

MÔ HÌNH SSARR TRÊN MÁY VI TÍNH

PHẠM QUYỀN

Trung tâm tính toán UB KHNN

TRẦN ĐỨC HẢI

Viện KTTV

Trong các mô hình tính toán thủy văn, loại mô hình nhận thức hiện có ở Việt Nam, đáng chú ý nhất là mô hình SSARR được lưu giữ trên máy IBM 360/50-1 của Trung tâm tính toán thuộc Ủy ban Kế hoạch Nhà nước.

Đây là loại mô hình nhiều thông số mô phỏng gần đúng những đặc điểm cơ bản của quá trình hình thành dòng chảy trên lưu vực, tập trung và vận động trong mạng lưới sông, suối, hồ chứa. Nhưng cũng vì vậy, mô hình khá phức tạp.

Một trong những ưu điểm nổi bật của mô hình SSARR là các đặc trưng các quan hệ (như lượng mưa, bốc thoát hơi, độ ẩm ban đầu cho đến quan hệ dòng mặt - sát mặt, thông số diện toán v.v) vừa có ý nghĩa vật lý rõ ràng, vừa mang tính chất chỉ số, nên được xác định khá mềm dẻo, linh hoạt.

Mô hình được xây dựng chủ yếu cho dự báo dòng chảy các lưu vực lớn trong điều kiện tự nhiên cũng như khi có điều tiết bằng kho nước. Mô hình cũng có thể sử dụng để ngoại suy số liệu dòng chảy năm, mùa, tháng, thậm chí cả dòng chảy ngày từ số liệu mưa.

Ngay từ khi mới được nghiên cứu, mô hình đã được nhiều cơ quan thể nghiệm trên máy tính.

I - MÁY VI TÍNH VÀ VIỆC CHUYỂN BỘ CHƯƠNG TRÌNH SSARR SANG LOẠI MÁY NÀY

Máy vi tính mới xuất hiện cách đây không lâu, nhưng ngày càng được ưa chuộng và sử dụng rộng rãi trong các ngành khoa học và trong cuộc sống hàng ngày.

Đặc điểm quan trọng của máy vi tính là chúng có khả năng « đối thoại » trực tiếp với người sử dụng thông qua thiết bị bàn phím màn hình. Nhờ những thiết bị này máy vi tính có thể làm việc theo hai chế độ.

- Chế độ làm việc trực tiếp.
- Chế độ làm việc theo chương trình.

Đề chuyển bộ chương trình SSARR sang máy vi tính là loại máy hoàn toàn khác với máy IBM 360/50, cần phải thực hiện những yêu cầu sau đây:

1. Triệt để sử dụng các đặc thù của SSARR đồng thời phải tổng quát đề có thể áp dụng rộng rãi.

2. Sử dụng các kỹ thuật lập chương trình hiện đại để có thể dễ dàng chọn lựa, thêm hoặc thay thế bất cứ phần nào của mô hình.

3. Sử dụng kỹ thuật tổ chức hồ sơ sao cho việc tính toán được liên tục giữa các lần tính khác nhau và giữa mỗi lần tính khi nhu cầu cần dừng máy giữa chừng.

4. Phương thức chuẩn bị số liệu phải đơn giản dễ tiếp thu, phù hợp với khả năng sử dụng theo chế độ đối thoại người - máy.

5. Các kết quả trung gian và kết quả cuối cùng được đưa lên màn hình trước khi in ra giấy.

6. Các kết quả được đưa ra dưới dạng bảng số, các đường quá trình mưa và dòng chảy tương ứng (cả tính toán và thực đo) để dễ phân tích và sử dụng.

Để phù hợp với điều kiện thực tế ở nước ta và khả năng của máy vi tính, những thành phần sau của bộ chương trình gốc được loại bỏ:

- Phần diễn toán và tổng hợp dòng chảy từ tuyết tan.
- Phần tính toán theo đơn vị Anh.
- Phần đọc bằng bia.
- Phần đưa kết quả ra bằng bia đục lỗ.
- Phần đưa kết quả bằng telex.

Như vậy, ngoài chương trình chính (MAIN) làm nhiệm vụ điều phối việc thực hiện cả bộ chương trình, còn giữ lại các chương trình con sau đây:

- Chương trình CT01 dùng để vẽ các đường quá trình lưu lượng, mực nước, dung lượng hồ hoặc lượng mưa trung bình lưu vực hoặc của từng trạm.
- Chương trình CT02 dùng để tra cứu bảng quan hệ 2 biến.
- Chương trình CT03 dùng để tra cứu bảng quan hệ 3 biến.
- Chương trình CT04 dùng để biến đổi giờ, ngày, tháng, năm theo lịch thành thời gian cần bản để diễn toán.
- Chương trình CT05 dùng để phân đoạn thời gian ngày, tháng, các thời khoảng tính toán phân tích.
- Chương trình CT06 dùng để tính số ngày trong mỗi tháng khi cho biết tháng trong năm.
- Chương trình CT07 dùng để tổng hợp dòng chảy từ mưa, với mỗi lưu vực đều tính toán và lưu kết quả trên một hồ sơ riêng.
- Chương trình CT08 để tính theo các đoạn sông. Chương trình mô phỏng điều hòa và dẫn tính dòng chảy trong sông, tính lưu lượng và mực nước cho mọi thời khoảng.
- Chương trình CT09 dùng để tính toán điều tiết kho nước.
- Chương trình CT10 dùng để tính toán điểm truyền.
- Chương trình CT11 thực hiện diễn toán căn bản.
- Chương trình CT12 để in tiêu đề của mỗi trang trong bảng số liệu tính toán.

Tất cả các thông tin cần thiết được cung cấp cho máy theo các câu lệnh của chương trình và được gọi chung là dữ liệu nhập vào. Để tiện sử dụng, thứ tự nhập các dữ kiện vào máy được quy định cụ thể theo một trình tự nhất định.

(Xem tiếp trang 29)