

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG
-----oo0oo-----



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG

-----o0o-----

**TỔ CHỨC VÀ LƯU TRỮ DỮ LIỆU VIDEO
QUA WEBCAMERA VÀO CSDL SQL**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP HỆ CHÍNH QUY

Ngành: công nghệ thông tin

Hải phòng 2009

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG
-----oo0oo-----



TỔ CHỨC VÀ LƯU TRỮ DỮ LIỆU VIDEO QUA WEBCAMERA
VÀO CSDL SQL

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP HỆ CHÍNH QUY

Ngành: công nghệ thông tin

Sinh viên : Nguyễn Quang Huy

Ngày sinh : 21/11/1986

Mã sinh viên: LT10239

Lớp : CTL 101 Trường Đại học Dân lập Hải phòng

GVHD : Đỗ Trung Tuấn

Hải phòng 2009

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
ĐỘC LẬP-TỰ DO-HẠNH PHÚC
-----oo0oo-----

NHIỆM VỤ THIẾT KẾ TỐT NGHIỆP

Sinh viên:.....Mã sinh viên

Lớp:.....Ngành: công nghệ thông tin

Tên đề tài.....

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1.Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp

a.Nội dung

b.Các yêu cầu cần giải quyết

2.Các số liệu cần thiết để thiết kế, tính toán

3.Địa điểm thực tập

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Người hướng dẫn thứ 1:

Họ và tên

Học hàm, học vị.....

Cơ quan công tác

Nội dung hướng dẫn :

.....

.....

.....

Người hướng dẫn thứ 2 :

Họ và tên

Học hàm, học vị.....

Cơ quan công tác.....

Nội dung hướng dẫn :

.....

.....

.....

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày.....tháng.....năm 2009

Yêu cầu hoàn thành trước ngày.....tháng.....năm 2009

Đã nhận nhiệm vụ:Đ.T.T.N

Sinh viên

Đã nhận nhiệm vụ : Đ.T.T.N

Cán bộ hướng dẫn:

Hải phòng, ngày.....tháng.....năm 2009

HIỆU TRƯỞNG

GS.TS.NGŨT Trần Hữu Nghị

PHIẾU NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

1. Tinh thần thái độ của sinh viên trong quá trình làm đề án tốt nghiệp

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Đánh giá chất lượng của đề tài tốt nghiệp (so với nội dung yêu cầu đặt ra trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Cho điểm của cán bộ hướng dẫn:
(Điểm ghi bằng số và chữ)

.....
.....
.....

Ngày tháng.....năm 2009

Cán bộ hướng dẫn

(ký và ghi rõ họ tên)

PHẦN NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ CHĂM PHẢN BIỆN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

1.Đánh giá chất lượng đề tài tốt nghiệp (về các mặt như cơ sở lý luận, thuyết minh chương trình, giá trị thực tế).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Cho điểm của cán bộ phản biện

(Điểm ghi cả bằng số và chữ)

.....

.....

Ngày tháng.....năm 2009

Cán bộ chăm phản biện

(ký và ghi rõ họ tên)

Lời cảm ơn

Trong quá trình thực hiện đề tài này em đã nhận được rất nhiều sự giúp đỡ của các đơn vị và cá nhân. Em xin chân thành gửi lời cảm ơn tới Giáo viên hướng dẫn đã nhiệt tình chỉ bảo và hướng dẫn cho em trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

Chân thành cảm ơn các thầy cô giáo trường ĐH Dân Lập Hải Phòng, đặc biệt các thầy cô khoa công nghệ thông đã giảng dạy và cung cấp cho em những kiến thức chuyên môn cần thiết.

Chân thành cảm ơn Các anh chị, ở trường CNTT ĐHQG thành phố Hồ Chí Minh đã tạo điều kiện giúp đỡ em trong thời gian thực hiện đề tài.

Em cũng gửi lời cảm ơn tới gia đình bạn bè và người thân đã tạo điều kiện giúp đỡ cho em cả về vật chất lẫn tinh thần trong suốt thời gian qua.

Trong thời gian thực hiện đề tài này dù đã cố gắng rất nhiều nhưng do trình độ còn hạn chế cũng như thời gian có hạn nên đề tài còn nhiều thiếu sót. Em rất mong được sự chỉ bảo của các thầy cô giáo và bạn bè. Em xin cảm ơn.

Mục lục

Lời cảm ơn	
Chương mở đầu.....	15
Chương 1. Giới thiệu về dữ liệu đa phương tiện	17
1.1. Đa phương tiện	17
1.1.1 Khái niệm về multimedia.....	17
1.1.2 Khái niệm về đa phương tiện	17
1.1.3 Định nghĩa	17
1.1.4 Hoàn cảnh sử dụng của multimedia	17
1.1.5 Ứng dụng của đa phương tiện.....	17
1.1.6 Tính hiển thị	19
1.2. Dữ liệu đa phương tiện	21
1.3. Dữ liệu hình động	24
1.4. Tổ chức dữ liệu video	24
Chương 2. Giới thiệu Các thiết bị ghi hình	25
2.1. Máy quay video	25
2.2. Các loại băng ghi hình	24
2.3. Các webcam.....	28
2.4. Quy trình đưa hình ảnh động vào máy.....	29
2.4.1. Quay	29
2.4.2. Tương tự sang số.....	29
2.4.3. Bo mạch đồ họa	29
2.4.3.1. Các loại bo mạch đồ họa	30
2.4.3.2. Thành phần cơ bản.....	32

2.4.3.3. Bộ nhớ đồ họa.....	33
2.4.3.4. Bus kết nối.....	33
2.4.3.5. Trình điều khiển.....	34
2.4.3.6. RAMDAC.....	34
2.4.3.7. Video BIOS	35
2.4.3.8. Các kiểu kết nối.....	35
2.4.3.9. Các hàm API trong đồ họa	35
2.4.3.10. Cung cấp nguồn trực tiếp từ nguồn máy tính	36
2.4.3.11. Tản nhiệt ở bo mạch đồ họa.....	37
2.5. Ghi lại trong bộ nhớ.....	37
Chương 3. Tổ chức dữ liệu video.....	37
3.1. Đặc tính dữ liệu video	38
3.1.1. Kích cỡ tập tin video.....	39
3.1.2. Cách thức mã hóa.....	39
3.1.3. Kích thước	40
3.1.4. Tốc độ khung hình.....	41
3.1.5. Độ sâu màu.....	41
3.1.6. Chất lượng âm thanh.....	42
3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu video	42
3.3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER	45
3.3.1.Hệ quản trị CSDL quan hệ	45
3.3.2. Kiến trúc khách/ chủ	46
3.3.3. Các yếu tố của một client / server data_based system.....	46
3.3.4 Transact_SQL.....	47
3.3.5. Nền tảng SQL Server	47

3.3.6. Các dịch vụ của SQL Server.....	47
3.3.7. Thiết kế cơ sở dữ liệu chứa dữ liệu video.....	49
Chương 4. Thử nghiệm chương trình.....	51
4.1 Quá trình lắp đặt web camera.....	51
4.1.1. Giới thiệu.....	51
4.1.2. Các phần mềm cho phép cài đặt các Web cam.....	53
4.2 Thu và lưu dữ video qua webcam.....	54
4.2.1. Các phần mềm cho phép thu và lưu trữ dữ liệu.....	54
4.2.2. Quá trình thu và lưu trữ dữ liệu.....	54
4.2.3. Một số ứng dụng của AW.....	57
Kết luận.....	62
Tài liệu tham khảo.....	63
PHỤ LỤC.....	64
A.CÁC CÔNG CỤ TẠO MULTIMEDIA.....	64
B.CÀI ĐẶT ACTIVE WEBCAM.....	66

Các từ viết tắt

CBT	cognitive behavior therapy
webcam	Web camera
multimedia	Đa phương tiện
CNTT	Công nghệ thông tin
PK MPEG	PK Moving Picture Experts Grou
AW	Active webcam
WC	Webcam
CCDs	Consensus CDS
GPU	Graphic Processing Unit
PCI	Prestressed Concrete Institute
VPU	Video Processor Unit
AGP	Accelerated Graphics Port
ATI	Alexander Technique International
AMD	Advanced Micro Devices
GLSL	OpenGL Shading Language
SVGA	Super Video Graphics Array
FPM DRAM	Fast Page Mode DRAM
VRAM	Video random access memory
WRAM	Window random access memory

SDRAM	Synchronous dynamic random access memory
RAMDAC	Digital-to-Analog Converter
DVI	Digital Visual Interface
VIVO	Video-In-Video-Out
CODEC	compressor decompressor
MPEG	Moving Picture Experts Group
FPS	frames per second
CSDL	Cơ sở dữ liệu
SQL	
MS DTC	Microsoft Distributed Transaction Coordinates

CHƯƠNG MỞ ĐẦU

Công nghệ thông tin, mạng Internet đã làm cho khoảng cách trên thế giới ngày càng trở nên nhỏ bé. Tri thức và thông tin không biên giới sẽ đưa hoạt động kinh tế vượt ra khỏi phạm vi quốc gia và trở thành hoạt động mang tính toàn cầu. Sự hội tụ công nghệ viễn thông - tin học - truyền thông quảng bá đang diễn ra mạnh mẽ trên phạm vi toàn cầu và dẫn đến sự hình thành những loại hình dịch vụ mới, tạo ra khả năng mới và cách tiếp cận mới đối với phát triển kinh tế xã hội.

Cuộc cách mạng thông tin cùng với quá trình toàn cầu hóa đang ảnh hưởng sâu sắc đến mọi lĩnh vực trong đời sống kinh tế, văn hoá, xã hội, đưa xã hội loài người chuyển mạnh từ xã hội công nghiệp sang xã hội thông tin, từ kinh tế công nghiệp sang kinh tế tri thức, ở đó năng lực cạnh tranh phụ thuộc chủ yếu vào năng lực sáng tạo, thu thập, lưu trữ, xử lý và trao đổi thông tin

Công nghệ thông tin được ứng dụng rộng rãi trong mọi lĩnh vực, trong tất cả các ngành nhằm xây dựng và phát triển Việt Nam điện tử với công dân điện tử, chính phủ điện tử, doanh nghiệp điện tử, giao dịch và thương mại điện tử.

Với những tiến bộ và phát triển trong lĩnh vực công nghệ thông tin trên, và với đề tài này ta phải nói về số lượng dữ liệu multimedia được lưu trữ và xử lý ngày càng nhiều. Nội dung của dữ liệu multimedia ngày càng phong phú và đa dạng. Đối với hệ quản trị cơ sở dữ liệu truyền thống không thể đáp ứng được các đòi hỏi trong hệ cơ sở dữ liệu multimedia. Nhu cầu đặt ra là phải có một hệ quản trị cơ sở dữ liệu có thể đáp ứng được những đòi hỏi đó.

Trong những năm gần đây, một vài hệ quản trị cơ sở dữ liệu có thể lưu trữ được hình ảnh, video đặc biệt là chúng có thể liên kết được một số phần mềm để thể hiện chúng. Một vài hệ khác cho phép người sử dụng mô tả hình ảnh, video và có thể tìm kiếm thông qua một số thuộc tính. số lượng thông tin hình ảnh và các công cụ để quản lý và cho phép tìm kiếm dữ liệu

video ngày càng nhiều. Trong cơ sở dữ liệu hình ảnh và video dữ liệu cần được tổ chức, lưu trữ và truy cập một cách có hiệu quả. Hơn nữa đó là cơ sở để chúng ta thực hiện tìm kiếm dữ liệu video và hình ảnh. Cũng giống như cơ sở dữ liệu quan hệ, trong cơ sở dữ liệu video, dữ liệu video có thể tìm kiếm thông qua các câu hỏi. Ngoài ra trong cơ sở dữ liệu video chúng ta có thể hỏi bằng trực quan.

Mục đích chính của luận văn này là tìm hiểu về multimedia, các mô hình dữ liệu video và cách tổ chức và lưu trữ dữ liệu video vào cơ sở dữ liệu thông qua camera, webcam..

Luận văn có các chương :

- Chương I. Giới thiệu về dữ liệu đa phương tiện
- Chương II. Giới thiệu các thiết bị ghi hình
- Chương III. Tổ chức dữ liệu video
- Chương IV. Thử nghiệm chương trình

Chương 1. Giới thiệu về dữ liệu đa phương tiện

1.1. Đa phương tiện

1.1.1. Khái niệm về Multimedia

Trước tiên người ta có thể hỏi đa phương tiện là gì ? Đa phương tiện là tích hợp của văn bản, âm thanh, hình ảnh của tất cả các loại và phần mềm có điều khiển trong một môi trường thông tin số.

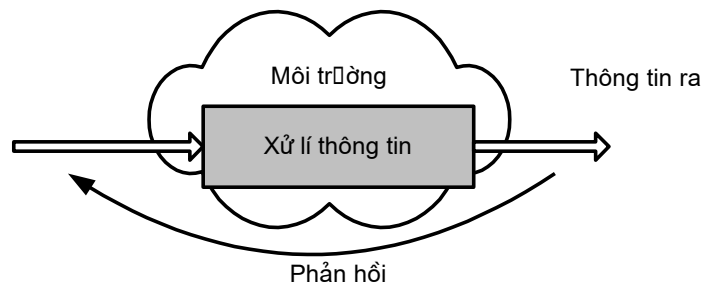
Định nghĩa về đa phương tiện sẽ đề cập sau. Dữ liệu đa phương tiện gồm dữ liệu về : Văn bản; Hình ảnh; Âm thanh; Hình động.

1.1.2 Khái niệm về đa phương tiện

Con người có nhu cầu diễn tả các trạng thái của mình; và họ có nhiều loại hình thể hiện. Con người có nhu cầu truyền thông, do đó cách thể hiện trên đường truyền rất quan trọng. Trên Internet thông dụng với mọi người, cái đẹp của trang Web phải được thể hiện cả ở nội dung và hình thức.

Đa phương tiện có nhiều loại, những phương tiện công cộng về đa phương tiện: Radio, vô tuyến, quảng cáo, phim, ảnh...

Nhu cầu về tương tác người-máy luôn đặt ra trong hệ thống thông tin. Vấn đề chính về tương tác người-máy không là quan hệ giữa con người với máy tính mà là con người với con người. Con người có vai trò quan trọng trong hệ thống thông tin.



Hình. Hệ thống thông tin

1.1.3. Định nghĩa

Định nghĩa đa phương tiện (theo nghĩa rộng) là bao gồm các phương tiện: văn bản, hình vẽ tĩnh (vẽ, chụp), hoạt hình (hình ảnh động), âm thanh

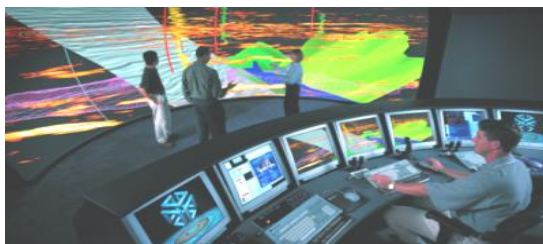
Cuối cùng người ta có thể định nghĩa đa phương tiện; đa phương tiện là kỹ thuật mô phỏng và sử dụng đồng thời nhiều dạng phương tiện chuyển hoá thông tin và các tác phẩm từ các kỹ thuật đó

Liên quan đến định nghĩa đa phương tiện, cần lưu ý những khía cạnh về (i) Thông tin cần phải được số hoá, phù hợp với xu thế và rẻ; (ii) Phải dùng mạng máy tính, để đảm bảo truyền bá, hay truyền tải tốt; (iii) Sử dụng phần mềm có tương tác, cho phép người dùng trao đổi với phần mềm và thay đổi theo ý người dùng; (iv) Phải thiết kế giao diện người máy phù hợp với phát triển của đa phương tiện, tức giao diện người dùng đa phương tiện được lưu ý nhiều trong các năm gần đây.

1.1.4. Ứng dụng của đa phương tiện

Trong nhiều tài liệu quảng cáo, người ta khuếch trương vai trò của đa phương tiện. Chính do vậy mà người ta có thể xem (i) đa phương tiện thuộc về nhiều lĩnh vực; (ii) hoặc ngược lại, đa phương tiện không có khía cạnh gì riêng, đáng để nghiên cứu. Tuy vậy trong nhiều năm qua, người ta không thể phủ nhận vai trò của đa phương tiện, tức (i) văn bản; (ii) hình ảnh; (iii) âm thanh; và (iv) hình động trong :

- ❑ Chương trình video theo yêu cầu VOD;
- ❑ Trò chơi điện tử, video;
- ❑ Giao dịch, thương mại điện tử;



Hình1. Phòng học và thiết bị về hiện thực ảo

- ❑ Thư điện tử cao cấp có kèm cả hình ảnh và âm thanh;
- ❑ Giáo dục từ xa, dạy học với trợ giúp của máy tính, dạy qua sóng

của đài phát thanh, hoặc trên TV, trên mạng máy tính. Xu thế về học điện tử được nhiều tác giả nhắc đến;

- Các hoạt động tiến đến chính quyền điện tử, và làm việc tại nhà.

Vậy, có thể dùng đa phương tiện trong các ứng dụng sau: (i) Đào tạo trên máy CBT; (ii) Mô phỏng, ví dụ lái máy bay trong buồng lái mô phỏng, giải phẫu từ xa; (iii) Hiện thức ảo; (iv) Vui chơi, học sáng tạo; (v) Thể hiện các đa phương tiện, chẳng hạn làm trang WEB theo đặt hàng; (vi) Trò chơi giải trí.

Một lưu ý khi triển khai đa phương tiện là tác động của đa phương tiện, gây nên nhiều thay đổi, đặc biệt là :

1. Thay đổi cấu trúc công nghiệp: Trước đây cần sản lượng công nghiệp cao, nay cần chất lượng quan trọng hơn và đồng thời quan tâm đến tính thẩm mỹ của sản phẩm
2. Thay đổi cách thức liên kết trong công việc
3. Thay đổi cách sống

1.1.6. Tính hiển thị

Vào những năm 1990, các chương trình soạn thảo văn bản WYSIWYG trở thành chuẩn mực. Microsoft Word thống trị thị trường này, tiếp theo sau là Lotus Word Pro và WordPerfect. Ưu điểm của các trình soạn thảo WYSIWYG là:

- *Hiển thị toàn trang*: hiển thị đồng thời khoảng 20-60 dòng văn bản giúp người sử dụng có ý thức rõ ràng về nội dung của mỗi câu, và dễ dàng đọc cũng như rà soát tài liệu. Ngược lại, các chương trình soạn thảo kiểu từng dòng một chẳng khác nào nhìn thế giới qua từng dòng kẻ hẹp.
- *Hiển thị văn bản* trên dạng nó sẽ xuất hiện khi in.
- *Hiện con trỏ*: Nhìn thấy mũi tên, dấu gạch ngang hoặc một khối

nhấp nháy trên màn hình giúp người sử dụng ý thức được vị trí làm việc hiện thời.

- *Điều khiển chuyển động* của con trỏ một cách trực quan và tự nhiên bằng các phương tiện vật lý: các thiết bị vật lý như chuột, cần điều khiển cung cấp cơ chế di chuyển con trỏ, nó dẫn tới một sự khác biệt hoàn toàn với điều khiển bằng câu lệnh. Ở đó, các di chuyển vật lý được thay bằng các dòng lệnh (với cú pháp phức tạp) khó học và thiếu tính gợi nhớ, và thường thì đây là nguồn gốc của các nhầm lẫn, sai sót.
- *Sử dụng các biểu tượng* để gợi nhớ thao tác: Hầu hết các chương trình soạn thảo đều đặt các hình tượng của các thao tác hay dùng lên thanh công cụ. Nó có tác dụng nhắc nhở người sử dụng về chức năng nó đại diện và giúp họ nhanh chóng kích hoạt chức năng đó.
- *Trả lại kết quả của hành động ngay lập tức*: Khi người sử dụng di chuyển con trỏ hoặc căn lề giữa, kết quả phải được trả lên màn hình ngay lập tức. Khi xoá, các ký tự, dòng chữ bị xoá phải biến mất ngay, đồng thời phần văn bản còn lại phải được sắp xếp lại cho nhất quán. Trong các hệ thống dòng lệnh, để xem lại văn bản sau khi xoá, ta phải thực hiện một lệnh.
- *Đáp lại và hiển thị nhanh chóng*: hầu hết các hệ soạn thảo đều làm việc ở tốc độ cao; hiển thị toàn trang chỉ tính bằng phần nhỏ của giây. Khả năng đáp ứng và hiển thị ở tốc độ cao tạo ra cảm giác mạnh mẽ và thoải mái. Con trỏ có thể di chuyển nhanh chóng, toàn bộ văn bản có thể được rà soát, hiệu ứng các tác động gây ra được hiển thị gần như tức thì, những đáp ứng nhanh như vậy giảm những thao tác phụ không cần thiết và bởi vậy đơn giản hoá việc thiết kế và học.
- *Dễ dàng quay lui*: Khi người sử dụng nhập một dòng văn bản, họ có thể sửa chữa những ký tự nhầm lẫn bằng cách xoá hoặc viết

đề. Quan điểm thiết kế tạo ra những hành động ngược hoặc lệnh Undo, cho phép huỷ bỏ những hiệu ứng của hành động vừa thực hiện, giảm sự căng thẳng của người sử dụng trước mỗi thao tác.

1.2. Dữ liệu đa phương tiện

Đồ họa là thể hiện nhìn thấy trên bề mặt, như trên tường, giấy in, màn hình... Các thí dụ về đồ họa là (i) ảnh chụp; (ii) bức vẽ; (iii) đường nét; (iv) đồ thị; (v) sơ đồ; (vi) trang in; (vii) con số; (viii) kí hiệu; (ix) thiết kế hình học; (x) bản đồ; (xi) bức vẽ kĩ thuật; (xii) minh họa... Đồ họa kết hợp (i) văn bản; (ii) minh họa; (iii) màu sắc. Việc thiết kế đồ họa gồm việc (i) lựa chọn cân nhắc; (ii) sáng tạo; (iii) sắp đặt trang in trên trang tin, sách, trang quảng cáo...

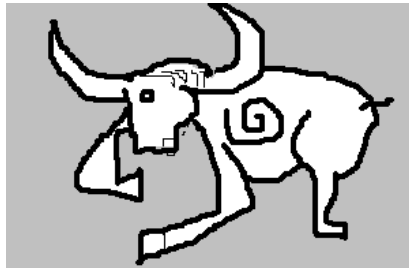
1. Bức vẽ. Tranh vẽ để lại dấu ấn trên bề mặt, nhờ công cụ hay dùng công cụ di chuyển trên bề mặt. Công cụ thông thường là bút chì, bút màu, than chì... Các kĩ thuật chính là đường, hình vẽ, đường bóng. Người ta phân biệt bức vẽ với tranh vẽ ở chỗ tranh vẽ sử dụng màu lỏng với công cụ là chổi vẽ.



Hình. Tranh “kỹ nút” của Irina Minaeva

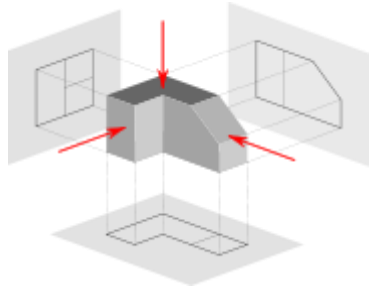
2. Trang in. Trang in được tạo nên bằng rập bản khác, bản sắp chữ... trên giấy. Con người in khắc gỗ đầu tiên tại Trung hoa, năm 105 trước Công nguyên.
3. Đường nét. Đường nét là thuật ngữ dùng cho hình ảnh chỉ gồm các đường thẳng, đường cong, mà không có hình bóng, màu sắc, để thể hiện đối tượng 2 hay 3 chiều.

4. Minh họa. Minh họa là thể hiện qua bức vẽ, tranh vẽ, ảnh chụp... để rõ đối tượng. Mục đích của minh họa là làm sáng tỏ, trang trí cho câu chuyện, bài thơ hay đoạn văn, cột báo. Người ta dùng minh họa để hiển thị (i) khuôn mặt; (ii) con số; (iii) từng bước của thao tác kĩ thuật; (iv) liên kết các ý tưởng sáng tạo; (v) gây cười...



Hình 2. Minh họa con trâu 2009

5. Đồ thị. Đồ thị là biểu đồ là dạng đồ họa thể hiện bảng, cột số. Biểu đồ được dùng để hiểu rõ hơn dữ liệu về định lượng, hay mối quan hệ giữa các dữ liệu.
6. Sơ đồ. Sơ đồ là dạng thể hiện đơn giản, theo cấu trúc đối với khái niệm, ý tưởng, kiến thiết, mối quan hệ, dữ liệu thống kê...
7. Kí hiệu. Theo nghĩa cơ bản, kí hiệu là thể hiện thông dụng đối với khái niệm hay số lượng, tức ý tưởng, đối tượng, chất lượng... Về bản chất, các khái niệm xuất phát từ kí hiệu.
8. Bản đồ. Bản đồ là miêu tả đơn giản không gian, cho phép tìm kiếm theo quan hệ không gian giữa các đối tượng. Thông thường bản đồ được thể hiện theo hình 2 chiều cho không gian 3 chiều.
9. Ảnh chụp. Khác nhau giữa ảnh chụp với các dạng đồ họa khác ở chỗ người chụp ảnh ghi lại thời điểm của hiện thực. Người ta có thể chọn trường nhìn, góc chụp, kĩ thuật ống kính... như khía cạnh sáng tạo.

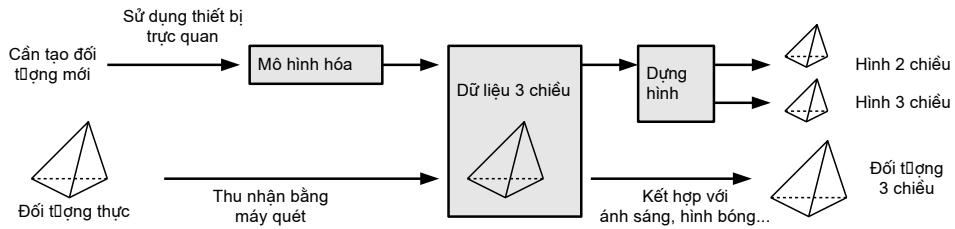


Hình 3. Bức vẽ kỹ thuật

10. Bức vẽ kỹ thuật. bức vẽ kỹ thuật là bức vẽ đáp ứng nhu cầu kỹ thuật, về bản chất là kỹ thuật, tuân theo qui định chuẩn kỹ thuật.
11. Đồ họa máy tính. Năm 1950, người ta bắt đầu dùng máy tính để tạo nên hình vẽ, tạo nên hình ảnh theo đồ họa máy tính. Có hai dạng đồ họa máy tính (i) đồ họa điểm ảnh; (ii) đồ họa vectơ. Từ 1990, đồ họa máy tính 3 chiều trở nên thông dụng trong trò chơi, đa phương tiện.
12. Trang tin. Các trang tin sử dụng dạng file GIF để thể hiện các đồ họa nhỏ, như dòng tiêu đề, quảng cáo, phím chọn... Đồ họa trang tin có phần mềm trợ giúp như Adobe Photoshop, Corel Paint Shop Pro, MS Paint.

1.3. Dữ liệu hình động

Thu nhận hình động là thuật ngữ dùng để mô tả quá trình ghi lại chuyển động và chuyển các chuyển động sang mô hình số. Khi làm phim, người ta ghi lại hành động của người, sử dụng thông tin này để làm động các mô hình số trong hình động 3 chiều. Nhận xét về việc thu nhận hình động, người ta thấy có ưu điểm (i) nhanh, thời gian thực; (ii) đối tượng phức tạp với chuyển động đa dạng không gây khó khăn đột biến; (iii) dễ lặp lại các thao tác phức tạp. Tuy nhiên có vài nhược điểm (i) cần thiết bị chuyên dụng; (ii) cần phần mềm; (iii) việc thu lại hình không dễ; (iv) khó thu hình đối với đối tượng có nhiều đặc tính; (v) không hi được các chuyển động không theo nguyên lý vật lý.



Hình. Số hóa hình ảnh 3 chiều

1.4. Tổ chức dữ liệu video

Cơ sở dữ liệu là một phần thiết yếu của bất kỳ một trình ứng dụng nào. Việc tổ chức dữ liệu video lại là rất cần thiết. Cơ sở dữ liệu video được tạo bằng cách số hóa video, chèn vào trong cơ sở dữ liệu với một vài thông tin mô tả chúng. Mục đích để tìm một đoạn video, phim từ cơ sở dữ liệu video. Thông qua một số nội dung được miêu tả, tên hoặc ngày cập nhật. Bạn cần có một cơ sở dữ liệu và một bộ số hóa video, đó có thể là giải pháp tốt cho một cơ sở dữ liệu phim. thay vì biểu diễn video như một tập các khung đơn, đã được sắp thứ tự để thuận tiện cho việc phân chia thành các dãy ngắn hơn trong khung. Chúng ta chia video thành các ảnh nhỏ (shot), các ảnh nhỏ này xác định dãy các khung trong lúc chụp ảnh. Khi đó một ảnh nhỏ sẽ chứa ít nhất là một cảnh phim. Bằng giải pháp thay đổi liên tiếp giữa các khung video số hóa cho nên nó có thể xác định được biên của các ảnh nhỏ.

Tiếp đến chúng ta sẽ gắn thông tin về nội dung trong từng ảnh nhỏ. những ảnh nhỏ này thường được biểu diễn bởi một hoặc một vài khung khóa. những khung khóa này có thể được phân tích theo nhiều cách để thu được một kết quả nhất định thêm vào các thông tin thời gian, các đối tượng chuyển động, thay đổi độ sáng và màu sắc, ... Có thể được khai thác thông qua việc phân tích nội dung của các khung. Nhận dạng giọng nói có thể thực hiện bằng cách thêm thông tin về nội dung. Phân tích âm thanh có thể được sử dụng để cấu thành nên các đoạn video, được xác định thông qua giọng nói, âm nhạc, sự yên lặng.

Chương 2. Giới thiệu các thiết bị ghi hình

Máy quay video

Một máy quay video cũng giống như một máy ảnh điện tử dùng để thu hình ảnh chuyển động, đó là bước đầu sự phát triển của các ngành công nghiệp truyền hình, giờ đây nó rất phổ biến trong nhiều ứng dụng khác. Sớm nhất là những đoạn video camera của John Logie Baird, dựa trên các máy móc điện tử của Nipkow Disk và được dùng trên đài BBC đã qua thử nghiệm 1930. Tất cả các thiết kế điện tử dựa trên các ống tia cathode, , khi camera dựa trên trạng thái rắn-Sensors hình ảnh giống như CCDs (và sau đó hoạt động điểm ảnh CMOS Sensors) loại bỏ các vấn đề phổ biến với công nghệ tiên tiến như ống burn-in và thực hiện kỹ thuật số của video workflow thực tế.

Mã số camera được sử dụng chủ yếu trong hai chế độ. Đầu tiên, nhiều đặc tính của truyền hình, là những gì có thể được gọi là phát sóng trực tiếp, nơi mà các máy ảnh nguồn cấp dữ liệu theo thời gian thực hình ảnh trực tiếp đến một màn hình cho các quan sát ngay lập tức, ngoài việc truyền hình trực tiếp sản xuất, chẳng hạn sử dụng là đặc trưng của an ninh, quân đội , công nghiệp và các hoạt động hoặc từ xa. Lý do thứ hai là để có những hình ảnh được ghi vào một thiết bị lưu trữ để lưu trữ hoặc chế biến thêm, trong nhiều năm qua, băng video đã được chính thức sử dụng cho mục đích này, nhưng phương tiện truyền thông đĩa quang, đĩa cứng, và bộ nhớ flash đang ngày càng được sử dụng rộng rãi. Ghi lại đoạn video được sử dụng không chỉ ở phim truyền hình và sản xuất, mà còn giám sát và giám sát công việc, ghi âm diễn biến tình hình cần thiết để sau đó phân tích

Sự chuyên nghiệp của video camera, được những người sử dụng trong phim truyền hình và đôi khi sản xuất; các studio có thể được dựa trên điện thoại di động. Những máy ảnh thông thường cung cấp rất tốt-grained tự kiểm soát cho các nhà điều hành máy ảnh, thường xuyên để loại trừ các hoạt động của hệ thống tự động.

Máy quay phim, trong đó kết hợp một máy ảnh và một VCR hoặc các thiết bị ghi âm tại một trong những đơn vị, đây là giống những điện thoại di động, và đang được sử dụng rộng rãi cho truyền hình sản xuất, nhà chiếu

phim, thu thập tin tức điện tử (bao gồm cả công dân báo chí), và các ứng dụng tương tự.

Đóng cửa-mạch camera truyền hình, thường được sử dụng cho an ninh, giám sát, hoặc giám sát mục đích. Các camera được thiết kế để có thể nhỏ, ẩn một cách dễ dàng, và có khả năng hoạt động tốt; những người sử dụng trong công nghiệp, khoa học hay các cài đặt thường có nghĩa là để sử dụng trong môi trường bình thường không có hoặc khó chịu cho con người, và do đó nó có thể tiếp cận với thù nghịch đối với môi trường (ví dụ: bức xạ, nhiệt độ cao, hoặc tiếp xúc hóa chất độc hại). Webcam có thể được coi là một loại hình CCTV camera.

Máy ảnh kỹ thuật số là chuyển đổi tín hiệu trực tiếp đến một số lượng; camera như vậy thường rất nhỏ, và thường được sử dụng như webcam hoặc tối ưu hoá cho máy ảnh vẫn còn sử dụng. Các máy ảnh đôi khi được kết hợp trực tiếp vào máy tính hoặc các thông tin liên lạc phần cứng, đặc biệt là điện thoại di động, PDA, và một số mô hình máy tính xách tay máy vi tính. Lớn hơn của video camera (Camera quan sát và đặc biệt là quay camera) cũng có thể được sử dụng như webcam hoặc cho các đầu vào kỹ thuật số, mặc dù các đơn vị có thể cần phải thông qua một kết quả tương tự để chuyển đổi kỹ thuật số để lưu trữ các kết quả hoặc gửi nó vào một mạng lưới rộng lớn.

Sử dụng vào các hệ thống đặc biệt, như những người sử dụng cho các nghiên cứu khoa học, ví dụ như trên tàu vệ tinh h, hay trong trí thông minh và nghiên cứu robotics. Những camera thường dùng cho người không nhìn thấy được như là ánh sáng hồng ngoại (cho ban đêm tầm nhìn và nhiệt sensing), hoặc X-quang (cho y tế và sử dụng thiên văn



Hình 4 camera.

2.2 các loại băng ghi hình

- MINI
- MICRO



Hình 5. Băng ghi hình



Hình 6.

- VHS
- BETACAM

2.3. Các WEBCAM

Webcam (viết ghép từ *Web camera*, viết tắt là *WC*) là loại thiết bị ghi hình kỹ thuật số được kết nối với máy vi tính để truyền trực tiếp hình

ảnh nó ghi được lên một website nào đó, hay đến một máy tính khác nào đó thông qua mạng Internet.

Về cơ bản, webcam giống như máy ảnh kỹ thuật số nhưng khác ở chỗ các chức năng chính của nó do phần mềm cài đặt trên máy tính điều khiển và xử lý.

Ngày nay, nhiều webcam còn có thể dùng để quay phim, chụp ảnh rồi lưu vào máy vi tính, hoặc dùng trong công tác an ninh như truyền hình ảnh nó ghi được đến trung tâm kiểm soát từ xa.



Hình 7. Webcam

2.4. Quy trình đưa hình ảnh động vào máy tính

2.4.1. Quay

2.4.2. Chuyển tín hiệu tương tự sang tín hiệu số

Như chúng ta đều biết hầu hết tín hiệu mà chúng ta thường gặp trong khoa học và kỹ thuật là tín hiệu tương tự. Tức tín hiệu là các hàm của biến liên tục như thời gian hoặc không gian và thường cho ta giá trị liên tục trên một khoảng. Chúng ta hoàn toàn có thể xử lý trực tiếp các tín hiệu này nhờ các hệ thống xử lý tín hiệu tương tự như là bộ lọc hay bộ phân tích tần số tương tự. Tuy nhiên có một số điểm hạn chế khi xử lý với tín hiệu tương tự như : Tín hiệu tương tự khó trong việc điều chỉnh, khó lưu trữ tín hiệu... Tuy nhiên thì bộ xử lý tín hiệu số khắc phục được điều này và vì vậy mà thông thường người ta sẽ chuyển một tín hiệu tương tự sang tín hiệu số để xử lý. Công việc chuyển đổi xảy ra qua 3 quá trình.

- Lấy mẫu tín hiệu
- Lượng tử hóa
- Mã hóa

2.4.3. Bo mạch đồ họa

Bo mạch đồ họa (video card) :



Hình 8. Một bo mạch đồ họa loại rời

Bo mạch đồ họa (*graphics adapter*), card màn hình (*graphics card*), thiết bị đồ họa, card màn hình, đều là tên gọi chung của thiết bị chịu trách nhiệm xử lý các thông tin về hình ảnh trong máy tính. Bo mạch đồ họa thường được kết nối với màn hình máy tính giúp người sử dụng máy tính có thể giao tiếp với máy tính.

Mọi máy tính cá nhân, máy tính xách tay đều phải có bo mạch đồ họa.

2.4.3.1 Các loại bo mạch đồ họa

Card đồ họa (tiếng Anh: *graphics card*), hay còn gọi là cạc màn hình (*display adapter*), hoặc bo mạch đồ họa (*graphic adapter*) là một loại thiết bị chịu trách nhiệm xử lý các tác vụ và thông tin về hình ảnh trong một chiếc máy vi tính. Thành phần quan trọng nhất, quyết định sức mạnh của một card đồ họa chính là bộ xử lý đồ họa (*Graphic Processing Unit - GPU*).

Dung lượng bộ nhớ đồ họa (*video RAM*) cũng là một thông số quan trọng đánh giá sức mạnh của một card đồ họa vì bộ xử lý đồ họa (*GPU*) mạnh mà bộ nhớ đồ họa lại bé thì sẽ lãng phí năng lực của *GPU* khi phải chờ đợi lệnh để xử lý.

Hai loại bo mạch đồ họa. Phân chia theo cách tích hợp:

- Loại cắm trên các rãnh *PCI* hay *PCI Express* hay *AGP* của bo mạch chủ.
- Loại được nhà sản xuất gắn trực tiếp trên bo mạch chủ (gọi là đồ họa tích hợp, thường không bằng sử dụng card xử lý).

Các dòng card đồ họa

Hiện có 2 dòng card đồ họa phổ biến loại nhất trên thế giới, hay gặp trong các máy tính danh tiếng nhất, cũng như mạnh nhất đó là *ATI* và *NVIDIA*, trong khi *ATI* gọi chip xử lý trên card đồ họa là *VPU* (*Video Processor Unit*) thì *NVIDIA* gọi là *GPU* (*Graphic Processing Unit*)

Card đồ họa (*graphics card*), hay cạc màn hình (*display adapter*), hay bo mạch đồ họa (*graphic adapter*) là thiết bị chịu trách nhiệm xử lý các thông tin về hình ảnh trong máy tính.

Trong khi ATI gọi chip xử lý trên card đồ họa là VPU (Video Processor Unit) thì NVIDIA gọi là GPU (Graphic Processing Unit)

Phần mềm liên quan

Đó là các phiên bản DirectX của Microsoft có thể download trên mạng nếu Windows đã được khai báo hợp lệ. Các phiên bản DirectX xác định card đồ họa hỗ trợ bộ tăng tốc đồ họa cụ thể nào đó.

- DirectX 6.0 - Multitexturing
- DirectX 7.0 - Hardware Transformation, Clipping and Lighting (TCL/T&L)
- DirectX 8.0 - Shader Model 1.1
- DirectX 8.1 - Pixel Shader 1.4 & Vertex Shader 1.1
- DirectX 9.0 - Shader Model 2.0
- DirectX 9.0b - Pixel Shader 2.0b & Vertex Shader 2.0
- DirectX 9.0c - Shader Model 3.0

Đồng thời là các phiên bản OpenGL. Các phiên bản OpenGL cũng xác định card đồ họa hỗ trợ bộ tăng tốc đồ họa cụ thể nào đó. Các phiên bản được biết đến là:

- OpenGL 1.4 - ARB_vertex_program, ATI_fragment_shader
- OpenGL 1.5 - GLSL
- OpenGL 2.0 - GLSL

Có thể có nhiều cách phân loại bo mạch đồ họa khác nhau: theo dạng thức vật lý, theo loại GPU, theo bus giao tiếp với bo mạch chủ (PCI, AGP, PCI Express...) và thậm chí còn theo hãng sản xuất thiết bị. Để thuận tiện cho các cách gọi ở phần sau trong bài viết này, tạm phân các loại bo mạch đồ họa theo dạng thức vật lý của chúng. Theo cách này bo mạch đồ họa chỉ gồm hai loại:

- Bo mạch đồ họa được tích hợp trên bo mạch chủ: có thể sử dụng chip đồ họa riêng, bộ nhớ đồ họa riêng hoặc cũng có thể là một phần của chipsets cầu bắc và sử dụng bộ nhớ của RAM hệ thống.

- Bo mạch đồ họa độc lập, gọi tắt là bo mạch đồ họa rời, liên kết với bo mạch chủ thông qua các khe cắm mở rộng

2.4.3.2 Thành phần cơ bản

Bộ xử lý đồ họa (GPU) hoặc chức năng đồ họa tích hợp: Bộ xử lý đồ họa ("Graphic Processing Unit", viết tắt là GPU) là thành phần rất quan trọng quyết định đến sức mạnh đồ họa, nó có ý nghĩa như CPU trong máy tính. GPU thường được hàn/dập chắc chắn vào bo mạch đồ họa rời. Đối với các bo mạch đồ họa tích hợp trên bo mạch chủ chúng có thể ở dạng GPU gắn liền trên bo mạch chủ hoặc được tích hợp chung vào [[chipset].

Hiện nay các bo mạch đồ họa rời thường sử dụng GPU của hai hãng sản xuất

- nVIDIA
- ATI (Trước đây là một hãng độc lập, nay đã được hãng AMD mua lại)

Ngoài hai hãng này một số hãng khác cũng sản xuất chip xử lý đồ họa (SIS, Trident) nhưng các công ty đó hiện không thành công trong khẳng định vị thế của mình trên thị trường chip xử lý đồ họa. Đối với dạng tính năng đồ họa được tích hợp vào chipset hoặc gắn liền trên bo mạch chủ:

- Intel: Với các chipset: 810, 815, 845, 865, 910, 915, 945, 946, 965...mà phân biệt các chipset tích hợp đồ họa thường được ký hiệu thêm chữ "G" (cùng một ký tự khác hoặc không có) ở sau ký hiệu chipset (Ví dụ: 915G, 915GV, 915GL...)
- ATI: Radeon IGP 9100, Radeon IGP 9100 PRO, Radeon Xpress 200 (có các phiên bản cho CPU Intel và AMD khác nhau), Radeon IGP 320...
- VIA: P4M800, P4M800 Pro, K8M800, K8M890, KM400
- SiS: SiS661FX, SiS661GX, SiS761GL, SiS761GX, SiS760, SiS741

- nVIDIA: nForce2

2.4.3.3 Bộ nhớ đồ họa

Để xử lý các tác vụ đồ họa và lưu trữ kết quả tính toán tạm thời, bo mạch đồ họa có các bộ nhớ riêng hoặc các phần bộ nhớ rành riêng cho chúng từ bộ nhớ chung của hệ thống, trong các trường hợp khác bộ nhớ cho xử lý đồ họa được cấp phát với dung lượng thay đổi từ bộ nhớ hệ thống.

Dung lượng của bộ nhớ đồ họa một phần quyết định đến: độ phân giải tối đa, độ sâu màu và tần số làm tươi mà bo mạch đồ họa có thể xuất ra màn hình máy tính. Do vậy dung lượng bộ nhớ đồ họa là một thông số cần quan tâm khi lựa chọn một bo mạch đồ họa.

Dung lượng bộ nhớ đồ họa có thể có số lượng thấp (1 đến 32 Mb) trong các bo mạch đồ họa trước đây, 64 đến 128 Mb trong thời gian hai đến ba năm trước đây và đến nay đã thông dụng ở 256 Mb với mức độ cao hơn cho các bo mạch đồ họa cao cấp (512 đến 1Gb và thậm trí còn nhiều hơn nữa).

Tuy nhiên dung lượng không phải là một yếu tố quyết định tất cả, khi mà việc tăng dung lượng bộ nhớ đã không trở thành hữu ích cho bo mạch đồ họa, các nhà thiết kế đã chuyển hướng sử dụng các bộ nhớ có tốc độ cao hơn, do đó đến nay đã có rất nhiều chuẩn bộ nhớ đồ họa đã từng được sử dụng: FPM DRAM, VRAM, WRAM, EDO DRAM, SDRAM, MDRAM, SGRAM, DDR SDRAM, DDR-II SDRAM, và gần đây là GDDR-3 SDRAM, GDDR-4 SDRAM.

Có một điều rằng bo mạch đồ họa khác nhau lại sử dụng các tốc độ đồ họa thay đổi tùy thuộc vào bo mạch đó dùng GPU nào. Chúng không được sử dụng ở tốc độ tối đa theo như thiết kế. Một số hãng sản xuất có thể thiết kế và thiết đặt sẵn (*trong Video Bios - xem phần sau*) để bo mạch đồ họa làm việc với tốc độ bộ nhớ cao hơn so với mặc định (overlock).

2.4.3.4 Bus kết nối

Bo mạch đồ họa thường sử dụng các đường truyền dữ liệu theo các chuẩn nhất định (bus) để truyền dữ liệu giữa bo mạch đồ họa với hệ thống

máy tính, các bus có thể là PCI Express X16 (mới nhất), AGP (gần đây), PCI (trước khi ra đời AGP), hoặc các bus cổ hơn nữa trong thời gian trước đây (ISA 8 bit, ISA 16 bit, VESA 32 bit). Đặc điểm của các bo mạch đồ họa sử dụng các bus được giới thiệu sơ lược như sau:

- Bo mạch đồ họa sử dụng bus PCI:
- Bo mạch đồ họa sử dụng bus AGP: có các thế hệ 2x, 4x và 8x.
- Bo mạch đồ họa sử dụng bus PCI Express:

2.4.3.5 Trình điều khiển

Bo mạch đồ họa đều cần sử dụng một trình điều khiển riêng đối với các hệ điều hành khác nhau, nếu không có các trình điều khiển thì dù có một bo mạch đồ họa hiện đại nhất hệ thống chỉ xuất ra hình ảnh có độ phân giải thấp, độ sâu màu thấp và với tốc độ làm tươi hạn chế.

Trình điều khiển được cần được cài đặt vào hệ điều hành sau khi kết nối bo mạch đồ họa với hệ thống (trong một số trường hợp, trình điều khiển hệ thống đã được tích hợp sẵn với hệ điều hành thì người sử dụng có thể không cần đến việc cài đặt trình điều khiển).

Do sự quan trọng của trình điều khiển mà nó là một thành phần cơ bản, không thể thiếu trong bo mạch đồ họa. Đôi khi trình điều khiển chưa được hoàn thiện hay tồn tại một số lỗi dẫn đến hiệu năng của bo mạch đồ họa bị giảm ít hay nhiều tùy mức độ, hoặc xuất ra hình ảnh không đúng (sọc, răng cưa, rác...)

2.4.3.6 RAMDAC

RAMDAC (Digital-to-Analog Converter) : Có chức năng chuyển đổi các tín hiệu số sang tín hiệu tương tự để hiển thị trên màn hình máy tính. Tốc độ của RAMDAC có thể cao hơn tốc độ làm việc của bộ xử lý đồ họa.

Tốc độ RAMDAC trong thời điểm năm 2007 thường vào khoảng 300-500 Mhz. RAMDAC có thể là một bộ phận tách rời hoặc tích hợp sẵn vào các bộ xử lý đồ họa nếu là bo mạch rời.

2.4.3.7 Video BIOS

Cũng giống như tính năng của BIOS ở bo mạch chủ, video bios chứa toàn bộ thông tin thiết lập về phần cứng của bo mạch đồ họa. Video Bios còn giúp cho bo mạch đồ họa hoạt động ngay khi máy tính bắt đầu khởi động trong quá trình POST - trước khi trình điều khiển của hệ điều hành được nạp.

Video bios của bo mạch đồ họa ở dạng một ROM, có thể được hàn định vị trực tiếp vào bo mạch đồ họa, có thể ở dạng gắn trên để cắm (đối với các bo mạch đồ họa trước đây).

Nhiều overlocker hoặc hacker thường thay đổi Video Bios của bo mạch đồ họa để ép xung chúng (overlock).

2.4.3.8 Các kiểu kết nối

Kết nối đầu ra của bo mạch đồ họa đến các màn hình máy tính hoặc các thiết bị hiển thị, sử dụng hình ảnh khác có thể gồm các loại sau đây:

SVGA: Đầu kết nối thông dụng nhất cho đến năm 2007. Đây là kiểu kết nối với tín hiệu đầu ra kiểu tương tự dành cho các màn hình máy tính kiểu CRT, các máy chiếu, màn hình máy tính kiểu tinh thể lỏng tầm trung.

DVI: Kiểu kết nối tín hiệu số: Dành cho các màn hình máy tính tinh thể lỏng tầm trung và cao cấp.

- S-Video: Kiểu kết nối đầu ra tín hiệu tương tự dành cho các thiết bị video dân dụng: Ti vi, đầu phát video (băng từ, VCD, DVD), máy quay, máy chiếu...
- Video in: Đường kết nối dành riêng cho ngõ vào video ở một số bo mạch đồ họa có tính năng mở rộng "VIVO" (Video-In-Video-Out), với tính năng này bo mạch đồ họa có một phần tính năng của một bo mạch kỹ xảo.

2.4.3.9 Các hàm API trong đồ họa

Sự xuất hiện của nhiều bộ xử lý đồ họa với các công nghệ khác nhau không thống nhất theo chuẩn nhất định khiến cho các nhà phát triển phần mềm và trò chơi trên máy tính gặp khó khăn về vấn đề tương thích.

Để thuận tiện cho các nhà viết phần mềm đồ họa và trò chơi trên máy tính cần thống nhất các hàm API sử dụng chung mà các bo mạch đồ họa cần phải tương thích với chúng các hãng đã đưa ra hai chuẩn chung là DirectX và OpenGL.

- **DirectX**: được hãng Microsoft phát triển vào những năm 1996 nhằm hướng các nhà lập trình sử dụng chúng để lập trình các game cho hệ điều hành Windows 95 (hệ điều hành mang tích cách mạng trong thời bấy giờ, bắt đầu cách ly việc các phần mềm can thiệp trực tiếp vào phần cứng) thay cho thói quen lập trình trên nền DOS mà họ dễ dàng can thiệp vào phần cứng.

Sự phát triển các phiên bản DirectX từ đó đến phiên bản DirectX 9c mang tính kế thừa, nhưng đến phiên bản gần đây nhất - DirectX 10 (chỉ sử dụng trong Windows Vista và các hệ điều hành khác nếu có của Microsoft sau này) có một sự thay đổi lớn được xem như viết trên một nền tảng mới hoàn toàn. Đến cuối năm 2007, chỉ có một số bo mạch đồ họa hỗ trợ DirectX 10 khi sử dụng các bộ xử lý đồ họa (có ký hiệu) đầu 8XXX (8800, 8600...) của nVIDIA và 2XXX (2900, 2600...) của ATI (Các bo mạch đồ họa sử dụng các GPU cũ hỗ trợ đến DirectX 9c vẫn có thể làm việc với Windows Vista)

- **OpenGL** được Silicon Graphics phát triển những năm 1990. (Xem thêm OpenGL)

2.4.3.10 Cung cấp nguồn trực tiếp từ nguồn máy tính

Các bo mạch đồ họa (rời) trước đây thường lấy điện trực tiếp từ bo mạch chủ nhưng với nhu cầu xử lý ngày càng cao, ngày nay các bộ xử lý đồ họa cần tiêu tốn một lượng điện năng lớn (có thể trên 150 W) mà các mạch dẫn trên mạch in của bo mạch chủ sẽ không thể đáp ứng nổi các dòng điện lớn như vậy. Để cung cấp các công suất lớn cho bộ xử lý đồ họa, các bo

mạch đồ họa sử dụng cách thức cung cấp điện trực tiếp từ nguồn máy tính thông qua các đầu cắm thiết kế riêng. Đầu cắm thông dụng cung cấp điện cho bo mạch đồ họa hiện nay thường là 6 hoặc 8 chân.

2.4.3.11 Tản nhiệt ở bo mạch đồ họa

Do phải xử lý một khối lượng công việc lớn khi chơi game hoặc thực hiện các tác vụ liên quan nên bộ xử lý đồ họa thường toả một lượng nhiệt lớn, cũng như CPU trong máy tính, các bo mạch đồ họa cũng cần tản nhiệt cho GPU.

Cách thức tản nhiệt với các GPU thường là:

- Sử dụng tấm, phiến tản nhiệt (không dùng quạt) để tản nhiệt tự nhiên. Hình thức này trước kia chỉ phù hợp với các GPU có xung nhịp thấp. Hiện nay đã có những hãng (như Asus) rất thành công trong việc tạo những phiến tản nhiệt tĩnh lặng (tản nhiệt silent) cho bo mạch đồ họa trung, cao cấp, tận dụng được quạt của CPU và case giải nhiệt qua những ống đồng và các phiến dẫn nhiệt.
- Sử dụng tấm, phiến tản nhiệt kết hợp dùng quạt.
- Tản nhiệt bằng chất lỏng: Rất hiếm gặp hình thức này ở các bo mạch đồ họa khi xuất xưởng. Thông thường hình thức này do người dùng thay thế cách cách tản nhiệt nguyên bản của bo mạch đồ họa để ép xung.

Do bộ nhớ đồ họa cũng phát sinh nhiệt nên trong các cách tản nhiệt trên, tấm tản nhiệt thường bao trùm và tản nhiệt luôn cho bộ nhớ đồ họa tuy rằng một số bo mạch đã không tản nhiệt cho bộ nhớ đồ họa hoặc thiết kế các phiến tản nhiệt riêng.

2.5. Ghi lại trong bộ nhớ

Các tín hiệu được webcam thu nhận truyền qua 1 đoạn giây cáp vào máy tính thông qua cổng USB, các tín hiệu trên được đưa tới Card đồ họa, tại đây các tín hiệu được chuyển đổi thành hình ảnh và được lưu lại trong bộ nhớ của máy tính.

CHƯƠNG 3. TỔ CHỨC DỮ LIỆU VIDEO

3.1. Đặc tính dữ liệu video

Công nghệ video hiện đã trở nên quen thuộc và được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực đặc biệt là lĩnh vực đào tạo. Đào tạo điện tử với ưu điểm vượt trội về khả năng truyền đạt thông tin (cách thể hiện nội dung đa dạng phong phú, hấp dẫn, có sự tương tác với thông tin giảng dạy thời gian thực) khả năng phân phát nội dung rộng rãi qua hệ thống đĩa CD, mạng Lan, Wan, internet..., giảm thời gian và chi phí đào tạo, giúp cho người học có thể học bất cứ nơi nào, học bất cứ đâu... đang trở thành một phương pháp học tập được ưa chuộng và áp dụng ở nhiều nơi. Dữ liệu video với khả năng truyền tải thông tin nhanh, đầy đủ, chính xác và sinh động đã góp phần đáng kể nâng cao chất lượng các bài giảng điện tử. Nó là dữ liệu quan trọng trong các ứng dụng multimedia hiện nay. Nhưng để có thể sử dụng hiệu quả dữ liệu video, yếu tố quan trọng là hiểu bản chất của video, các thuật toán nén, các định dạng của Video.

- Khả năng truyền tải thông tin: Bản chất của video là tích hợp rất nhiều các yếu tố như kỹ thuật, nghệ thuật... do đó Video trở thành dạng dữ liệu có khả năng truyền tải thông tin nhanh, đầy đủ, chính xác, và rất ấn tượng.
- Độ phân giải của video số: Để giảm thiểu kích cỡ của video các nghiên cứu cho thấy rằng mắt người bị giới hạn về khả năng nhìn. Với màu sắc được hiển thị trên màn hình huỳnh quang thì mắt người chỉ nhận biết được sự khác nhau của chất lượng hình ảnh chuyển động với độ phân giải dưới 72 dpi (72 điểm ảnh /inch). Đối với các hình ảnh chuyển động có độ phân giải cao hơn thì mắt người không nhận biết được. Vì vậy Video số sử dụng độ phân giải 72dpi.
- Dữ liệu lớn (chiếm nhiều không gian lưu trữ) : Video số là loại dữ liệu có kích cỡ rất lớn, chiếm rất nhiều không gian lưu trữ hay không gian đĩa cứng. Ví dụ một đoạn video có thời lượng là 1 giờ, kích cỡ khuôn hình là 720x480 (theo chuẩn NTSC), tốc độ phát hình khoảng 30 hình/giây (chính xác là 29, 97 hình/giây), độ sâu màu cho một

điểm ảnh là 24bit (3byte). Kích thước tệp video này là: $3600 \times 30 \times 720 \times 480 \times 3 \text{byte} = 111.974.400.000 \text{ byte} = 104,28 \text{ GB}$. Như vậy chúng ta thấy rằng các thiết bị lưu trữ hiện nay là quá nhỏ so với dữ liệu video.

3.1.1. Kích cỡ tập tin video

Video thường tạo ra các tập tin có kích thước rất lớn. Tập tin video có thời lượng một phút có thể chiếm dung lượng ứng với khối lượng văn bản của một tá tiểu thuyết dài. Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến kích cỡ tập tin video, bao gồm việc chọn cách thức mã hóa, kích thước của video, tốc độ khung hình, độ sâu màu và chất lượng âm thanh đi kèm. Sau đây là một số yếu tố mà có tác động trực tiếp đến chất lượng của video.

3.1.2. Cách thức mã hóa

Để video làm việc trên máy có tốc độ xử lý trung bình, nó cần được nén khi tạo ra và giải nén khi thể hiện lại. Lý do là vì tập tin sử dụng hình ảnh 24-bit, rộng 640pixel, cao 480 pixel sẽ chiếm khoảng 900 kb. Điều này có nghĩa là 1 video thời lượng 30 giây, tốc độ thể hiện 15 khung hình trên 1 giây, sẽ sử dụng 450 hình ảnh và có kích cỡ bằng 405 MB (tương đương với kích cỡ của 800 quyển sách mỗi quyển sách khoảng 400.000 từ). Để thể hiện đoạn video này máy tính cần hiển thị 13,5 MB dữ liệu mỗi giây. Điều này nằm ngoài khả năng của máy tính tốc độ trung bình, và con số này cao gấp hàng ngàn lần tốc độ của một modem.

Để giải quyết vấn đề này, phần lớn tập tin video được nén lại nhằm giảm kích cỡ tập tin và nâng cao khả năng thực hiện. Cách thức mã hóa CODEC (compressor decompressor) kiểm soát các kiểu nén và giải nén được sử dụng. Nói đơn giản, cách thức mã hóa cho phép video được lưu trong tập tin có kích cỡ rất nhỏ bằng cách xác định các phần giống nhau có trong video và không lưu thông tin được lặp lại. Khi video được phát lại, các mã dùng để lưu giữ các mẫu tin video gốc sẽ được loại bỏ và tái tạo lại video gốc, và do đó tạo ra một bản sao hợp lý trên màn hình.

Cách thức mã hóa được chọn có tác động lớn đến kích cỡ tập tin và chất lượng video. Một số cách thức mã hóa hiện có gồm : DVI (Digital Video Interactive), Quicktime, JPEG, MJPEG, wmv, MHEG, MPEG.

1. DVI là lược đồ nén video dựa trên kỹ thuật mã hóa vùng. Mỗi ảnh được chia thành các vùng sau đó các vùng lại được chia thành các vùng con cứ thế đến khi các vùng này có thể được sắp xếp trên hình có đủ băng tần và màu sắc. Các hình được chọn có thể được mô phỏng chính xác bằng một bộ giải mã. Đây là một cách mã hóa không đối xứng. Các định dạng DVI rất hay được dùng trên Internet.
2. Quicktime Cũng giống như DVI đây là một định dạng file dùng cho bộ nhớ và chuyển giao các dữ liệu được sắp xếp có thứ tự. Một phim quicktime chứa các dữ liệu về thời gian có thể được biểu diễn như là âm thanh, video, và các thông tin khác. Quicktime có nhiều khả năng sẽ trở thành tiêu chuẩn công nghiệp máy tính cho việc chuyển các định dạng file video, audio.
3. JPEG được thiết kế để nén các ảnh màu, độ xám các cảnh trong thế giới thực. Nó rất có ích đối với các trình ứng dụng như đánh chỉ số hình ảnh hoặc cơ sở dữ liệu video.
4. MPEG được dùng cho việc nén video số và audio. Có thể rất dễ để nén bằng MPEG nhưng rất khó khăn trong việc giải nén. MPEG sẽ sớm trở thành tiêu chuẩn video cho các nhà phát triển trình ứng dụng. Hầu hết các định dạng file multimedia đều được phát triển dưới dạng file MPEG hoặc từ các file chuyển sang file MPEG.
5. MKPEG So với MPEG thì MJPEG có một số điểm thuận lợi sau
 - Mã hóa dựa trên các khung
 - Cùng một tỉ lệ bit
 - Đỡ tốn thời gian mã hóa vì cách mã hóa đơn giản
 Điểm không thuận lợi của MJPEG so với MPEG là chất lượng video kém hơn so với MPEG.

3.1.3. Kích thước

Trong video kích thước hình ảnh càng lớn thì thông tin mà máy tính hiển thị trên màn hình càng nhiều. Kích thước video càng nhỏ sẽ dẫn tới kích cỡ tập tin càng nhỏ và việc thể hiện lại càng tốt. Với kích thước bằng $\frac{1}{4}$

màn hình, tập tin video thông thường sẽ có kích thước rất lớn, ngày nay trong cả trường hợp bạn sử dụng tốc khung hình rất thấp. Video đôi khi là lựa chọn tốt nhất khi cần phải thực hiện đồng bộ giữa âm thanh và hình ảnh hoặc hoạt hình, nhưng trong trường hợp này âm thanh không cần thiết.

Nếu chúng ta sử dụng đồ họa có cấu trúc, chúng ta chỉ cần tạo hình ảnh một lần, sau đó có thể xoat nó trên trang web bằng cách sử dụng mã kịch bản. Tập tin đồ họa sẽ có kích cỡ nhỏ, ngay cả khi hình ảnh có kích thước $\frac{1}{4}$ màn hình và thời gian tải xuống sẽ nhanh hơn so với phần lớn các tùy chọn khác

3.1.4. Tốc độ khung hình

Tốc độ khung hình được tính theo số khung hình trong một giây (FPS), là một trong số cần được cân nhắc khi tạo video, đặc biệt trong những trường hợp có băng thông thấp. Tốc độ khung hình càng cao cần nhiều dữ liệu để thể hiện và băng thông thấp sẽ tương đương với tốc độ truyền dữ liệu thấp. Video có chất lượng hình ảnh như vô tuyến thường có tốc độ khung hình bằng 30 FPS. Thật may mắn trên internet phần lớn chỉ sử dụng tốc độ khung hình 7 FPS cho video hoạt hình. các tốc độ hợp lý bao gồm 123 hoặc 15 FPS. Các video có tốc độ khung hình thấp hơn 7 FPS sẽ trông giống như phim đèn chiếu hơn là phim video. Có một số định dạng ít có ảnh hưởng hơn so với các định dạng khác khi thay đổi tốc độ khung hình. Phần lớn các tập tin GIF động được tối ưu sẽ không làm tăng đáng kể kích thước khi tốc độ khung hình tăng lên. Thật không may các tập tin GIF ít khi đảm bảo được video sẽ hiển thị với tốc độ như mong muốn và không cung cấp tùy chọn cho âm thanh đồng bộ được nhúng vào.

3.1.5. Độ sâu màu

Số lượng màu được sử dụng trong video được biết thị ở dạng độ sâu màu. Đối với hầu hết video kỹ thuật số, độ sâu màu tối ưu có giá trị bằng 24-bit còn gọi là màu thực (16, 7 triệu màu).



Hình 9. Video có độ sâu màu 16 bit

Tuy nhiên, độ sâu màu phổ biến cho máy tính gia đình đã là 16-bit. Nếu video có độ sâu màu là 24-bit được hiển thị trên màn hình có độ sâu màu là 8-bit thì video đó sẽ được thể hiện lung linh với 256 màu.

3.1.6. Chất lượng âm thanh

Các tập tin chứa âm thanh luôn thường đồng nghĩa với kích cỡ tập tin lớn. Có nghĩ là chất lượng âm thanh càng tốt thì dung lượng của video càng nhiều. Công nghệ âm thanh đã được cải tiến đáng kể từ khi máy tính ra đời đến nay. Những bước tiến đáng kể đã được thực hiện nhằm giảm kích cỡ tập tin và nâng cao chất lượng. Đơn vị để xác định âm thanh kỹ thuật số chính là độ phân giải. Độ phân giải âm thanh gồm có hai phần :

1. Độ sâu tính bằng bit
2. Độ sâu tính bằng tần số

Phần lớn các công cụ soạn thảo âm thanh cho phép bạn thiết lập độ sâu bit và tần số của âm thanh mà bạn tạo. Nói chung các con số này càng lớn thì chất lượng càng cao. Âm thanh có chất lượng như đĩa CD có độ sâu màu 16 bit, tần số tương ứng 444.100Hz và thường bao gồm 2 kênh âm thanh. Trước khi nén âm thanh để sử dụng trên web, nên giảm âm thanh đó xuống độ phân giải thấp hơn, chẳng hạn như 8 bit, 22.050 Hz (thậm chí là 11.025 Hz) mô nô (một kênh).

3.2. Thiết kế xây dựng cơ sở dữ liệu video

Việc xây dựng và xử lý video là rất phức tạp và tiêu tốn nhiều thời gian cũng như tài nguyên máy tính [2]. Để có thể xây dựng hiệu quả video

việc tuân thủ quy trình là hết sức quan trọng. Qua kinh nghiệm xây dựng video ta có thể rút ra quy trình xây dựng video như sau:

- Thu thập thông tin về nội dung các bài học;
- Phân tích các yêu cầu về nội dung cũng như tính sư phạm của bài học;
- Xây dựng kịch bản cho video;
- Thu thập tư liệu video;
- Xử lý video;
- Thu thập dữ liệu âm thanh và lời đọc;
- Ghép âm thanh và lời đọc vào video;
- Tạo các văn bản (Text) hướng dẫn các thao tác;
- Tạo tương tác trên video;
- Tối ưu hoá video và chuyển thành các tệp sản phẩm video theo các định chuẩn phù hợp với mục đích sử dụng;
- Kiểm tra lại toàn bộ video;
- Phát hành video;

Công đoạn một “Thu thập thông tin về nội dung các bài học”. Đây là giai đoạn ban đầu của quá trình, yêu cầu cần phải thu thập được các nội dung chính xác, đầy đủ đảm bảo tính khoa học.

Công đoạn hai “Phân tích các yêu cầu về nội dung cũng như tính sư phạm của bài học”. Phần này phân tích nội dung bài học để đưa ra chỗ nào trong bài học cần có video, chỗ nào không cần. Xác định nội dung và thời lượng của video để đảm bảo tính sư phạm của bài học. Đặt tên, đánh chỉ số cho các tệp video. Ví dụ: tên tệp video: movie + số thứ tự bài + số thứ tự video trong bài.

Công đoạn ba “Xây dựng kịch bản cho video”. Đây là công đoạn phức tạp yêu cầu nhiều thời gian và công sức. Nó bao gồm các phần:

1. Phân cảnh : # số cảnh, # tên cảnh, # tình huống. Kí hiệu: C#0, C#1, C#2, C#3, C#2.i, C#3.i là các cảnh trong video, Từ cảnh C#0 ta có thể bấm các nút trên cảnh này để chuyển sang các cảnh C#1, C#2, C#3.
2. Xác định các thông số cần thiết của video. Độ phân giải (resolution) của video (320x240 điểm ảnh hay 720x480 điểm ảnh). Định dạng tệp video (*.AVI). Màu sắc trong video 256 màu hay 16 triệu màu. Tần số âm thanh (8000Hz hay 22000Hz).
3. Xác định các thao tác cần thiết. Tại các cảnh mà chúng ta đưa vào tương tác trên video cần xác định thao tác là nhấn chuột trái một lần, nhấn đúp chuột hay nhập dữ liệu từ bàn phím.
4. Xác định âm thanh và lời đọc. Thông thường âm thanh đi kèm để mô tả rõ hơn các hoạt động mô phỏng hay các thao tác. Lời đọc cần phải xác định chính xác khoảng thời gian để phù hợp với cảnh hiển thị.
5. Thời gian cho từng cảnh. Xác định thời gian cho từng cảnh trong video làm cho bố cục video chính xác, hợp lý.

Công đoạn bốn “Thu thập tư liệu video”. Trong công đoạn này chúng ta dựa vào kịch bản để lấy tư liệu video theo nội dung bài học bằng máy quay video hay thu trực tiếp màn hình máy tính bằng các phần mềm như Snap It, Sim AutoBulder Record... Yêu cầu đối với công đoạn này là chất lượng tư liệu video rất tốt để phục vụ cho công việc soạn thảo.

Công đoạn năm “Xử lý video”. Đây là công đoạn tốn rất nhiều thời gian xử của máy tính cũng như người xử lý. Công đoạn này yêu cầu người sử lý phải am hiểu về hệ thống cũng như khả năng của công nghệ và các công cụ soạn thảo video.

Công đoạn sáu “Thu thập dữ liệu âm thanh và lời đọc”. Dựa vào kịch bản, tiến hành thu thập các dữ liệu âm thanh cần thiết cũng như lời thoại phù hợp với các cảnh của video.

Công đoạn bảy “Ghép âm thanh và lời đọc vào video”. Trong công đoạn này, người soạn thảo phải ghép chính xác âm thanh và hình ảnh của video.

Công đoạn tám “Tạo các văn bản (Text) hướng dẫn các thao tác”. Một số video cần phải có Text để chỉ dẫn hay trợ giúp người sử dụng. Các văn bản này được tạo ra dựa vào nội dung video, lời thoại và các yêu cầu về nội dung của bài học. Ví dụ như các thí nghiệm ảo hoá học, khi cho các chất tác dụng với nhau cần phải có các Text đưa ra chỉ dẫn về các phương trình hoá học...

Công đoạn chín “Tạo tương tác trên video”. Video sau khi xử lý xong, dựa vào kịch bản tạo ra các tương tác như nhấn chuột trái một lần, nhấn đúp chuột vào các vị trí xác định trên video để chuyển cảnh hay nhập dữ liệu chính xác từ bàn phím vào các ô xác định trên video để chuyển sang một cảnh khác.

Công đoạn mười: tối ưu hoá video và chuyển thành các tệp video theo các định chuẩn phù hợp với mục đích sử dụng. Trong công đoạn này chúng ta cần xác định và sử dụng các thông số nén chính xác để tối ưu hoá dữ liệu video.

Công đoạn mười một “kiểm tra lại toàn bộ video”. Sau khi có các tệp video chúng ta cần phải kiểm tra lại nội dung hình ảnh, âm thanh, văn bản, kích cỡ... để có thể chuyển sang khâu cuối cùng là đóng gói và phát hành.

Công đoạn mười hai là phát hành video. Các tệp video sau khi hoàn thành có thể được đưa vào sử dụng trong các phần mềm hoặc phát hành trực tiếp lên Internet.

3.3.Hệ quản trị cơ sở dữ liệu *SQL SERVER*

SQL Server là một hệ quản trị CSDL quan hệ client/server.



Hình10: hệ quản trị Sql server

3.3.1. Hệ quản trị CSDL quan hệ

Mỗi CSDL quan hệ là một tập hợp dữ liệu được tổ chức trong những bảng hai chiều có quan hệ với nhau. Mỗi bảng bao gồm các cột có tên và các hàng. Mỗi cột là một thuộc tính của quan hệ, mỗi hàng là một bộ (tuple) các giá trị của những thuộc tính của quan hệ. Một RDBMS có nhiệm vụ:

- Lưu trữ và tạo dữ liệu sẵn có trong các bảng.
- Duy trì quan hệ giữa các bảng trong CSDL.
- Bảo đảm tích hợp dữ liệu bằng cách tạo các qui tắc quản lý giá trị dữ liệu.
- Khôi phục mọi dữ liệu trong trường hợp hệ thống có sự cố.

3.3.2. Kiến trúc khách/ chủ

- Client là một thành phần của hệ thống yêu cầu dịch vụ hoặc tài nguyên từ những thành phần hệ thống khác.
- Server là một thành phần của hệ thống cung cấp dịch vụ hoặc tài nguyên cho những thành phần hệ thống khác.

3.3.3 Các yếu tố của một client / server data_based system

- Server: Một tập hợp các mục dữ liệu và đối tượng trợ giúp được tổ chức và trình bày để thuận tiện phục vụ như : tìm kiếm, sắp thứ tự, khôi phục, cập nhật và phân tích dữ liệu. CSDL bao gồm bộ nhớ dữ liệu vật lý và các dịch vụ CSDL. Mọi dữ liệu đều được truy xuất qua hệ phục vụ, không bao giờ được truy xuất trực tiếp.
- Client: Một chương trình có thể tác động qua lại với người hoặc một quá trình tự động. Nó bao gồm tất cả những phần mềm có liên quan đến server, yêu cầu dữ liệu từ CSDL hoặc gửi dữ liệu đến CSDL.

Truyền nhận giữa client và server: Sự truyền nhận này phụ thuộc nhiều vào client và server thực thi như thế nào. Mọi sự thực thi hệ thống CSDL đều thuộc một trong ba loại sau: File_based system: Các hệ thống này dùng ứng dụng truy xuất trực tiếp các file dữ liệu trên một đĩa cứng cục bộ hoặc một hệ phục vụ file mạng. Các hệ thống này thực hiện các dịch vụ CSDL và truyền nhận logic như một phần của ứng dụng client. Trong việc thực thi này, ứng dụng client đóng vai trò client và vai trò của hệ phục vụ.

Host_based system: Hệ thống này thường dùng trong các mainframe và mini_computer. Những hệ thống này thực thi tất cả hoặc hầu hết dịch vụ CSDL và chức năng của client trên một máy tính trung tâm lớn. Người dùng xem và tác động đến ứng dụng client bằng cách dùng một thiết bị đầu cuối từ xa. Truyền nhận giữa client và CSDL thực hiện trên một host computer và host computer đóng vai trò của client và server.

Client / server system: Hệ thống này được thiết kế từ những dịch vụ CSDL riêng lẻ đến client bằng cách cho phép truyền nhận giữa chúng mở và linh hoạt hơn. Dịch vụ CSDL được thực thi trên một máy tính mạnh, cho phép quản trị tập trung, bảo mật và dùng chung tài nguyên. Do đó, hệ phục vụ trong client / server là CSDL và hệ phục vụ của chính nó. Những ứng dụng client được thực thi trên những nền khác nhau bằng cách dùng nhiều công cụ khác nhau. Quá trình này cho phép linh hoạt hơn và những ứng dụng của người sử dụng có chất lượng cao. Hiện nay nhiều tổ chức kết hợp sử dụng cả ba hệ thống này.

3.3.4 Transact_SQL

Transact_SQL là một phiên bản của SQL, nó cũng là một ngôn ngữ lập trình và truy vấn CSDL. Với transact_SQL ta có thể truy vấn, cập nhật dữ liệu và quản trị các hệ thống CSDL.

3.3.5. Nền tảng SQL Server

- Các máy client có thể hoạt động trên các hệ điều hành: MS_Dos, Windows 3. x, Windows 9x, Windows NT, Third Party.
- Các máy server có thể hoạt động trên Windows 9x hoặc Windows NT.

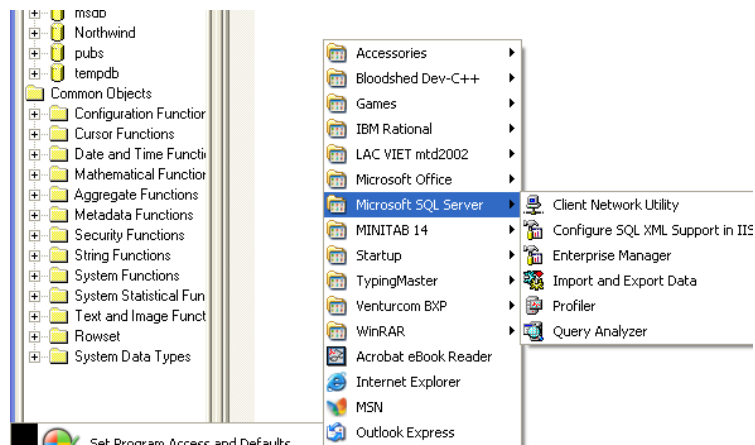
3.3.6. Các dịch vụ của SQL Server

Một số dịch vụ SQL Server gồm có:

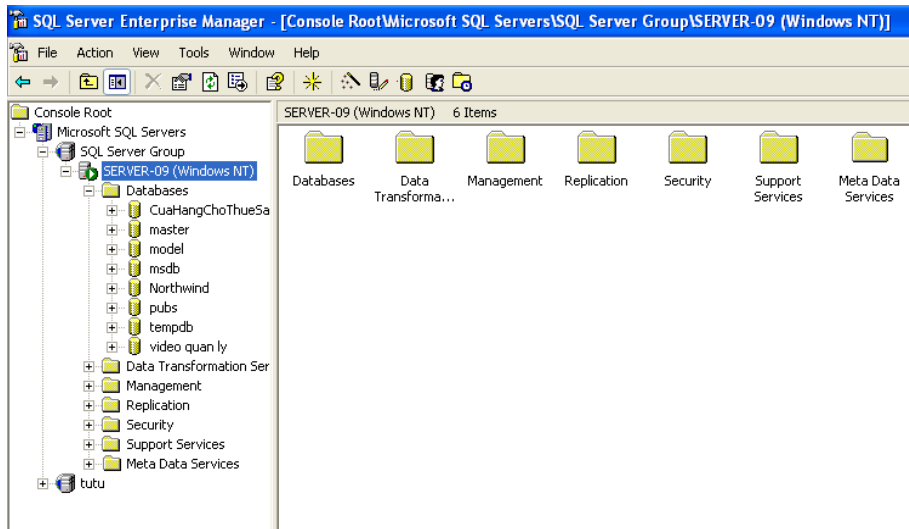
- MSSQL Server.
- MSSQL Agent.
- Microsoft Distributed Transaction Coordinates (MS DTC).

Chức năng chính của mỗi dịch vụ như sau:

- MSSQL Server
- Quản trị dữ liệu
- Transaction và xử lý truy vấn
- Tích hợp dữ liệu
- SQL Server Agent
- Jobs
- Báo lỗi
- Điều hành
- Tái định vị
- MS DTC
- Quản trị transaction phân bố

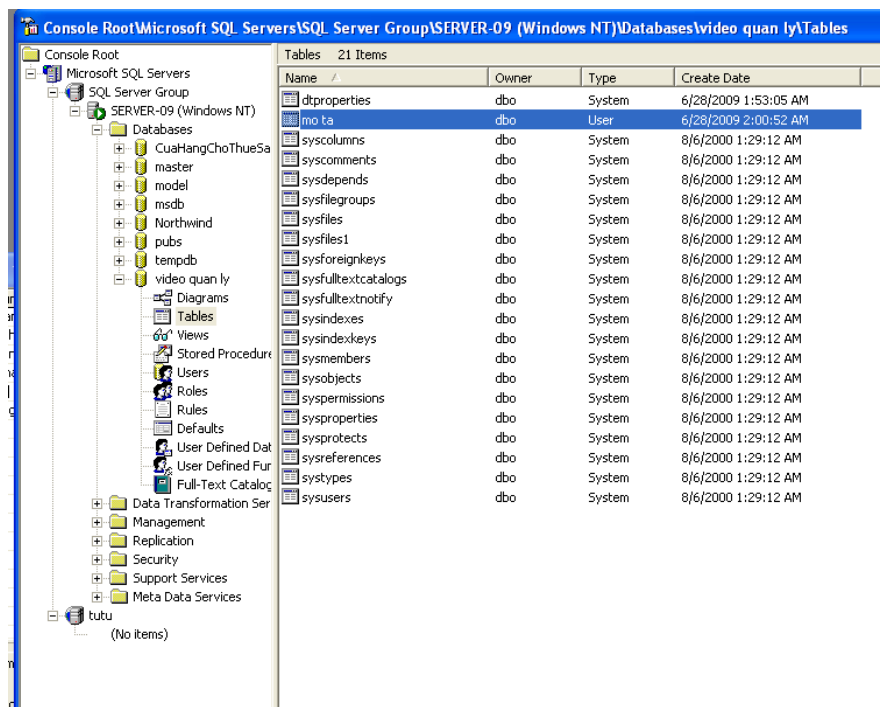


Hình 11. Chạy SQL server

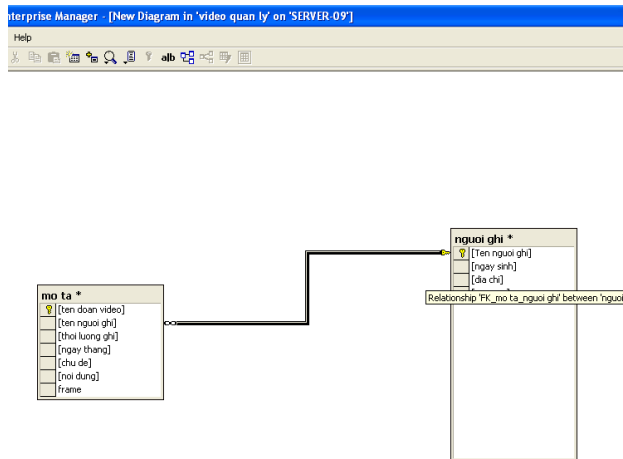


Hình 12. Giao diện ban đầu

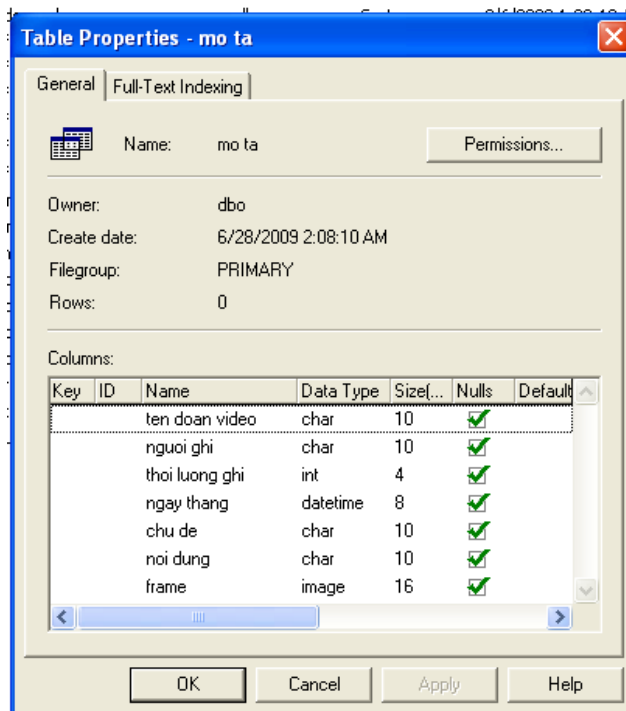
3.3.7. Thiết kế cơ sở dữ liệu chứa dữ liệu video



Hình 13. Tạo cơ sở dữ liệu



Hình 14. Tạo quan hệ



Hình 15. Nhập dữ liệu

CHƯƠNG 4. THỬ NGHIỆM CHƯƠNG TRÌNH

4.1 Quá trình lắp đặt web camera

4.1.1. Giới thiệu

Webcam (viết ghép từ *Web camera*, viết tắt là *WC*) là loại thiết bị ghi hình kỹ thuật số được kết nối với máy vi tính để truyền trực tiếp hình ảnh nó ghi được lên một website nào đó, hay đến một máy tính khác nào đó thông qua mạng Internet.

Về cơ bản, webcam giống như máy ảnh kỹ thuật số nhưng khác ở chỗ các chức năng chính của nó do phần mềm cài đặt trên máy tính điều khiển và xử lý.

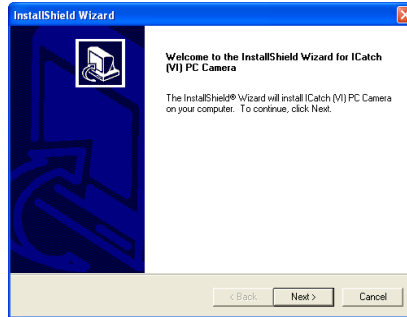


Hình 16. webcam

Nó được kết nối với máy tính thông qua cổng USB bằng 1 đường dây cáp và chạy bằng phần mềm riêng của từng webcam để máy tính có thể nhận dạng được chúng. Khi máy tính nhận dạng xong chúng ta có thể dùng nhiều phần mềm khác nhau để thu và lưu giữ hình ảnh, đoạn video qua webcam một cách dễ dàng. Dưới đây là cách lắp đặt 1 webcam đơn giản có tên gọi I Catch camera

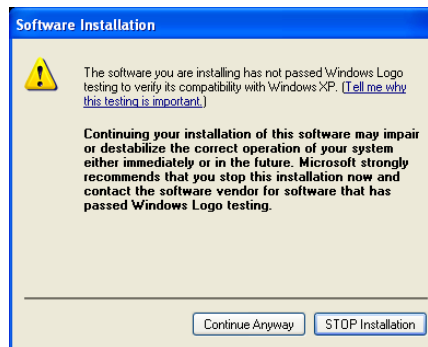
Bước đầu tiên chúng ta phải kết nối webcamera với máy tính thông qua cổng USB sau đó cài đặt phần mềm của webcam đó. các bước cài đặt webcam I Catch với driver của nó là spca561A.

- Mở thư mục đó ra và nhấp đúp vào setup



Hình 17. Cài đặt

- Chọn next/next.

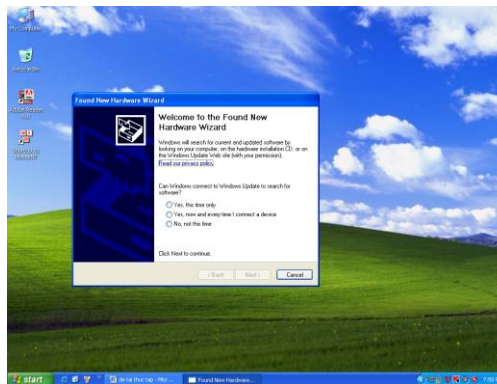


Hình 18. Chọn continue/ finish.

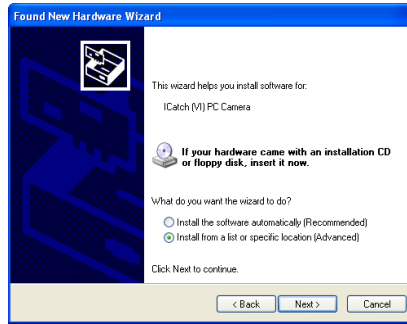
Máy tính sẽ tự nhận dạng được webcam I Catch và chúng ta có thể sử dụng.

Với các webcam khác sau khi cài đặt phần mềm xong máy tính không nhận dạng được webcam ta có thể làm theo cách sau.

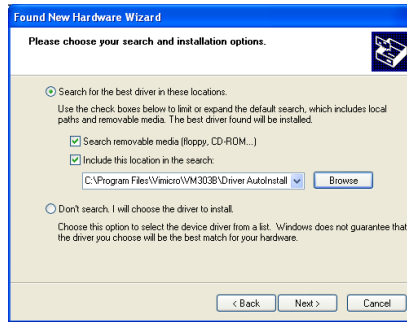
Khi kết nối webcam với máy tính qua cổng USB máy tính sẽ hiện thị 1 bảng thông tin :



Hình 19. Ta click vào No, not this time chọn next.



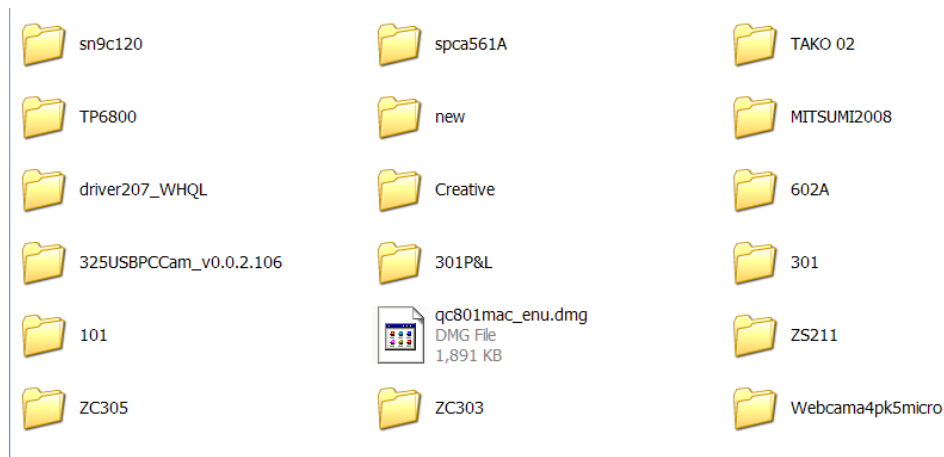
Hình 20. Click Install from a list or specific location / next



Hình 21. Click include this location in the search, sau đó nhảy vào brow tìm đường dẫn đến thư mục có chứa driver mà chúng ta vừa cài chọn ok.

4.1.2. Các phần mềm cho phép cài đặt các Web cam

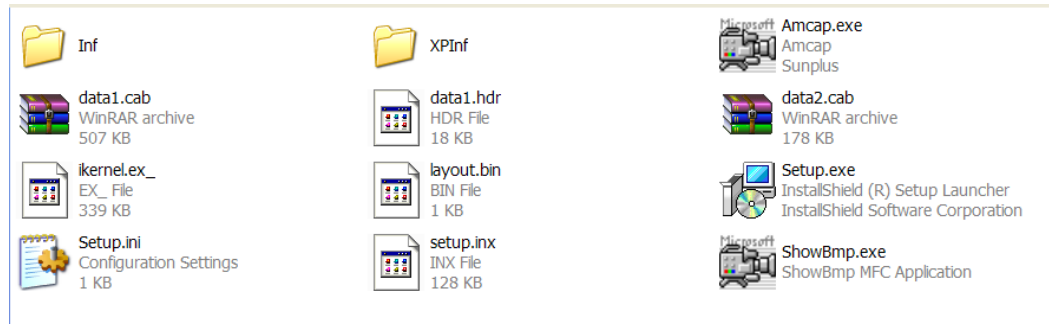
Trong thời gian tìm hiểu và thử nghiệm các thiết bị thu nhận hình ảnh, các phần mềm cho phép cài đặt cấu hình các Web cam là cần thiết. Các phần mềm mà luận văn thu thập được gồm có :



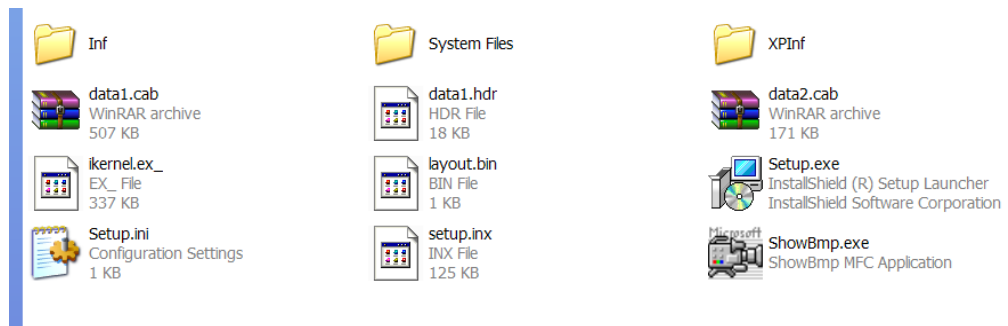
Hình 22. Các phần mềm



Hình 23 . Thí dụ cấu hình cho Web cam SPCA561A



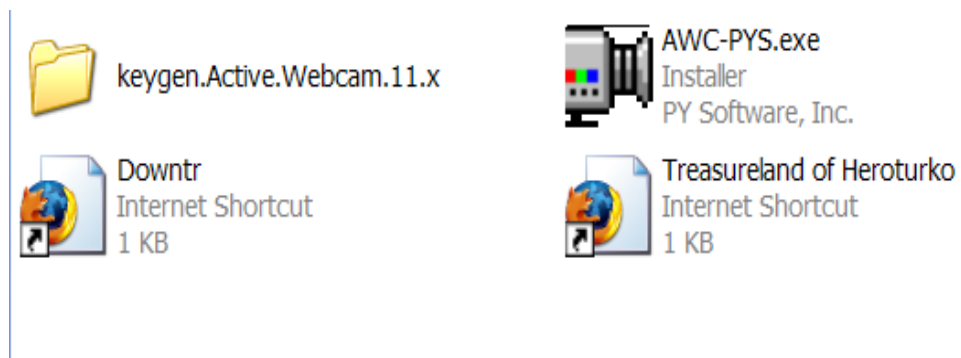
Hình 24 . Các file phần mềm cho phép cài đặt Web cam SPCA561A (1)



Hình25 . Các file phần mềm cho phép cài đặt Web cam SPCA561A (2)

4.2 Thu và lưu dữ video qua webcamera

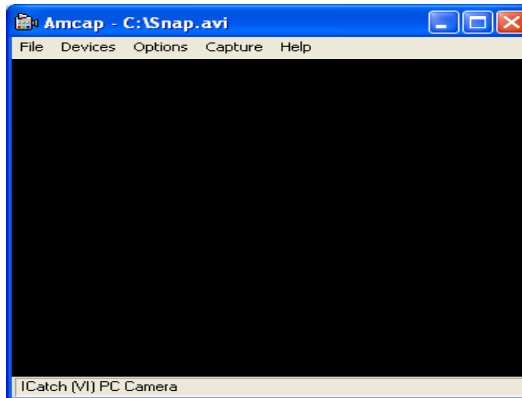
4.2.1. Các phần mềm cho phép thu và lưu trữ dữ liệu



Hình 26. Phần mềm miễn phí cho phép thử nghiệm

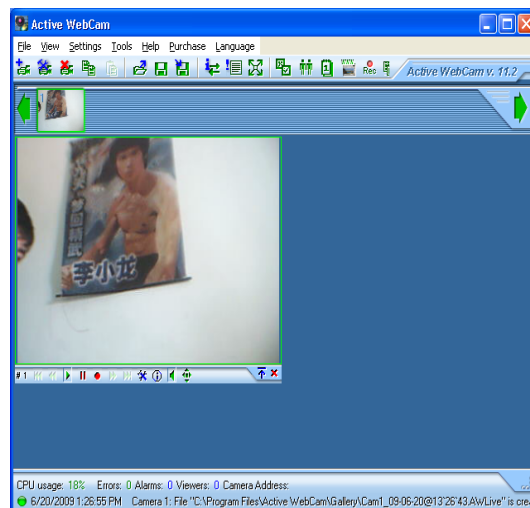
4.2.2. Quá trình thu và lưu trữ dữ liệu

Sau khi kết thúc quá trình cài đặt ở phần trên ta có trình ứng dụng Amcap thu và lưu dữ video qua webcamera. Giao diện Amcap:



Hình 27. giao diện

Nhưng nhược điểm của AMCap là tiêu tốn dung lượng đĩa cứng ở mức quá lớn khi sử dụng định dạng AVI để “quay phim” bằng webcam. Ngoài ra, AMCap thiếu hẳn nhiều tính năng chuyên môn khác như hỗ trợ nhiều webcam, nối mạng, chụp hình... Active webcam sẽ khắc phục hoàn hảo mọi nhược điểm trên của AMCap.



Hình 28. Active web 11.2

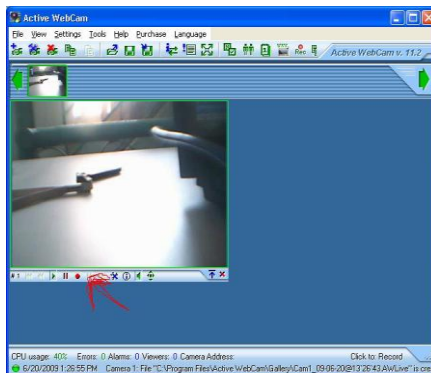
Trên đây là phần mềm ứng dụng Active webcam (AW) ứng dụng quản lý webcam chuyên nghiệp ở mức: không giới hạn số webcam gắn vào máy tính? Truyền hình ảnh trực tiếp qua mạng nội bộ hoặc internet.

Khi đăng nhập lần đầu tiên vào chương trình, AW sẽ hiện ra giao diện “Welcome” để nhận diện các webcam đang kết nối với máy tính. Bạn nên đánh dấu vào “Search Camera” để AW tự động tìm kiếm các webcam trên máy tính của bạn. Khi tìm được bất kỳ webcam nào, nó đều thể hiện hình ảnh mà webcam đó đang quan sát trên ô liệt kê webcam.



Hình 29. Welcome Active

Bắt đầu quay phim: với AW, ta có thể biến webcam đang gắn trên máy tính của mình thành một máy quay video chính hiệu với tốc độ quay đến những 30 khung hình/giây. Khi lắp đặt đầy đủ hoàn chỉnh webcam vào khung cảnh cần quay ta chỉ cần nhấn nút “REC”.



Hình 30. Quay film

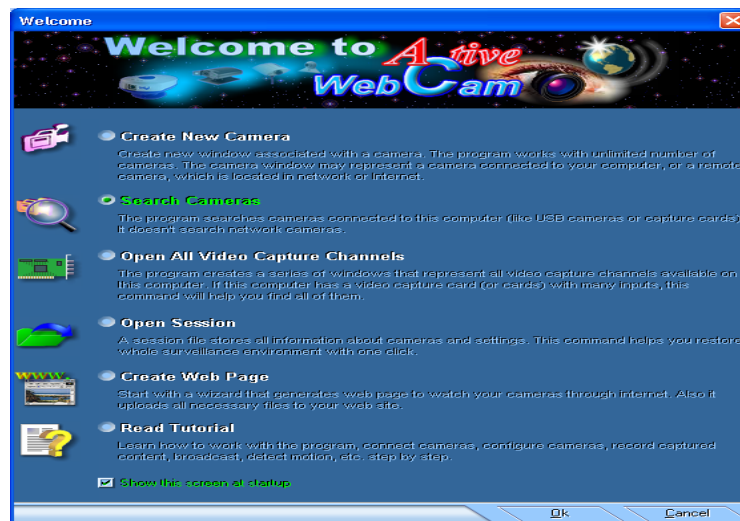
(hoặc click chuột trái vào màn ảnh và chọn “Record Video Clip”) là quá trình quay video của AW đã bắt đầu. AW sẽ tạo ra một định dạng file video của riêng nó có phần đuôi là AWLive, tiêu tốn rất ít dung lượng đĩa cứng nhưng chất lượng hình ảnh cũng tương tự như kiểu quay phim của AMCap. Các file video dạng AWLive sẽ được lưu mặc định trong thư mục “Gallery” nằm trong thư mục cài đặt AW.

Ngoài ra các video được lưu lại có hiển thị theo thông tin ngày giờ của giờ hệ thống trên máy tiện cho nhu cầu sử dụng sau này.

4.2.3. Một số ứng dụng của AW

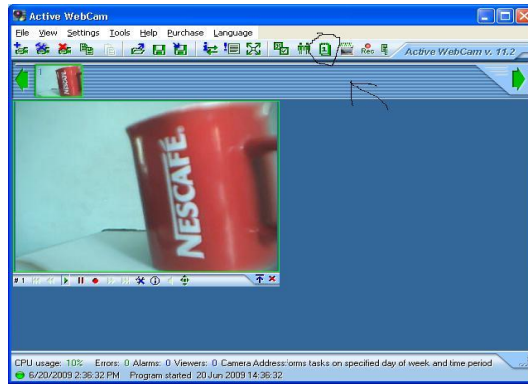
Một chức năng quan trọng nhằm giúp không bị lưu tràn lan trong bộ nhớ của máy tính đó là chức năng hẹn thời gian ghi hình lấy thời gian hệ thống làm thời gian chuẩn.

- B1 .Khởi động AW màn hình welcome hiện lên chọn search camera để tự động tìm tất cả các webcam được lắp đặt.



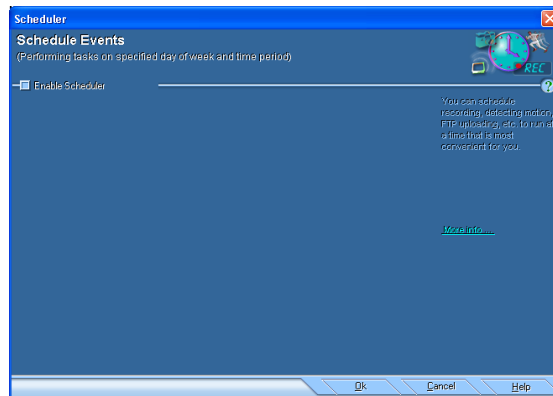
Hình 31. tự động chọn webcam

- B2 . để hẹn giờ cho tùy thuộc vào công việc thời gian cần ghi hình ta nhấn tổ hợp phím (ctrl+alt+s) hoặc click chuột trái vào biểu tượng sau.



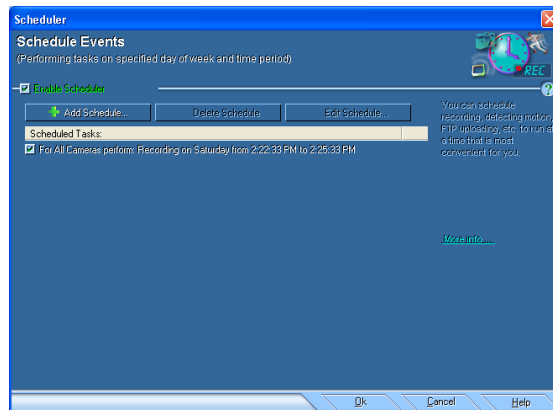
Hình 32. Đặt giờ quay

- B3. Giao diện mới xuất hiện click chuột vào “enable scheduled”.



Hình 33.

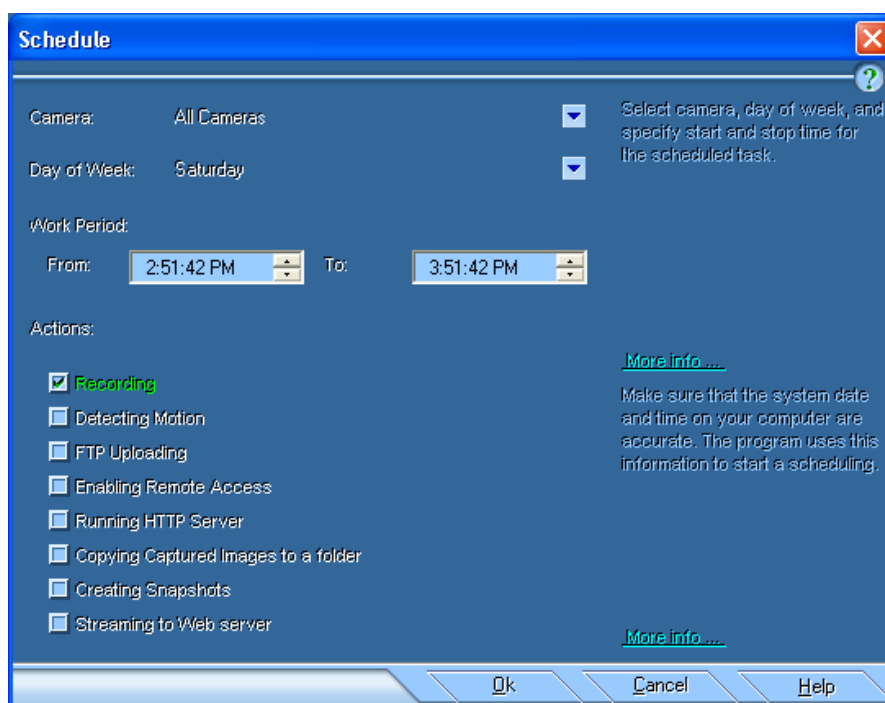
- B4. nhấp chuột vào for all camera perform (kích hoạt dùng cho tất cả các wc). Nhấp chuột vào Add scheduled .



Hình 34

- B5. Bảng giao diện mới có các chức năng sau.

1. camera: tùy ý chọn 1 hay tất cả các camera đang hoạt động
2. Day or weed: chọn ngày trong tuần
3. word period: thời gian làm việc từ mấy giờ đến mấy giờ
4. actions ; chọn recording



Hình 24.

Với chức năng trên ta có thể kiểm soát máy gián tiếp mà ko cần trực tiếp quan sát. Hạn chế được tình trạng lãng phí dung lượng ổ đĩa vào những lúc ko cần thiết trong công việc.

Sau đây là một số chức năng sử dụng tiện lợi cho công việc lưu trữ dữ liệu video của AW .

Hoạt động với mọi máy chụp USB và cổng Parallel, các thiết bị thu hình và bắt hình tương thích Windows, TV và máy chụp IP mạng.

- Phát hình trực tiếp lên đến 30 khung hình một giây.
- Hỗ trợ nhiều máy chụp cùng lúc. Thu và phát cùng lúc từ số lượng máy chụp không giới hạn.

- Dịch vụ IP động, cung cấp một địa chỉ internet cố định cho máy chụp mạng bất cứ khi nào IP của máy tính thay đổi.
- Thêm tem thời gian cho phim được thu.
- Phát thanh.
- Hỗ trợ truyền tín hiệu mã hóa
- Thu các đoạn phim có bảo vệ mật khẩu.
- Tiến hành thu trực tiếp cho phép tua lại và phát nội dung thu bất kì lúc nào.
- Các tính năng điều khiển máy chụp về độ giãn, nghiêng và phóng.
- Giúp bạn tạo trang web cho máy chụp mạng.
- Thu phim khi phát hiện chuyển động.
- Cho phép xem các phim thu từ xa.
- Gửi email cho bạn khi phát hiện chuyển động
- Chạy một chương trình khi phát hiện chuyển động.
- Cho phép giới hạn vùng phát hiện chuyển động.
- Tạo hình thu nhỏ xem trước từ các ảnh chụp.
- Trình lên lịch để dùng.
- Kiểm tra dung lượng đĩa cho phép trên ổ cứng và ngừng thu khi không đủ dung lượng đĩa trống.
- Tên người dùng và mật khẩu để kiểm soát quyền truy xuất đến máy quay và các phim thu lại từ internet.
- Chức năng giới hạn số lượng người xem máy chụp.
- Chế độ chạy ngầm Stealth làm cho chương trình hoàn toàn ẩn như không hiển thị biểu tượng ở khay hệ thống cũng như không xuất hiện trên thanh task bar.
- Bảo vệ mật khẩu để tránh truy nhập trái phép.

- Khả năng chạy chương trình như một dịch vụ Windows khởi động khi mở máy và chạy ngay cả khi không có người dùng đăng nhập vào hệ thống.

Kết luận

Việc tổ chức dữ liệu multimedia là rất cần thiết đặc biệt là dữ liệu video. Ngày nay trong tất cả các lĩnh vực kinh doanh, buôn bán, giải trí... Nhu cầu quảng cáo là cần thiết. Các hình thức quảng cáo qua mạng đều cần đến rất nhiều dữ liệu multimedia. Mục đích chính của đề tài này là :

- Tìm hiểu về multimedia
- Tìm hiểu về các thiết bị ghi hình
- Tổ chức và lưu trữ dữ liệu video, sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL server. Các dữ liệu đa phương tiện được tích hợp trong file dữ liệu.
- Luận văn đã mô tả được quy trình nhận biết các thiết bị ghi hình, thông qua các webcam đơn giản, có thể sử dụng trong hoạt động giám sát cảnh báo, hội nghị truyền hình. Việc dùng webcam thay thế cho các video camera được áp dụng trong điều kiện vùng sâu vùng xa, hạ tầng công nghệ thông tin chưa phát triển.

Quy trình đề xuất trong luận văn vẫn còn nhiều hạn chế. Điểm hạn chế của quá trình này là tốn rất nhiều không gian bộ nhớ. Việc nhận biết tự động các thiết bị ghi hình chưa được hoàn thiện, mới chỉ áp dụng cho một số webcam thông dụng; trong tương lai sẽ nhận biết tự động.

Trong điều kiện của hội nghị truyền hình, webcam có thể thu nhận hình và các tín hiệu âm thanh được chuyển qua đường tương tự để tiện cho quá trình nén dữ liệu thời gian thực và đảm bảo đồng bộ giữa hình và tiếng.

Tài liệu tham khảo

1. Đỗ Trung Tuấn, Cơ sở dữ liệu, NXB ĐHQGHN 2004.
2. Henry F. Korth, Abraham Silberschatz, Database, 2001
3. H.M.deitel, Java How to program, Sỉth Edition, NXB Prentice Hall, 2004
4. A.Gupta, T.Weymouth, and R.jain M, The VIMSYS model 1991
5. A Hampapur, R.jain, and T.E. Weymouth, Multimedia Tools and Application 3-1995
6. Bách khoa toàn thư mở WIKIpedia
7. Đồ họa và multimedia trong văn phòng, nhiều tác giả, xuất bản: giáo dục
8. Multimedia Tools and Applications , Kluwer Academic Publishers, Boston (1995).
9. Vernetzte Multimedia Systeme Telematik 1, 2/3 (1995).
10. Datenhighways and Multimedia Chancen und Gefahren für den Printbereich Das österreichische grafische Gewerbe 47, Heft 7-8 (1995)
11. Dan, D. Sitaram, A generalized interval caching policy for mixed interactive and long video environments, in: Multimedia Computing and Networking Conference, January 1996.
12. C.H. Papadimitriou, S. Ramanathan, P. Venkat Rangan, S. Sampathkumar, Multimedia information caching for personalized video-on-demaComputer Communications 18 (3) (1995)

PHỤ LỤC

A.CÁC CÔNG CỤ TẠO MULTIMEDIA

Công cụ multimedia	
Tên công cụ	Chức năng
Adobe premiere	Công cụ soạn thảo video này là 1 dạng chuẩn công nghiệp, nó hỗ trợ việc xuất ra tất cả các định dạng video kỹ thuật số, bao gồm cả AVI Quick time, Một plug-in Gif cũng có ở website Adobe
Total Video Converter	Total Video Converter là phần mềm toàn diện cho việc chuyển đổi video, hỗ trợ đọc/chơi/chuyển đổi nhiều định dạng video.
ImTOO 3GP Video Converter	Là một phần mềm chuyển đổi file 3GP mạnh mẽ, có thể chuyển đổi AVI sang 3GP, MPEG sang 3GP. ImTOO 3GP Converter cũng có thể chuyển đổi H.264, RM, MP4, MOV, WMV, MPEG, AVI sang file 3GP hoặc chuyển đổi video clip 3GP sang AVI và MPEG. Sử dụng nó để chuyển đổi MPEG hoặc AVI sang 3GP và chạy chúng trong điện thoại di động Motorola, Nokia hoặc các phần mềm chạy file 3GP khác.
Sonic Foundry Sound forge	Công cụ soạn thảo âm thanh đầy tính năng này hỗ trợ nhiều dạng nén và định dạng tập tin khác nhau, bao gồm AVI, WAV và ASF
Công cụ biên tập hình ảnh	
Adobe photoshop	Công cụ soạn thảo hình ảnh tuyệt vời nhất trong các phần mềm soạn thảo hình ảnh nó trở thành dạng chuẩn trong công nghiệp thiết kế đồ họa
Microsoft PhotoDraw 2000	Được thiết kế cho các nhu cầu soạn thảo hình ảnh trong doanh nghiệp, công cụ này dễ dùng và kèm theo 20000 hình ảnh và clip art
	Một chương trình đồ họa được thiết kế để phục vụ cho mục đích web. Picnik là trình chỉnh sửa ảnh trực tuyến phổ

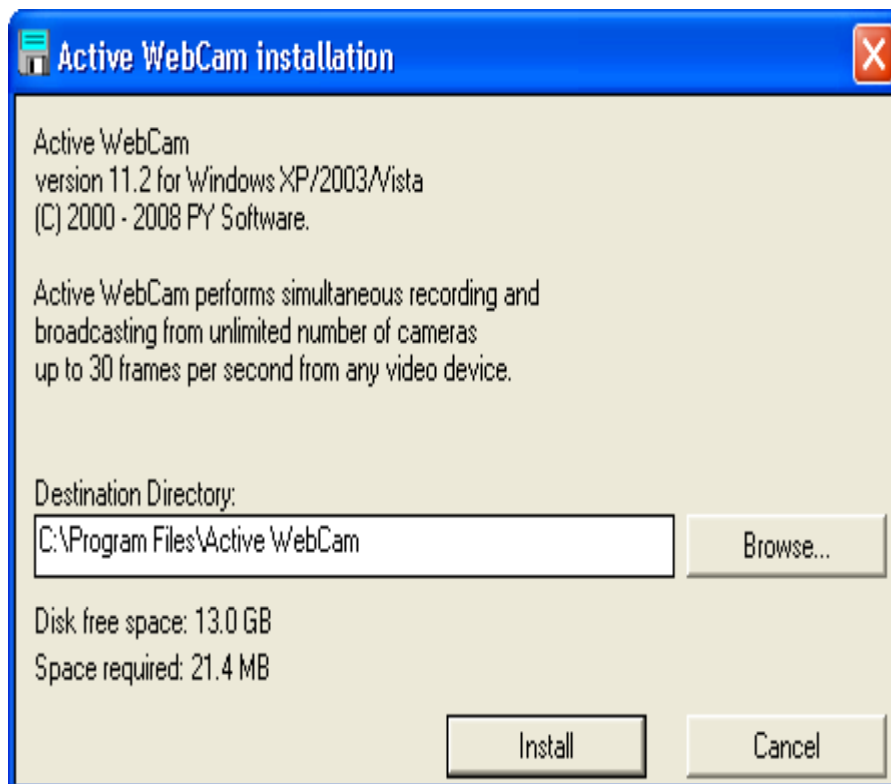
Picnik	biến . Nó cung cấp một giao diện vô cùng đẹp mắt, dễ dàng sử dụng, đáp ứng mọi yêu cầu của người dùng. . Picnik được phát triển hợp nhất với hầu hết các dịch vụ dựa trên công nghệ Web 2.0. Bạn có thể kéo thả ảnh trực tiếp từ các trang chia sẻ như Flickr, Picasa Web Albums, Facebook, Photobucket hay nhận biết thông qua một đường dẫn cụ thể.
Picture2Life	Là một trình biên tập ảnh trực tuyến khác, song điều căn bản Picture2Life là khoản thiết kế UI - giao diện người dùng. Không đi theo phong trào cổ điển là tạo ra các toolbox hay một số các button, Picture2Life có một bảng chức năng sidebar trượt mở ra khi trỏ chuột kích vô các tab bao gồm: Quick Fixes, One Clicks, All và Featured. Hãy chọn bất kì một tab, một hệ thống sidebar mới sẽ xuất hiện, nội dung chứa đựng các tùy chọn như Brightness, Color, Contrast ... http://www.picture2life.com/
LunaPic	Tiến hành thao tác cung cấp hình ảnh cho LunaPic, sau đó bạn sẽ được chuyển tới một hệ thống chỉnh sửa trang bị cho bạn các công cụ biểu diễn. Mặc dù không nổi bật như các trình cùng tính năng khác, nhưng Lunapic có một khả năng độc nhất là chuyển đổi các bức ảnh của bạn sang định dạng GIF kích thước hoàn hảo cho những ai muốn thiết kế các tác phẩm với hiệu ứng chuyển cảnh - hình động.
Công cụ chụp ảnh màn hình	
Microsoft Windows	Công cụ chụp ảnh màn hình cơ bản đi cùng với Microsoft Windows, bạn chỉ cần nhấn phím print screen để chụp toàn bộ màn hình, nhấn alt+ print screen chụp cửa sổ hiện tại.
Microsoft HTML Help Image Editor	Đây là một công cụ ưa thích của nhiều người rất dễ chụp mọi thứ từ các phần tử riêng biệt của cửa sổ cho đến toàn bộ cửa sổ ứng dụng hoặc toàn màn hình, Nó cũng kèm theo một công cụ cắt xén tốt và bộ chuyển đổi độ sâu màu.
Hyperionics HypersnapDX	Công cụ này tạo ra các ảnh chụp màn hình tĩnh theo nhiều định dạng khác nhau. Nó cho phép bạn chụp các trò chơi DirectX (ngay cả những phần đã cuộn khỏi màn hình)

Hyperionics Hypercam	Công cụ này tạo ra các hoạt hình AVI của các hành động đang thực hiện trên màn hình.
-------------------------	--

B. CÀI ĐẶT ACTIVE WEBCAM

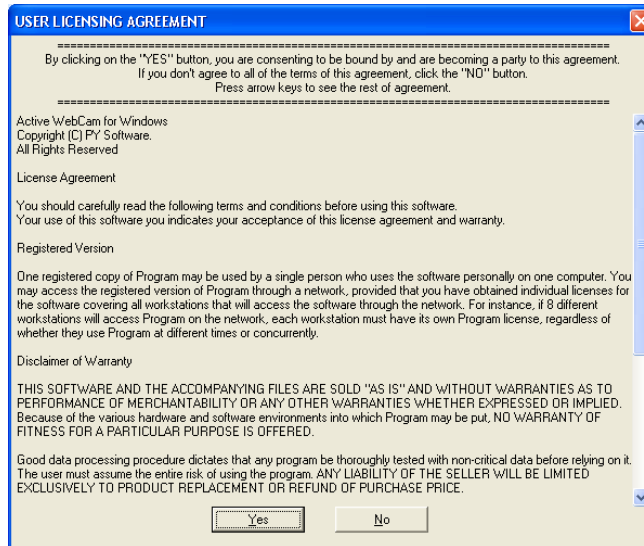
Để cài đặt Active webcam yêu cầu bạn phải có đĩa cài hoặc dowload trên mạng từ trang web.

Bắt đầu quá trình cài đặt Active webcam.



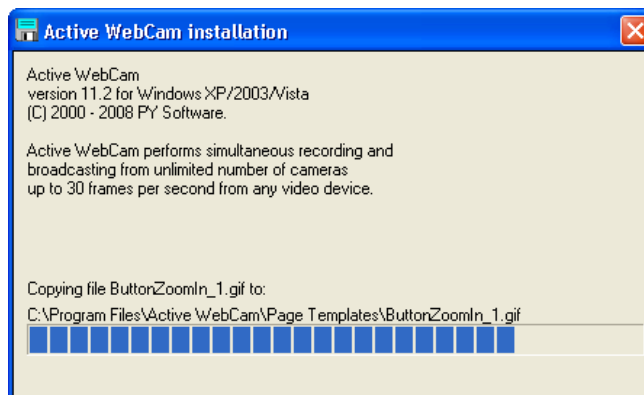
Hình 25. Cửa sổ chọn đường dẫn

Chọn install để tiếp tục



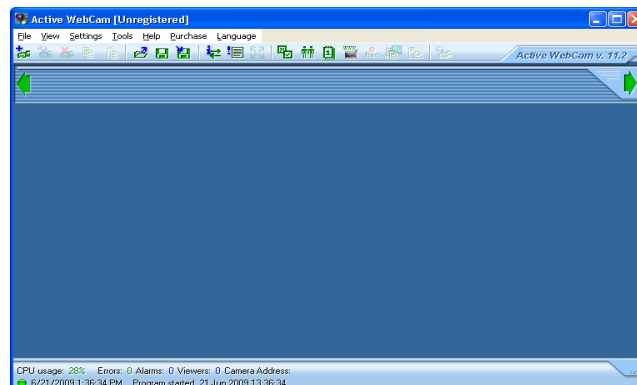
Hình 26.

Yes. Để tiếp tục



Hình 27. Hoàn thành quá trình cài đặt

Chạy chương trình.



Hình 28. Giao diện Active webcam.