

XÂY DỰNG BẢN ĐỒ ĐIỆN TỬ HỖ TRỢ VIỆC HỌC ĐỊA LÝ CỦA HỌC SINH LỚP 12

Nguyễn Xuân Bắc

Trường Đại học Sư phạm Tp. HCM

(Bài nhận ngày 22 tháng 10 năm 2012, hoàn chỉnh sửa chữa ngày 27 tháng 12 năm 2012)

TÓM TẮT: Đề tài “Xây dựng bản đồ điện tử hỗ trợ việc học Địa lý của học sinh lớp 12” được thực hiện nhằm góp phần hỗ trợ học sinh trong học tập môn Địa lý. Mục tiêu chính của đề tài là xây dựng các bản đồ điện tử có nội dung và tính năng phù hợp để hỗ trợ hiệu quả việc học địa lý của học sinh phổ thông, cụ thể là học sinh lớp 12. Để thực hiện mục tiêu này, đề tài đã tiến hành tìm hiểu, khảo sát đặc điểm việc dạy và học địa lý 12 bằng việc tổng hợp các tài liệu thứ cấp cùng với việc khảo sát bằng bảng hỏi và phỏng vấn các đối tượng liên quan; qua đó, rút ra được những vấn đề cần quan tâm khi xây dựng bản đồ điện tử. Trên cơ sở các yêu cầu đó, đề tài tiến hành phân tích, thiết kế và xây dựng bản đồ điện tử.

Từ khóa: atlas điện tử, bản đồ điện tử, hỗ trợ học địa lý lớp 12.

1. GIỚI THIỆU

Địa lý là môn học cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản, cần thiết về Trái Đất và những hoạt động của con người trên bình diện quốc gia và quốc tế, làm cơ sở cho việc hình thành thế giới quan khoa học, giáo dục tình cảm tư tưởng đúng đắn, đồng thời rèn luyện cho học sinh các kỹ năng hành động, ứng xử phù hợp với môi trường tự nhiên, xã hội, phù hợp với yêu cầu của đất nước và thời đại. Trong môn địa lý, rất nhiều kiến thức được thể hiện dưới dạng bản đồ, biểu đồ, sơ đồ. Chính vì thế, Các bản đồ địa lý và Atlas Địa lý Việt Nam trở thành một tài liệu học tập và phương tiện dạy học hiệu quả, làm cho những kiến thức trở nên trực quan, sinh động hơn. Hàng năm, nếu có môn thi địa lý trong kỳ thi tốt nghiệp phổ thông, các học sinh phổ thông rất vất vả, khổ sở để “nhồi nhét” kiến thức trong khi hoàn toàn có thể tiếp thu kiến thức một cách nhẹ nhàng

hơn với các bản đồ trong atlas, đặc biệt là khi Bộ đã chủ trương cho phép thí sinh mang atlas này vào phòng thi. Tuy nhiên, các bản đồ trong atlas hiện nay cũng có một số hạn chế, như việc cập nhật thông tin, số liệu không được kịp thời, chưa diễn tả hết được một số hiện tượng địa lý như bão, hướng gió, dòng di cư... Vì vậy, việc nghiên cứu xây dựng bản đồ điện tử hỗ trợ việc học địa lý của học sinh lớp 12 sẽ giúp việc dạy và học địa lý nói chung và chương trình lớp 12 nói riêng được hiệu quả, nâng cao chất lượng, cải tiến phương thức dạy học địa lý ở trường phổ thông.

2. CƠ SỞ TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

* Dữ liệu

- Các bản đồ có sẵn bao gồm bản đồ trong atlas địa lý của Bộ Giáo dục và Đào tạo và các bản đồ trong sách giáo khoa địa lý lớp 12.

- Số liệu thống kê được lấy từ website Tổng cục Thống kê Việt Nam (địa chỉ website: <http://gso.gov.vn>)

*** Các bước thực hiện - Phương pháp thực hiện**

- Nghiên cứu và phân tích hiện trạng dạy – học địa lý lớp 12: thực hiện bằng phương pháp thu thập và xử lý tài liệu kết hợp điều tra bằng bảng hỏi, phỏng vấn sâu.

- Phân tích đặc điểm, nội dung của các bản đồ trong tập atlas địa lý Việt Nam và chương trình địa lý lớp 12 để rút ra những điểm cần quan tâm khi xây dựng sản phẩm.

- Phân tích và thiết kế bản đồ điện tử
+ Xác định cấu trúc nội dung của các bản đồ trong atlas

+ Đề xuất thiết kế cơ sở dữ liệu.

+ Xác định hình thức: giao diện và các chức năng

- Phát triển ứng dụng trên các hệ phần mềm GIS (ArcGIS, ArcEngine) và công nghệ .Net.

3. THỰC HIỆN

3.1. Phân tích hiện trạng dạy và học địa lý lớp 12 và đặc điểm atlas địa lý Việt Nam

Để hiểu rõ hơn thực trạng dạy và học địa lý, giúp định hướng những yêu cầu cho việc xây dựng phần mềm atlas điện tử, tác giả đã tìm hiểu kết quả khảo sát của đề tài “**Ứng dụng GIS trong xây dựng công cụ hỗ trợ dạy và học địa lý lớp 12**” [6], bên cạnh đó tác giả đã tiến hành khảo sát thêm với 30 giáo viên dạy địa lý lớp 12 tại TP. HCM và các tỉnh lân cận để từ đó hiểu rõ hơn thực trạng dạy và học địa lý 12 không chỉ ở TP. HCM mà còn ở một số tỉnh trong cả nước, giúp hình thành, xây dựng các

công cụ hỗ trợ tốt hơn cho sản phẩm bản đồ điện tử.

Qua kết quả khảo sát có thể nhận định rằng học sinh và giáo viên đều thấy sự cần thiết và lợi ích của việc sử dụng bản đồ trong dạy – học địa lý. Tuy nhiên, tỉ lệ sử dụng bản đồ thật trong giảng dạy (đối với giáo viên) và học tập (đối với học sinh) là không cao. Đây chính là mâu thuẫn cần được giải quyết và cần thiết xây dựng bản đồ điện tử.

Tập bản đồ atlas địa lý Việt Nam là một trong những loại bản đồ được sử dụng nhiều nhất để hỗ trợ trong việc học cũng như giảng dạy môn địa lý 12. Tuy nhiên, bên cạnh những ưu điểm của atlas truyền thống thì vẫn còn tồn tại nhiều nhược điểm cần phải khắc phục như: số liệu không được cập nhật thường xuyên, người dùng gặp khó khăn khi muốn xem chi tiết một khu vực nào đó hoặc muốn xem và so sánh hai trang bản đồ cùng một lúc, hình ảnh còn hạn chế.... Đây chính là những điểm sẽ được lưu ý khi thiết kế các bản đồ và ứng dụng.

3.2. Xây dựng cơ sở dữ liệu

Xây dựng dữ liệu không gian

* *Nhóm lớp nền chung:*

- Lớp hành chính, lớp vị trí (gồm các điểm dân cư, hải cảng, cửa khẩu, tỉnh lỵ...), lớp giao thông, lớp thủy văn, lớp đảo cơ sở...

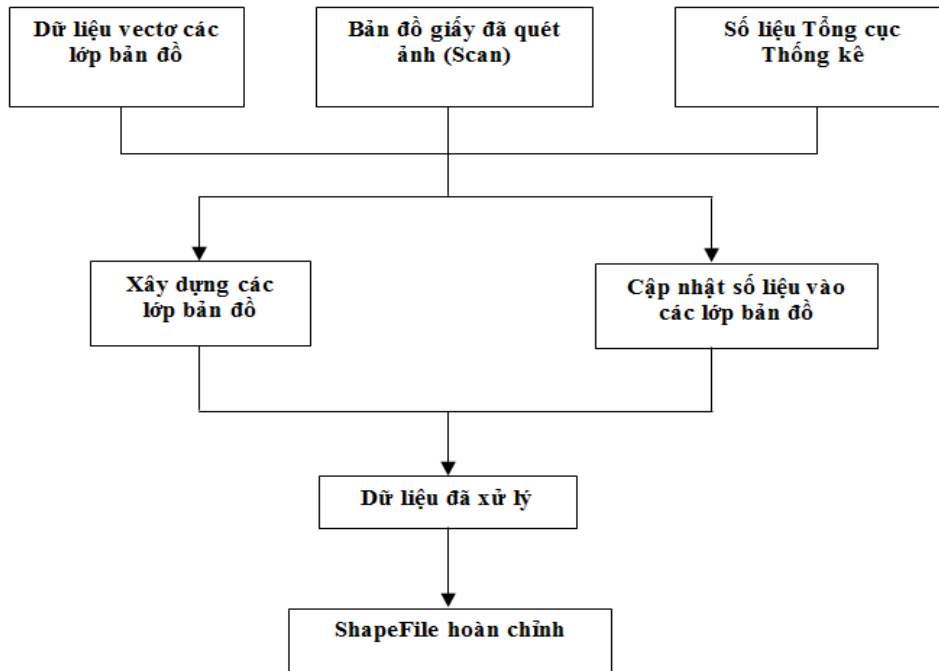
* *Nhóm chuyên đề:*

- Lớp thổ nhưỡng, lớp địa chất, lớp địa hình, lớp phân vùng khí hậu, lớp hiện trạng sử dụng đất, lớp phân bố nông nghiệp (cây trồng, vật nuôi...), lớp phân bố công nghiệp (nhà máy, khoáng sản...)...

Xây dựng dữ liệu thuộc tính

Với mỗi lớp dữ liệu không gian trong ArcGIS sẽ có một bảng thuộc tính đi kèm. Khi xây dựng và phát triển ứng dụng, ta có thể

thêm các trường dữ liệu cần thiết, từ đó việc truy xuất thông tin sẽ chính xác và nhanh chóng hơn mà không cần phải xây dựng thêm nhiều lớp dữ liệu không cần thiết khác.



Hình 1. Quy trình xây dựng các lớp bản đồ chuyên đề

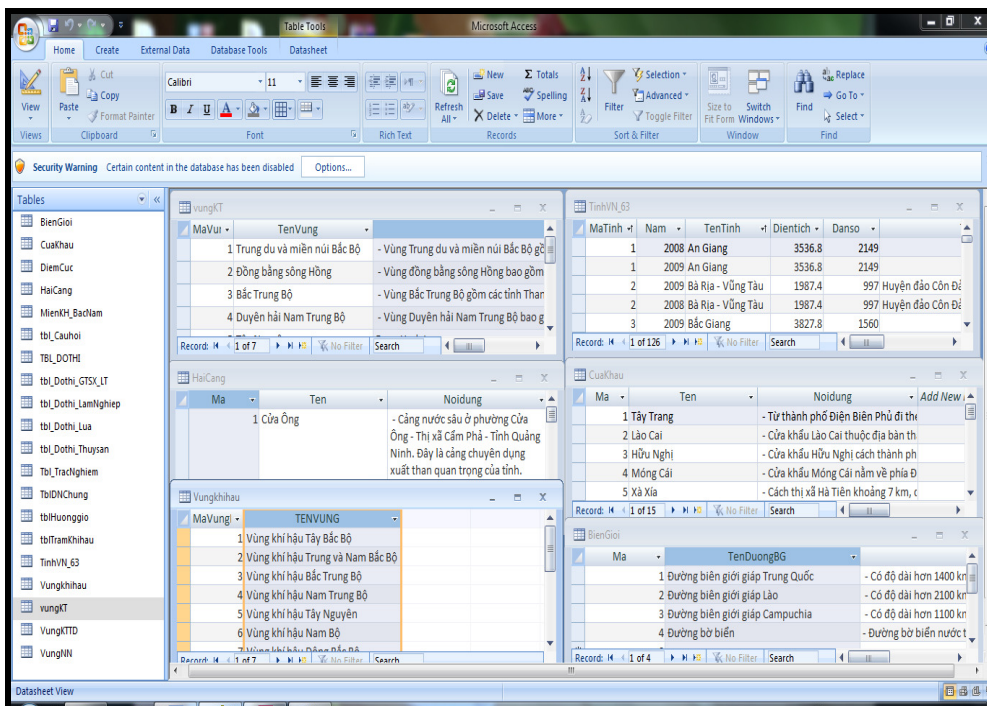
Triển khai cụ thể trên phần mềm

* Xây dựng dữ liệu không gian và thuộc tính trên ArcGIS

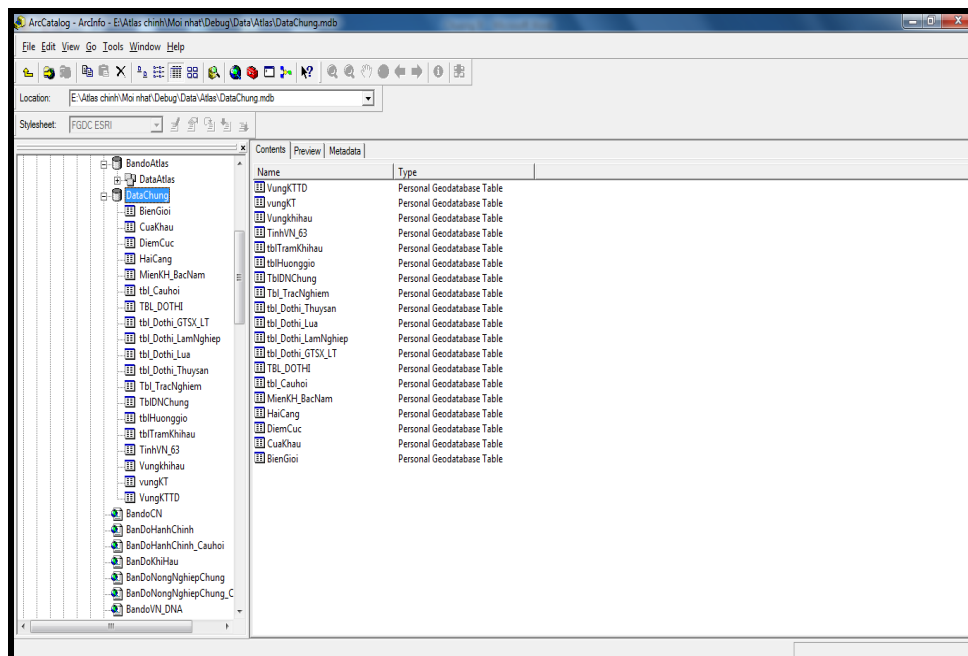
- Khởi động ArcCatalog
- Tạo một File GeoDatabase
- Imports lần lượt các lớp bản đồ vào Feature Dataset

* Xây dựng dữ liệu thuộc tính trên Access

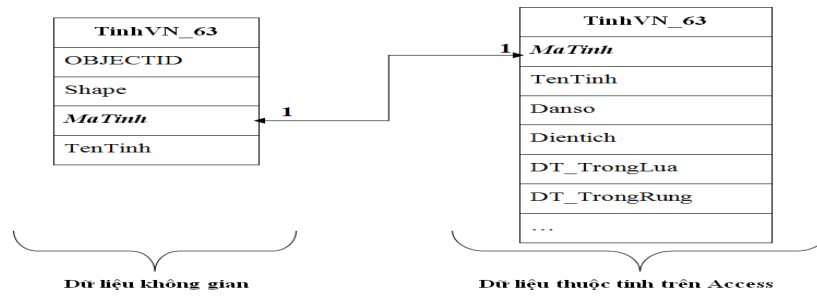
Bên cạnh cơ sở dữ liệu không gian và thuộc tính được thiết kế trên ArcGIS, phần mềm còn kết hợp thiết kế cơ sở dữ liệu trên Access. Công việc này nhằm làm tăng tốc độ xử lý của phần mềm khi truy xuất thông tin.



Hình 2. Cơ sở dữ liệu được xây dựng trên MS Access



Hình 3. Cơ sở dữ liệu được cài đặt trong MS Access và được hiển thị trong Arcatalog



Hình 4. Mô hình cơ sở dữ liệu tổng quát

Mô hình CSDL được xây dựng hoàn chỉnh, nhưng trong phạm vi đề tài, chúng tôi không biên tập toàn bộ các bản đồ trong atlas mà chỉ chọn thực hiện một số chuyên đề để minh họa cho ba nhóm (hành chính, tự nhiên, kinh tế xã hội).

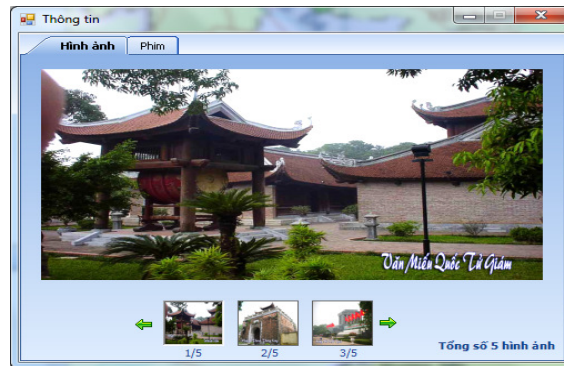
Phát triển ứng dụng trên các hệ phần mềm GIS (ArcGIS, ArcEngine) và công nghệ .Net

Các bản đồ điện tử sau khi được xây dựng nếu để rời rạc hoặc khai thác trong môi trường ArcGIS thì sẽ rất khó khăn cho người sử dụng khi thực hiện các thao tác cần thiết. Vì vậy, việc xây dựng một ứng dụng với giao diện thân thiện bằng tiếng Việt để tổ chức, quản lý các bản đồ, giúp mở xem, khai thác thông tin trên bản đồ một cách trực quan, sinh động, hiệu

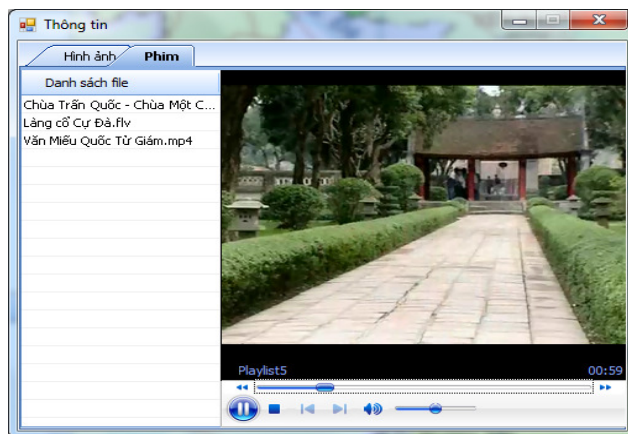
quả... dựa trên công nghệ .Net và các hệ phần mềm GIS là rất cần thiết.

4. KẾT QUẢ

Sản phẩm cuối cùng là một ứng dụng được cài đặt và chạy độc lập trong môi trường Windows. Bên cạnh một số tính năng quen thuộc như: phóng to, thu nhỏ, di chuyển và xem thông tin đối tượng trên bản đồ, sản phẩm còn có một số ưu điểm khác như giao diện thân thiện, ngôn ngữ hoàn toàn bằng tiếng Việt và hình thức như atlas địa lý Việt Nam. Hơn nữa, sản phẩm còn hỗ trợ một chức năng mới như chọn xem dữ liệu theo năm, cập nhật dữ liệu theo năm, xem phim ảnh, bài viết của đối tượng được chọn trên bản đồ.



Hình 5. Một số hình ảnh của Tp. Hà Nội

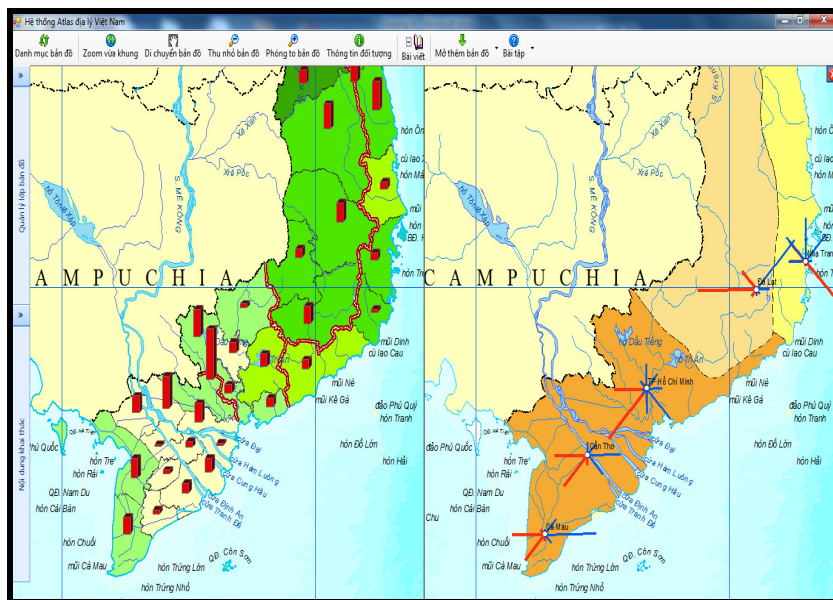


Hình 6. Một số đoạn phim ngắn giới thiệu về Hà Nội

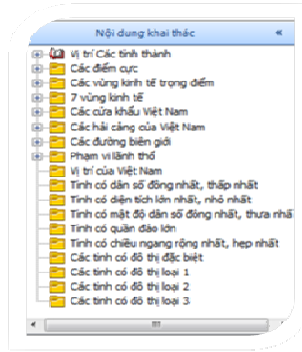
Một số tính năng khác cũng là điểm mạnh của sản phẩm như: người dùng có thể xem nội dung hai bản đồ khác nhau cùng lúc.

Chức năng khai thác nội dung trên bản đồ là điểm nổi bật của sản phẩm, chỉ cần bấm lên các

nội dung có sẵn trong mục *Nội dung khai thác* (tùy theo mỗi loại bản đồ sẽ có những nội dung khai thác khác nhau), lập tức trên bản đồ sẽ hiển thị các hiệu ứng phù hợp giúp người học nhớ kiến thức rất nhanh.

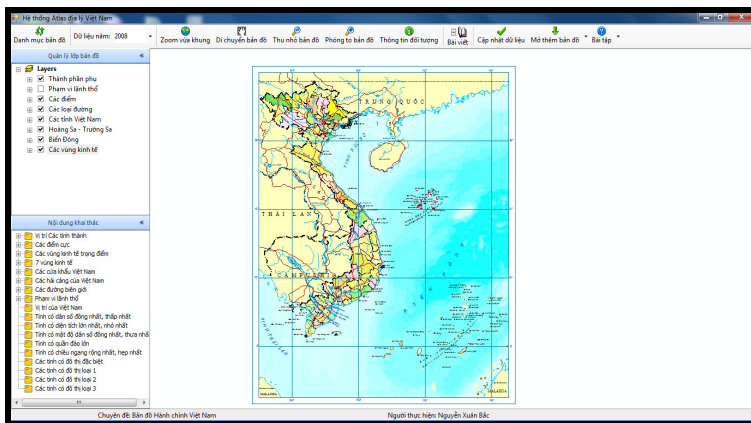


Hình 7. So sánh hai bản đồ

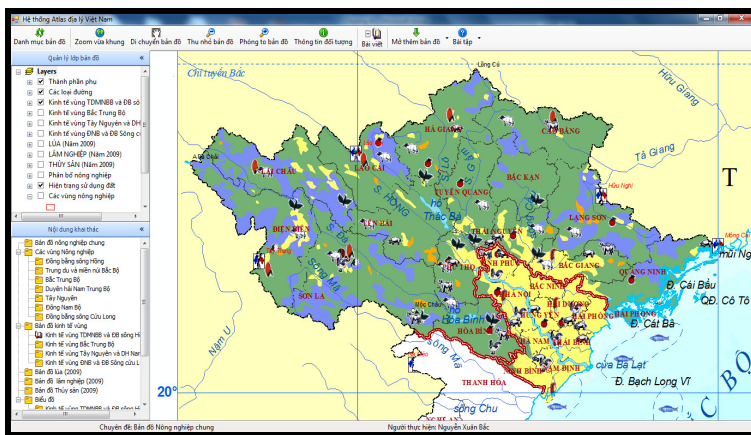


Hình 8. Danh mục các kiến thức khai thác trên bản đồ Hành chính

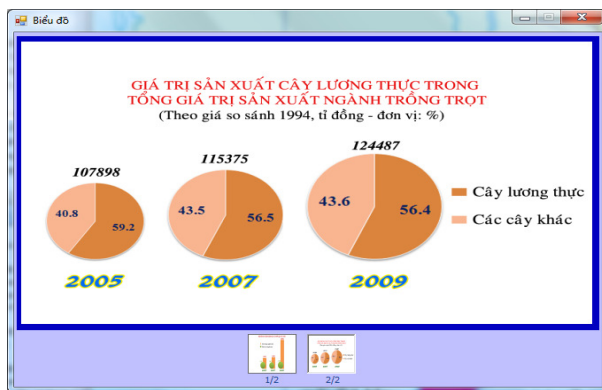
Một số hình ảnh khác về bản đồ điện tử



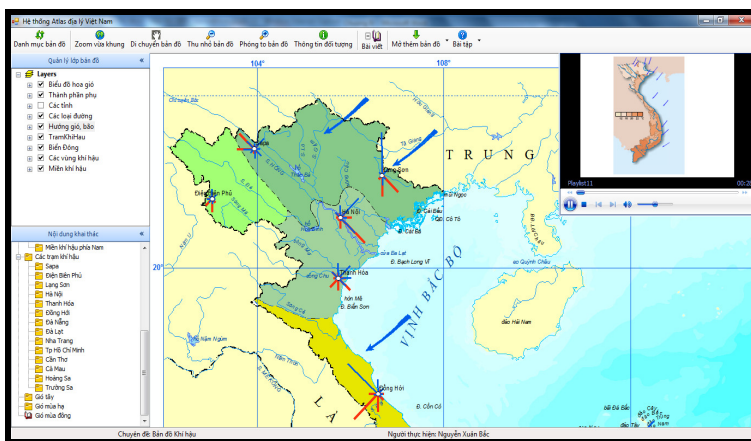
Hình 9. Khai thác bản đồ hành chính



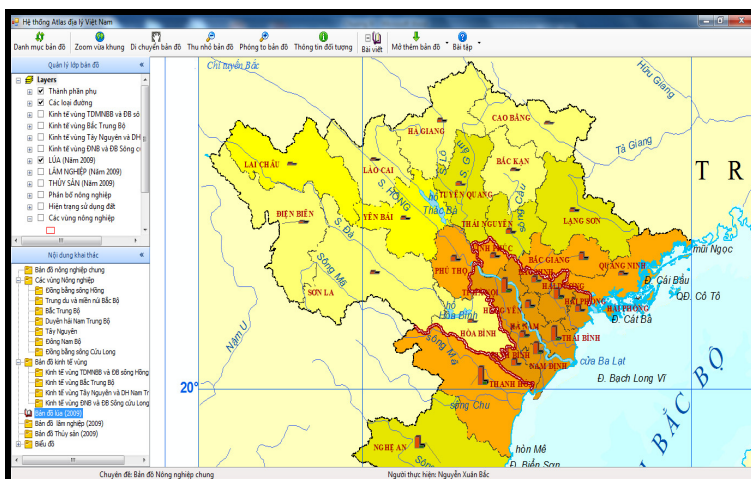
Hình 10. Khai thác bản đồ nông nghiệp



Hình 11. Biểu đồ Giá trị sản xuất cây lương thực



Hình 12. Khai thác bản đồ khí hậu



Hình 13. Bản đồ Lúa

5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Địa lý là một trong những môn khoa học cơ bản được đưa vào giảng dạy trong nhà trường ở Việt Nam và nhiều nước trên thế giới. Môn học này không chỉ cung cấp cho học sinh những kiến thức về các hiện tượng tự nhiên và các vấn đề kinh tế - xã hội trong cuộc sống mà còn rèn luyện cho các em kĩ năng quan sát, phân tích và tự rút ra những hiểu biết cho riêng mình từ các đối tượng trên. Nói cách khác, học địa lý không đơn thuần là học thuộc lòng các khái niệm, thụ động tiếp thu kiến thức mà học sinh còn phải biết thực hành và chủ động tìm tòi, học hỏi. Để trang bị cho học sinh những kiến thức và kĩ năng trên, giáo viên địa lý phải sử dụng kết hợp nhiều phương pháp khác nhau như: dùng lời nói để giải thích, phân tích, dùng các phương

tiện trực quan để minh hoạ hoặc đưa học sinh đi thực tế để quan sát, thực hành. Tuy nhiên, do thời gian dành cho mỗi tiết học không nhiều nên giảng dạy Địa lí chủ yếu hiện nay vẫn diễn ra tại lớp và giáo viên thường phải sử dụng phương pháp dùng lời kết hợp với dùng phương tiện trực quan để giờ học trở nên sinh động hơn và giúp học sinh phát huy được tính chủ động trong tư duy, nhận thức. Công cụ hỗ trợ giảng dạy càng trực quan, để sử dụng và phong phú về nội dung càng thu hút sự chú ý và tích cực hoá hoạt động nhận thức của học sinh. Chính vì vậy, chúng tôi tin rằng những kết quả đề tài : “Xây dựng bản đồ điện tử hỗ trợ việc học Địa lý của học sinh lớp 12” đạt được có thể bước đầu góp phần cải thiện chất lượng dạy và học Địa lý ở nước ta hiện nay.

CONSTRUCTION OF DIGITAL MAPS TO SUPPORT THE STUDY OF GEOGRAPHY OF GRADE 12 STUDENTS

Nguyen Xuan Bac

Ho Chi Minh City University of Education

ABSTRACT: Project “Construction of digital maps to support the study of Geography of Grade 12 students” is made to help Geography learners. The main objective of the research is to develop digital maps with appropriate contents and features to support effective geography learning process of high school students, particularly those in grade 12. To achieve this goal, secondary data in addition with primary data, specifically questionnaires and personal interview with related individuals have been collected to clarify the characteristics of geography learning process in grade 12. Based on the data from the survey, the author has analyzed, designed and constructed appropriate digital maps.

Key words: digital maps, support the study of Geography.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Lâm Quang Dốc, *Bản đồ giáo khoa*. Nhà xuất bản Đại học sư phạm, (2009).
- [2]. Lê Minh Vĩnh, *Xây dựng mô hình đề nghị cho atlas điện tử tổng hợp Việt Nam*. Luận án Thạc sĩ (1998).
- [3]. Lê Minh Vĩnh, *Xây dựng atlas điện tử tổng hợp Việt Nam. Tại sao và bao giờ?*, Tập san Khoa học xã hội và nhân văn. Đại học Khoa học xã hội và nhân văn. tr.82 – 87(1999).
- [4]. Lê Thông (tổng chủ biên), *Địa lí 12*. Nhà xuất bản giáo dục, (2008).
- [5]. K.A.Xalisep, *Bản đồ học*. Nhà xuất bản Đại học quốc gia Hà Nội, (2005).
- [6]. Lê Thùy Ngân, *Ứng dụng GIS xây dựng công cụ hỗ trợ dạy và học địa lí lớp 12*. Đề tài Nghiên cứu Khoa học cấp trường. Trường Đại học Khoa học Xã hội và nhân văn, (2009).
- [7]. Nguyễn Hà Thanh (chủ biên) – Phạm Thị Xuân Thọ, *LTĐH cấp tốc môn địa lí*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm Tp.Hồ Chí Minh, (2010).
- [8]. Nguyễn Trọng Phúc, *Phương pháp sử dụng số liệu thống kê trong dạy - học địa lí kinh tế - xã hội*. NXB Đại Học Quốc Gia Hà Nội, (1997).
- [9]. Bloom, B.S., *Thang phân loại tư duy theo mục tiêu giáo dục: Phân loại các mục tiêu giáo dục: Quyển I, lĩnh vực nhận thức*. New York: Longman, (1956).