

THE SOFTWARE SYSTEM FOR MANAGEMENT OF THE DOCUMENTS CONCERNING THE INDUCED - POLARIZATION METHOD

Vu Duc Minh

Faculty of Physics, University of Natural Sciences - VNUH

I. Introduction

In our country, many researchers have constructed programs applied to process and analyze the Induced-Polarization (IP) documents for each of researched object and region. These are the processing - analyzing programs written by authors in University of Geology and Mineral, Federation of Physic - Geology, Institute of Geology and Mineral, Vietnam Center for Natural Science and Technology, and the imported others. Those programs increased the speed of calculations and processing Induced-Polarization documents and were convenient in using. They are effectively applied to each region.

However, they are not a system of programs that executes all periods from collecting data to analyzing results. The periods that include constructing database, managing field measured data: storing database, linking the professional software systems, representing and storing results as a data bank are not executed completely and continuously. Each program only executes some of the periods in the whole managing-processing-analyzing process depending on purpose and objects of research-process.

In order to improve the result of the Induced-Polarization method, it is necessary to construct a more perfect software that executes all periods of process, guarantees reliability and is useful.

In this paper, we introduce *The Software System for Management of the Documents concerning the Induced- Polarization Method*:

- Import and store field measured data corresponding to the patterns, regulations set up by Geology Bureau. These are database to process and analyze results later.
- Store and manage project and manufactured plans that have used in various levels for office such as: counting, processing, and reporting.

II. The requirements of collecting, managing and analyzing the Induced - Polarization document (by norm)

1. To edit and correct field measured materials:

- The field measured data, which are written down "field book", are the primitive data of research process.
- The "field book" is like a "treasure" that stores information of researched region, investigated time, etc...

2. Office processing and making report

3. Basing on field data, we must plot graphs and drawing to check field-measured results.
4. Fitting method of calculation, the obtained graphs and drawings.
5. Processing, analyzing and geologically interpretation: In fact, those explain investigated qualitatively and quantitatively region and make report.
6. Store documents and the obtained processed-analyzed results of research-region

III. Analyzing and designing the system of the programs

3.1. The purpose and model of the system on personal-computer (PC)

The Induced-Polarization document managing by regulations and field present situation in investigating institutions can be described as following:

1. Set up "store" of field-data:

This work is to make "field books", to note data by technicians on the field. The field data is original document of the unit, and has curved plots by norm of the Bureau of Geology on which.

2. Managing, developing data in "store"

This work is managing, developing, searching for, and accessing information in the "field book". For example, it can access measured data of one technician on research region, or investigating time, weather, kind of machine... to get completed results.

3.2. The requirements of the system

1. Organizing database

The structure of database must satisfy the requirements of theory "model of relative data" to be able to use the database management, high-level programming languages in managing, and developing scientifically and effectively.

The structure of data is designed as an open system, and being invariant for the other systems. This factor guarantees that database is not only used in our system, but also in the other professional systems (multi-work).

2. Designing the update-system

This part of system is to update data, represent visual field measured results that are curve plots on monitor. This work allows checking measured data on the field, update practical data. On this, it can decrease unsteadiness of reverse-problem. The system is designed basing on the principle: "Simulating real process" creates actual "field book" plots on monitor by norm, and a convenient interface by monitor-keyboard-mouse.

In short, the aim of the software system is:

- Update field data
- Store field data
- Represent and correct field data
- Create files to use in after programs

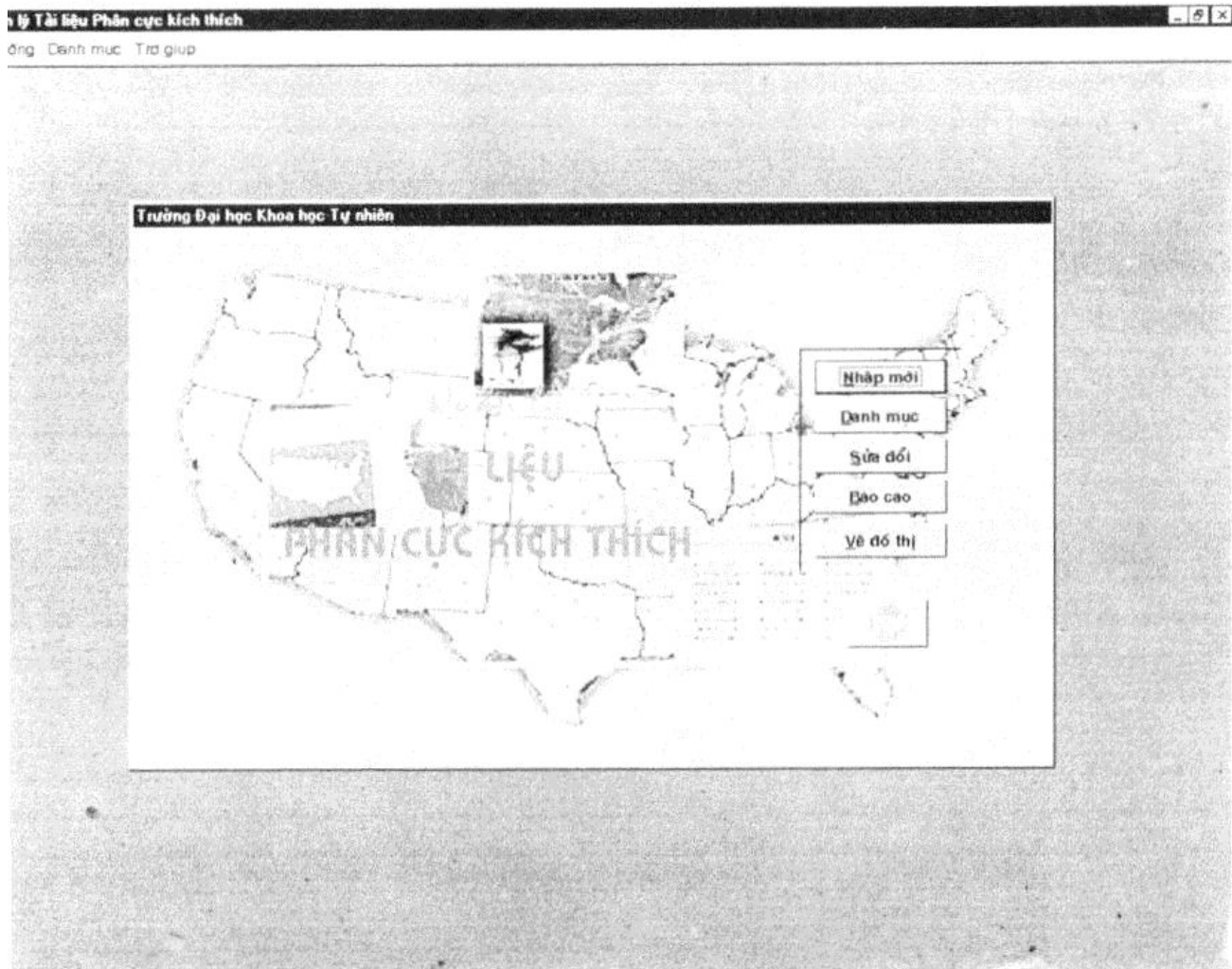
3. Designing the management and developing data programs according to various objectives

The aim of the programs is to allow managing field measured data depend on: searched region, profile, time or technician... Then we can make reports on database depend on various requirements and aims such as: statistics, technical inspection, estimating due of field document, planning, and accounting.

4. Introducing the Software System for Management of the Documents concerning the Induced - Polarization Method

The language used to write this software system is Matlab [1] for WINDOWS, and can be associated with the other professional software system.

The software system is designed full-down menu, makes small modules that are linked with each other through menu system (formally) and through files (in fact). The menu system is designed as the menu system of the other common software (Figure 1).



First, importing field measured data designed on principle "Simulate real process" create an "field book" and show it on monitor of PC like pattern given by the Bureau of geology [2] (Figure 2, 3). The imported data is stored in various files that obey measured character and point.

Các thông tin chi tiết

BỘ CÔNG NGHIỆP NĂNG
CỤC ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

SỔ ĐO ĐIỆN
PHƯƠNG PHÁP MẶT CẮT PHẪN CỰC

Số đo điện | Thuộc tính đo | Điểm đo |

Khu vực đo:	<input type="text"/>	Người đo:	<input type="text"/>
Tuyến đo:	<input type="text"/>	Người kiểm tra:	<input type="text"/>
Ngày đo:	<input type="text"/>	Số lần đo lặp:	<input type="text" value="0"/>
Kiểu đo:	<input type="text"/>	Số cửa số thu:	<input type="text" value="0"/>
Thời gian phát:	<input type="text" value="0"/>	Điểm xuất phát:	<input type="text"/>
Khoảng cách MN:	<input type="text" value="0"/>	Khoảng cách AB:	<input type="text" value="0"/>
	Bước đo:	<input type="text"/>	
	Hướng chuyển bước đo:	<input type="text"/>	
	Thời gian trễ sớm nhất:	<input type="text" value="0"/>	
	Đo lệch so với giá trị trung bình dự kiến:	<input type="text" value="0"/>	

Vùng công tác:

Các thông tin chi tiết

BỘ CÔNG NGHIỆP NĂNG
CỤC ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

SỔ ĐO ĐIỆN
PHƯƠNG PHÁP MẶT CẮT PHẪN CỰC

Số đo điện | Thuộc tính đo | Điểm đo |

Đơn vị:	<input type="text"/>
Quyển số:	<input type="text" value="0"/>
Vùng công tác:	<input type="text"/>
Ngày bắt đầu:	<input type="text"/>
Ngày kết thúc:	<input type="text"/>
Loại máy:	<input type="text"/>
Số máy:	<input type="text"/>
Kỹ thuật trưởng:	<input type="text"/>
Đoán trưởng:	<input type="text"/>

Vùng công tác:

Các thông tin chi tiết

**BỘ CÔNG NGHIỆP NĂNG
CỰC ĐỊA CHẤT VIỆT NAM**

SỐ ĐO ĐIỆN

HƯỚNG PHÁP MẮT CẮT PHẦN CỤC

Số đo điện | Thuộc tính đo | Điểm đo |

Số đo	D/C	Veg	V	L	K	Ra	E01	E02	E03	E04	S1	Z	A	M	N	B	Ghi chú	
▶ 0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
* 0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Vùng công tác

The software system allows accessing various information to modify when necessary (Figure 4).

Tra cứu - Sửa đổiKhu vực đo Tuyến đo Điểm đo

Người đo

Họ đệm Tên **Đồng ý****Đặt Lại****Bỏ qua****Danh sách**

Họ Người đo	Tên	Ngày đo	Khu vực đo	Tuyến đo	Điểm đo

Sửa đổi**Xóa****Đóng**

Tổng số 0 bản ghi

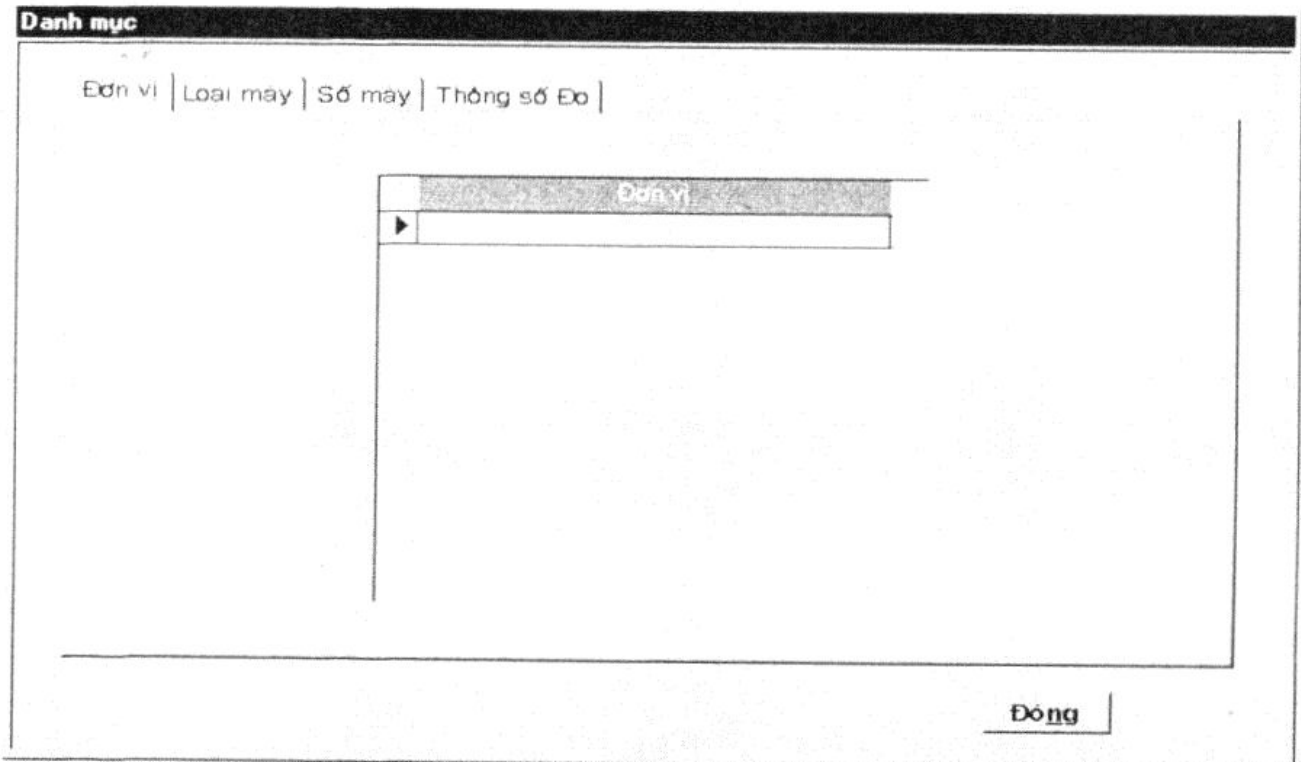
To aid office workers in calculating executing and making report, the system is designed on menu in Figure 5. 6, 7.

Danh mục

Đơn vị | Loại máy | Số máy | Thông số Đo |

Đơn vị

Đóng

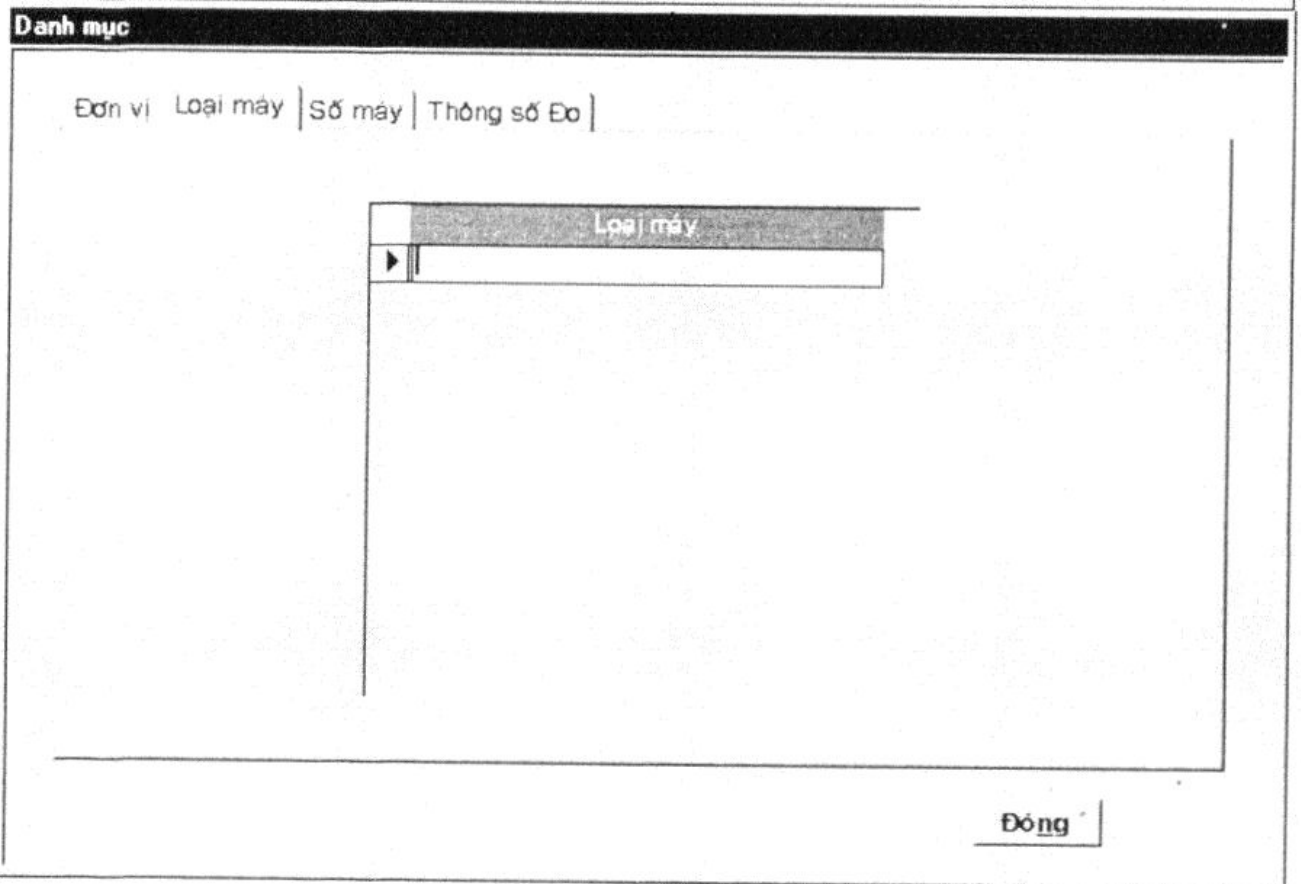


Danh mục

Đơn vị | Loại máy | Số máy | Thông số Đo |

Loại máy

Đóng



Danh mục

Đơn vị | Loại máy | Số máy | Thông số Đo |

Số máy

Đóng

Danh mục

Đơn vị | Loại máy | Số máy | Thông số Đo |

Vùng Công Tác: Vùng công tác

Khu Vực Đo: Khu vực đo

Tuyến Đo: Tuyến đo

Điểm Đo: Điểm đo

Đóng

ra cứu - Báo cáo

Báo cáo

Khu vực đo

Tuyến đo

Điểm đo

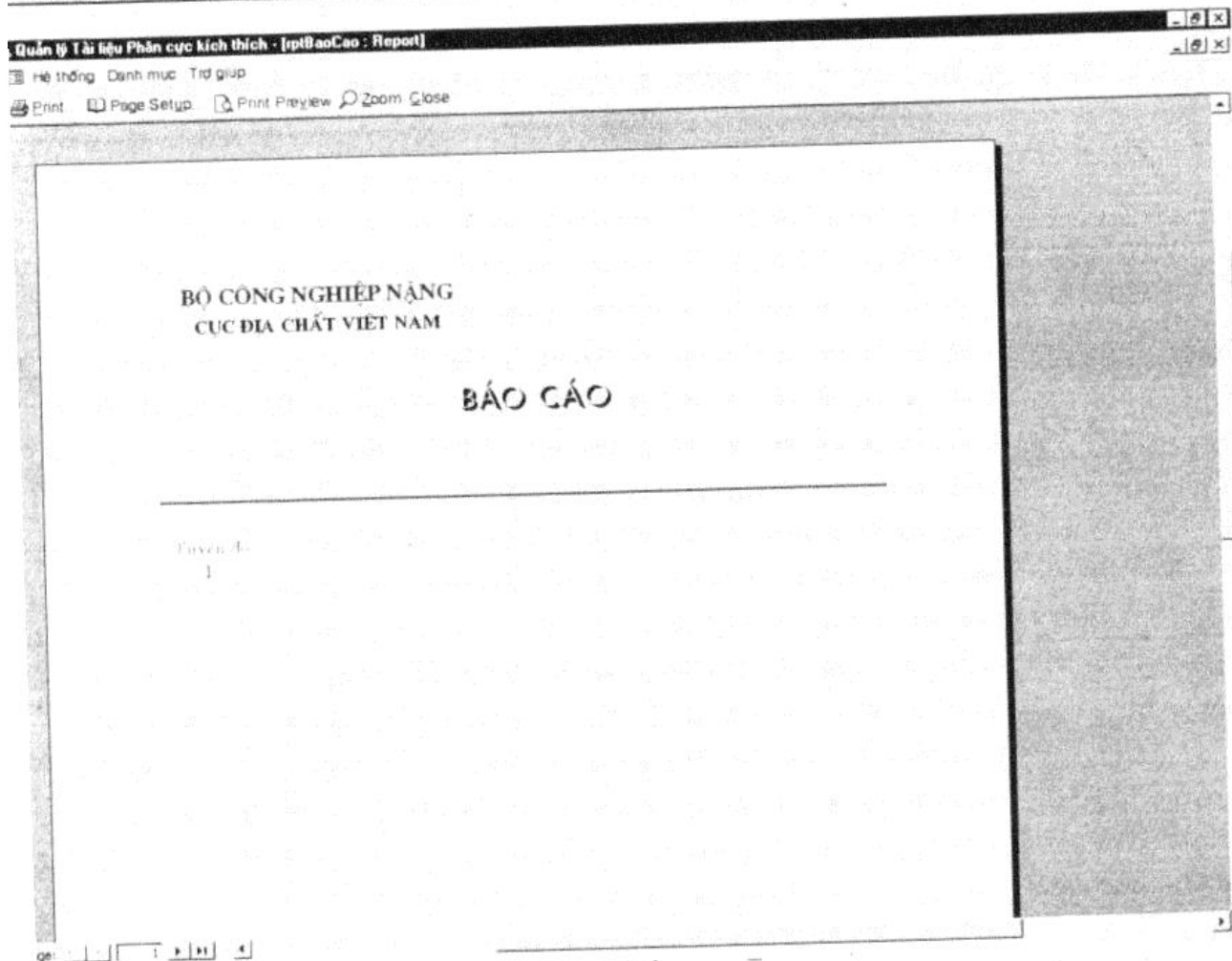
Người đo

Họ đệm

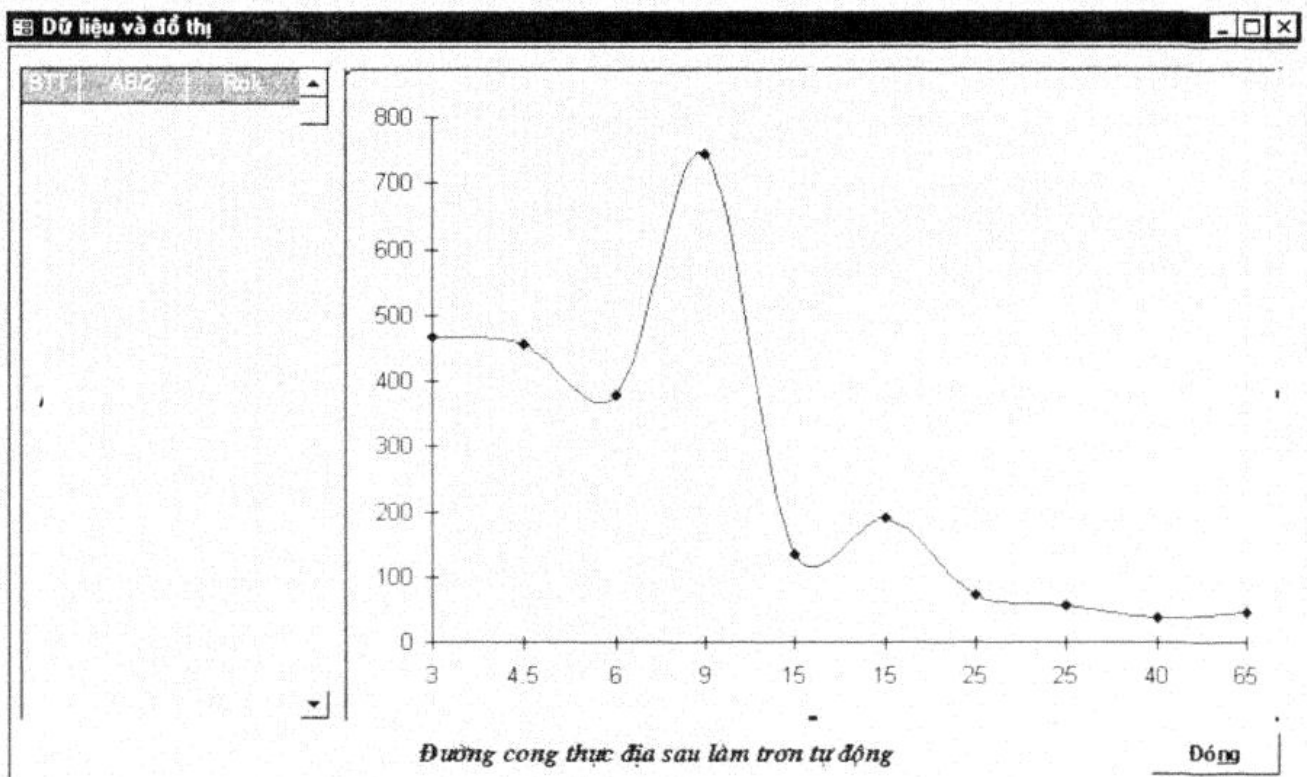
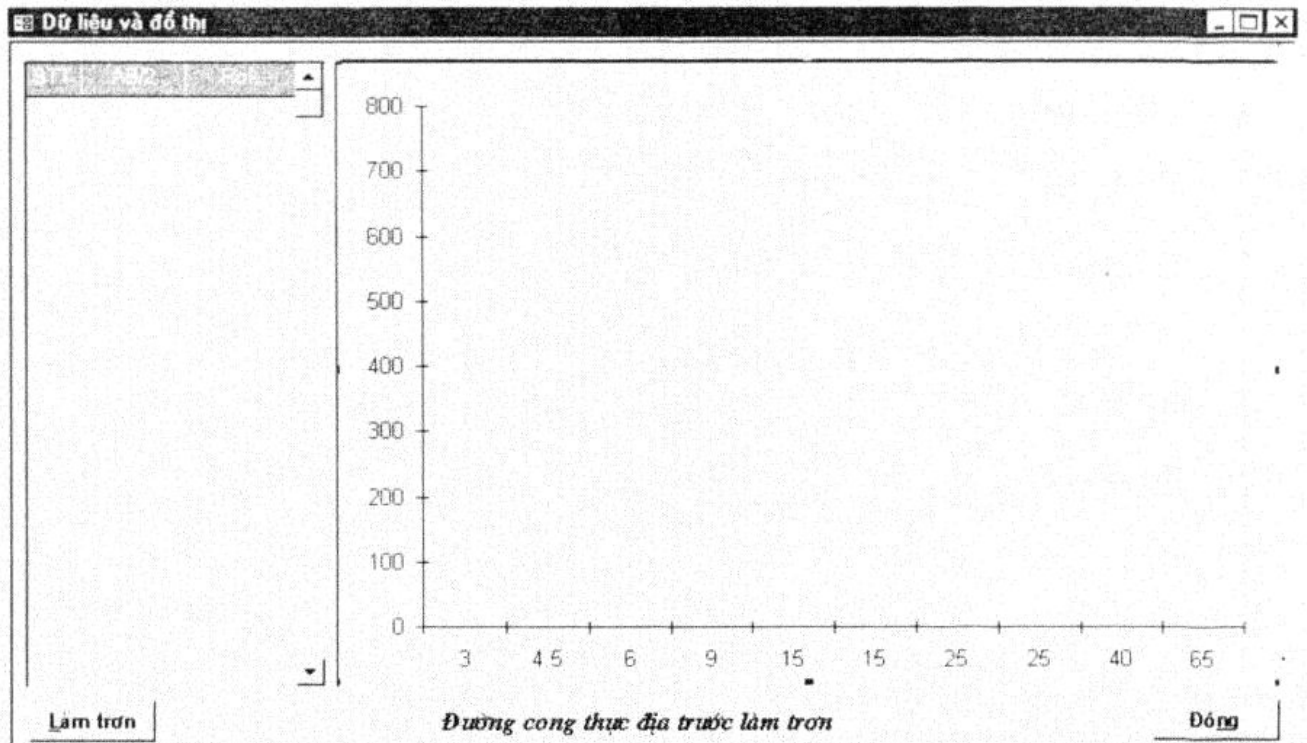
Tên

Đặt Lại

Bỏ qua



The software system allows representing field measured data and correlative curve plots. It helps user check imported data to correct. And then it fits data to analyze document in later (Figure 8).



V. Conclusions

With the data imported and stored in files, we can develop seeking, accessing information, depends on various aims such as: information of a researched region, one profile, kind of machine, the measured results of a technician, an unit, or a federation... With this information, we can have synthesized results to report, investigate by officer; and it is imported data of processing-analyzing results process later. Thus, it is satisfying the requirements:

1. Being convenient and easy to use. Every skill is similar to the other popular software.
2. It can be used in office to investigate and manage projects, and manufactured plans, which are being executed in different levels.
3. It can note and store the field-measured data in the files by computer. The stored data is database applying to process and analyze results later.
4. According to the patterns, regulations of the Induced-Polarization method set up by the Bureau of Geology.

This is the software system not only applies for a subject, a manufactured plan, but also increases the restoring, systemizing documents conveniently, which are applied for various aims, and objects. This software system is the result of the project investigated by the author. It was highly approached and appreciated in College of Natural Science, Vietnam National University - Hanoi, 2000. It is also one part in the software system designed to apply for process of managing-executing-analyzing the Induced-Polarization document in Vietnam.

References

1. D. M. Etter. *Engineering Problem Solving with Matlab*, Prentice International, Inc. University of Colorado Boulder, 1999, 423 p.
2. Cục Địa chất, Bộ công nghiệp nặng Việt nam, *Số đo điện phương pháp mặt cắt phân cực*, 1995.

TAP CHÍ KHOA HỌC ĐHQGHN, KHTN, t.XVII, n^o3 - 2001

HỆ CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TÀI LIỆU PHÂN CỤC KÍCH THÍCH
Vũ Đức Minh

Khoa Vật lý - Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQGHN

Sử dụng các kiến thức toán học và tin học hiện đại, tác giả đã xây dựng được một hệ chương trình quản lý tài liệu phân cực kích thích thỏa mãn các điều kiện sau:

1. Thuận tiện và dễ sử dụng. Mọi thao tác giống như các phần mềm thông dụng khác.
2. Có thể dùng cho văn phòng để theo dõi và quản lý các đề tài, phương án sản xuất đã và đang thực hiện ở nhiều cấp khác nhau.
3. Có thể dùng để ghi chép và lưu giữ các kết quả đo đạc ngoài thực địa thay cho việc ghi chép bằng tay từ trước đến nay.
4. Các dữ liệu đã được lưu giữ chính là cơ sở dữ liệu phục vụ cho việc xử lý, phân tích kết quả sau này.
5. Phù hợp với qui trình, qui phạm do Cục Địa chất đề ra áp dụng cho phương pháp phân cực kích thích.