

## **PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM LẬP KẾ HOẠCH THU CHI DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG RỪNG TỈNH BÌNH PHƯỚC**

**Trần Quốc Hoàn**

*TS. Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng tỉnh Bình Phước*

### **TÓM TẮT**

Phần mềm Lập kế hoạch thu chi dịch vụ môi trường rừng tỉnh Bình Phước được phát triển bằng Microsoft Visual C# professional 2010 vào năm 2016 nhằm góp phần lập kế hoạch thu chi dịch vụ môi trường rừng hàng năm trên địa bàn tỉnh Bình Phước được chính xác, lô gíc và kịp thời. Phần mềm có một số chức năng cơ bản là: (1) Cập nhật, kết nối được các hệ thống cơ sở dữ liệu về rừng, về thu và chi trả; (2) Lập kế hoạch thu dịch vụ môi trường rừng cho toàn tỉnh và theo lưu vực; (3) Lập kế hoạch chi dịch vụ môi trường rừng đến từng chủ rừng trên toàn tỉnh và theo lưu vực; (4) Thống kê kế hoạch chi trả dịch vụ môi trường rừng theo chủ rừng và theo lưu vực; (5) Xuất kết quả lập kế hoạch thu chi dịch vụ môi trường rừng hàng năm sang Excel. Bước đầu chạy thực nghiệm, kiểm tra cho thấy phần mềm cho kết quả chính xác, tốc độ xử lý nhanh, dung lượng xử lý lớn, chức năng phù hợp với quy định của chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng. Đây là phần mềm cài đặt và chạy độc lập trên các máy tính cá nhân.

**Từ khóa:** *Bình Phước, dịch vụ môi trường rừng, kế hoạch thu chi, phần mềm.*

### **I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Hàng năm Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng tỉnh Bình Phước phải lập kế hoạch thu chi dịch vụ môi trường rừng (DVMTR) theo Nghị định số 99/2010/NĐ-CP ngày 24/9/2010 của Chính phủ, Thông tư số 80/2011/TT-BNNPTNT ngày 23/11/2011 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Thông tư số 85/2012/TT-BTC ngày 25/5/2012 của Bộ Tài chính, Thông tư liên tịch số 62/2012/TTLT-BNNPTNT-BTC ngày 16/11/2012 của liên Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn - tài chính và Quyết định số 1903/QĐ-UBND ngày 22/10/2013 của UBND tỉnh Bình Phước. Năm 2015, Bình Phước lập kế hoạch thu 16,507 tỷ đồng từ 19 đơn vị sử dụng dịch vụ môi trường rừng và chi: (1) 12,252 tỷ đồng hỗ trợ bảo vệ 49.088,98 ha rừng cho 9 đơn vị chủ rừng phân bố trên 8 lưu vực chi trả DVMTR; (2) 1,650 tỷ đồng cho hoạt động bộ máy quỹ; (3) Hơn 75 triệu đồng cho quỹ dự phòng. Việc lập kế hoạch này là một bài toán khá phức tạp trong thực tế vì nó được xây dựng trên nhiều thông số về kỹ thuật, kinh tế và thời gian. Những thông số này không những liên quan mật thiết với nhau, tạo thành một hệ thống có tính lô gíc và yêu cầu độ chính xác cao mà chúng còn biến động theo từng năm. Những thông số dự kiến đưa vào để

xây dựng kế hoạch đầu năm so với thực tế của năm đó thường có sự chênh lệch, nên kế hoạch cũng cần phải được điều chỉnh theo. Thực tế này đã dẫn việc xây dựng, điều chỉnh kế hoạch thu chi DVMTR hàng năm cần rất nhiều thời gian. Phần mềm lập kế hoạch thu chi DVMTR tỉnh Bình Phước được phát triển với mong muốn góp phần thuận lợi hơn cho việc lập kế hoạch thu chi DVMTR hàng năm trên địa bàn tỉnh. Để đáp ứng được mong muốn này, phần mềm có những mục tiêu cụ thể: (1) Xây dựng được những hệ thống cơ sở dữ liệu giả định về rừng, lưu vực, chủ rừng đơn vị sử dụng, đơn vị cung ứng, tình hình thực hiện và chính sách chi trả DVMTR; (2) Xây dựng được quy trình phát triển phần mềm lập kế hoạch thu chi DVMTR tỉnh Bình Phước; (3) Xây dựng được sơ đồ chức năng của phần mềm; (4) Mô hình hóa được các module chức năng và xây dựng cấu trúc phần mềm.

### **II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

#### **2.1. Phương pháp luận**

Kế hoạch thu chi dịch vụ môi trường rừng hàng năm được xây dựng dựa trên các yếu tố: (1) Về kinh tế, như: loại hình dịch vụ, mức nộp, số tiền phải nộp theo thời gian, đơn vị sử dụng DVMTR, hạng mục chi, tỷ lệ phân bổ các hạng mục chi, giá chi trả bình quân theo

lưu vực, giá chi trả cho mỗi lô rừng, tiền chi trả cho mỗi lô rừng, tiền chi trả cho đơn vị cung ứng DVMTR, phân bổ tiền chi trả DVMTR cho đơn vị cung ứng theo thời gian... (2) Về kỹ thuật, như: số lượng, chất lượng rừng, hệ số K thành phần, hệ số K tích hợp, lưu vực, chất lượng cung ứng dịch vụ... Những yếu tố này không những có quan hệ mật thiết mà còn có tính lô gíc với nhau. Do đó, để xây dựng được kế hoạch thu chi dịch vụ môi trường rừng của một địa phương thì phải xây dựng được một hệ thống cơ sở dữ liệu gồm các hợp phần dữ liệu về kinh tế và các hợp phần dữ liệu về kỹ thuật. Những hợp phần dữ liệu này có tính biến động theo thời gian và phải được kết nối với nhau. Vì vậy, để phát triển được phần mềm lập kế hoạch thu chi DVMTR hàng năm ở một địa phương thì trước hết phải xây dựng được những hợp phần cơ sở dữ liệu về kinh tế, kỹ thuật này.

Kế hoạch thu chi DVMTR hàng năm bao gồm kế hoạch thu và kế hoạch chi, hai kế hoạch này có mối quan hệ liên thông, lô gíc với nhau. Thực chất của việc lập kế hoạch thu và kế hoạch chi trả DVMTR chính là giải quyết các mối quan hệ giữa số lượng, chất lượng rừng với tiền chi trả dịch vụ môi trường rừng đến từng lô rừng, chủ rừng theo loại hình dịch vụ, đơn vị sử dụng dịch vụ và lưu vực. Đây là hệ thống các mối quan hệ khá phong phú, tác động qua lại lẫn nhau, đồng thời mỗi quan hệ này là tiền đề cho mỗi quan hệ tiếp theo và biến đổi theo thời gian.

Để giải quyết được những mối quan hệ này đúng quy định theo chính sách chi trả DVMTR một cách chính xác và nhanh nhất thì phải mô hình hóa những mối quan hệ này bằng những phương trình, thuật toán trong các chương trình máy tính. Tập hợp một hoặc một số đoạn chương trình này tạo nên một module để giải quyết một hoặc một số mối quan hệ nào đó gọi là một module chức năng. Những chức năng này được sắp xếp theo một tuần tự nhất định để tạo ra được sản phẩm đầu ra là kế hoạch thu và kế hoạch chi DVMTR hàng năm có tính thống nhất với nhau được gọi là phần mềm lập kế

hoạch thu chi dịch vụ môi trường rừng tỉnh Bình Phước.

## **2.2. Các bước thực hiện**

- Xây dựng cơ sở dữ liệu giả định: (1) Từ kế hoạch thu, chi DVMTR năm 2015 cùng với các văn bản hướng dẫn của các Bộ và UBND tỉnh Bình Phước, tiến hành phân tích cấu trúc và bổ sung thêm các thông tin về: hạng mục thu, hạng mục chi, lưu vực, tiền thu, tiền chi ở các quý trong năm; (2) Kế thừa bản đồ chi trả DVMTR tỉnh Bình Phước từ kết quả nghiên cứu tự động hóa chi trả DVMTR để làm cơ sở dữ liệu về rừng; (3) Kế thừa bản đồ lưu vực từ kết quả nghiên cứu phân định lưu vực chi trả DVMTR tỉnh Bình Phước để cập nhật thông tin lưu vực cho bản đồ chi trả DVMTR.

- Xây dựng quy trình phát triển phần mềm: Quy trình phát triển phần mềm lập kế hoạch thu chi DVMTR tỉnh Bình Phước được xây dựng, gồm các bước: (1) Phân tích ý tưởng lập kế hoạch thu chi DVMTR trên địa bàn tỉnh Bình Phước; (2) Phân tích thực tế lập kế hoạch thu chi DVMTR hàng năm ở tỉnh Bình Phước; (3) Xác định những yêu cầu từ thực tiễn mà phần mềm này phải giải quyết; (4) Thiết kế, thảo luận, thẩm định chương trình; (5) Mô hình hóa các mối quan hệ bằng các phương trình, thuật toán; (6) Chuyển thể những phương trình, thuật toán vào chương trình máy tính để phát triển các module chức năng; (7) Kết nối các module để tạo nên phần mềm; (8) Chạy thử nghiệm, phát hiện lỗi, điều chỉnh phần mềm; (9) Đóng gói và cài đặt phần mềm để sử dụng.

- Phát triển module chức năng: Sau khi phân tích chức năng của module, phân tích các mối quan hệ mà module phải xử lý, tiến hành: (1) Mô hình hóa các mối quan hệ đó bằng những phương trình và thuật toán; (2) Kết nối dữ liệu và đưa những phương trình, thuật toán đó vào các chương trình máy tính; (3) Nhập chương trình Excel vào các module; (4) Kết nối với một số phần mềm thông dụng khác để hỗ trợ cho module; (5) Thiết kế các module trực quan, dễ sử dụng.

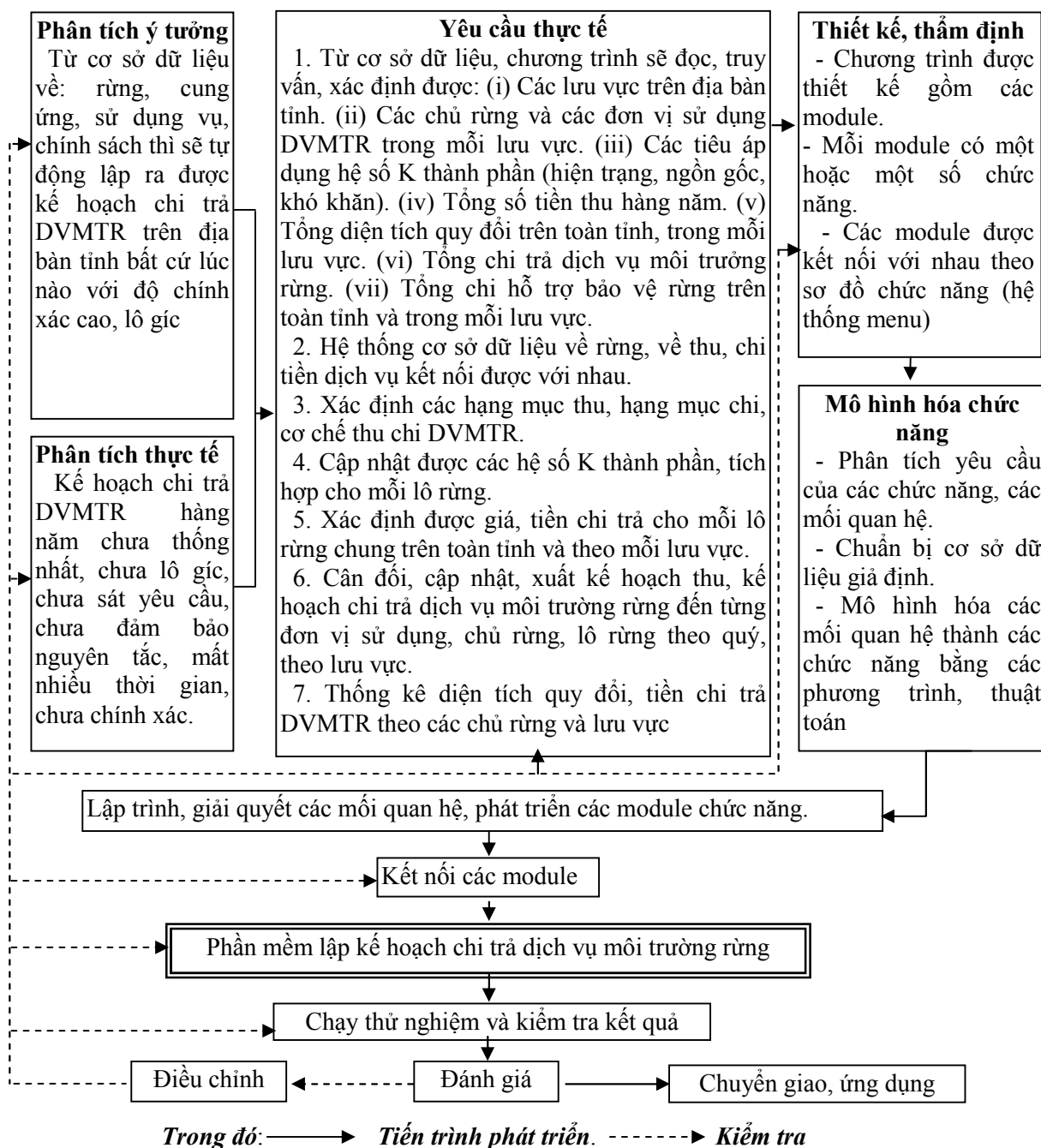
- Kết nối các module để tạo nên phần mềm: Thiết lập một module chính của phần mềm, trong đó có hệ thống thanh menu và hệ thống thanh công cụ. Mỗi menu chi tiết, mỗi nút công cụ được gán với một module để giải quyết một chức năng nào đó.

- Chạy thử nghiệm, đánh giá, đóng gói: (1) Chạy thử nghiệm phần mềm, phát hiện và điều chỉnh lại phần mềm cho đến khi đạt mục tiêu đề ra; (2) Tạo file exe cho phần mềm và cài đặt, chạy độc lập trên các máy tính cá nhân khác.

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU, THẢO LUẬN**

**3.1. Sơ đồ phát triển và cấu trúc phần mềm**

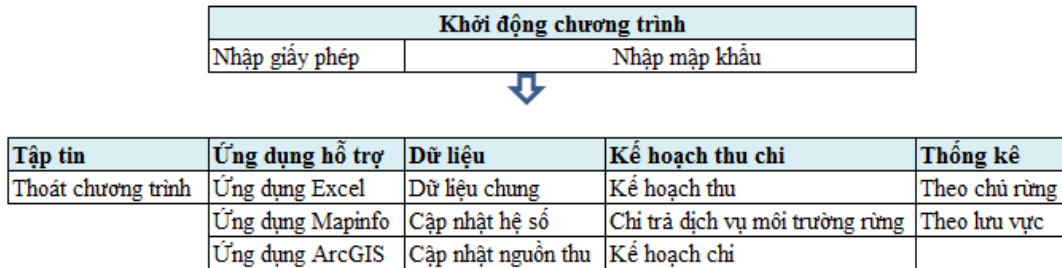
**a) Sơ đồ phát triển:** Phần mềm lập kế hoạch thu chi dịch vụ môi trường rừng có sơ đồ phát triển theo dạng xoáy ốc như hình 01. Quá trình phát triển phần mềm được lặp đi, lặp lại nhiều lần, cho đến khi phần mềm có các chức năng đáp ứng được những yêu cầu thực tế về lập kế hoạch chi trả DVMTR trên địa bàn tỉnh Bình Phước.



**Hình 01. Sơ đồ tổng quát phát triển phần mềm lập kế hoạch thu chi dịch vụ môi trường rừng**

b) **Cấu trúc phần mềm:** Phần mềm là kết quả tổng hợp của một module khởi động và 12 module chức năng được cấu trúc theo hệ thống thanh menu và hệ thống thanh công cụ. Hệ thống thanh menu chính có các menu: tập tin,

ứng dụng hỗ trợ, dữ liệu, kế hoạch thu chi và thống kê. Sơ đồ cấu trúc của phần mềm được minh họa như hình 02. Khi người sử dụng nhập đúng giấy phép và mật khẩu thì phần mềm mới khởi động.



Hình 02. Sơ đồ chức năng phần mềm lập kế hoạch chi trả DVMTR

(Nguồn: Trần Quốc Hoàn, 2016)

3.2. Cơ sở dữ liệu và chức năng phần mềm

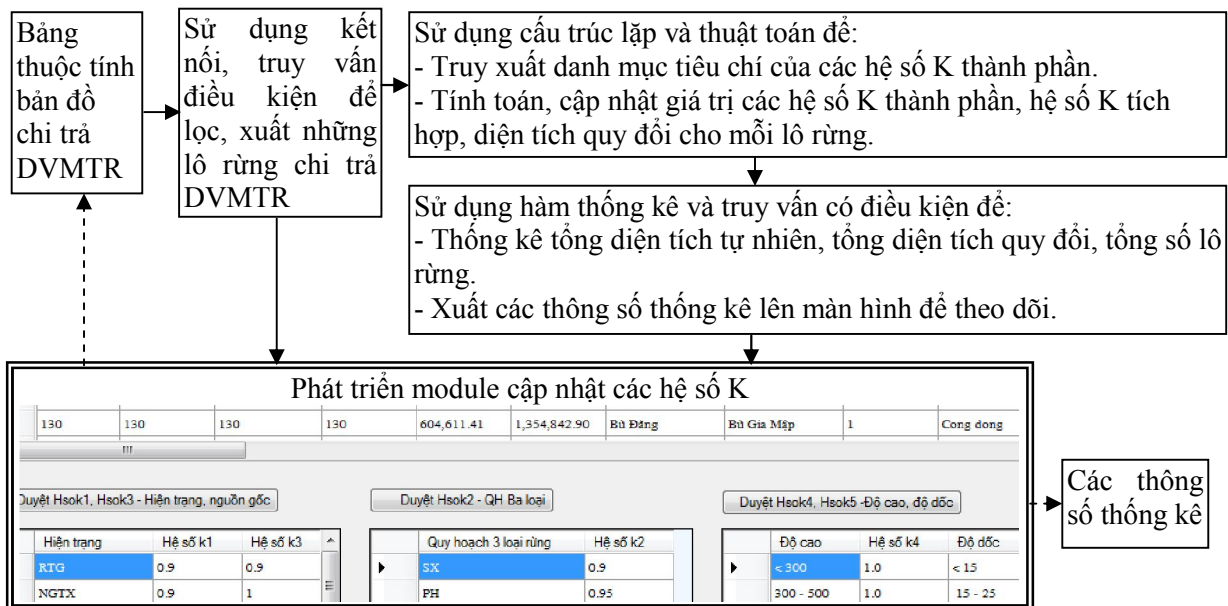
a) **Cơ sở dữ liệu:** Cơ sở dữ liệu giả định cho phần mềm này, gồm: (1) Bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng dạng TAB, trong đó có các thông tin về lưu vực, rừng, chủ rừng, các hệ số K thành phần, tích hợp, giá chi trả, tiền chi trả; (2) Bảng kế hoạch thu dịch vụ môi trường rừng dạng .mdb; (3) Bảng kế hoạch chi dịch vụ môi trường rừng.

b) **Chức năng của phần mềm:** Với 12 module chức năng được phân thành 5 nhóm chức năng,

trong đó:

(1) Nhóm tập hỗ trợ gồm các chức năng: Liên kết với Excel, Mapinfo, ArcGIS để hỗ trợ việc kiểm tra và ứng dụng kết quả đầu ra của chương trình.

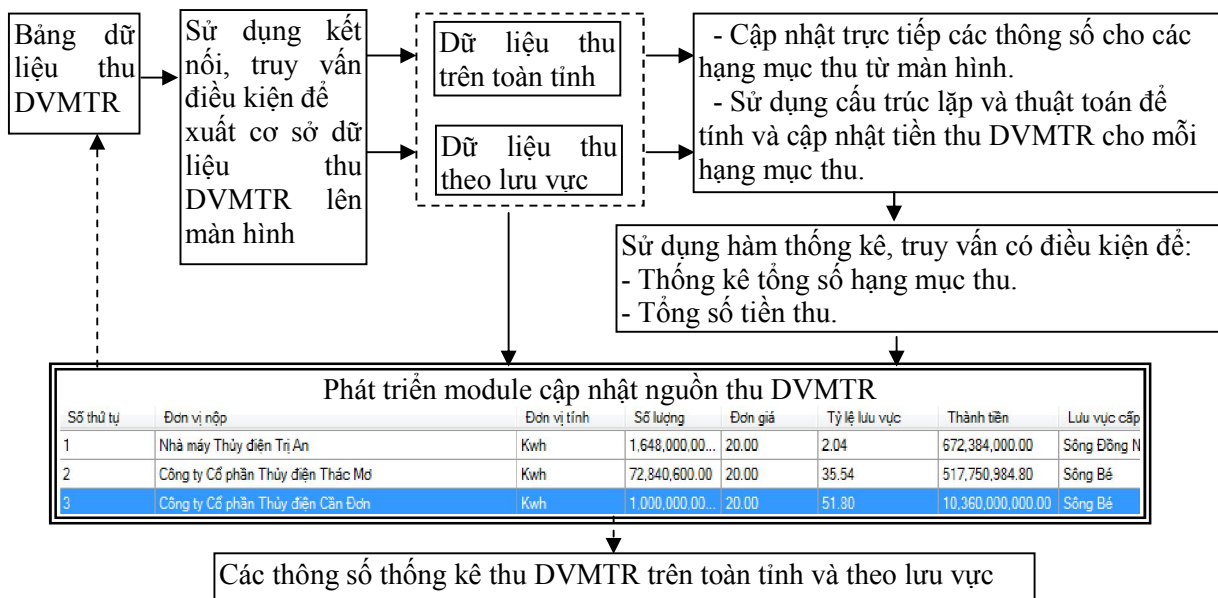
(2) Nhóm dữ liệu gồm các chức năng: Xuất dữ liệu thuộc tính của các lô rừng thuộc diện chi trả DVMTR để kiểm tra, giám sát. Truy xuất tiêu chí, cập nhật các hệ số K thành phần, tính hệ số K tích hợp, tính diện tích quy đổi cho các lô rừng với sơ đồ mô hình hóa chức năng này được minh họa ở hình 03.



Trong đó: —> Tiến trình mô hình hóa      ----> Kết quả đầu ra của module

Hình 03. Sơ đồ mô hình hóa chức năng cập nhật các hệ số K

Truy xuất, cập nhật dữ liệu thu DVMTR trên toàn tỉnh và trên mỗi lưu vực với sơ đồ mô hình hóa như hình 04.

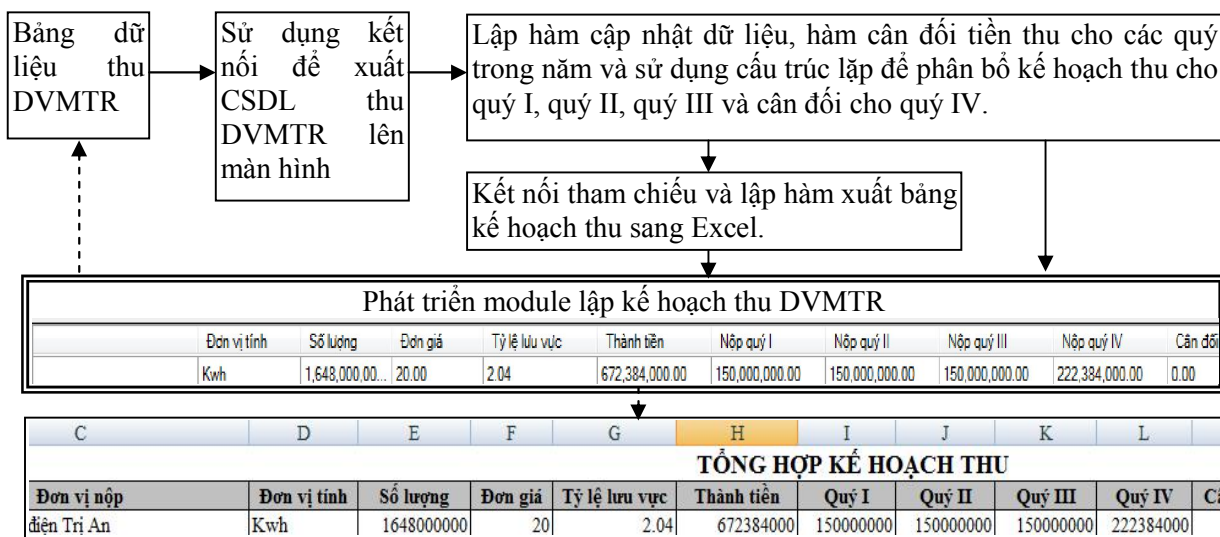


Trong đó: —> Tiến trình mô hình hóa      - - - -> Kết quả đầu ra của module

Hình 04. Sơ đồ mô hình hóa chức năng cập nhật nguồn thu

(3) Nhóm chức năng kế hoạch thu chi gồm các chức năng: các quý trong năm; xuất kế hoạch thu DVMTR sang excel với sơ đồ mô hình hóa chức năng như hình 05.

- Lập, điều chỉnh kế hoạch thu DVMTR cho

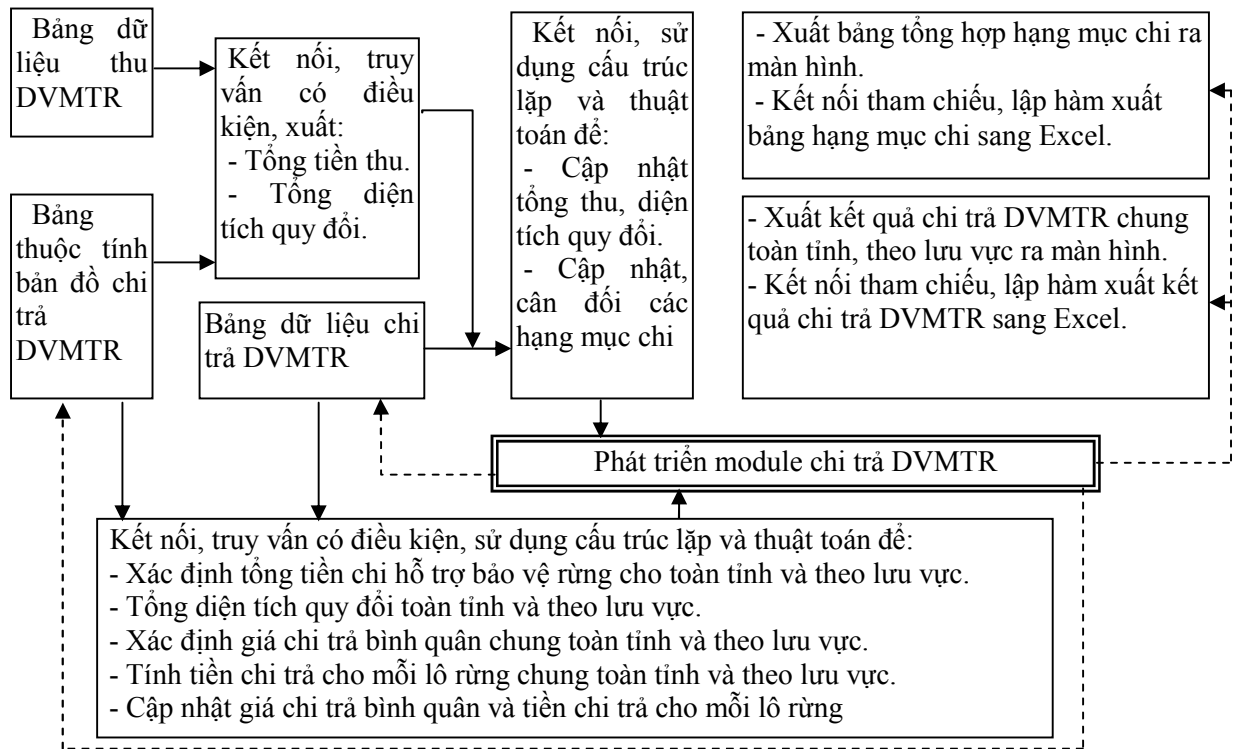


Trong đó: —> Tiến trình mô hình hóa      - - - -> Kết quả đầu ra của module

Hình 05. Sơ đồ mô hình hóa chức năng lập kế hoạch thu

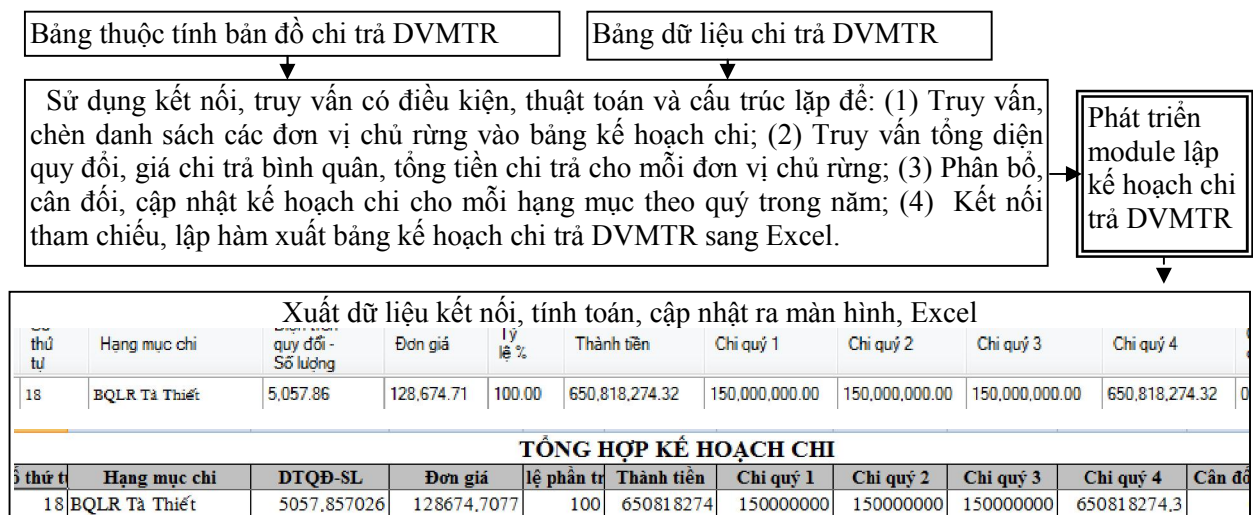
- Tính chi trả DVMTR: Với chức năng này, chương trình sẽ: Truy vấn tổng diện tích quy đổi, tổng tiền thu DVMTR, cập nhật cân đối các hạng mục chi, xuất bảng tổng hợp các hạng mục chi sang Excel. Tính giá và tiền chi trả DVMTR cho các lô rừng chung cho toàn tỉnh và theo từng lưu vực, tính chênh lệch tiền chi trả DVMTR trong trường hợp tính và không

tính đến yếu tố hiệu quả bảo vệ rừng. Xuất kết quả tính chi trả DVMTR sang Excel với mô hình hóa chức năng như hình 06.



Trong đó: —> Tiến trình mô hình hóa      - - - -> Kết quả đầu ra của module

Hình 06. Sơ đồ mô hình hóa chức năng chi trả DVMTR



Xuất dữ liệu kết nối, tính toán, cập nhật ra màn hình, Excel										
STT	Hạng mục chi	Diện tích quy đổi - Số lượng	Đơn giá	Đơn vị %	Thành tiền	Chi quý 1	Chi quý 2	Chi quý 3	Chi quý 4	
18	BQLR Tà Thiết	5.057.86	128.674.71	100.00	650.818.274.32	150.000.000.00	150.000.000.00	150.000.000.00	650.818.274.32	
TỔNG HỢP KẾ HOẠCH CHI										
STT	Hạng mục chi	DTQB-SL	Đơn giá	lệ phân tr	Thành tiền	Chi quý 1	Chi quý 2	Chi quý 3	Chi quý 4	Cân đ
18	BQLR Tà Thiết	5057.857026	128674.7077	100	650818274	150000000	150000000	150000000	650818274.3	

Trong đó: —> Tiến trình mô hình hóa      - - - - -> Kết quả đầu ra của module

Hình 07. Sơ đồ mô hình hóa chức năng lập kế hoạch thu chi DVMTR

- Lập kế hoạch thu chi DVMTR: Với chức năng này, chương trình sẽ: Xuất cơ sở dữ liệu rừng lên màn hình để kiểm tra; truy xuất danh sách các chủ rừng trên địa bàn tỉnh và chèn vào danh mục các hạng mục chi trong kế hoạch chi (thuộc hạng mục chi hỗ trợ bảo vệ rừng); tổng hợp, truy xuất tổng diện tích quy đổi giá chi trả bình quân và tính tổng số tiền chi hỗ trợ bảo vệ rừng cho mỗi chủ rừng; phân bổ, cân đối, cập nhật kế hoạch chi cho các hạng mục chi cho

các quý trong năm; xuất kế hoạch chi sang Excel. Chức năng này được mô hình hóa như hình 07.

(4) Nhóm chức năng thống kê, gồm các chức năng: Truy xuất danh sách các chủ rừng trên toàn tỉnh, các chủ rừng trong mỗi lưu vực. Mỗi chủ rừng truy xuất, thống kê các thông số về: Tổng diện tích quy đổi; tổng tiền chi trả DVMTR tính chung toàn tỉnh và tính theo lưu vực; tỷ lệ diện tích, tiền chi trả của chủ rừng so với diện tích, tiền chi trả trên toàn tỉnh; tỷ lệ diện tích, tiền chi trả của chủ rừng so với diện tích, tiền chi trả trong lưu vực.

#### **IV. KẾT LUẬN**

1. Phần mềm lập kế hoạch chi trả DVMTR tỉnh Bình Phước có giao diện trực quan, dễ sử dụng, có khả năng: (1) Liên kết các hợp phần cơ sở dữ liệu chi trả DVMTR; (2) Lập kế hoạch thu DVMTR tỉnh Bình Phước; (3) Tính toán chi trả dịch DVMTR đến từng lô rừng trên toàn tỉnh và trong mỗi lưu vực; (4) Lập kế hoạch chi DVMTR tỉnh Bình Phước.

2. Phần mềm lập kế hoạch chi trả DVMTR tỉnh Bình Phước cần được triển khai ứng dụng ở các đơn vị chủ rừng, các cơ quan quản lý chi trả DVMTR trên địa bàn tỉnh Bình Phước, đồng thời có những nhận xét, góp ý để chúng tôi tiếp tục hoàn thiện trong phiên bản sau.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Chính phủ (2010). *Nghị định số 99/2010/NĐ-CP ngày 24/9/2010 về chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng.*
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2011). *Thông tư số 80/2011/TT-BNNPTNT ngày 23/11/2011 hướng dẫn phương pháp xác định tiền chi trả dịch vụ môi trường rừng.*
3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Tài chính (2013). *Thông tư Liên tịch số 80/2013/TTLT-BTC-BNN ngày 14/6/2013 của liên Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Tài chính hướng dẫn chế độ quản lý, sử dụng kinh phí sự nghiệp thực hiện bảo vệ và phát triển rừng.*
4. Bộ Tài chính (2012). *Thông tư số 85/2012/TT-BTC ngày 25/5/2012 hướng dẫn chế độ quản lý tài chính đối với quỹ bảo vệ và phát triển rừng.*
5. John Sharp (2010). *Microsoft® Visual C#® 2010 Step by Step.* Microsoft Press, 727 trang.

### **DEVELOPING PLANNING SOFTWARE FOR REVENUE AND EXPENDITURE FOR FOREST ENVIRONMENTAL SERVICES IN BINH PHUOC PROVINCE**

**Tran Quoc Hoan**

#### **SUMMARY**

Planning software for revenue and expenditure for forests environmental services in Binh Phuoc province is developed by Microsoft Visual C # Professional 2010 in 2016 to contribute on making revenue and expenditure plans for forest environmental services annually in the area province are accurate, logical and timely. The software has some basic functions are: (1) Updating connecting the database system of the foest, revenue and expenditure. (2) Making revenue plan for forests environmental services in all Binh Phuoc province and each basin. (3) Making expenditure plan for forests environmental services to each forest owners in all Binh Phuoc province and each basin. (4) Statistics for forests environmental services according to forest owners and the basin. (5) Exporting the result revenue and expenditure plans annually into Excel. Initially run experimental tests showed software has accurate results, fast processing speed, great processing capacity, functionality consistent with the regulations of the payment for forest environmental services. This software is installed and run independently on the personal computer.

**Keywords:** *Binh Phuoc, forest environmental services, revenue and expenditure plans, softwere.*

**Người phản biện** : PGS.TS. Trần Quang Bảo  
**Ngày nhận bài** : 03/4/2016  
**Ngày phản biện** : 10/4/2016  
**Ngày quyết định đăng** : 18/4/2016