

XÂY DỰNG BỘ CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TRONG KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN

ThS. TRƯƠNG VIỆT TRƯỜNG
*Trung tâm Môi trường Công nghiệp
 Viện KH&CN Mỏ-Luyện kim*

Việt Nam có nguồn tài nguyên khoáng sản khá phong phú và đa dạng. Các nguồn tài nguyên quý giá này đang được khai thác từ quy mô công nghiệp tới quy mô nhỏ và vấn đề ô nhiễm môi trường trong khai thác và chế biến khoáng sản đang ngày càng trở nên nghiêm trọng.

Để hạn chế và khắc phục các tác động của các loại chất thải trong khai thác và chế biến khoáng sản lên môi trường nhằm phát triển các nguồn nguyên liệu khoáng phù hợp với các nguyên tắc của phát triển bền vững, góp phần thực hiện "Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020" đã được Chính phủ phê duyệt, Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ-Luyện kim đã thực hiện hai Dự án. Dự án thứ nhất "Điều tra đánh giá hiện trạng công tác hoàn thổ phục hồi môi trường và xây dựng kế hoạch, dự án thực hiện Chương trình hoàn thổ phục hồi môi trường tại các vùng khai thác khoáng sản" được Bộ trưởng Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công Thương) phê duyệt theo Quyết định số 371/QĐ-BCN ngày 30/1/2007. Dự án thứ hai "Điều tra, thống kê nguồn thải; đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường của các nguồn thải trong khai thác và chế biến khoáng sản" được thực hiện theo Quyết định số 1034/QĐ-BCT ngày 27/2/2009 và Quyết định số 6472/QĐ-BCT ngày 24/12/2009 của Bộ Công Thương.

Kết quả thực hiện của hai Dự án đã thu thập và xây dựng được khối lượng thông tin tương đối lớn liên quan tới 18 nhóm khoáng sản khác nhau. Trước thực tế đó, việc xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường trong khai thác và chế biến khoáng sản để quản lý tài nguyên và môi trường một cách hữu hiệu nhất trên máy tính là rất cần thiết và cấp bách. Trung tâm Môi trường Công nghiệp (Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ-Luyện kim) đã xây dựng thành công phần mềm Mining Envi_Dat phiên bản V1.06 và Mining Envi_Dat phiên bản V2.2010 phục vụ công tác lưu trữ cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường.

1. Giới thiệu phần mềm MINING ENVI_DAT

1.1. Những nội dung cơ bản đã được xây dựng trong phần mềm MINING ENVI_DAT

Với mục đích quản lý dữ liệu trên máy tính về hiện trạng tài nguyên khoáng sản, khai thác khoáng sản, hiện trạng môi trường, hiện trạng các nguồn thải và hoàn thổ phục hồi môi trường trong khai thác và chế biến khoáng sản tại các vùng khai thác khoáng sản ở Việt Nam trong khuôn khổ thực hiện của các dự án.

Những nội dung cơ bản đã được xây dựng bao gồm các vấn đề sau đây:

- ❖ Hiện trạng tài nguyên khoáng sản, bản đồ tài nguyên khoáng sản của các tỉnh ở Việt Nam.

- ❖ Thông tin chung và thông tin về điều kiện sản xuất của các doanh nghiệp khai thác-chế biến khoáng sản ở Việt Nam.

- ❖ Hiện trạng môi trường và hiện trạng các nguồn thải tại các công ty, xí nghiệp, mỏ khai thác-chế biến khoáng sản cùng với các số liệu, hình ảnh tương đối đầy đủ.

- ❖ Hiện trạng và nhu cầu hoàn thổ phục hồi môi trường, công tác bảo vệ môi trường tại các công ty, xí nghiệp, mỏ khai thác-chế biến khoáng sản.

- ❖ Một số văn bản pháp lý và các tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường hiện hành.

1.2. Phương pháp xây dựng và cấu trúc phần mềm Mining Envi_Dat

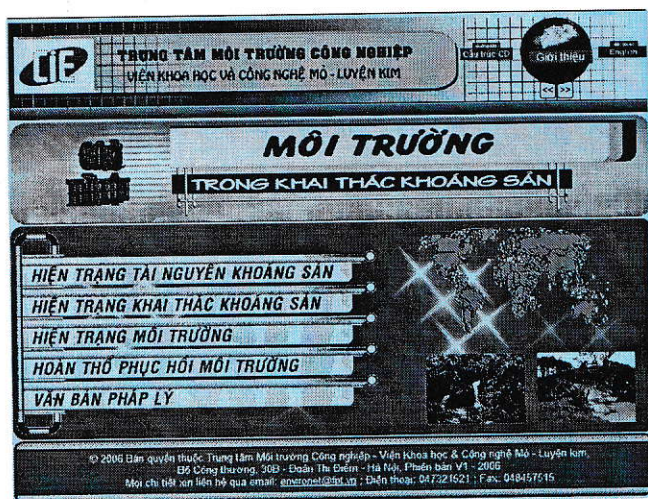
Phần mềm Mining Envi_Dat phiên bản V1.06 và Mining Envi_Dat phiên bản V2.2010 được xây dựng bằng các công cụ lập trình và viết mã nguồn phổ biến như: FrontPage 2003, HTML, JavaScript, Webstyle 4.0, Macromedia Dreamweaver 8.0. Công cụ thiết kế đồ họa: Adobe Photoshop 7.0, Webstyle 4.0, Flash Slideshow Maker và một số phần mềm hỗ trợ khác. Môi trường chạy phần mềm: Internet Explorer 6.0 (IE 6.0), Window XP và các phần mềm ứng dụng trong văn phòng như Microsoft Office, Adobe Acrobat.

Đây là phần mềm được thiết kế và xây dựng đơn giản trong việc sử dụng và quản lý. Nguồn dữ liệu khá đầy đủ, các lớp thông tin rõ ràng, thuận tiện trong việc theo dõi và cập nhật. Các cơ sở dữ liệu được thu thập từ các nguồn nêu trên trong quá trình thực hiện Dự án sẽ được tổng hợp vào các form được thiết kế sẵn, tương thích với giao diện của phần mềm. Sau đó, nhóm tác giả tiến hành viết mã nguồn cho phần mềm trên cơ sở công cụ thiết kế web.

Cấu trúc giao diện của phần mềm Mining Envi-Dat gồm có: trang chủ, trang liên kết cấp 1, trang liên kết cấp 2 và các trang liên kết đồng cấp.

1.2.1. Giao diện chính của phần mềm (H.1)

Trang này sẽ liệt kê các liên kết chính tới các trang liên kết cấp 1. Người sử dụng sẽ chọn một liên kết và click vào liên kết đó để chuyển tới trang mong muốn. Ngoài ra, từ trang này người sử dụng cũng có thể chuyển ngay đến các trang trợ giúp, tìm kiếm và thông tin nhờ menu xoay đa tầng ở phía góc phải.



H.1. Trang chủ Mining Envi-Dat.

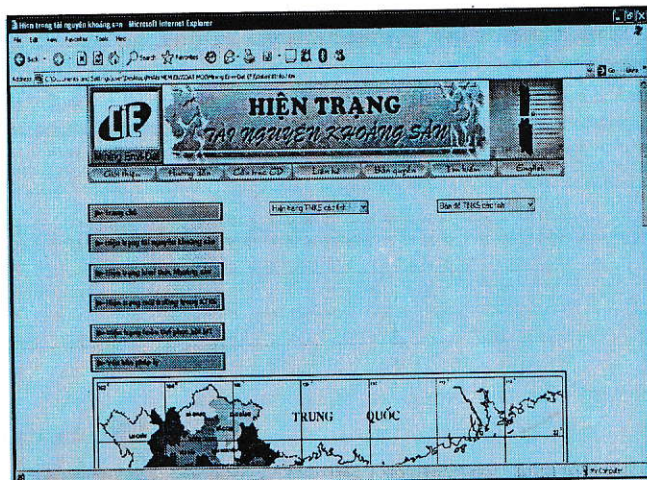
1.2.2. Trang liên kết cấp 1

Trang liên kết cấp 1 gồm có 5 trang như trên H.1. Trang liên kết cấp 1 thứ nhất là trang "Hiện trạng Tài nguyên Khoáng sản" (H.2). Trong trang này có "Hiện trạng Tài nguyên Khoáng sản" các tỉnh và "Bản đồ Tài nguyên Khoáng sản" các tỉnh (57 tỉnh) Việt Nam. Trang liên kết cấp 1 thứ hai là trang "Hiện trạng Môi trường" (H.3).

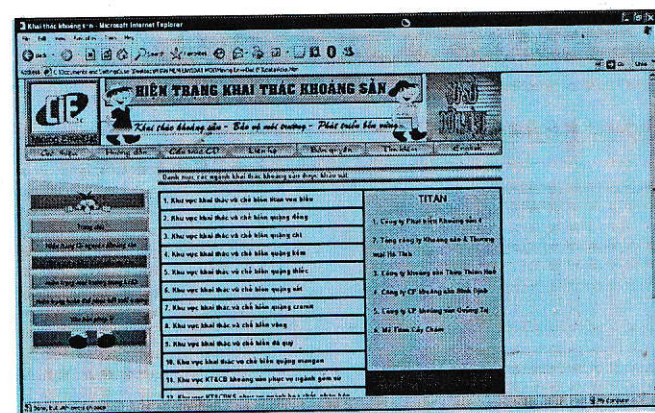
Trang này liệt kê các loại hình khai thác khoáng sản trong phạm vi điều tra của Dự án, được chia theo loại hình khai thác, chế biến khoáng sản và các công ty theo từng loại hình khai thác và chế biến khoáng sản. Trang liên kết cấp 1 thứ ba (Hiện trạng môi trường trong Khai thác khoáng sản) và thứ tư (Hiện trạng hoàn thổ phục hồi môi trường)

khi được kích chọn cũng dẫn tới trang giao diện giống như H.3. Việc tiến hành lựa chọn công ty/mỏ cũng tương tự như trang liên kết cấp 1 thứ hai (Hiện trạng khai thác khoáng sản).

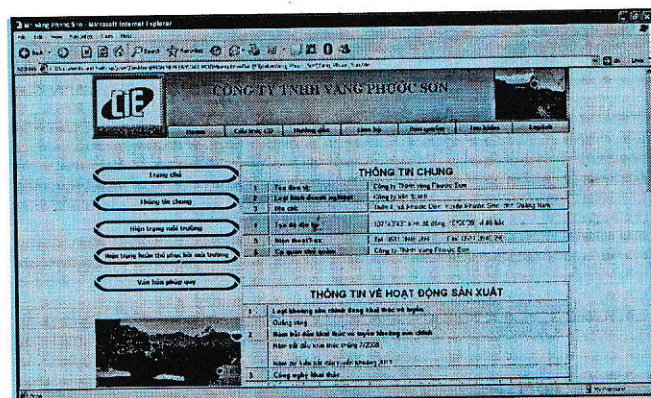
Trang liên kết cấp 1 thứ năm (Văn bản pháp lý, trong đó người dùng có thể thấy các văn bản pháp lý, luật, nghị định, thông tư và các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường có hiệu lực trong khuôn khổ Dự án).



H.2. Trang liên kết cấp 1 thứ nhất



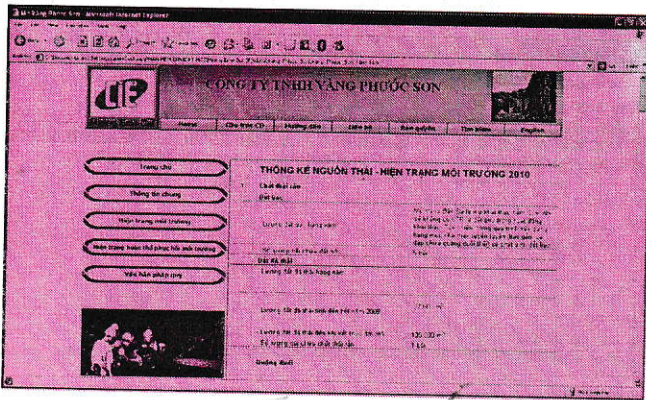
H.3. Trang liên kết cấp 1 thứ hai.



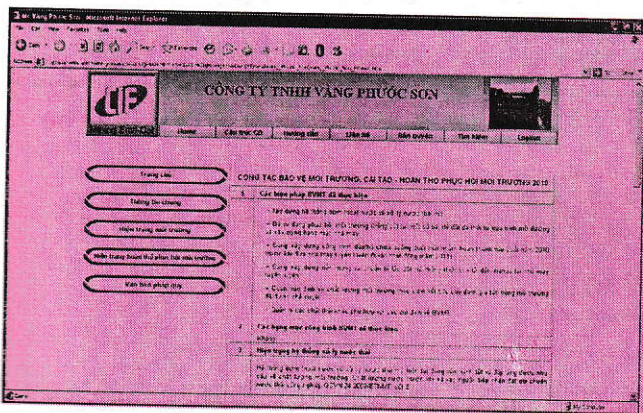
H.4. Trang liên kết cấp 2.

1.2.3. Trang liên kết cấp 2

Trang liên kết cấp 2 cung cấp đầy đủ các thông tin theo từng chủ đề của mỏ/công ty đã chọn từ trang liên kết cấp 1. Tại trang này, người sử dụng sẽ nhận được các thông tin đầy đủ, các số liệu chính xác từ kết quả điều tra của các dự án về Thông tin chung và Thông tin về hoạt động sản xuất của mỏ (Mục Hiện trạng khai thác khoáng sản); về Thống kê nguồn thải-hiện trạng môi trường 2010 của mỏ (Mục Hiện trạng môi trường); và Công tác Bảo vệ môi trường, Hoàn thổ-cải tạo môi trường năm 2010 (mục Hoàn thổ phục hồi môi trường).



H.5. Trang thống kê nguồn thải



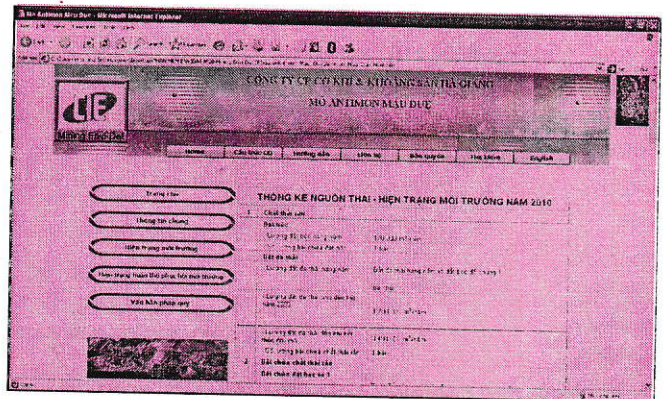
H.6. Trang công tác bảo vệ môi trường.

Từ trang liên kết cấp 2, người sử dụng có thể chuyển về trang liên kết cấp 1 nhờ menu: "Trang chủ" phía bên trái hoặc chuyển tới các trang đồng cấp khác nhờ các menu tương ứng hoặc chuyển đến các trang hỗ trợ và thông tin nhờ menu phía trên. Menu phía trên có các mục hữu ích (Home, Cấu trúc CD phần mềm, Hướng dẫn sử dụng, Liên hệ, Bản quyền, Tìm kiếm, English), trong đó mục Tìm kiếm và English đang cập nhật và xây dựng. Đồng thời, từ trang này người sử dụng cũng có thể chuyển trực tiếp về trang chủ của chương trình nhờ menu "Home" nằm ở thanh menu phía trên. Trong tất cả các cấp trang liên kết, người sử dụng

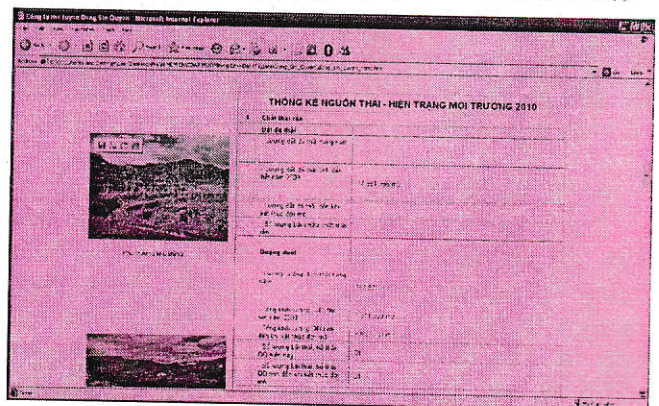
đều có thể chuyển trực tiếp tới trang chủ và trang văn bản pháp lý.

Ví dụ về cách tìm kiếm thông tin trong các liên kết cấp 2 (H.4, 5, 6). H.4 cho thấy thông tin trong Mục Thông tin chung bên trái cửa sổ. Người sử dụng click vào mục Hiện trạng Môi trường bên dưới mục Thông tin chung. Lúc này cửa sổ giao diện như H.5. Người sử dụng tìm kiếm tài liệu trong trang H.5 với các nguồn thải về số lượng và chất lượng kèm theo các ảnh lấy mẫu và thực địa của đoàn khảo sát để giúp hình dung dễ hơn về khu mỏ được nghiên cứu.

Người sử dụng click vào mục Hiện trạng hoàn thổ phục hồi Môi trường bên dưới mục Hiện trạng môi trường (H.5), lúc này cửa sổ giao diện như H.6. Sau đó, người sử dụng nhấn vào mục Trang chủ bên trái (H.7), để trở lại cửa sổ giao diện liên kết cấp 1 để tiếp tục tìm kiếm thông tin các mỏ/công ty khác trong khuôn khổ các dự án.



H.7. Trang liên kết đồng cấp (Antimon Mậu Duệ).



H.8. Trang liên kết đồng cấp (Đồng Sin Quyền)

1.2.4. Trang liên kết đồng cấp

Trang liên kết đồng cấp cũng là trang liên kết cấp 2. Ví dụ, trang tin Hiện trạng Môi trường mỏ Đồng Sin Quyền và trang tin Hiện trạng Môi trường mỏ Antimon Mậu Duệ là các trang liên kết đồng cấp. H.7, 8 minh họa cho trang liên kết đồng cấp.

2. Kết luận

Tóm lại, Phần mềm Mining Envi_Dat phiên bản V1.06 và Mining Envi_Dat phiên bản V2.2010 là phần mềm được thiết kế và xây dựng đơn giản trong việc sử dụng và quản lý. Nguồn dữ liệu khá đầy đủ, các lớp thông tin rõ ràng, thuận tiện trong việc theo dõi và cập nhật.

Phần mềm Mining Envi-Data với phiên bản đầu tiên V1.06 và phiên bản tiếp theo V2.2010 là một phần mềm tra cứu hữu ích với những tài liệu quý báu, nguồn tài liệu có độ tin cậy cao, cung cấp cho các cơ quan quản lý và các tổ chức, cá nhân có quan tâm đến khai thác khoáng sản và môi trường trong khai thác khoáng sản, đặc biệt là các thông tin về hiện trạng môi trường và hiện trạng các giải pháp bảo vệ môi trường, hoàn thổ phục hồi môi trường.

Để phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu môi trường mỏ "MINING ENVI_DAT V2.2010" thật sự phát huy được tác dụng, phục vụ có hiệu quả trong việc quản lý môi trường trong hoạt động khai thác và chế biến khoáng sản, Trung tâm Môi trường Công nghiệp thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ-Luyện kim đã đề nghị lên Bộ Công Thương nên định kỳ tiến hành điều tra khảo sát, đánh giá bổ sung và đề xuất phát triển phần mềm này phục vụ cho công tác quản lý. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ-Luyện kim-

Bộ Công Thương. Báo cáo tổng kết nhiệm vụ năm 2009. Xây dựng mô hình ngăn ngừa, giảm thiểu ô nhiễm và hoàn thổ phục hồi môi trường trong khai thác, chế biến sa khoáng ven biển.

2. Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ-Luyện kim, năm 2009-2010. Phiếu điều tra chất thải và hiện trạng môi trường trong khai thác và chế biến khoáng sản.

3. Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ-Luyện kim. Báo cáo tổng kết dự án "Điều tra, thống kê nguồn thải; Đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường của các nguồn thải trong khai thác và chế biến khoáng sản", năm 2010-2011

4. Department of Industry Tourism and resources: Leading practice sustainable development program for the Mining Industry- Mine Rehabilitation, Oct 2006.

Người biên tập: Hồ Sĩ Giao

SUMMARY

The exploitation and processing for minerals in our country have brought the bad environmental consequences. The paper introduces the software Mining Envi Data for the efficiency management and use of the mineral database in minerals exploitation and processing.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU...

(Tiếp theo trang 9)

3. Kết luận

Đề tài hoàn thành đã đáp ứng các mục tiêu đề ra, trong đó có những điểm nổi bật sau:

❖ Đã áp dụng thành công phương pháp tuyển ly tâm bằng thiết bị đa trọng lực MGS để tuyển cấp hạt mịn ($-0,074+0,020$ mm), góp phần nâng cao chỉ tiêu thực thu Cr_2O_3 thêm khoảng 10 % so với thực tế sản xuất hiện nay.

❖ Đã đưa ra quy trình công nghệ tuyển hợp lý thu hồi quặng tinh niken từ quặng cát thải ($+0,25$ mm) của quặng crômít Cổ Định bằng phương pháp nung hoàn nguyên-tuyển từ, đáp ứng mục tiêu tận thu tài nguyên. Quy trình công nghệ đơn giản và thân thiện với môi trường.

❖ Đã đưa ra quy trình công nghệ tuyển hợp lý và hoạt hóa bentônít, thu hồi sản phẩm bentônít

chất lượng cao phục vụ công tác xử lý môi trường, tẩy màu, làm dung dịch khoan.

Đồng thời đề tài đã nghiên cứu thành công trong lĩnh vực chế biến sâu từ quặng tinh crômít và quặng tinh niken mỏ crômít Cổ Định, đó là: sản xuất ferô crôm cacbon thấp, sản xuất bicrômát chất lượng cao và sản xuất sunphát niken với các công nghệ đơn giản, có hiệu quả kinh tế. □

Người biên tập: Trần Văn Trạch

SUMMARY

The paper shows the study results of processing for some fine ore to receive a good mineral products and good environmental treatment solutions.