

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG VISUAL BASIC FOR APPLICATION TRONG GIẢNG DẠY HỌC PHẦN HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG Ô TÔ

Trần Ngọc Anh

Bộ môn Kỹ thuật ô tô – Khoa Kỹ thuật giao thông

I. MỤC ĐÍCH

Đối với các bài giảng điện tử thông thường bằng PowerPoint ta thường gặp khó khăn trong việc đưa các đoạn phim mô phỏng, âm thanh, các hành động tương tác trong công đoạn trình chiếu. Do đó việc giảng dạy các môn học về kết cấu, nguyên lý hoạt động, quy trình tháo lắp, bảo dưỡng và sửa chữa thuộc chuyên ngành Công nghệ Kỹ thuật ô tô gặp nhiều khó khăn. Trong tham luận này tôi sẽ giới thiệu một cách tổng quát nhất về công cụ Visual Basic for Application (VBA) trong PowerPoint để giải quyết những vấn đề nêu trên những môn học chuyên ngành Kỹ thuật ô tô mà cụ thể là môn học Hệ thống điều khiển tự động ô tô.

II. NỘI DUNG

1. Đặt vấn đề

Trong những năm gần đây, Trường ta đang chuyển đổi đào tạo từ niên chế sang đào tạo theo hệ thống tín chỉ. Chính điều này càng đặt ra những yêu cầu ngày càng cao của quá trình giảng dạy và đánh giá. Một trong các yêu cầu quan trọng nhất của đào tạo theo hệ thống tín chỉ đó là lấy người học làm trung tâm, tiết học là hoạt động tương tác giữa giảng viên và sinh viên. Để đảm bảo các yêu cầu đó thì một trong những yếu tố quan trọng là cải tiến bài giảng và các hoạt động trong tiết học trên lớp.

Hiện nay có rất nhiều phương pháp để xây dựng một bài giảng sinh động và cuốn hút. Trong phạm vi bài viết này tôi xin trình bày một phương pháp đơn giản để sử dụng và điều khiển đoạn phim mô phỏng, tạo các tương tác trong PowerPoint bằng công cụ **Visual Basic for Application (VBA)**.

2. Giải quyết vấn đề

a. Giới thiệu về công cụ Visual Basic For Application (VBA)

Với Powerpoint truyền thống giảng viên thường sử dụng các hiệu ứng (effect), hoạt cảnh (animation) cùng các thành phần multimedia như hình ảnh, âm thanh, siêu liên kết (Hyperlink), video nhúng trực tiếp vào PowerPoint. Những bài trình chiếu này chỉ mang tính minh họa (người học chỉ nghe và tiếp nhận) chứ không tương tác với người học (người học tác động lên bài trình chiếu và bài trình chiếu trả về kết quả tương ứng). Bằng cách sử dụng ngôn ngữ VBA (Visual Basic for Application) tích hợp sẵn trong Powerpoint ta có thể tạo ra tương tác trong các bài trình chiếu.

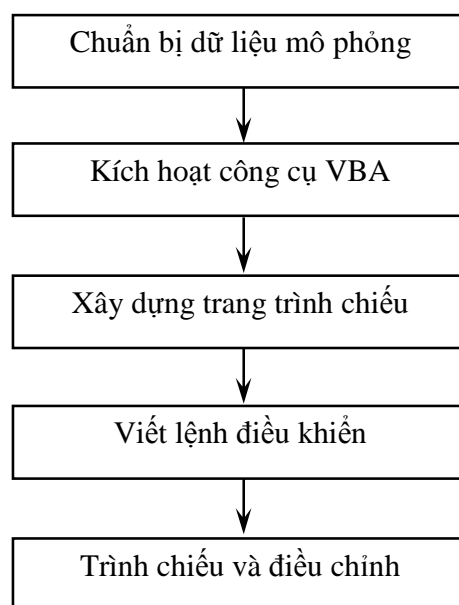
Một trong các ứng dụng tiêu biểu của công cụ VBA trong việc xây dựng bài giảng điện tử là: Trắc nghiệm phản hồi, mô phỏng, điều khiển video, hình ảnh, Shockwave flash, thu thập ý kiến, xây dựng bài kiểm tra...

Đối với các môn học khối kỹ thuật, việc sử dụng các đoạn phim mô phỏng **bằng flash (swf)** hay **Windows Media Player (wmp)** là khá phổ biến để diễn tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các hệ thống. Trong môn học Hệ thống điều khiển tự động ô tô, phần lớn nội dung môn học là tìm hiểu về kết cấu, nguyên lý hoạt động, quy trình bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống điều khiển tự động, hơn thế nữa giữ liệu mô phỏng về các hệ thống này khá đa dạng do đó việc áp dụng VBA để đưa các dữ liệu này vào bài giảng môn học Hệ thống điều khiển tự động ô tô là cần thiết.

b. Phương pháp chèn và điều khiển đoạn phim mô phỏng vào PowerPoint bằng VBA.

Trong quá trình xây dựng bài giảng điện tử, những đoạn phim mô phỏng bằng flash (swf) hay Windows Media Player (wmp) khá đa dạng. Ta có thể dễ dàng lấy một đoạn phim này mô phỏng trên internet về hay có thể xây dựng bằng phần mềm chuyên dụng. Các đoạn phim này có đặc trưng cơ bản là nhẹ, dễ sử dụng, tương tác sinh động và quan trọng nhất là nó phù hợp để mô tả cấu tạo và nguyên lý hoạt động của một cơ cấu hay hệ thống nào đó, điều này rất phù hợp với các môn học khối kỹ thuật.

Để đưa các đoạn phim này vào trong PowerPoint ta tiến hành theo quy trình sau:



- *Chuẩn bị dữ liệu mô phỏng*: Dữ liệu mô phỏng là các đoạn phim flash (.swf) và các đoạn phim Windows Media Player (.wmp)

- *Kích hoạt công cụ VBA*: kích hoạt công cụ VBA bằng cách vào **Customize Quick Access Toolbar/ Customize/ All Commands/Controls/Add/Ok**.

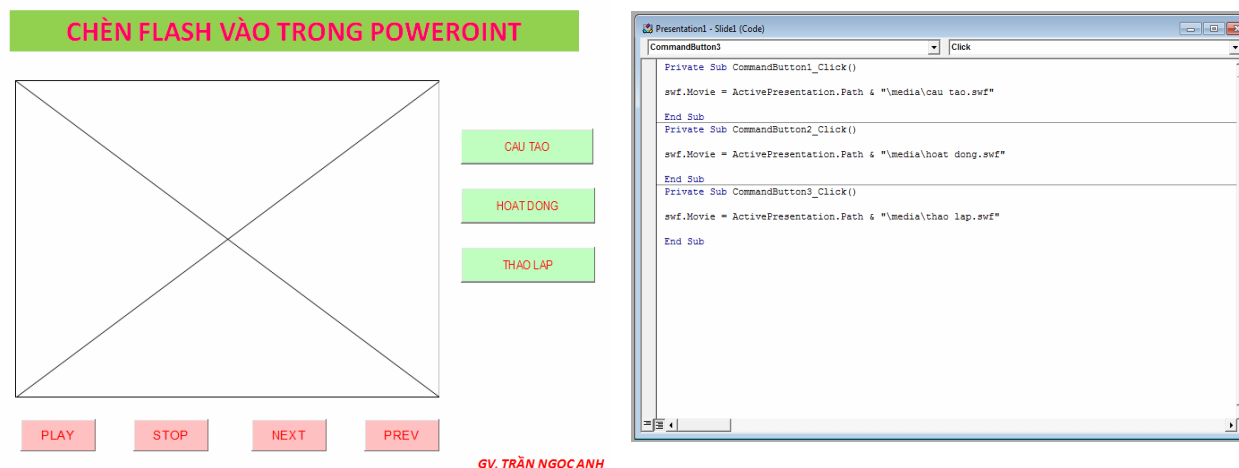


- *Xây dựng trang trình chiếu*: Trang trình chiếu được xây dựng bao gồm phần chứa phim mô phỏng, các nút lựa chọn phim (khi có nhiều phim trên một Slide) và các nút tương tác với phim. Các đối tượng này được xây dựng bằng công cụ VBA.

- *Viết lệnh điều khiển*: Sau khi đã có khu vực chứa phim, ta tiến hành viết lệnh cho các nút load phim và các nút điều khiển phim trong môi trường Visual Basic.

- *Ví dụ chèn và điều khiển đoạn phim flash (swf) bằng VBA*.

Để đưa đoạn phim flash (dạng .swf) vào PowerPoint, sau khi kích hoạt công cụ VBA ta chọn **MoreControl/ Shockwave flash object** và vẽ lên Slide. Để tạo tương tác cho đoạn phim ta chèn thêm các nút lệnh tương tác, các nút “CAU TAO”, “HOAT DONG”, “THAO LAP” để load các phim flash tương ứng, còn các nút “PLAY”, “STOP”, “NEXT”, “PREV”, dùng để tương tác với đoạn phim.



Sau khi đã thiết kế được Slide với các thành phần cơ bản trên ta tiến hành viết lệnh cho các nút tương ứng. Để viết lệnh cho các nút, ta nhấp chuột phải vào nút tương ứng đó và chọn **Properties** hoặc **View code**.

- Đối với các nút load phim swf sau khi ta chọn **View code** ta tiến hành viết lệnh như sau:

```
Private Sub CAU TAO_Click()
swf.Movie = ActivePresentation.Path & "\\media\\cau tao.swf"
End Sub

Private Sub HOAT DONG_Click()
```

```
swf.Movie = ActivePresentation.Path & "\\media\\hoat dong.swf"
```

```
End Sub
```

```
Private Sub THAO LAP_Click()
```

```
swf.Movie = ActivePresentation.Path & "\\media\\thao lap.swf"
```

```
End Sub
```

Khi trình chiếu, các đoạn phim với tên là “cau tao.swf”, “hoat dong.swf”, “thao lap.swf”, sẽ lần lượt được load vào khung.

- Đối với các nút tương tác phim sau khi ta chọn **View code** tiến hành viết lệnh như sau:

```
Private Sub Play_Click()
```

```
swf.playing = true
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Stop_Click()
```

```
swf.playing = false
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Next_Click()
```

```
swf.next
```

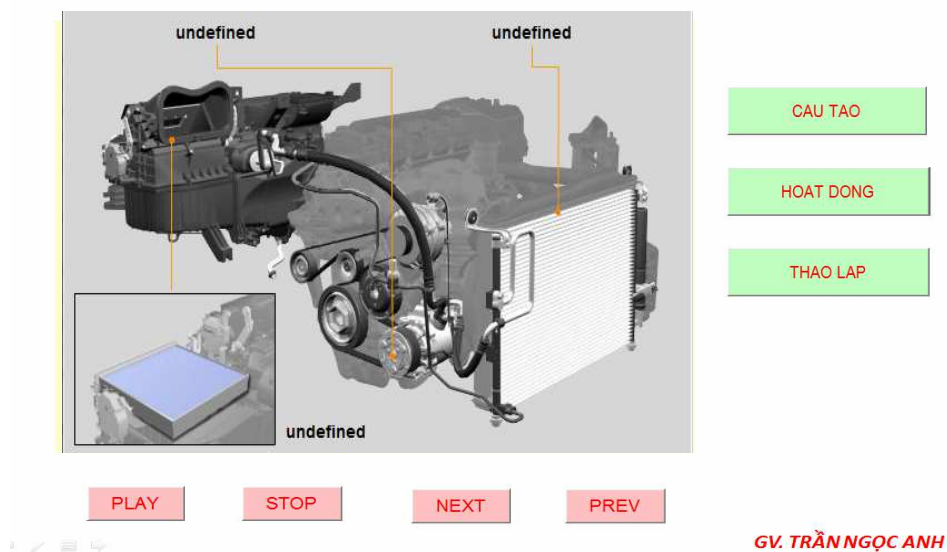
```
End Sub
```

```
Private Sub PrewClick()
```

```
swf.back
```

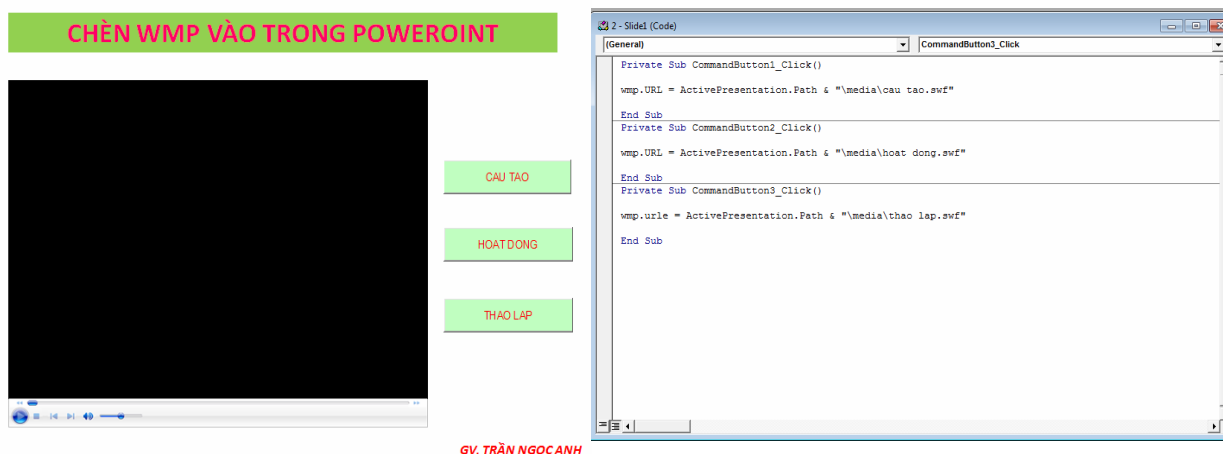
```
End Sub
```

CHÈN FLASH VÀO TRONG POWERPOINT



- Ví dụ chèn và điều khiển đoạn phim Windows Media Player (wmp) bằng VBA.

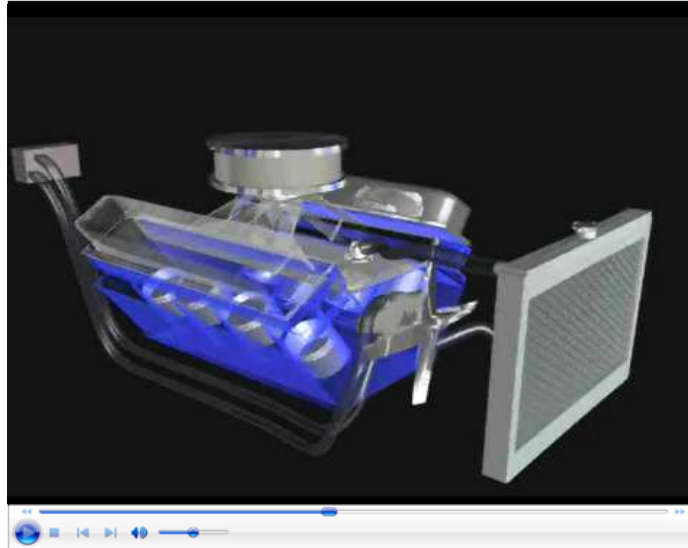
Cũng tương tự như chèn đoạn phim flash (swf), khi tiến hành chèn đoạn phim Windows Media Player ta khởi tạo VBA trong PowerPoint sau đó chọn **MoreControl/ Windows Media Player** và vẽ lên Slide. Để load nhiều đoạn phim trên cùng một Slide ta cũng làm các nút với các phim tương ứng là “CAU TAO”, “HOAT DONG”, “THAO LAP”.



Sau khi đã thiết kế được Slide với các thành phần cơ bản trên ta chọn **View code** và tiến hành viết lệnh cho các nút tương ứng.

```
Private Sub CAU TAO_Click()  
wmp.url = ActivePresentation.Path & "\\media\\cau tao. wmp"  
End Sub  
  
Private Sub HOAT DONG_Click()  
wmp.url = ActivePresentation.Path & "\\media\\hoat dong.wmp"  
End Sub  
  
Private Sub THAO LAP_Click()  
wmp.url = ActivePresentation.Path & "\\media\\thao lap.wmp"  
End Sub
```

CHÈN WMP VÀO TRONG POWERPOINT



CAU TẠO

HOẠT ĐỘNG

THẢO LẬP

GV. TRẦN NGỌC ANH

c. Kết quả và thảo luận

Việc áp dụng công cụ **Visual Basic For Application (VBA)** để đưa các đoạn phim mô phỏng đã được tối ưu hóa cho bài giảng các môn học: Điều hòa không khí ô tô, Hệ thống điều khiển tự động ô tô, Trang bị điện ô tô từ khóa 49 đến nay.

Sau khi áp dụng phương pháp này, hiệu quả trong quá trình giảng dạy được nâng cao rõ rệt: sinh viên hứng thú hơn với các tiết học, tiết học sôi nổi với các hoạt động tương tác, đảm bảo hiệu quả trong việc mô tả kết cấu, nguyên lý hoạt động và bảo dưỡng sửa chữa các hệ thống. Bài giảng đáp ứng được các mục tiêu đề ra của môn học.

3. Kết luận và đề xuất

a. Kết luận

- Việc ứng dụng công cụ **Visual Basic For Application (VBA)** trong PowerPoint khá đơn giản nhưng hiệu quả để có được một bài giảng điện tử có khả năng tương tác phù hợp với giờ học lấy người học làm trung tâm.
- Đây là phương pháp hiệu quả để sử dụng các đoạn phim flash (.swf) hoặc Windows Media Player (.wmp) trong PowerPoint làm cho phần trình chiếu linh hoạt không bị gián đoạn.
- Phương pháp này phù hợp để xây dựng bài giảng cho các môn học khối kỹ thuật đòi hỏi về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, bảo dưỡng và sửa chữa.

b. Đề xuất

- Nâng cao hơn nữa hiệu quả sử dụng công cụ **Visual Basic For Application (VBA)** cho các đối tượng khác như hình ảnh, bảng biểu, âm thanh...
- Có thể áp dụng rộng rãi phương pháp này cho các môn học khác trong Khoa.
- Một ứng dụng khác khá quan trọng trong việc sử dụng công cụ VBA trong PowerPoint là xây dựng các câu hỏi trắc nghiệm áp dụng kiểm tra hay đánh giá kết thúc môn học.

III. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Giáo trình PowerPoint tương tác bằng VBA (2010)*. Võ Tân Dũng
2. *Powerful PowerPoint for Educators: Using Visual Basic for Applications to Make PowerPoint Interactive (2004)*. David M. Marcovitz. Libraries unlimited.
3. *Microsoft Office PowerPoint 2003 Visual Basic Reference (2003)*. Microsoft Corporation.
4. <http://www.diendantinhoc.vn/>