

# API를 이용한 비행기 슈팅 게임에서의 특수 효과 개발 방법

이재노\*, 진진선\*, 김수균\*, 안성욱\*  
\*배재대학교 게임공학과  
e-mail:nicesk@gmail.com

## Development of Visual Effects in Airplane Shooting Game using API

JaeNoh Lee\*, JinSun Jeon\*, SooKyun Kim\*, SungOhk An\*  
\*Dept. of Game Engineering, Paichai University

### 요 약

국내 게임 시장은 모바일이라는 플랫폼을 이용하여, 최근 새로운 동력을 맞이하고 있다. 이러한 게임 산업의 중심에 있는 개발자들은 다양한 게임 엔진과 그에 맞는 언어를 빠르게 습득하고, 다양한 변화에 대응하고 있다. 현재 많은 고기능·고성능 게임 개발 툴이 있지만, API(Application Programming Interface)는 윈도우 운영체제를 실행 및 제어하고 프로그램과 프로그램을 연결시켜주는 역할 등의 전통적인 역할을 수행하고 있다. 이러한 API는 고성능의 게임 보다는 윈도우 시스템을 이해하며, 게임을 만드는데 적합할 수 있다. 본 논문에서는 윈도우 시스템에서 간단하게 게임을 제작할 수 있도록 API를 이용한 시각적 효과 및 사운드 삽입에 대한 내용에 대해 설명한다.

### 1. 서론

고기능·고성능의 게임 개발 및 다른 게임들과의 차별화를 위해 게임 시장은 다양한 게임 엔진과 프로그래밍 언어를 사용하고 있다. 현재 개발자들은 프로그래밍 지식의 전반적인 습득을 통해 다양한 변화에 대응하고 있는 추세이다.

그러나 윈도우 시스템에서 API[1, 2, 3]를 이용한 게임 제작은 많은 노력과 윈도우에 대해 밀접한 관계를 알아야 제작할 수 있기 때문에, 게임 제작에는 적합하지 않을 수 있다. 그러나 API를 이용하여 그래픽과 사운드를 표현할 수 있고, 그 알고리즘의 방식을 이해할 수 있다면, 다른 프로그래밍의 알고리즘의 흐름도를 이해할 수 있는 정도의 실력향상을 기대할 수 있다고 본다. 본 논문에서는 API를 이용하여 비행 슈팅 게임 또는 다양한 액션 게임에 사용할 수 있는 이펙트 및 사운드 중심으로 간단히 설명한다.

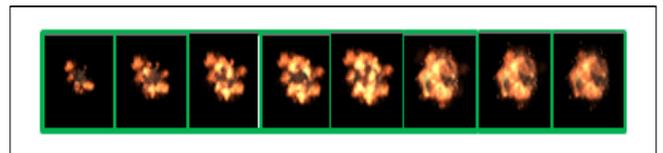
### 2. 본론

이펙트를 구현할 때 가장 자연스럽게 보여줄 수 있는 것은 애니메이션(Animation)으로 표현하는 방법이다.

본 논문에서 사용하는 방법은 그림1과 같은 TransparentBlit의 인자를 이용하여 시점을 옮기는 방식이다. 이 방법은 애니메이션의 이미지가 가로로 하나의 이미지 안에 있어야 한다는 조건이 있다. 동일한 X축과 Y축을 가진 이미지를 X축의 변화에 따라서 시점이 변화가 되며 보는 사람에게

움직이는 것처럼 나타내는 것이다.

이러한 방식으로 TransparentBlit의 인자에서 X축을 출력해 주는 값에 원하는 Frame값을 선언한 후 곱하는 식으로 나타낼 수 있다.

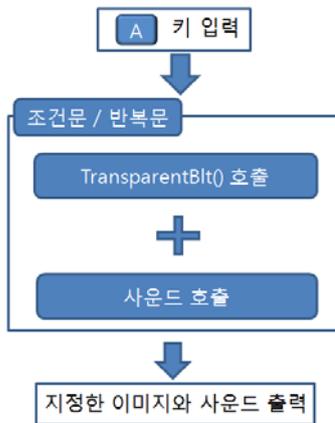


(그림 1) 인자를 이용하여 시점을 옮기는 방식

이와 같이 개념만 숙지하고 있다면 간단히 사용할 수 있다. TransparentBlit를 통해 이미지를 생동감 있게 표현할 수 있게 되었다면 그 이미지와 어울리는 사운드를 삽입하는 것이 좋을 것이다.

사운드 삽입은 다양한 방법이 있지만 본 논문에서는 간단하게 사용할 수 있는 PlaySound라는 함수를 사용한다[1]. 이 함수를 사용하기 위해서는 Property에서 Linker에 있는 추가 종속성(Additional Dependencies)에 winmm.lib를 입력 후 바로 사운드 삽입을 원하는 위치에 PlaySound 함수를 호출하기만 하면 된다. 단 mp3파일은 지원하지 않고 wav파일만 지원을 하기 때문에 사용 시 주의를 해야 한다. 그림 2는 키 입력에 따른 이미지와 사운드 출력을 보여준다.

본 논문에서 사용한 TransparentBlit와 PlaySound는 많은 조건을 필요로 하지 않고 유지 보수가 간편한 방법 중 하나이다.

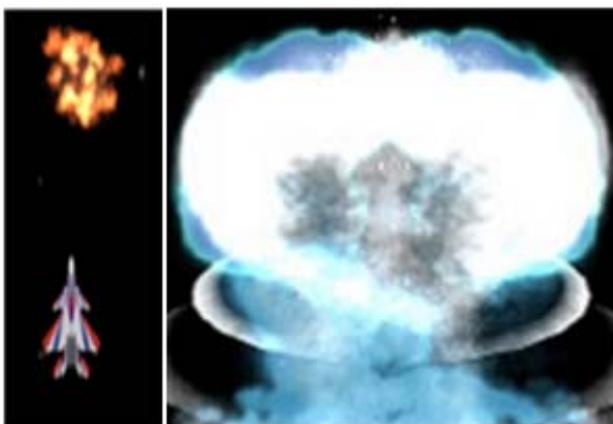


(그림 2) 키 입력에 따른 이미지와 사운드 출력

제약이 있고 사용할 수 있는 범위가 한정되어있는 함수들을 사용하지만, 윈도우 운영체제에서 비행 슈팅 게임을 제작하는 용도로는 효율적이다.

### 3. 개발 환경

본 논문에서는 다음과 같은 개발환경에서 게임을 제작한다. Window 7 Professional K 64bit 운영체제, Intel Core i5-3570, 그래픽 카드 GeForce GTX 660를 이용하였고, Microsoft Visual Studio 2008에서 API에서 사용되는 라이브러리 및 함수를 사용하였다.



(그림 3) 폭발 이펙트에서 사용된 애니메이션

그림3은 본 논문에서 소개한 TransparentBlit로 애니메이션을 적용한 이미지에 PlaySound 함수를 사용해서 소리를 삽입한 게임의 모습이다.

폭발 및 스코어에 따른 이펙트의 변화를 적용하여 플레이어에게 흥미와 시각적 요소를 제공함과 동시에 폭발 사운드는 상황에 따라서 다른 소리가 들리기 때문에 지루할 것만

같은 2D 비행 슈팅 게임에 변화를 줄 수 있다.



(그림 4) 스코어 상승에 사용한 애니메이션

만약 좀 더 세밀하게 애니메이션을 조정하고 싶다면 이미지의 X축에 적용되는 Frame 값과 이미지를 맞추어 조절하면 변경 및 관리가 가능하다.



(그림 5) 다양한 패턴을 적용한 슈팅 게임

그림 4와 5는 스코어 및 다양한 패턴을 적용한 결과를 보여준다.

### 4. 결론

본 논문에서는 윈도우 API를 이용하여 비행 슈팅 게임의 특수효과를 위한 함수 사용 방법에 대해 소개하였다. 이러한 함수들은 간단한 방법으로 사용할 수 있기 때문에 처음으로 게임을 개발하는 개발자들에게 유용할 것이다.

본 논문에서 소개한 간단한 함수만을 이용해서 개발자가 직접 프레임을 조절한 애니메이션을 구현할 수 있고, 라이브러리 추가 없이 사운드를 삽입하여 간단한 2D 게임을 제작할 수 있도록 설명하였다.

### 참고문헌

- [1] 김상형, “윈도우즈 API 정복” VOLUME 1 한빛 미디어
- [2] 이창현, “API programming” 헤지윈
- [3] 강경우, “윈도우 API 프로그래밍” 한빛 미디어