cầu; khoảng 68% số DNL đã triển khai ứng dụng tiến bộ công nghệ của cách mạng công nghiệp 4.0 vào hoạt động kinh doanh như: Internet vạn vật kết nối (86%), điện toán đám mây (82%), trí tuệ nhân tạo (45%), dữ liệu lớn và khối chuỗi, Blockchain (42%)... Có thể nói, ngành Logistics Việt Nam vẫn chưa phát triển tương xứng với tiềm năng, các DNL vẫn chưa nhận thức đúng vai trò CDS trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Do các DNL tại Việt Nam hầu hết đều có quy mô nhỏ và vừa nên hạn chế về vốn đầu tư, nguồn nhân lực chuyên sâu về công nghệ thông tin còn yếu và thiếu. Theo VLA, phần lớn DNL tại Việt Nam là doanh nghiệp nhỏ, trong đó 90% số doanh nghiệp có vốn dưới 10 tỉ đồng, 5% doanh nghiệp có vốn từ 10 - 20 tỉ đồng. Đối với những doanh nghiệp này, khả năng tham gia vào chuỗi cung ứng e-Logistics là vô cùng gian nan [4].

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU



Hình 1. Sơ đồ tổng quát về quy trình xây dựng mô hình

Dựa vào Hình 1, sơ đồ tổng quát về quy trình xây dựng mô hình cho thấy có 06 bước chuẩn bị và tiến hành xây dựng mô hình: (1) Đầu tiên, các dữ liệu tọa độ GPS sẽ được nhóm nghiên cứu đi khảo sát thực địa thực tế và lấy tọa độ tại các kho bãi logistics, các bến cảng đường thủy, các công

ty vận chuyển và các đơn vị, công ty có liên quan muốn tích hợp vào hệ thống. Sau khi hoàn thiện mô hình, nếu các công ty kinh doanh bên lĩnh vực logistics muốn tích hợp thêm vào hệ thống thì sẽ được xem xét và hỗ trợ; (2) Tiếp theo, khai thác và sử dụng một nền tảng bản đồ số (tích hợp được

các dạng hiển thị 2D, 3D, hình ảnh từ vệ tinh), xây dựng các tính năng cơ bản vào bản đồ số. Tùy theo nhu cầu khai thác sử dụng hệ thống ở mức độ nào để có thể lựa chọn các phiên bản trả phí phù hợp trên các nền tảng bản đồ số hiện tại; (3) Sau đó, đồng bộ các dữ liệu GPS và các thông tin, dữ liệu liên quan lên bản đồ số; (4) Xây dựng một website để quản lý và vận hành mô hình, tích hợp bản đồ số vào website, thiết kế giao diện hiển thị theo yêu cầu của tổ chức khai thác sử dụng. Tích hợp dữ liệu và công cụ tính toán, ước lượng chi phí vận chuyển và các bài toán tối ưu chi phí vào website. Ngoài ra, website còn tích hợp được thêm các tính năng khác như: cho phép các đơn vị kinh doanh bên lĩnh vực logistics có thể đăng ký sử dụng, quảng cáo thông tin của công ty mình. Khách hàng có thể đăng ký thành viên và sử dụng các tính năng nâng cao trên hệ thống; (5) Xây dựng ứng dụng di động (app mobile) trên cả hai nền tảng iOS và Android để giúp khách hàng và người quản lý có thể khai thác và trải nghiệm tốt hơn, hiệu quả hơn về hệ thống. Ngoài ra, ứng dụng di động sẽ giúp cho các khách hàng là tài xế

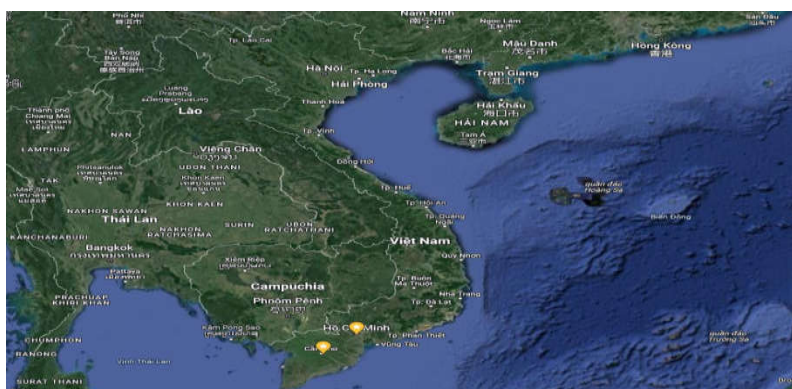
vận chuyển có thể tính toán được chi phí vận chuyển, khoảng cách và dẫn đường đi cho phù hợp với lộ trình vận chuyển hàng hóa qua có kho trung gian; (6) Tất cả các dữ liệu của hệ thống được quản lý trên hệ thống máy chủ. Máy chủ có chức năng lưu trữ các dữ liệu của website, app mobile, quản lý và bảo mật các thông tin người dùng.

3. KẾT QUẢ

3.1 Lấy dữ liệu tọa độ GPS

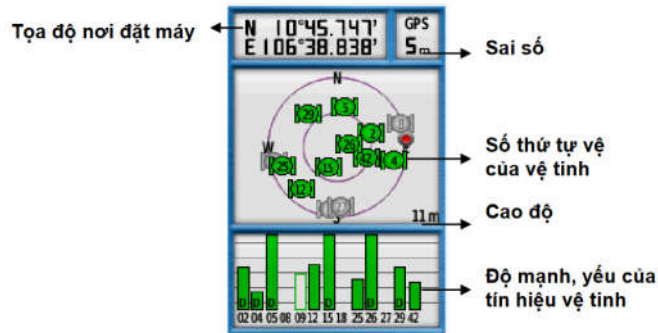
GPS giống như điện thoại di động, ngoại trừ thay vì nhận tín hiệu radio từ các công ty điện thoại, nó nhận tín hiệu từ vệ tinh đang đi vòng quanh trái đất. Bằng cách nhận những tín hiệu từ vệ tinh, GPS có thể tính vị trí chính xác của người sử dụng trên hành tinh. Nó ghi lại vị trí này trong tọa độ, dài hai số. Một số cho biết đang ở Đông phương hay Tây - đây là gọi là kinh độ. Số thứ hai cho biết ở Bắc hay Nam cách xa là - đây được gọi là vĩ độ. Mỗi nơi trên trái đất đều có một không hai tọa độ địa lý.

Ví dụ: -8.639298 vĩ độ, 116.311607 Kinh độ là một địa điểm trong Lombok, Indonesia.



Hình 2. Bản đồ hiển thị từ vệ tinh trên Google Map

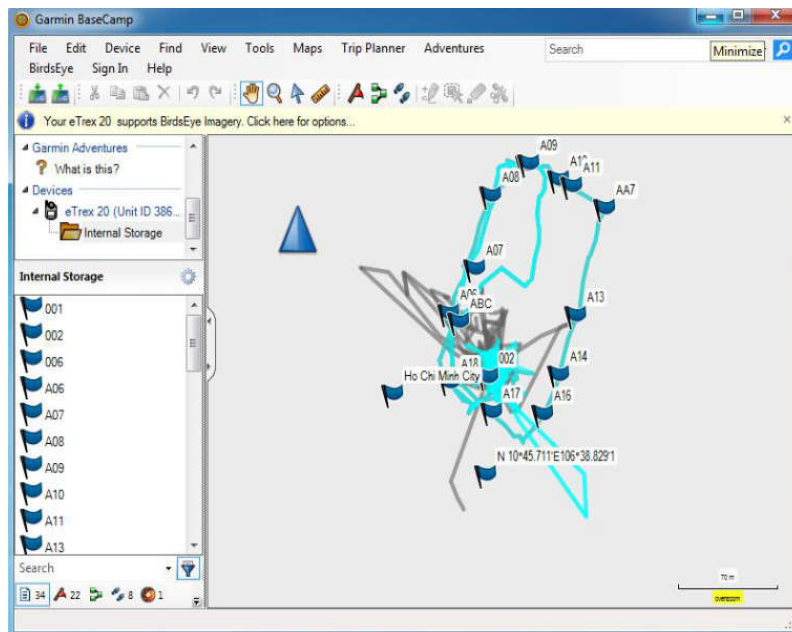
Sử dụng một thiết bị chuyên dụng để lấy các dữ liệu về tọa độ GPS



Hình 3. Màn hình hiển thị tọa độ trên thiết bị lấy GPS

Những vòng tròn nhỏ kèm theo số chính là số vệ tinh đang xuất hiện trên bầu trời. Quan sát 2 vòng tròn chứa vệ tinh, những vệ tinh trên đỉnh đầu là những vệ tinh nằm trong hay nằm trên vòng tròn nhỏ. Còn những vệ tinh nằm trên vòng tròn lớn là những vệ tinh có vị trí nằm nghiêng 1 góc 45 độ về phía chân trời thường bị che khuất bởi địa hình nên khó bắt được tín hiệu. Hàng trên

cùng gồm có 2 cột. Cột bên trái là tọa độ ta đang đứng. Cột bên phải biểu thị cho sai số của GPS, tín hiệu của GPS càng mạnh thì sai số càng nhỏ, sai số càng nhỏ thì việc đo đạc sẽ chính xác hơn. Sau khi khảo sát thực địa và lấy các dữ liệu GPS tại các điểm cần lấy, thì tiến hành chuyển toàn bộ dữ liệu vào máy tính để xử lý.

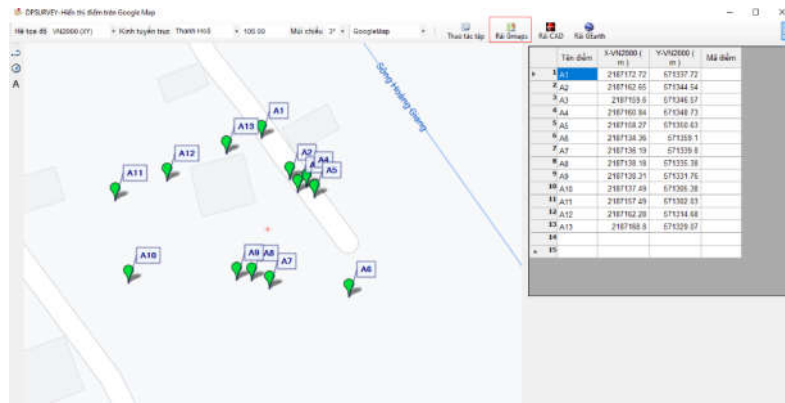


Hình 4. Phần mềm để nhận các tọa độ GPS

Các dữ liệu về tọa độ sẽ được xử lý và tổng hợp thành dạng file excel để đồng bộ lên nền tảng bản đồ số.

3.2 Xây dựng bản đồ từ các tọa độ GPS

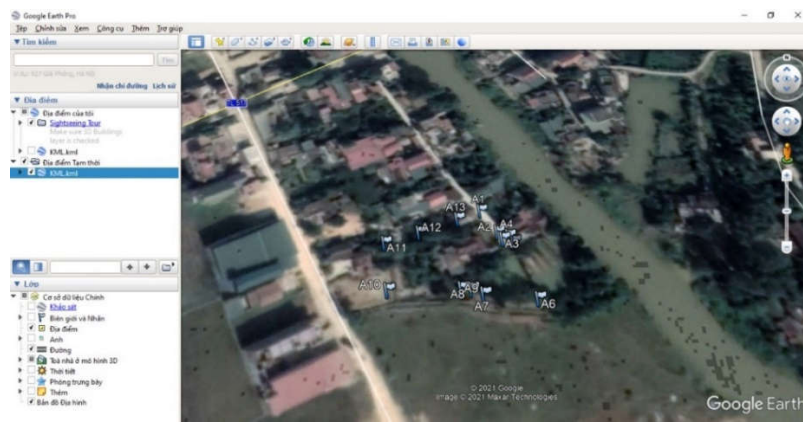
Trên màn hình sẽ hiển thị vị trí các điểm tọa độ đã nhập trên nền Google Maps



Hình 5. Phần mềm để tổng hợp các tọa độ GPS

Sau khi nhập tọa độ vào bảng hiển thị. Phần mềm Google Earth Pro trên máy tính của bạn sẽ

được khởi động và tọa độ điểm của bạn sẽ được hiển thị trên màn hình.



Hình 6. Hiển thị các tọa độ GPS lên Google Map

3.3 Xây dựng và tích hợp bản đồ vào hệ thống

Mô hình sẽ được tích hợp bản đồ 2D (Hình 7) và bản đồ 3D (Hình 8). Đây là phần chính được tích hợp vào website và ứng dụng di động.



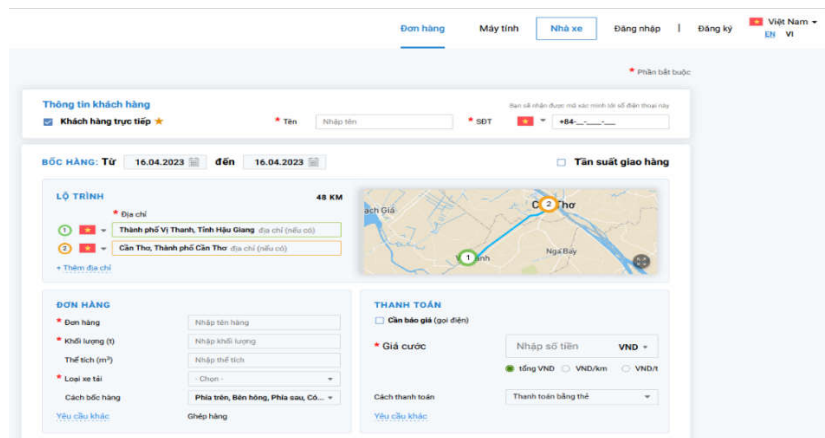
Hình 7. Bản đồ 2D tích hợp vào hệ thống



Hình 8. Bản đồ 3D tích hợp vào hệ thống

3.4 Xây dựng website

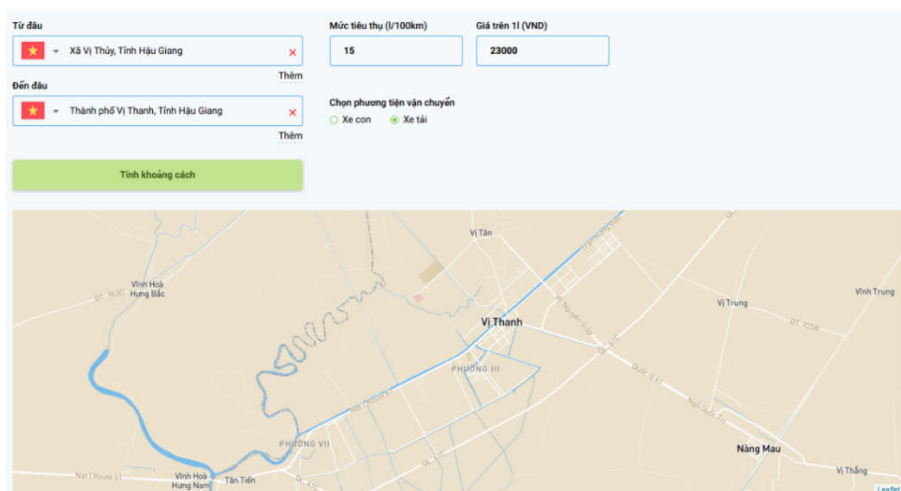
Website được tích hợp các dạng bản đồ, các công cụ tính toán, ước lượng chi phí, bài toán tối ưu hóa chi phí (Hình 9).



Hình 9. Giao diện website logistic (demo)

Từ giao diện website, người dùng có thể chọn thời gian vận chuyển, khối lượng hóa vận chuyển, lộ trình có thể đi được hai điểm và đi qua nhiều điểm, chọn đơn vị vận chuyển, loại xe tải.

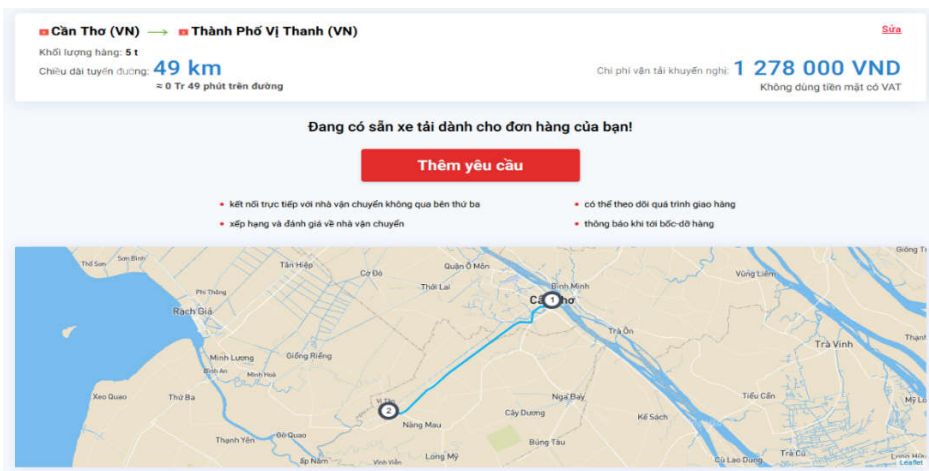
Các tính năng được tích hợp thêm vào hệ thống.



Hình 10. Giao diện tính khoảng cách tại các điểm di chuyển (demo)



Hình 11. Giao diện tính quãng đường và phí vận chuyển (demo)

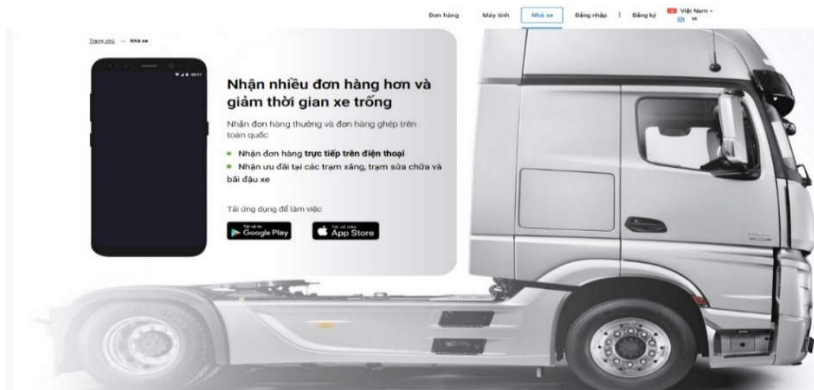


Hình 12. Giao diện kết quả tính quãng đường và phí vận chuyển (demo)

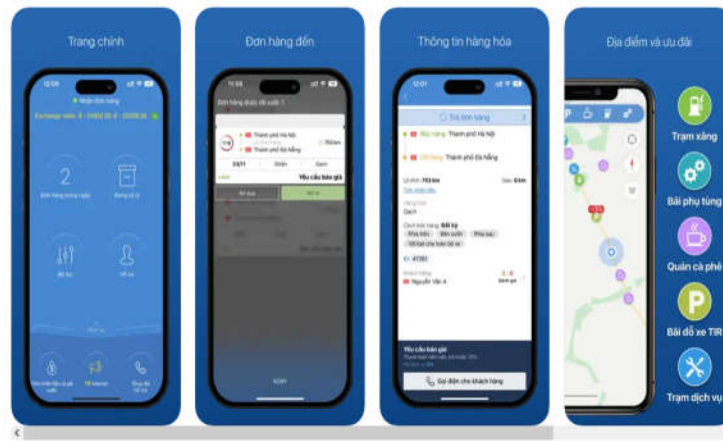
Sau khi chọn hai điểm di chuyển được tích hợp sẵn bằng bước chuẩn bị phía trên (lấy tọa độ GPS). Chọn khối lượng cần vận chuyển (có giới hạn trên vì tùy thuộc vào số lượng xe tải mà hệ thống có thể huy động từ các đơn vị vận chuyển).

Chọn đơn giá và hình thức thanh toán. Website sẽ tính toán đưa ra chi phí vận chuyển tham khảo dựa trên khoảng cách, khối lượng hàng hóa và các điểm cần đi qua trên bản đồ.

3.5 Xây dựng mô hình trên ứng dụng di động



Hình 13. Giao diện cài đặt ứng dụng di động trên website (demo)

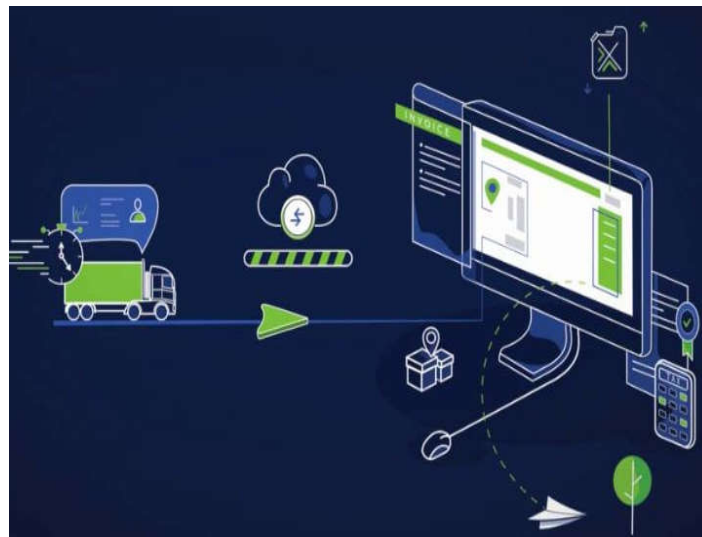


Hình 14. Giao diện trên ứng dụng di động (demo)

3.6 Quản lý dữ liệu trên server

Tất cả các dữ liệu của website, ứng dụng di động, thông tin khách hàng và các đơn vị vận

chuyển tham gia được lưu trữ trực tiếp trên hệ thống server.



Hình 15. Giao diện trên ứng dụng di động (demo)

4. KẾT LUẬN

Giải pháp xây dựng mô hình hệ thống website và ứng dụng di động đã đạt được những kết quả cơ bản ban đầu về tính toán chi phí vận chuyển dịch vụ logistics trên bản đồ số tại thành phố Cần Thơ và các tỉnh, thành phố lân cận. Các đơn vị vận chuyển có thể tham gia vào hệ sinh thái logistics để có thể quảng cáo và kiếm thêm thu nhập từ các kênh trên hệ thống website và ứng dụng di động. Khách hàng là cá nhân hoặc công ty khi sử dụng hệ thống có thể tương tác trực tiếp trên bản đồ số, đưa ra các yêu cầu ban đầu để hệ

thống có thể tính toán ước lượng chi phí vận chuyển một cách hiệu quả và tối ưu nhất. Ngoài ra hệ thống còn xây dựng tính năng tương tác giữa đơn vị vận chuyển và đơn vị sử dụng các dịch vụ vận chuyển để tạo sự đa dạng trong hệ sinh thái logistics.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Anaya, T, J. J. (2008). Warehouses; Analysis, design and organization. *ESIC EDITORIAL*, 98(4), 95-154.

- [2] Fundetec, R. (2008). White Paper on ICT in the Transport and logisticss Sector. *Supply Chain Management*, 55(8), 323–399.
- [3] Berumen, S. & Ibarra, K. A. (2008). *Evolution and development of ICT in the economy of the Edition: First, Spain: Ecobook*. DOI:10.13140/RG.2.1.3044.0088.
- [4] Tuệ Mỹ (2021). *E-Logistics: Doanh nghiệp còn gian nan để chuyển đổi số*. <https://vneconomy.vn/e-logistics-doanh-nghiep-con-gian-nan-de-chuyen-doi-so.htm>
- [5] Trần Phong và Nguyễn Quốc Cường (2022). *Những thách thức và giải pháp dịch vụ e-logistics cho TMĐT ở Việt Nam hậu COVID-19*. <https://tapchitaichinh.vn/tai-chinh-kinh-doanh/nhung-thach-thuc-va-giai-phap-dich-vu-elogistics-cho-thuong-mai-dien-tu-o-viet-nam-hau-covid19-347448.html>
- [6] VLA (2021). *Kỷ yếu Đại hội nhiệm kỳ VIII (2021 - 2024)*. <https://www.vla.com.vn/assets/uploads/ky-yeu-dai-hoi-2021-2024.pdf>.