

XÂY DỰNG HỆ THỐNG LẬP QUY HOẠCH KẾ HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT BÁN TỰ ĐỘNG

Triệu Mùi Chân, Chu Văn Trung^{*}, Đỗ Sơn Tùng,
Nguyễn Đình Thi, Nguyễn Thảo Yến,
Bùi Thị Hương, Hoàng Đông Quang
Trường Đại học Nông Lâm – ĐHTH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Kết quả cho thấy, nghiên cứu đã xây dựng được mô hình hệ thống bán tự động theo quy định hiện hành dưới dạng phần mềm đóng gói có tên TuafPlan v1.0, tạo quy trình khép kín, hỗ trợ kỹ thuật, chính xác hóa và rút ngắn quá trình nội nghiệp công tác quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất. Phần mềm còn có thể sử dụng cho công tác kiểm tra kết quả thực hiện quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, đồng thời là công cụ, tài liệu có ý nghĩa cho công tác quản lý Nhà nước về đất đai. Đặc biệt cần thiết với các đơn vị tư vấn lập quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất. Đề tài cũng đã thử nghiệm trên điều kiện thực tiễn tại phường Quang Trung, thành phố Thái Nguyên thuộc kỳ điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thành phố Thái Nguyên giai đoạn 2015 – 2020. Kết quả chỉ ra việc thể hiện các phương án quy hoạch đến việc khai báo các thông tin chi tiết và xuất dữ liệu bảng biểu và bản đồ đều rất chính xác. Kết quả này phục vụ tốt cho công tác tổng hợp điều chỉnh quy hoạch thành phố trong kỳ.

Từ khóa: bán tự động, mô hình, quy hoạch, kế hoạch, tuafplan

MỞ ĐẦU

Quy hoạch sử dụng đất là sự tính toán, phân bổ đất đai của Nhà nước một cách cụ thể, hợp lý cả về số lượng lẫn chất lượng, vị trí, không gian, là việc khoanh định hoặc điều chỉnh việc khoanh định đối với các loại đất cho phù hợp với từng giai đoạn phát triển kinh tế xã hội của từng địa phương và trong phạm vi cả nước. Kế hoạch sử dụng đất đai là việc xác định các biện pháp, thời gian để sử dụng đất theo quy hoạch. Với quy định “Nhà nước thống nhất quản lý toàn bộ đất đai theo quy hoạch và pháp luật” tại Điều 18 Hiến pháp 1992 đã cho thấy, quy hoạch sử dụng đất không chỉ là hệ thống các biện pháp mang tính kinh tế, kỹ thuật mà còn mang tính pháp lý rất cao, là nền tảng cho hoạt động quản lý đất đai của Nhà nước. Mục tiêu của việc lập quy hoạch kế hoạch sử dụng đất là nhằm lựa chọn phương án sử dụng đất đạt hiệu quả cao nhất về kinh tế - xã hội, môi trường - sinh thái, an ninh - quốc phòng [3].

Kết quả của quy hoạch là sự thay đổi trong hoạt động sử dụng đất bao gồm sự phân chia

hoặc hợp nhất những diện tích đất đai nhất định, nghĩa là thay đổi đặc điểm hình học của đất đai, thay đổi mục đích sử dụng đất và thậm chí thay đổi cả chủ thể sử dụng đất và các quyền đối với đất đai. Nó có tác động rất lớn đến thị trường quyền sử dụng đất nói riêng và thị trường bất động sản nói chung bởi sự thay đổi mục đích sử dụng đất sẽ dẫn đến sự thay đổi lớn trong giá trị của đất đai, và sự thay đổi giá trị này thường theo hướng tăng lên [2].

Với ảnh hưởng như vậy, muốn quy hoạch đạt được hiệu quả, đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ của các cơ quan nhà nước có thẩm quyền trong tất cả các giai đoạn của quá trình quy hoạch, từ khâu thu thập thông tin, lập ra quy hoạch, kế hoạch, tổ chức lấy ý kiến về quy hoạch, phê duyệt quy hoạch, kế hoạch đến việc công bố công khai và tổ chức triển khai quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất trên cơ sở những thủ tục, thể chế pháp lý được quy định rõ ràng như quy định về thu hồi đất; về bồi thường cho người có đất bị thu hồi và những người bị ảnh hưởng bởi quy hoạch; về khiếu nại và giải quyết khiếu nại của người dân... v.v.

^{*} Tel: 0972 458856, Email: trung38dc@tuaf.edu.vn

Hiện nay, với phương pháp lập quy hoạch kế hoạch sử dụng đất thông thường người thực hiện mất rất nhiều thời gian, công sức và kinh phí kèm theo đó là sai sót trong quá trình thực hiện. Đặc biệt, thực hiện theo luật đất đai 2013 hiện hành, thì việc lập kế hoạch sử dụng đất là nhiệm vụ hàng năm của các cấp từ cấp huyện trở lên. Do vậy, cần phải có những giải pháp cải tiến và có ứng dụng các công nghệ kỹ thuật vào hỗ trợ thực hiện [1]

Từ thực tiễn đó việc xây dựng hệ thống lập quy hoạch kế hoạch sử dụng đất bán tự động sẽ giúp cho các cấp thực hiện lập quy hoạch, kế hoạch một cách dễ dàng, nhanh chóng, tiết kiệm kinh phí nếu được ứng dụng hệ thống.

NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Nội dung nghiên cứu

- Xây dựng mô hình lập quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất bán tự động.
- Đánh giá kết quả của Mô hình thông qua thực tiễn.
- Tài liệu hóa mô hình để đưa vào sử dụng trong thực tiễn.
- Đề xuất các giải pháp để đưa ứng dụng này vào thực tiễn sử dụng.

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập số liệu sơ cấp

Điều tra, quan sát tình hình thực tế thông tin về đất đai, sự chuyển dịch đất đai trong phạm vi nghiên cứu. Tổng hợp các phương án Quy hoạch sẵn có phục vụ mô hình thử nghiệm.

Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp

Sử dụng các loại bản đồ, tài liệu có liên quan đến quy hoạch sử dụng đất. Các tài liệu để xây dựng hệ thống quy hoạch kế hoạch sử dụng đất.

Sử dụng một số kết quả thống kê diện tích đất đai hàng năm của đơn vị hành chính và số liệu được lưu trữ trong bộ hồ sơ địa chính như: số địa chính, số mục kê, số theo dõi biến động đất đai có thể đối soát thực địa khi cần thiết.

Phương pháp lập trình và tích hợp phần mềm

Nghiên cứu sử dụng ngôn ngữ lập trình Visual basic 6.0 của hãng Microsoft để thiết lập các thuật toán và phần mềm MapObjects hỗ trợ hiển thị cơ sở dữ liệu bản đồ. Đây là sự kết hợp phổ biến nhất hiện nay. Trên cơ sở các yêu cầu đưa ra về thông tin đầu vào, dữ liệu đầu ra và chi tiết các trường dữ liệu bám sát nội dung của Quy hoạch sử dụng đất. Phần mềm sử dụng đầu vào từ ứng dụng miễn phí đó là định dạng *.shp được xuất chuyển bằng Famis sau chuẩn hóa dữ liệu địa chính từ *.dgn.

Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu sau khi thu thập trong quá trình điều tra được tổng hợp, xử lý và tính toán trên công cụ Microsoft Word và Microsoft Exel.

Phương pháp bản đồ

Dữ liệu đầu vào từ bản đồ địa chính, do vậy sử dụng Microstation, famis để chuẩn hóa thông tin dữ liệu thửa đất và thông tin thuộc tính kèm theo trước khi chuyển định dạng của phần mềm Quy hoạch.

Sử dụng phần mềm hỗ trợ quy hoạch mới thành lập để thiết lập và tính toán số liệu bảng biểu hiện trạng và quy hoạch theo yêu cầu.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Xây dựng mô hình quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất bán tự động

Cho đến nay việc lập QHSDĐ thường được thực hiện một cách thủ công, việc ứng dụng công nghệ tin học trong việc xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ cho việc xử lý, tính toán các số liệu cũng như xây dựng các tài liệu bản đồ còn hạn chế. Vì vậy, thời gian lập QHSDĐ thường kéo dài, phương án QHSDĐ sau khi được cấp có thẩm quyền phê duyệt rất khó quản lý, khai thác.

Căn cứ theo những yêu cầu của văn bản hiện hành, các thuật toán được thiết lập trên ngôn ngữ lập trình của visual basic 6.0 kết hợp với chức năng của phần mềm MapObjects để thiết lập phần mềm hỗ trợ quy hoạch sử dụng đất đai chi tiết có tên là TuafPlan v1.0. Phần mềm có mục tiêu chính về ứng dụng công

nghe tin học trong thiết lập quy hoạch sử dụng đất chi tiết cấp cơ sở, từ đó tổng hợp lên cấp cao hơn.

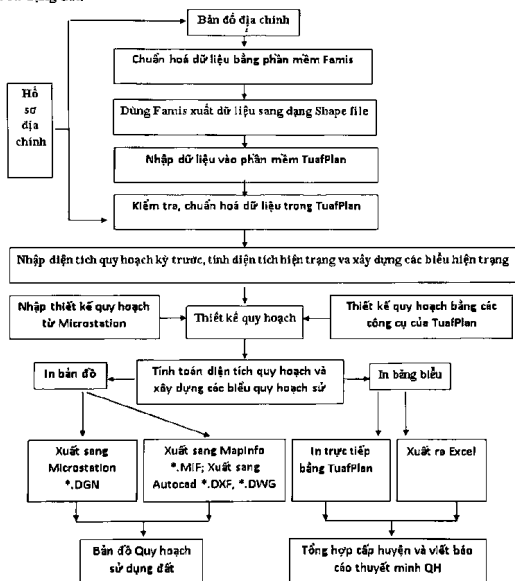
Thiết kế cấu trúc dữ liệu trong phần mềm

Cấu trúc dữ liệu thiết lập gồm các dạng sau: Cấu trúc thực thể địa danh; cấu trúc thực thể chủ sử dụng đất; cấu trúc thực thể chu chuyển mục đích sử dụng đất kỳ trước; cấu trúc thực thể chuyển mục đích sử dụng đất; cấu trúc thực thể thừa quy hoạch; cấu trúc thực thể tuyến quy hoạch sử dụng đất; cấu trúc thực thể vùng quy hoạch sử dụng đất; cấu trúc thực thể tổng hợp diện tích; cấu trúc thực thể chu chuyển sử dụng đất.

Phần mềm TuafPlan v1.0 sau đóng gói bộ cài đặt, chạy ra giao diện với 8 menu chính sau:

- Menu file hệ thống
- Menu bản đồ
- Menu bản đồ
- Menu các chức năng
- Menu bảng biểu
- Menu tra cứu và tìm kiếm
- Menu bản đồ quy hoạch
- Menu trợ giúp

Sơ đồ công nghệ ứng dụng Tuafplan v1.0



Hình 1. Sơ đồ quy trình thực hiện Quy hoạch bản tự động

Ứng dụng mô hình thông qua thực tiễn

Thiết lập CSDL quy hoạch phường Quang Trung phục vụ công tác Điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất thành phố Thái Nguyên giai đoạn 2015 – 2020.

Thiết lập ban đầu

* **Chọn đơn vị hành chính:**

Phần mềm làm việc theo đơn vị hành chính cấp xã (phường, thị trấn). Chọn tỉnh Thái Nguyên – thành phố Thái Nguyên – phường Quang Trung.

Chọn thư mục để lưu dữ liệu, đặt tên bản đồ quy hoạch, năm quy hoạch, người thực hiện và đơn vị thực hiện để thiết lập các thông số ban đầu



Hình 2. Thiết lập thông số ban đầu

Nhập dữ liệu từ phần mềm Famis

Dữ liệu đã được chuẩn hoá bằng phần mềm Famis với 47 tờ bản đồ chuẩn lớp thông tin theo quy phạm, sau đó chuyển sang định dạng Shape file và được nhập vào TuafPlan v1.0. Đến đây tiến hành cập nhật, chỉnh sửa dữ liệu thuộc tính.



Hình 3. Chuyển đổi dữ liệu từ CSDL địa chính

Kiểm tra, chỉnh sửa và cập nhật dữ liệu

* **Bảng thửa đất:**

Cung cấp các thông tin về số tờ, số thửa, diện tích, loại đất, tên chủ sử dụng, địa danh



Hình 4. Giao diện Bảng thông tin thửa đất

* **Bảng chủ sử dụng:** Cung cấp các thông tin về tên chủ sử dụng, địa chỉ, đối tượng sử dụng

* **Bảng loại đất:** Chức năng này cho phép hiển thị bảng danh mục loại đất



Hình 5. Giao diện Danh mục loại đất

* **Bảng mảnh bản đồ:** Chức năng này cho phép hiển thị bảng danh mục mảnh bản đồ

* **Đối tượng sử dụng đất:** Chức năng này cho phép hiển thị bảng danh mục loại đối tượng



Hình 6. Giao diện Danh mục đối tượng sử dụng đất

* **Bảng địa danh:** Chức năng này cho phép hiển thị bảng danh mục địa danh.

Hình 7. Giao diện Nhập dữ liệu kỹ trước

Hình 8. Giao diện Các biểu thống kê hiện trạng sử dụng đất

Thực hiện xong bước tính diện tích hiện trạng, phần mềm lập các biểu từ 01/HT đến 08/HT, đều được tính toán tự động, các biểu này có thể in trực tiếp trên phần mềm TuafPlan v1.0 hoặc xuất ra Excel.

Qua tính toán diện tích hiện trạng sử dụng đất của Phường Quang Trung như sau:

Bảng 1. Tổng hợp diện tích hiện trạng từ bản đồ

| Chỉ tiêu | Diện tích (ha) | Tỉ lệ (%) |
|---------------------|----------------|-----------|
| Tổng diện tích TN | 149,45 | 100 |
| Đất Nông nghiệp | 24 | 16 |
| Đất phi Nông nghiệp | 111,57 | 74,7 |
| Đất chưa sử dụng | 13,88 | 9,3 |

Thiết kế và nhập quy hoạch

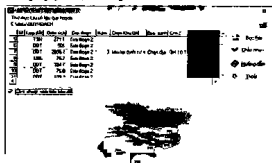
Phần mềm TuafPlan v1.0 cung cấp các chức năng để thiết kế quy hoạch:

* **Thiết kế quy hoạch:** Vẽ các tuyến, vùng quy hoạch trực tiếp lên trên bản đồ trong TuafPlan v1.0.

Hình 9. Giao diện Thiết lập thông số cho tuyến quy hoạch

*** Thiết kế quy hoạch từ bảng thửa:**

Nhập quy hoạch từ phần mềm Microstation:



Hình 10. Giao diện Nhập vùng Quy hoạch từ định dạng *.dgn

Kết quả hiển thị thông tin danh mục quy hoạch:

Hình 11. Giao diện Thông tin về vùng quy hoạch Tính diện tích quy hoạch sử dụng đất

Tính diện tích quy hoạch và lập các bảng biểu thống kê các biểu này đều được tính toán tự động, có thể in trực tiếp trên TuafPlan v1.0 hoặc xuất ra Excel...kết quả quy hoạch Phường Quang Trung.

| CHỈ TIÊU | ĐƠN VỊ | ĐIỀU KIỆN | ĐƠN VỊ | ĐIỀU KIỆN |
|---------------------------------|--------|-----------|--------|-----------|
| 1. Tổng diện tích đất quy hoạch | ha | 1000 | 1000 | 1000 |
| 2. Diện tích đất nông nghiệp | ha | 100 | 100 | 100 |
| 3. Diện tích đất lâm nghiệp | ha | 100 | 100 | 100 |
| 4. Diện tích đất xây dựng | ha | 100 | 100 | 100 |
| 5. Diện tích đất công viên | ha | 100 | 100 | 100 |
| 6. Diện tích đất mặt nước | ha | 100 | 100 | 100 |
| 7. Diện tích đất trống | ha | 100 | 100 | 100 |
| 8. Diện tích đất thổ cư | ha | 100 | 100 | 100 |
| 9. Diện tích đất công nghiệp | ha | 100 | 100 | 100 |
| 10. Diện tích đất thương mại | ha | 100 | 100 | 100 |
| 11. Diện tích đất dịch vụ | ha | 100 | 100 | 100 |
| 12. Diện tích đất văn hóa | ha | 100 | 100 | 100 |
| 13. Diện tích đất thể thao | ha | 100 | 100 | 100 |
| 14. Diện tích đất y tế | ha | 100 | 100 | 100 |
| 15. Diện tích đất giáo dục | ha | 100 | 100 | 100 |
| 16. Diện tích đất công cộng | ha | 100 | 100 | 100 |
| 17. Diện tích đất khác | ha | 100 | 100 | 100 |

Hình 12. Bảng biểu Hiện trạng và Quy hoạch sử dụng đất trên hệ thống sau tính toán

Tài liệu hóa mô hình để đưa vào sử dụng trong thực tiễn

Phần mềm đóng gói

Phần mềm đóng gói có tên là TuafPlan_setupFull.msi, với dung lượng chiếm bộ nhớ là 55M trước cài đặt và chiếm 73,6M sau cài đặt bao gồm (bộ cài đặt và bản demo dùng thử).

Về cài đặt phần mềm: Phần mềm cài đặt được trên tất cả nền tảng của window. Tuy nhiên khi cài đặt trên các win7, 32 bit trở về trước thì phần mềm cài đặt được bình thường. Từ win7, 64 bit trở lên, do tính bảo mật của các hệ thống ngày càng thiết chặt, nên khi cài đặt phần mềm cần có một số thao tác để khắc phục lỗi.

Về hướng dẫn sử dụng phần mềm: Giao diện chính của phần mềm bao gồm các cửa sổ, các công cụ bản đồ như hình 13, 14.

Màn hình làm việc gồm bốn phần chính:

- Phần cửa sổ công cụ và các chức năng của chương trình;
- Phần cửa sổ hiển thị bản đồ;
- Phần cửa sổ lớp thông tin của bản đồ;
- Phần cửa sổ nhanh. Phần mềm tuafplan v1.0 gồm 6 menu chính.

Hướng dẫn sử dụng phần mềm đã được thể hiện chi tiết bằng các hình ảnh, các mục. Để xem hướng dẫn ta kích vào trợ giúp in hướng dẫn, phần mềm được hướng dẫn sử dụng một cách chi tiết nhất các cửa sổ làm việc, các công cụ của bản đồ.



ĐẠI HỌC NÔNG-LÂM VIỆT NAM
KHOA QUẢN LÝ VÀU NÔNG NGHIỆP
PHẦN MỀM QUẢN LÝ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG-LÂM
CHỦ NHIỆM: THS. CHU VĂN THƯỜNG (chịu trách nhiệm nội dung)
Điện thoại: 0912 528 556
Email: vung@nlu.edu.vn

Hình 13. Giao diện phần mềm sau khởi động



Hình 14. Giao diện phần mềm sau thiết lập

Đề xuất giải pháp để đưa ứng dụng này vào thực tiễn

Phần mềm TuafPlan v1.0 có tính ưu việt cao, có chức năng hiển thị về cơ sở dữ liệu không gian; khai báo các thông số thuộc tính; có thể tùy chỉnh, chỉnh sửa các thông số dễ dàng và biên tập bản đồ. Ba đối tượng chính là lớp quy hoạch, lớp hiện trạng và lớp khu dân cư. Từ bản đồ xuất được các dữ liệu thuộc tính qua số liệu, bảng biểu... Chính vì vậy việc đưa phần mềm TuafPlan v1.0 vào sử dụng là hoàn toàn hữu ích. Cụ thể:

- + Các đơn vị thực hiện quy hoạch;
- + Phục vụ các đơn vị hành chính xã, phường quản lý nhà nước về đất đai;
- + Các đơn vị, trung tâm phát triển quỹ đất thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng;
- + Khi phần mềm hoàn chỉnh đưa phần mềm TuafPlan v1.0 vào sử dụng trong giảng dạy. Cụ thể là thực hành quy hoạch sử dụng đất. Vì tính ứng dụng của phần mềm giúp cho sinh viên học tập và thực hành dễ dàng hơn, giảm bớt việc tính toán bằng tay các số liệu, bảng biểu và khoanh vẽ trên bản đồ giấy. Đối

với giảng viên thì có một công cụ giảng dạy mới và hữu ích.

+ Giải pháp thương mại hóa sản phẩm

Bán lại phần mềm: Bán lại phần mềm cho các tổ chức, công ty, trung tâm cần cho việc thực hiện quy hoạch sử dụng đất, thống kê, kiểm kê đất đai, GPMB để các tổ chức, công ty, trung tâm đó đưa phần mềm vào sử dụng.

KẾT LUẬN

Đề tài đã nghiên cứu và thiết lập thành công hệ thống phần mềm Tuafplan v1.0 hỗ trợ Quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, phần mềm với ưu điểm là giao diện tiếng việt, dễ sử dụng, tương thích với hầu hết các hệ điều hành của window. Về cấu trúc của phần mềm đã bám sát các yêu cầu của văn bản quy phạm hiện nay đối với nội dung Quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất.

Hệ thống lập quy hoạch kế hoạch sử dụng đất bán tự động có những ưu điểm: Quy trình khép kín, hỗ trợ kỹ thuật, chính xác hóa, rút ngắn quá trình nội nghiệp; So với phương pháp lập quy hoạch kế hoạch sử dụng đất thông thường, thì việc xây dựng hệ thống lập quy hoạch kế hoạch sử dụng đất bán tự động giúp giảm thiểu tối đa sai sót, rút ngắn thời gian, mang lại độ chính xác và hiệu quả công

việc; công cụ hữu ích, và cần thiết cho các đơn vị tư vấn lập quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, quản lý thông tin đất đai và quy hoạch đất đai.

Đề tài cũng đã thử nghiệm trên điều kiện thực tiễn tại phường Quang Trung, thành phố Thái Nguyên thuộc kỳ điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thành phố Thái Nguyên giai đoạn 2015 - 2020. Kết quả cho thấy, việc thể hiện các phương án quy hoạch đến việc khai báo các thông tin chi tiết và xuất dữ liệu bảng biểu và bản đồ đều rất chính xác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên Môi trường (2015), *Công tác quản lý nhà nước về đất đai năm 2014, tháng 6 đầu năm 2015 và tình hình triển khai thi hành luật đất đai và những vấn đề cần giải quyết tháo gỡ*, tr. 2 - 12.
2. Nguyễn Hữu Ngũ (2010), *Bài giảng Quy hoạch sử dụng đất*, Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Huế, tr. 20 - 38.
3. Đặng Anh Quân (2012), "Quản lý đất đai theo quy hoạch và vấn đề đảm bảo quyền lợi của người sử dụng đất", *Hội thảo Khoa học "Đánh giá thực tiễn thi hành chế độ kinh tế trong Hiến pháp 1992"*, Trường Đại học Mở Tp. Hồ Chí Minh, tr. 45 - 49.

SUMMARY

BUILDING SEMI-AUTOMATIC LAND USE PLANNING SYSTEM

Triệu Mũi Chàn, Chu Văn Trung*, Do Sơn Tung,
 Nguyễn Đình Thi, Nguyễn Thao Yên,
 Bùi Thị Hương, Hoàng Đông Quang
 University of Agriculture and Forestry - TNU

The research has developed the model of semi-automatic system named Tuafplan V1.0, according to the current regulations in order to provide technical support, to clarify and shorten the process of land use planning. Tuafplan V1.0 can also be used for monitoring the results of land use planning as well as for meaningful land management. This model is particularly necessary for the consulting units for land use planning. The model was also tested on practical conditions in Quang Trung ward, Thai Nguyen city, in the adjustment period of land use planning in Thai Nguyen city for the period of 2015 - 2020. The results also showed that the expression of alternative plans, declaration of detailed information and the export of the tables and maps data were very accurate. These results are expected to serve well for the synthesis and adjustment of the city planning in the period.

Keywords: semi-automatic, model, land use planning, plan, tuafplan

Ngày nhận bài: 03/4/2017; Ngày phản biên: 10/4/2017; Ngày duyệt đăng: 27/4/2017

* Tel: 0972 458856, Email trung38dc@tuaf.edu.vn