**1.4. LẬP TRÌNH**

Sau khi đã có thuật toán, ta phải tiến hành lập trình thể hiện thuật toán đó. Muốn lập trình đạt hiệu quả cao, cần phải có kỹ thuật lập trình tốt. Kỹ thuật lập trình tốt thể hiện ở kỹ năng viết chương trình, khả năng gỡ rối và thao tác nhanh. Lập trình tốt không phải chỉ cần nắm vững ngôn ngữ lập trình là đủ, phải biết cách viết chương trình uyển chuyển, khôn khéo và phát triển dần dần để chuyển các ý tưởng ra thành chương trình hoàn chỉnh. Kinh nghiệm cho thấy một thuật toán hay nhưng do cài đặt vụng về nên khi chạy lại cho kết quả sai hoặc tốc độ chậm.

Thông thường, ta không nên cụ thể hoá ngay toàn bộ chương trình mà nên tiến hành theo phương pháp tinh chế từng bước (Stepwise refinement):

Ban đầu, chương trình được thể hiện bằng ngôn ngữ tự nhiên, thể hiện thuật toán với các bước tổng thể, mỗi bước nêu lên một công việc phải thực hiện.

Một công việc đơn giản hoặc là một đoạn chương trình đã được học thuộc thì ta tiến hành viết mã lệnh ngay bằng ngôn ngữ lập trình.

Một công việc phức tạp thì ta lại chia ra thành những công việc nhỏ hơn để lại tiếp tục với những công việc nhỏ hơn đó.

Trong quá trình tinh chế từng bước, ta phải đưa ra những biểu diễn dữ liệu. Như vậy cùng với sự tinh chế các công việc, dữ liệu cũng được tinh chế dần, có cấu trúc hơn, thể hiện rõ hơn mối liên hệ giữa các dữ liệu.

Phương pháp tinh chế từng bước là một thể hiện của tư duy giải quyết vấn đề từ trên xuống, giúp cho người lập trình có được một định hướng thể hiện trong phong cách viết chương trình. Tránh việc mò mẫm, xoá đi viết lại nhiều lần, biến chương trình thành tờ giấy nháp.