
콘솔 게임기에서 고 프레임 구현 필요성에 관한 고찰

조형익

예원예술대학교

A Study for necessity that console game machines materialize
high frames per second

Hyung-ik Cho

Yewon art university

E-mail : hypocrcy@naver.com

요 약

기술이 발전함에 따라 콘솔 게임기에서도 구현이 가능한 프레임 수가 자연스럽게 증가하게 되었고, 이로 인해 게임 내에서 더욱더 박진감 넘치고 자연스런 움직임 구현이 가능하게 되었다.

보통의 영상물에서는 초당 30 프레임이면 충분하고 남는데 비해, 게임에서는 그 이상인 60 프레임 구현 필요성이 제기되고 있으며 이에 대해 필요하다 아니다 라는 논란이 있다.

본 논문에서는 과연 콘솔 게임기에서 초당 30 프레임 이상의 고 프레임이 필요한지, 높은 프레임 재현이 게임에서 효율적인지 대해 비교 분석해보도록 하겠다.

ABSTRACT

As technology advances, console game machines have developed the abilities to materialize high frames per second. And that have enabled console games machines to implement more active and natural moving. In general moving pictures, 30 frames per second is enough for people to enjoy motion contents. But In the game field, the need for implementation of more than 60 frames are being raised, and there is the controversial that is necessary or not.

This paper will analyze that high frames per second (E.g. more 30fps) is really necessary or not in the console game machines, and that is efficient in game playing.

키워드

Console game machine, Frames per second, High frames, Game playing

1. 서 론

우리가 영화나 애니메이션, 혹은 게임 등 각종 미디어물을 즐길 때 보는 장면은 실제로 정지영상이며, 각각의 정지영상들은 전 장면들과 조금씩 다른 이미지를 가지고 있다. 이를 빠르게 연속으로 보여주면 인간의 뇌에서는 잔상효과로 인해 이를 자연스러운 움직임으로, 즉 정지된 이미지가 아닌 연속된 실제 동작으로 인식하게 된다. 이를 수치로 표현한 것이 FPS(Frame Per Second)로 이 FPS 수치가 높으면 높을수록 더욱 더 자연스러운

움직임으로 뇌는 인식하며, 반대로 FPS 수치가 낮으면 낮을수록 똑똑 끊긴다 생각하게 된다. 이것이 심해지면 동영상으로 보지 않게 되는데, 이런 시점을 Flicker fusion threshold(점멸 융합 임계점)라고 한다. 일반적으로 동영상의 점멸 융합 임계점은 17Hz로, 이는 17fps 이상이면 시각계에서는 움직임으로 인식하게 된다는 의미이다.[1] 일반적으로 영화에서의 fps는 24fps이며, OVA 같은 경우 30fps를 사용하고 있다. 30fps만 해도 고 프레임인데, 그에 비해 게임에서는 30fps를 넘어 60fps가 필요하다라는 주장과 그렇게 까지 고 프

레이미 필요 없다는 주장이 대립하고 있다. 왜 게임에서는 이런 fps에 관련된 논란이 있는지 그리고 과연 콘솔 게임 및 PC에서 고프레임 재현이 효율적인지에 대해 알아보려고 한다.

II. 본 론

게임에서 고프레임이 필요없다고 주장하는 이유는 사람의 뇌는 30fps를 넘어가면 그 이상은 잘 받아들이지 못하며, 이로 인해 30fps와 60fps 간의 차이를 거의 느끼지 못하기 때문이다. 그래서 영화에서 24fps를 사용하는 이유가 여기에 있다. 그러나 동영상의 fps와 게임에서 fps는 구분해서 볼 필요가 있다. 영화나 동영상은 그냥 지켜 보면 그만이지만 게임은 마우스나 조이스틱, 키보드 등을 사용하여 플레이어가 입력을 하게 되고 그것에 대해 반응하는 구조로 되어 있다. 이때 반응 속도가 중요하게 된다. 입력시간대비 반응속도에 대한 지연이 있을 경우, 게임 플레이어는 게임 플레이 환경에 대해 불만을 표하게 된다. 이 반응 속도는 fps에 비례하게 되는데, fps율이 높다는 것은 게임에 더 빨리 반응할 수 있다는 말이고, 실제로 30fps의 게임보다 60fps의 게임을 할 때, 게임 반응 속도가 더 높고 나온다. [2]

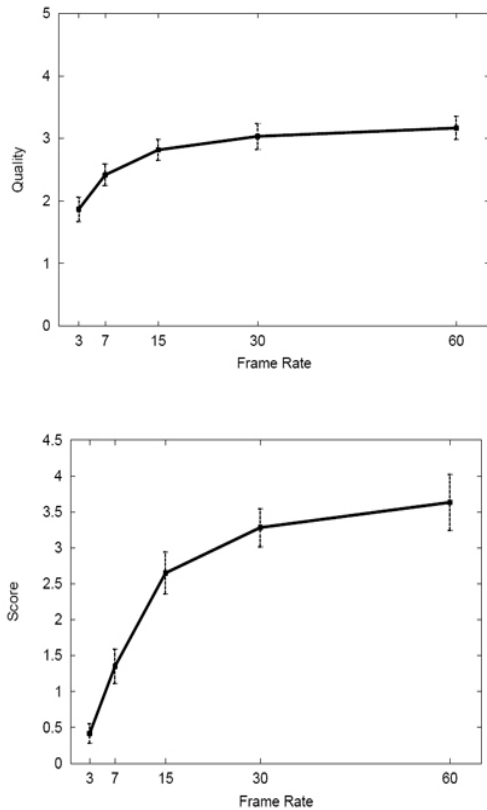


그림 1. Fps 별 반응속도 상관관계

또한 일반 영화나 동영상과 게임이 다른 점은 정지 영상 시 모션 블러의 유무이다. 동영상의 경우 정지를 하면 대부분의 영상이 흐릿하게 보이는데, 이는 영화를 찍을 때 각각의 프레임이 노출이 되는 탓에 모든 움직이는 장면에는 모션 블러가 들어가기 때문이다. 이에 비해 게임에서는 모든 영상들이 하나하나 리얼 타임으로 렌더링 되어서 보여주므로, 게임 중에 움직이는 장면을 캡처해도 깨끗하고 깔끔한 스틸 이미지가 나오게 된다. 그러므로 모션블러가 있는 24fps의 영화나 동영상과 비교해 볼때 게임에서 같은 24fps를 구현함에도 불구하고 게임은 프레임 컷에서 컷으로 넘어가는 장면이 비교적 끊겨 보이게 된다.[3] 이때문에 대부분의 사람들이 게임에서 30fps와 60fps를 구분할 수 있는 것이다.



그림 2. 일반 동영상 정지영상과 게임 내 정지 영상의 차이

그렇기 때문에 지원을 할 수만 있다면 게임 내에서 60fps를 구현하는 것이 게임 플레이 만족도 면에서 더 좋다는 결과가 나오게 된다. 하지만 고프PS 지원은 결국 콘솔 게임기의 성능이 좋아야 가능한 것인데 차세대기가 나온 현 시점에서 60 FPS 지원은 쉬운 일이 아니기 때문에 일부 게임에서만 60FPS를 지원하고 있다. 그렇기 때문에 XBOX360 같은 전세대 게임기에서는 게임에서도

모션블러를 발생시킴으로서 이런 차이를 줄이는 쪽을 선택하였다. 모션블러가 없을 땐 30FPS와 60FPS 차이가 눈으로 확연히 느낄 수 있었지만, 모션블러가 추가됨으로써 30FPS에서도 만족스런 게임 플레이가 가능해졌다. 완다와 거상, 기어스 오브 워, 바이오 하자드5 등이 대표적인 예이다.



그림 3. 30FPS지만 모션블러를 사용한 게임의 스크린 샷

III. 결 론

기술적인 지원만 된다면 게임의 특수성 상 30FPS 보다는 60FPS의 고FPS가 게임 플레이면에서 훨씬 좋다는 것은 기정사실이다. 그러나 아직 까지 차세대 기종에서도 모든 게임의 60FPS의 고 프레임 지원은 기술적인 측면이나 예산적인 측면에서 아직 무리이며, 차세대 기종에서도 모션블러를 추가하는 것이 고 FPS를 지원하는 것보다 개발비나 기술적인 측면에서 더 효과적이므로 60FPS가 보편화되기 전까지 이쪽으로 콘솔 게임기에서는 게임을 구현할 것으로 예상된다.

참고문헌

- [1] Robert Efron. "Conservation of temporal information by perceptual systems". Perception & Psychophysics
- [2] Mark Claypool, Kajaal claypool and Feissal Damaa. "The effects of Frame Rate and Resoulion on Users Playing First Person Shooter Games" Worcester Polytechnic Institute, MA
- [3] <http://compactiongames.about.com/od/Overclocking-and-Performance/a/Understanding-And-Optimizing-Video-Game-Frame-Rates.htm>