

PHẦN MỀM THẨM ĐỊNH DỰ TOÁN VÀ QUYẾT TOÁN CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG CƠ BẢN

TRẦN VĂN NGỌC

Abstract. In this paper we propose a package of programs (PP) written in FoxPro for evaluating estimated cost and the final balance sheet of a construction work. This PP has been used in The Bank for investment and development of Hanoi and was proved to be a stable and useful software.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Xây dựng cơ bản là một trong những ngành sản xuất lớn của một nền kinh tế quốc dân. Việt Nam đang trong thời kỳ xây dựng và phát triển. Hàng năm nhà nước đầu tư nhiều nghìn tỷ đồng để xây dựng mới, cải tạo và nâng cấp cơ sở vật chất kỹ thuật của nền kinh tế, xã hội. Đối với từng công trình xây dựng, khi tiến hành đầu tư xây dựng, phải có hồ sơ dự toán được thẩm định. Khi kết thúc xây dựng phải hoàn chỉnh hồ sơ quyết toán giá trị công trình [1]. Đây là một trong những hồ sơ quan trọng không thể thiếu được của bất cứ một công trình xây dựng cơ bản nào. Hồ sơ dự toán/quyết toán giá trị công trình phải thể hiện đầy đủ, chính xác mọi chi phí của công trình, phải xác định được tổng giá trị đầu tư của công trình.

Cho đến nay ở hầu hết các cơ quan quản lý (Ngân hàng Đầu tư và xây dựng, các vụ quản lý xây dựng cơ bản ở các bộ, ngành, các ban quản lý dự án công trình xây dựng cơ bản...) việc thẩm định giá trị dự toán / quyết toán đều làm thủ công hoặc có sử dụng máy vi tính thì cũng chỉ sử dụng ở từng công đoạn riêng rẽ. Nguyên nhân: có thể nêu một số nguyên nhân chính như sau:

- Chưa có một phần mềm chuyên dụng, phù hợp với điều kiện của Việt Nam trong công tác này.

- Các cán bộ chuyên môn làm công tác thẩm định không phải là các cán bộ tin học, hầu hết chưa được đào tạo về tin học.

II. YÊU CẦU ĐỐI VỚI THIẾT KẾ PHẦN MỀM

Phần mềm thẩm định giá trị dự toán và quyết toán công trình cơ bản cần xây dựng (sau đây gọi tắt là PMTD) phải thỏa mãn được một số yêu cầu sau đây:

1. Việc sử dụng phải đơn giản, dễ hiểu, phù hợp với trình độ của người sử dụng (NSD).

2. Màn hình "cập nhật" và kết suất thông tin báo cáo được trình bày giống với mẫu biểu trên giấy mà NSD thường làm bằng phương pháp truyền thống. Ngôn từ phải phù hợp với ngôn ngữ từ của NSD.

3. Giao tiếp giữa NSD và máy thực hiện theo phương thức trực quan, dưới dạng Hỏi - Đáp.

4. Nguyên tắc là việc của PMTD là thực hiện triệt để việc nhập dữ liệu một lần; đầu ra đáp ứng tất cả các yêu cầu của NSD và trả kết quả hoàn chỉnh, chính xác, đầy đủ.

5. Về thiết bị:

- Máy tính: loại máy vi tính thông thường với cấu hình thông dụng (AT 386).
- Máy in: máy in FX (LQ càng tốt).

III. PHẦN MỀM ỨNG DỤNG

1. Ngôn ngữ lập trình:

Với các mục tiêu và yêu cầu như trên, PTMD được thiết kế trên cơ sở ngôn ngữ lập trình ứng dụng FoxPro và được tổ chức như sau:

Các file căn cứ dữ liệu:

1.1. File 1 có tên DMVL - Lưu trữ định mức vật liệu. Gồm các field:

- MAHIEU	Charater	10		- DONVT	Charater	8
- DM	Numeric	12	3	- MAVL	Charater	10

Trong đó:

+ MAHIEU là Mã hiệu công việc. Mã hiệu này đã được quy định trong định mức vật liệu hiện hành [2].

+ MAVL là Mã vật liệu. Người viết chương trình hướng dẫn để người sử dụng tự quy định mã vật liệu.

+ DONVT là đơn vị tính.

+ DM là định mức vật liệu cho 1 đơn vị khối lượng xây lắp (được quy định trong định mức hiện hành) [2, 3].

1.2. File 2 có tên KLXL (Khối lượng xây lắp). Gồm các field:

- MAHIEU	Charater	10		- KLXL	N.	12	3
- TENCV	Charater	30		- DONVT	Charater	8	
- MACT	Charater	10		- KLVL	N.	12	3
- DOT	N.		3				

Trong đó:

- + MHIEU là mã hiệu công việc.
- + TENCV là tên công việc.
- + KLXL là khối lượng công việc thực hiện.
- + DONVT là đơn vị tính.
- + MACT là mã hiệu công trình.
- + KLVN là khối lượng vật liệu.
- + DOT là giai đoạn (thời gian) thực hiện.

1.3. File 3 TENVL (Tên vật liệu). Gồm các field:

- MAVL Charater 10
- TENVL Charater 40

1.4. File 4 có tên DONG - Lưu trữ đơn giá xây dựng cơ bản. Gồm các field:

- MAHIEU Charater 10
- DGNC N. 12 3
- DGVL N. 12 3
- DGM N. 12 3

Trong đó:

- + DGVL: Đơn giá vật liệu.
- + DGNC: Đơn giá nhân công.
- + DGM: Đơn giá máy thi công.

1.5. File 5 có tên GIADC - Đơn giá Vật liệu điều chỉnh. Gồm các field:

- NGAY Date 8
- SOTB Ch. 10
- MAVL Ch. 10
- DONVT Ch. 8
- DONGDC N. 12 3
- GIACL N. 12 3

Trong đó:

- + SOTB - số thông báo điều chỉnh đơn giá.
- + NGAY - ngày tháng năm ra thông báo.
- + DONG - đơn giá điều chỉnh.

2. Nhập dữ liệu (Đầu vào)

Các file DMVL, TENVL, DONG và GIADC được nhập dữ liệu (1 lần) khi bắt đầu sử dụng phần mềm hoặc khi có sự thay đổi định mức hoặc đơn giá do nhà nước ban hành. Các file này có tác dụng như "quyển Bảng số", chương trình sử dụng để chứa tra cứu khi tính toán và lên báo cáo. Đây chính là cơ sở dữ liệu. Việc cập nhập dữ liệu của các file này được thực hiện thông qua chương trình cập nhập dữ liệu riêng gọi là PROC 1.

File KLXL: Khối lượng xây lắp thực hiện theo từng công việc được ghi trong bảng tiên lượng (đối với dự toán) hoặc được ghi trong bảng nghiệm thu khối

lượng công việc đã thực hiện. Dữ liệu được nhập vào file này chương trình cập nhập gọi là PROC 2.

Các dữ liệu NSD đưa vào máy là: Mã hiệu công trình (trong một phiên làm việc chỉ gõ 1 lần); Đợt (thời gian): (Gõ 1 lần trong một phiên làm việc); Mã công việc; Tên công việc và Khối lượng. Như vậy, có thể nói NSD chỉ đưa vào máy tính 3 chỉ tiêu: Mã hiệu, tên công việc và khối lượng công việc.

Việc lưu dữ liệu vào máy PROC 2 tự động thực hiện sau khi nhấn Enter khẳng định tại dòng câu hỏi “Đúng chưa”. Nếu dữ liệu NSD gõ vào chưa đúng thì chỉ việc nhấn phím Space Bar rồi ấn Enter, “Con trỏ” sẽ trở lại vùng nhập dữ liệu để sửa lại.

Sau khi đã khẳng định dữ liệu đưa vào là đúng, con trỏ sẽ được đặt tại 3-Mã hiệu công việc để bắt đầu nhập phần việc tiếp theo. Nếu NSD muốn ngừng công việc thì chỉ việc nhấn Enter thêm 1 lần nữa, điều khiển sẽ trả về MENU.

3. Đầu ra:

Các kết quả chương trình trả cho NSD được thực hiện bởi PROC 3 và PROC 4. Đây là tệp thủ tục hết sức đơn giản và ngắn gọn.

PROC 3 đảm nhận toàn bộ phần xử lý, tính toán và đưa kết quả ra file kết quả có tên là THVL (bảng tổng hợp khối lượng vật liệu), THDT (bảng chi phí trực tiếp cho công trình), PTVL (bảng phân tích vật liệu), CLVL (tổng hợp chênh lệch giá trị vật liệu) và tổng hợp chi phí xây dựng công trình.

PROC 4 thực hiện đưa kết quả lên màn hình hoặc máy in theo đúng mẫu biểu quy định.

Đầu ra là báo cáo sau: [1, 3]

1. Bảng chi tiết chi phí trực tiếp (Chi phí nhân công, vật liệu và máy thi công).

2. Bảng phân tích chủng loại và khối lượng vật liệu.

3. Bảng tổng hợp khối lượng vật liệu sử dụng cho công trình.

4. Bảng tính chênh lệch giá trị vật liệu (nếu có điều chỉnh giá).

5. Bảng tổng hợp chi phí xây dựng công trình (xem thêm 1-4).

Các PROC 1, PROC2, PROC 3, PROC4 được liên kết với nhau bằng một chương trình điều khiển “mẹ”.

IV. PHƯƠNG PHÁP VÀ THUẬT TOÁN

Phương pháp chủ yếu và cốt lõi của “Phần mềm ứng dụng” là phương pháp liên kết dữ liệu. Cụ thể như sau:

1. Để xác định chủng loại và khối lượng vật liệu sử dụng cho công trình: Sử

dụng phương pháp liên kết dữ liệu bằng lệnh JOIN WITH. Hai file căn cứ các dữ liệu (CCDL) được sử dụng là DMVL và KLXL. Trong đó file KLXL là file “mẹ”. Biểu thức liên kết là trường MAHIEU. File kết quả tạo ra gồm các trường:

- MAHIEU (Lấy từ file KLVV)
- MVL (Lấy từ file DMVL)
- DM (Lấy từ file DMVL)
- KLVV = DM × KLXL [2].
- KLXL (Lấy từ file KLXL)
- DONVT (Lấy từ file DMVL)
- KLVV (Lấy từ file KLXL)

2. Sử dụng dữ liệu của file kết quả này để dàng có được bảng tổng hợp vật liệu sử dụng cho công trình bằng lệnh Total To THVL On MAVL sau khi đã sắp xếp lại bằng lệnh Index On MAVL.

3. Để tổng hợp lên bảng chi tiết chi phí trực tiếp cho công trình. Ta sử dụng file THDT. File THDT gồm các field sau:

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. MAHIEU | 2. TENCV |
| 3. DONVT | 4. KLXXL |
| 5. DGVL | 6. DGNC |
| 7. DGM | 8. TIENVL |
| 9. TIENNC | 10. TIENM |

File THDT được lệnh Appe From KLXL. Sử dụng phương pháp liên kết dữ liệu bằng lệnh Set Relation... To... Into. Trong đó file “mẹ” là file THDT; file “con” là file DONG khóa liên kết là field MAHIEU. Bằng phương pháp liên kết này ta có kết quả là Bảng chi tiết chi phí trực tiếp cho công trình. Trong đó các field (7), (8), (9), (10) được tính như sau: [3]

$$\begin{aligned} (8) &= (4) \times (5) & (5) &= \text{DGVL của file DONG} \\ (9) &= (4) \times (6) & (6) &= \text{DGNC của file DONG} \\ (10) &= (4) \times (7) & (7) &= \text{DGM của file DONG} \end{aligned}$$

4. Tổng hợp bảng chênh lệch giá trị vật liệu.

Cũng với phương pháp liên kết dữ liệu bằng lệnh Set Relation giữa 2 file GIADC và File THVL, tương tự như mục 3 ta có kết quả là Bảng chênh lệch giá trị vật liệu (CLVL).

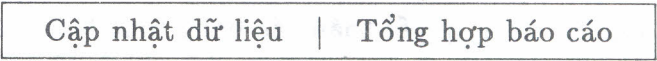
5. Bảng tổng hợp chi phí xây dựng công trình.

Đây là một thủ tục tính toán đơn thuần. Dựa trên kết quả THDT, CLVL và các hệ số chi phí gián tiếp nhà nước quy định (chi phí quản lý, lãi định mức...) để tính chi phí gián tiếp cho công trình, sau đó tổng hợp toàn bộ chi phí theo chỉ tiêu: Chi phí vật liệu, chi phí nhân công, chi phí máy, chi phí quản lý v.v... theo mẫu quy định [3, 4].

Tóm lại:

1. PMUD được tổ chức dưới hình thức MENU như sau:

(MENU chính)

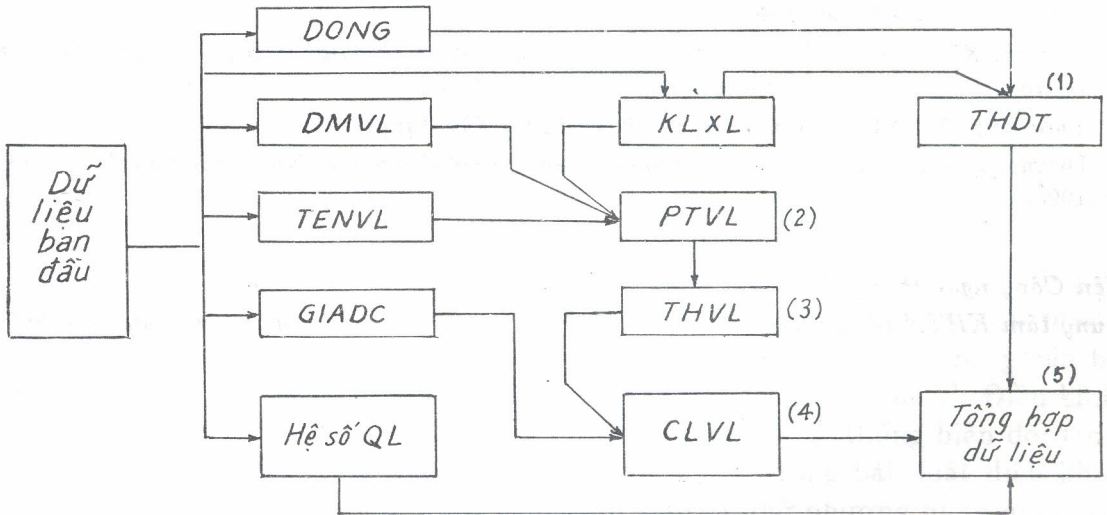


- I.1. Cập nhật khối lượng xây lắp
- I.2. Cập nhật định mức vật liệu
- I.3. Cập nhật đơn giá
- I.4 Cập nhật thông báo giá

- II.1 Bảng chi tiết chi phí trực tiếp
- II.2 Bảng phân tích vật liệu
- II.3. Bảng tổng hợp vật liệu
- II.4 Bảng chênh lệch giá trị Vật liệu
- II.5 Bảng tổng hợp chi phí

Trong đó: (I) và (II) là 2 chức năng của MENU chính (I.1), (I.2), (I.3), (I.4) là các chức năng của MENU I. (II.1), (II.2), (II.3), (II.4), (II.5) là các chức năng của MENU II. MENU I và MENU II là 2 MENU đồng cấp.

2. Sơ đồ làm việc của chương trình được mô tả như sau:



V. KẾT LUẬN

Như phần đặt vấn đề đã nêu, hiện nay trong lĩnh vực thẩm định dự toán và quyết toán công trình xây dựng cơ bản vẫn thực hiện một cách thủ công vì vậy PMTD thực sự có ý nghĩa trong việc “tin học hóa” công tác quản lý xây dựng cơ bản. Phạm vi và đối tượng sử dụng PMTD rất rộng:

- Sử dụng trong công tác thẩm định dự toán và quyết toán là Phòng thẩm định của các Ngân hàng đầu tư phát triển các tỉnh, thành phố, quận, huyện; là các Vụ xây dựng cơ bản của các bộ, ngành; là các Ban quản lý dự án xây dựng cơ bản.

- Sử dụng để lập dự toán, quyết toán các hạng mục hoặc các công trình xây dựng là các tổ chức xây lắp thuộc mọi thành phần kinh tế. *Đây cũng chính là chức năng mở rộng của PMTD.*

- Ngoài ra, PMTD còn có một Cơ sở dữ liệu về định mức vật liệu tiêu hao dùng cho công tác XDCCB và SCDL về đơn giá XDCCB và đơn giá vật liệu xây dựng.

Trên thực tế PMTD đã được sử dụng tại phòng thẩm định Ngân hàng đầu tư xây dựng Hà Nội (từ năm 1994); Phòng thẩm định Ngân hàng Đầu tư phát triển Trung ương (từ quý IV năm 1996). Qua thực tế sử dụng, PMTD làm việc ổn định, thực hiện được mọi chức năng đề ra theo thiết kế. Kết quả thực tế đã kiểm nghiệm rằng PMTD hoà toàn đáp ứng được yêu cầu của công việc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Điều lệ quản lý XDCCB, ban hành theo Nghị định 42 CP ngày 16/7/1996.
2. Định mức dự toán vật liệu XDCCB ban hành theo Quyết định 56/BXD/VKT ngày 30/3/1994 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.
3. Đơn giá XDCCB 1736/QĐUB ban hành theo Quyết định 1736/QĐ-UB ngày 23/8/1994 của Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội.
4. Thông tư 03/BXD-VKT ngày 30/3/1994 của Bộ Xây dựng.
5. Dương Quang Thiện, Trần Thị Thanh Loan, *Visual Foxpro 3.0*, Nhà xuất bản Thống kê, 1996.

*Viện Công nghệ thông tin
Trung tâm KHTN và CNQG*

Nhận bài ngày 6-6-1997