



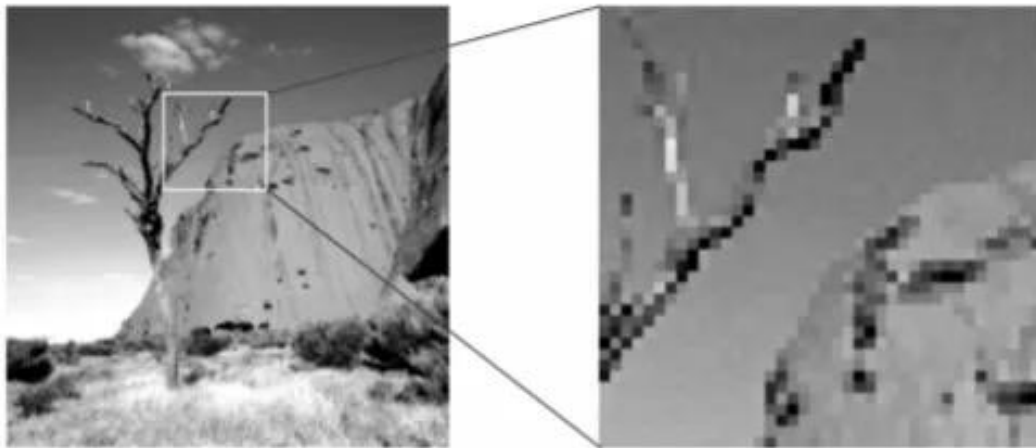
## Bài đọc thêm 1

# BIỂU DIỄN HÌNH ẢNH VÀ ÂM THANH

## 1. Biểu diễn hình ảnh

Để đưa hình ảnh vào trong máy tính, cần mã hoá nó dưới dạng bit. Có hai cách mã hoá hình ảnh thông dụng là bitmap và vectơ.

**Ảnh bitmap** (bản đồ bit) thể hiện ảnh theo từng điểm trên một lưới điểm. Mỗi điểm là một ô trên lưới. Ngoài ra, màu cũng được mã hoá. Ví dụ, trên hình 8 dưới đây, ảnh bên phải là ảnh bitmap của phần ảnh thuộc hình vuông trong ảnh bên trái.



Hình 8. Biểu diễn hình ảnh

Thông thường các ảnh do các vệ tinh chụp gửi về, ảnh phong cảnh, chân dung đều có thể sử dụng cách mã hoá kiểu bitmap. Ta có thể đưa một ảnh bất kì vào máy tính dưới dạng bitmap bằng máy quét (Scanner), máy ảnh số (Digital Camera), máy quay video số (Digital Video Camera),...

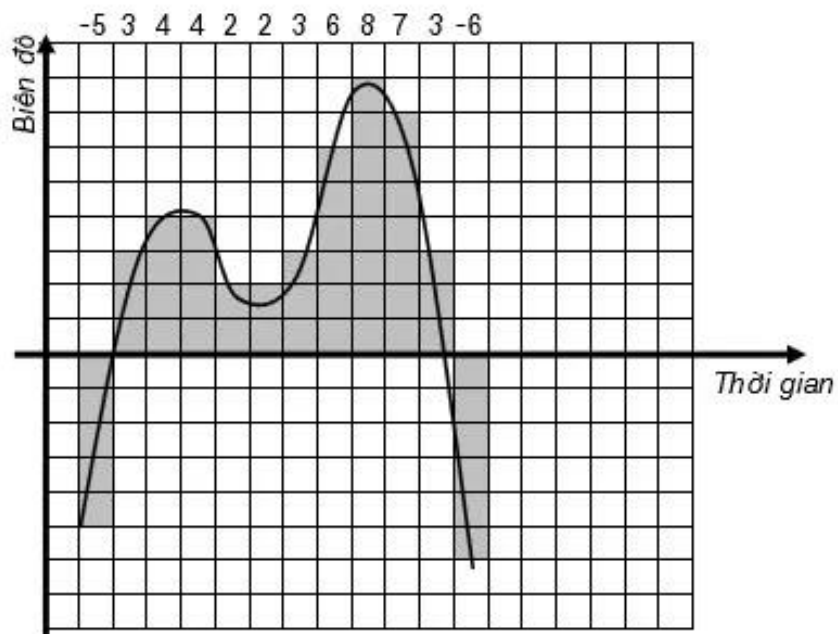
Mã hoá ảnh bằng bitmap đòi hỏi phải lưu một lượng lớn dữ liệu. Để tiết kiệm bộ nhớ lưu trữ thường phải sử dụng các kĩ thuật nén ảnh, khi cần xem ảnh thì khôi phục ảnh dưới dạng bitmap.

**Ảnh vectơ** thể hiện ảnh có thành phần là các điểm rời rạc, các đường hoặc hình thể hiện bằng các đường biên như các bản vẽ kiến trúc, các bản vẽ kĩ thuật,... Dữ liệu cần lưu trữ là thông tin về các thành phần của ảnh. Ví dụ, đối với một đoạn thẳng chỉ cần lưu trữ toạ độ hai đầu mút, đối với đường tròn thì lưu toạ độ tâm và bán kính.

## 2. Biểu diễn âm thanh

Để đưa âm thanh vào máy tính ta cũng phải mã hoá nó thành dạng bit. Có nhiều cách để thực hiện điều đó, chẳng hạn xấp xỉ dao động sóng âm bằng dãy các byte thể hiện biên độ dao động tương ứng theo từng khoảng thời gian bằng nhau.

Trên hình 9 minh họa cách lưu trữ xấp xỉ dao động sóng âm, theo đó sẽ lưu lại các giá trị như sau:



Hình 9. Biểu diễn âm thanh

Khi phát lại, các sóng âm sẽ được khôi phục với một sai khác nhất định.