Designing the Games

305900
2007년 가을학기
9/13/2007
박경신

질문:
Why do you play games?

Why Do Players Play?

- 게이머는 '재미 (HAVE FUN!)'을 원함.
- 게이머는 '무한도전 (Challenge)'을 원함. – 성취감, 아드레날린 러쉬 (Adrenaline rush)
- 게이머는 책이나 영화와는 달리 '인터랙티브한 동적인 경험'을 원함.
- 게이머는 네트워크에서 만난 친구나 이방인들과 같이 플레이하면서 '사회성 (Socialization)'을 원함.
- 게이머는 '자랑'하길 원함 – 고득점자, 또는 멀티유저 토너먼트 후에 경기 결과의 비교 등등.
- 게이머는 '감성적 경험'을 원함 – 슈팅하면서 흥분하거나, 공포물에서 무서움을 느끼는 등등
- 게이머는 '판타지 세계'에 빠져들기 바람 – 일반 세계에선 있을 수 있는 일이 가능해지며 또한 완전히 다른 사람으로 분할 수 있는 등등

What Do Players Expect?

- 게이머는 '몰입 (Immersion)'을 바람.
- 게이머는 모든 곳에 똑같은 규칙이 지배되는 '일관된 세계 (Consistent world)'를 바람.
- 게이머는 게임세상 안에서 무엇이 가능하고 무엇이 불가능한 지를 이해하길 바람.
- 게이머는 '적당한 해법 (Reasonable solution)'을 기대함 – 즉, 해법이 제멋대로 이면 안됨.
- 게이머는 '지도관리 (Direction)'를 기대함 – 아직까지 완벽한 프리폼 게임은 존재하지 않음. 게이머는 일정의 목표(Goal)을 원함.
- 게이머는 과제를 '단계적으로 성취'하길 기대함 – 최종의 목표를 향해가는데 있어 중간단계의 작은 목표를 제시해야 함.

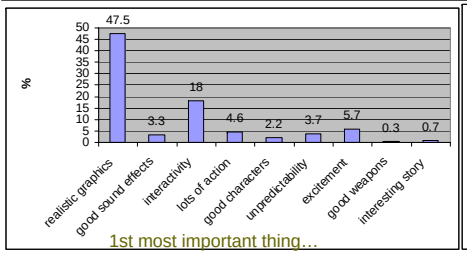
What Do Players Expect?

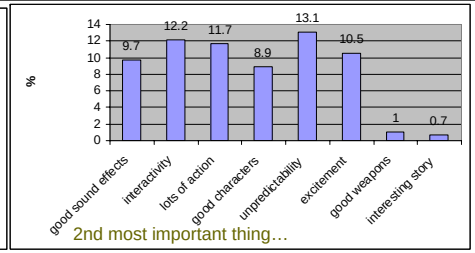
- 게이머는 실패 (Fail)도 예상함 - 때문에 게임의 상태를 저장할 수 있는 것은 중요함.
- 게이머는 공정한 기회 (Fair Chance)를 기대함 – 여러 어려운 단계가 주어져야 함. 그리고 게임에서 가장 쉬운 단계는 적어도 성공할 수 있어야 함.
- 게이머 자신이 반복할 필요를 느끼지 못하게 예상함 – 그렇치만 반복은 약간 다르게 포함되어야 함.
- 게이머는 절망적이게 막혀있지 않길 바람 – 때문에 문제에 대한 다양한 해법을 제공해서 게임 중에 무엇인가를 잊었을 때도 게임이 종료되지 않도록 막아줘야 함.
- 게이머는 보고만 있지 않고 뭔가를 하길 바람 – 컷신 (Cutscenes)을 너무 길게 만들지 않도록 하며, 긴 장면에서는 넘어갈 수 있는 방법도 제공할 것.

What Do Players Want - *A little survey*

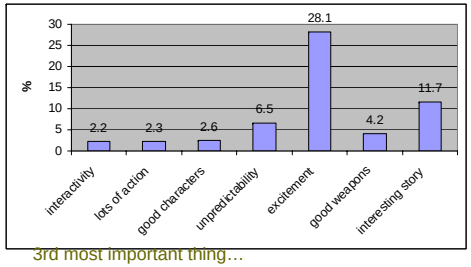
- 다음 리스트 중에서 가장 중요하게 생각하는 3개 특징을 골라서 순위해 보라.
  - Good weapons
  - Interactivity
  - Unpredictability
  - Lots of Action
  - Excitement
  - Interesting Story
  - Realistic Graphics
  - Good sound effects
  - Good characters
  - Others- please specify
- 당신은 어떤 타입의 게이머인가:
  - 가끔씩 플레이 하는 Casual Player
  - 여러 장르의 게임을 하고 있으나 전문게이머는 아닌 Hobbyist
  - 특정 장르에서 전문게이머인 Hardcore

Survey

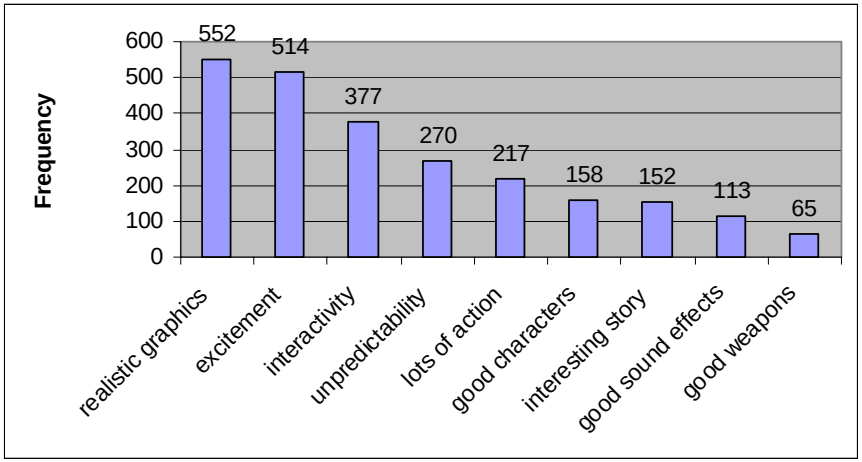




Steve Jones
1162 대학생을 대상으로 좋은 게임의 가장 중요한 요소 3가지를 질문함.



Summing up all the frequencies from the 3 tables



Is there a more "theoretical" basis for why people play games and what they want?

First lets consider what is meant by: FUN

Funativity

- Fun
  - 사전적 의미 – 놀이, 재미
- Funativity
  - 재미있게 해주는 엔터테인먼트나 게임의 질
- "What is the Funativity Quotient?"
  - 1980년 Lucasfilm Games (previously at Atari)의 매니저이자 어린이 심리학자인 Dr. Stephen Arnold가 "Funativity Quotient"를 얘기함 – 게임 디자이너들이 게임을 어떻게 재미있게 만들지 생각하기 위해.
  - 즉, 게임의 어떤 요소가 FUN이란 감정에 기여하는지, 디자인의 어느 부분이 FUN을 만드는데 어느 정도로 영향을 주는지.

Natural Funativity

- Natural Funativity
  - 게임이 어떻게 생존기술을 배우기 위한 것과 연관되는지
  - FUN에 대한 Natural 기반으로 설명
- 진화론적인 개념에 바탕을 둔 Natural Funativity:
  - Chris Crawford (게임 디자이너) – 동물은 학교에 가지 않고, 놀이(Playing)를 통해 배운다.
  - Marshall McLuhan (커뮤니케이션 학자) – 교육(Education)과 놀이(Entertainment)에는 아주 작은 차이만이 존재한다.
  - Christopher Wills – 동물은 놀이를 통하여 기본적인 생존 기술을 연습하고, 사회적인 우열을 형성하고, 동료들과 함께 살아가는 것을 배운다.

Consider our ancestors:

- 우리는 원시시대에 사냥꾼이자 수집가였다. 때문에 Halo나 Pacman 같은 게임이 인기 있는 건 재미있는 일?
- 사냥:
  - 밖에 나가서 뭔가를 사냥
  - 배가 고파 질 때까지 쉼
  - 약탈. 쉬는 시간에 새로운 것을 배우고, 다음 사냥을 위해 어떻게 개선해야 할 지를 생각함 – 예를 들어, 좀 더 나은 전략과 무기를 사용함. 그리고 안전한 상태에서 하고 그래서 사냥이 계속 지속될 수 있도록 함
- 비슷하게, 비디오 게임에서는 우리에게 안전한 환경에서 뭔가를 배우고 행동할 수 있도록 한다
  - 예를 들어, 오늘날의 무술이 안전한 방식으로 역사적 싸움에 몰입할 수 있도록 함과 비슷함
- 이와 같은 배움 없이는, 행동은 결국 너무 평범해짐
- 사람들은 게임에서 더 이상 배우려 하지 않을 때, 게임을 중단함

Consider our ancestors:

- 우리의 조상들에게 중요했던 생존 기술과 오늘날의 취미생활은 새로운 게임 주제에 좋은 바탕임
- 우리가 개발하고자 하는 게임에서 게이머가 배워야 할 단계적 기술이나 정보가 무엇일 지, 게임에서 게이머가 생존하기에 필요한 기술을 강조해야 함
- 안전하고 익숙한 영토를 설립하고, 게이머들에게 보다 신비한 장소를 탐색할 수 있도록 불러들이는 것은 성공한 게임의 필수 요건임

3 Categories of Natural Funativity

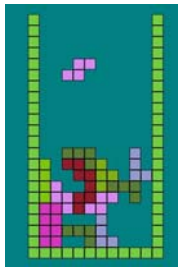
- Physical Fun (신체적 즐거움)
  - 우리의 가장 큰 본능은 생존
  - 우리는 생존의 향상을 위해 신체적 활동을 즐긴다: TV, 책, 뉴스, 등등
  - 생존에 기반을 둔 신체적인 즐거움의 형태:
    - Hunting: 1997 비디오 게임 히트작 Deer Hunter
    - Gathering: 쇼핑, 도박, 비니 베이비, 포키몬, Pacman
    - Exploring places: 여행. 어디에서 "good stuff"을 찾는지 혹은 위험한 곳을 피할지 같은 고유의 생존 강점이 존재함 Myst
    - Tool Use: 더 좋은 해법과 무기 등을 만듦
    - Dancing: 모든 문화에 춤이 존재함. 사회적인 생존 기술임 Dance Dance Revolution (DDR)
    - Reproduction: 미팅. 멀티유저 게임은 사회적 관계를 촉진시킴
  - 비디오 게임은 얘기하는 것이 아니라 행동하는 것. 게이머가 직접 제어하거나 행동을 시작하도록 해야 함. 그래서 단순한 관찰자가 되게 하지 않고 직접 신체적 기술을 배울 수 있도록 함.

3 Categories of Natural Funativity

- Social Fun (사회적 즐거움)
  - 쇼핑, 수집대상물 매매, 팀 스포츠, 이야기하기 - 정보의 교환이란 방법으로 생존에 치명적으로 중요함
  - 게임에서는 여러 방법으로 Social Fun을 표명
    - 장소나 사람에 대한 이야기, 게임 속에서 사람에 의해 구전되는 이야기
    - 멀티 유저 게임, Everquest, Ultima Online.
    - 협동적인 일인 유저 게임, Halo
    - 인공지능 캐릭터 (Artificially Intelligent characters)는 멀티 유저 게임에서 사용됨, 그러나 게이머가 인공지능을 찾아내면 흥미가 없어짐. 왜냐면, 다른 게이머를 쳐부시는 도전이 일반적으로 인공지능보다 재미있기 때문, Jedi Outcast
    - 게이머들이 친구들과 공유할 수 있는 비밀, 부활절 계란, 교환가능한 오브젝트, 캐릭터의 추가는 게임 플레이를 확장한 사회적인 면을 추가한 것임.

3 Categories of Natural Funativity

- Mental Fun (정신적 즐거움)
  - 우리의 논리와 패턴-매칭 기술을 테스트 하는 게임, Chess, Tetris, Rubic's cube
  - 패턴-매칭이 어떻게 생존에 중요한가? 우리의 전체 시각 시스템은 매우 복잡한 패턴 매칭시스템. 우리 뇌의 2/3는 시각 이미지 프로세싱에 사용되고 있음.
  - 그럼, Tetris 게임이 대수학 (Algebra)에 유용할까?
    - $v^2=u^2+2as$
    - $KE=^1/_2\ mv^2$
    - $=> KE=^1/_2\ m\ (u^2+2as)$
  - 게임에서 기반 플레이 패턴을 일관되게 만들어야 함. 그리고 배우기 쉽도록 예측할 수 있도록 만들어야 함. 그러나 새로운 패턴을 추가하여 게임이 지속되어도 신선하고 재미있도록 만들어야 함.



3 Categories of Natural Funativity

- Multipurpose Fun (Physical, Social, Mental Fun을 모두 가지고 있음)
- 많은 게임에서는 이 3가지 요소를 가지고 있음:
  - Halo - 신체적으로 게임 콘트롤러나 무기 사용법을 배우고, 공간을 움직이며 탐색하고, 외계인과 싸우고, 무기를 획득하며; 멀티 유저들과 함께 행동하고; 외계인에 대항하여 전략을 짜는 등등
  - KOTOR - 게임의 다양한 단계에서 전투를 하거나 혹은 퍼즐 문제를 푸는 아주 좋은 예

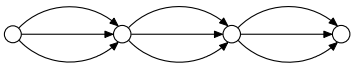
Essential Elements of a Great Game

- Sid Meier의 훌륭한 게임 (Greate Game)의 정의:
  - "A great game is a series of interesting and meaningful choices made by the player in pursuit of a clear and compelling goal."
- A series of choices
  - 즉, 상호작용적이어야 함.
- A compelling goal
  - 목표가 없는 여러 단계의 선택은 장남감이지 게임이 아님.
  - Will Wright (Sim City / The Sims 게임 디자이너)는 이 게임을 Software Toy라 부름. 그러나 게임 디자이너에 의해 정해진 것이 아니라 게이머들이 스스로 목표를 만들어 내기도 함.
  - 정확한 목표가 있어야 함 – 그렇치 않으면 게이머들은 금방 지루해지거나 열 받아 함.

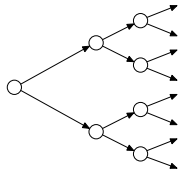
Essential Elements of a Great Game

- Interesting and meaningful choices
  - 선택의 여지가 없음 (No choice)
    - 인터랙션이 없음

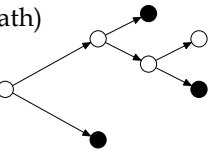
  - 의미 없는 선택 (Meaningless choice)
    - 같은 패스로 돌아옴.
    - 게이머는 이런 경우를 쉽게 파악함.



  - 끝이 없는 선택 (Infinite choice)
    - 계속해서 커져만 가는 선택.
    - 콘트롤하기 어려움.



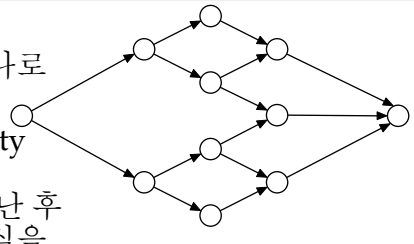
  - 여러 개의 선택, 하나의 패스 (Multi-choice, one path)
    - 좀더 현명한 선택이긴 하나 게이머를 화나게 함.



게이머가 short-term과 long-term goals을 다 알 수 있도록 해야 함. 개발 중인 게임을 처음 보는 사람들에게 자주 테스트해라. 그리고 다음 단계에서는 무엇을 성취해야 할 지를 물을 것.
이를 통하여 게임의 목표를 좀더 정확하고 주목 받게 만들 수 있음.

Classic Game Structure

- Convexity - 하나의 옵션 또는 선택이 확장되었다가 다시 하나로 뭉치게 되는 의미
- 게임 디자이너는 이런 convexity structure 를 적용하여 선택을 만들고 계속해서 발산을 하고 난 후 중요한 시점에서 수렴하는 방식을 택할 것 - RPGs, 체스 게임
- 보이지 않는 선택에서 한계를 정하기 위해 스토리, 셋팅, 인터페이스를 바꿀 것
- 더 어려운 기술을 연마 또는 새로운 리소스를 찾도록 하기 위해 어려운 도전을 하도록 게이머에게 다른 방법을 제공할 것



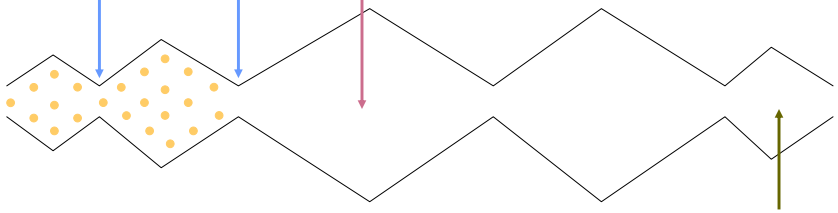
Gives the player the sense that choices are available and yet makes the game tractable for developers.

Ie it is not infinitely open-ended.

A Series of Convexities

Episodes or Chapters gives the player a sense of accomplishment
And allows them to save the game
Allows game to adjust difficulty level and to train players to handle greater difficulty

Incorporate more choices as players become accustomed to using them



In long RPGs players can sense the end of the game coming & become more impatient. Start reducing size of convexities toward the end.

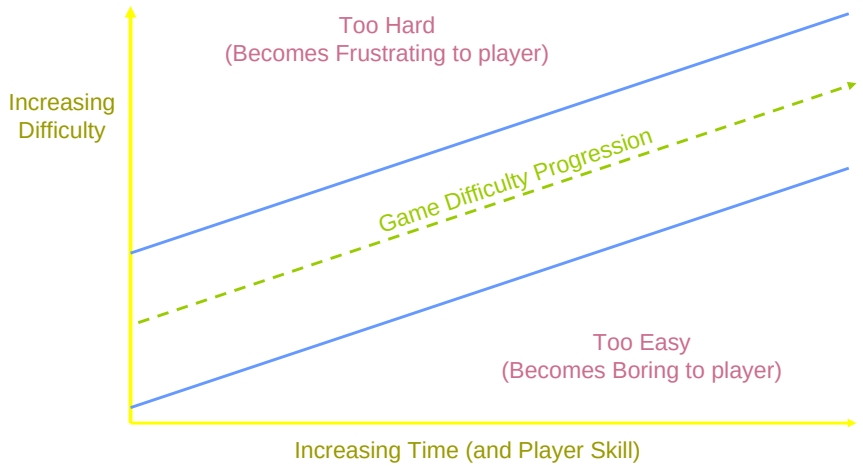
Flow

- Convexity 시리즈는 서서히 점진적으로 난이도를 높이는 좋은 방법.
- Natural Funativity에 의하면, 이러한 도전을 숙달하는 것이 좋은 게임의 핵심임.
- 그러나, 어떻게 이러한 점진적인 난이도를 제공할지?

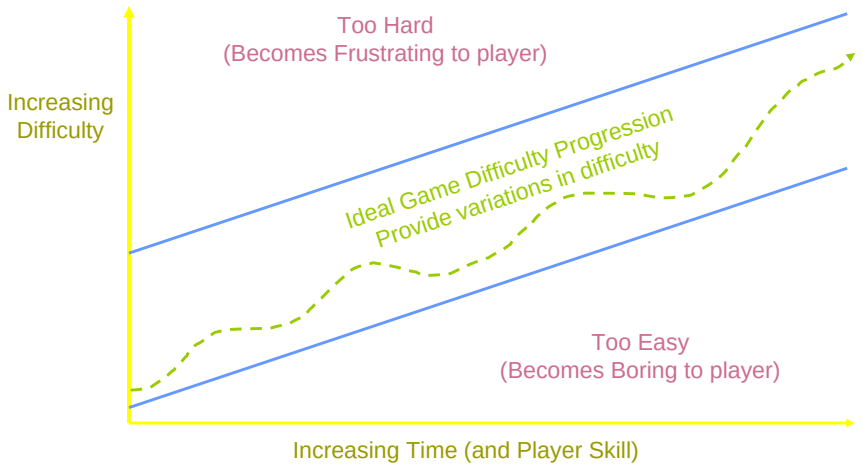
Flow

- 시카고대학 심리학자, 미하일 칙센트미하니 (Mihaly Csikszentmihalyi) – Flow: The Psychology of Optimal Experience
- 플로우 (Flow)란 '물 흐르는 것처럼 편안한 느낌' 또는 '하늘을 자유롭게 날아가는 느낌'으로 표현. 어떤 행위에 깊게 몰입하여 시간의 흐름이나 공간, 더 나아가서는 자신에 대한 생각까지도 잊어버리게 될 때를 뜻함.
- 예, 음악가들이 음악에 심취해있는 상태, 프로그래머가 코딩에 열중한 상태, 운동선수들이 운동에 너무나 열중해서 "in the zone"에 빠져있는 상태, 게이머가 몇시간 동안 계속해서 게임 플레이만 하고 있는 상태, 등등.

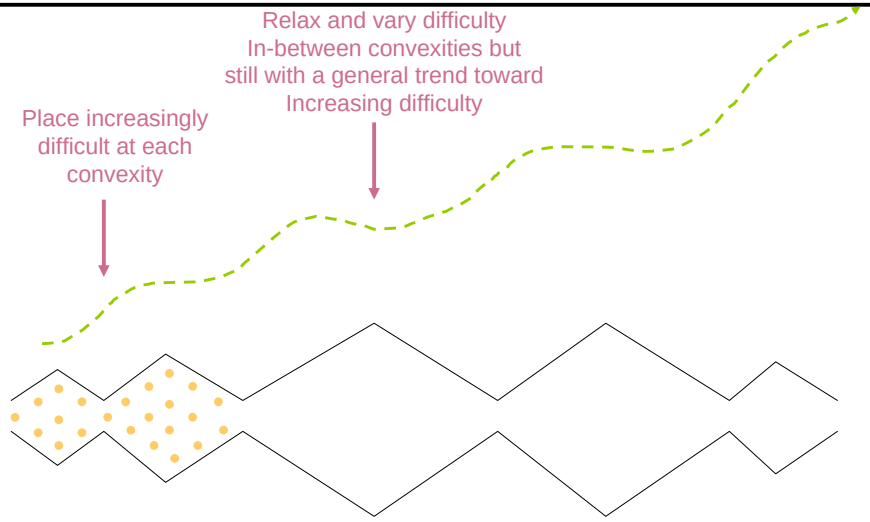
Dr. C suggests The Flow Channel - the path between 2 extremes of difficulty



An even better way to introduce difficulty is as follows…



Mapping Flow to Convexities



The Story

- 스토리
  - 최근 대부분의 대작 게임은 스토리에 기반을 두고 있음.
  - 시나리오 작업은 몇 해를 거쳐 다듬어짐. 이는, 초기 게임 개발자들이 종종 잊었던 부분임.
  - 만약 게임이 스토리를 가지고 있다면 시나리오 작가를 개발 초기부터 같이 작업하도록 할 것.
  - "Do, don't show" – 게이머들이 컷신을 보는 걸로 아닌 인터랙션을 통해 스토리를 경험하게 함.
  - 게이머한테 항상 재미있는 선택을 줘야 함.
  - 중요하지 않은 제외하고 중요한 컷신만 남길 것.
  - 만약 게임 디자인 결정에서 게임플레이와 스토리간에 충돌이 있다면 먼저 양쪽을 고려하되, 만약 그래도 문제가 생기면 스토리를 바꿀 것.
  - 인터랙티브 모드와 내레이션 모드 사이 전환할 때 게이머에게 시각적 청각적 사인을 줘서 경고해줄 것. 그리고 최대한 이런 전환은 최소화 또는 없앨 것.

Basic Elements of a Modern Video Game

1. 개발자 & 제작자 로고 (Logo) 스크린
2. 게임 문맥을 제공하는 오프닝 애니메이션 또는 컷신
3. 게임 구성 스크린
   - 콘트롤 레이아웃 선택, 튜토리얼, 게임 타입 (일인용 또는 멀티 유저), 속임수, 엑스트라, 크레딧 (Credits)
4. 게임 레벨 또는 준비 스크린 또는 컷신
   - 게임 캐릭터의 속성을 선택함 – 사람 또는 우주선을 선택하는 등등
5. 게임 레벨 (저장 기능)
6. 레벨에서 컷신의 끝
7. 게임 저장
8. 4로 반복
9. 게임 컷신의 끝
10. 앤딩 크레딧 (Credits)

Designing and Developing the Game

- 게임 디자인과 개발의 기본적인 단계
  1. 게임 아이디어에 대한 브레인스토밍 – 이 게임의 FOCUS가 무엇인지 어떤 Factor가 작용할 지
  2. High-level 디자인 문서화 – 스토리보딩
  3. 기술적인 디자인 문서화 – 자료구조
  4. 점진적인 프로토타입 개발
     1. 게임 루프
     2. 원하는 그래픽 효과를 지원하는 아트작업 또는 프로그램 코딩
  5. 게임 플레이 및 테스팅
     1. 정확성을 위해
     2. 재미를 위해
  6. 프로젝트 만기일까지 4와 3단계를 반복함 - 게임 튜닝

Starting a Game Idea

- By Gameplay
  - 예, 이 게임은 DOOM 같은 일인 슈팅 게임…
- By Story
  - RPGs 게임이나 게임 기반의 영화에서 종종 찾을 수 있음
  - 일반적으로 게임 플레이가 결정된 후에 스토리를 생성
  - 종종 게임프로그래머가 자신을 소설가로 착각하는데 이런 실수를 피하도록 할 것.
- By Technology
  - 예, Quake, UnReal 같은 게임엔진은 전략적인 게임보다는 일인칭 또는 삼인칭 액션 또는 슈팅에 적합함.
- 게임은 실시간 시뮬레이션이므로 하드웨어의 제안사항, 기한 내에 마칠 수 있는 프로그래머의 개발 능력 등을 감안하여 브레인스토밍을 할 것.
  - 예, 동시에 1000적을 한 화면에 보여줄 수 있는지
  - 예, 컴퓨터 인공지능으로 작동되는 적군을 어떻게 만들어 낼 지

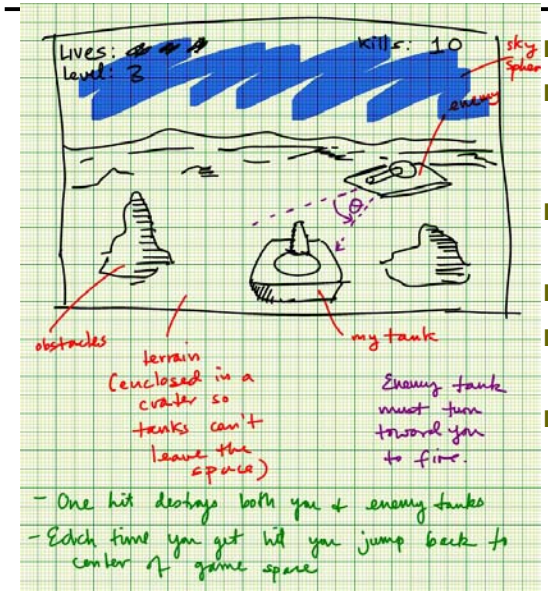
Commonly Encountered Documents

- 게임 컨셉 문서 (Concept / Sales Pitch Document)
  - 게임플레이 설명서, 스크린 mockups, 스토리보드, (캐릭터, 배경) 아트 작업, 팀원 bio, 구현하고자 하는 플랫폼, 시장성, 예산, 개발에 소요되는 예상 기간, 등등.
- 게임 설계 문서 (Design Document)
  - 게임 설계에 필요한 상세서 - 구체적인 스토리 보드, 배경 스토리 등등. 게임 설계 내용은 개발과정 중에 종종 바뀌게 됨.
- 게임 기술적 설계 문서 (Technical Design Document)
  - 자료 구조, 인공지능 알고리즘, 그래픽 알고리즘

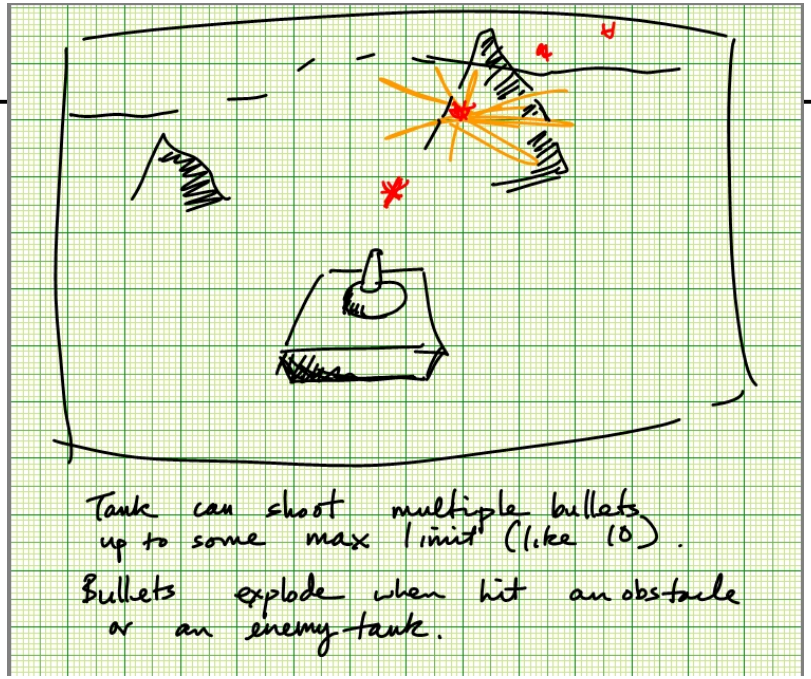
Game Design Document

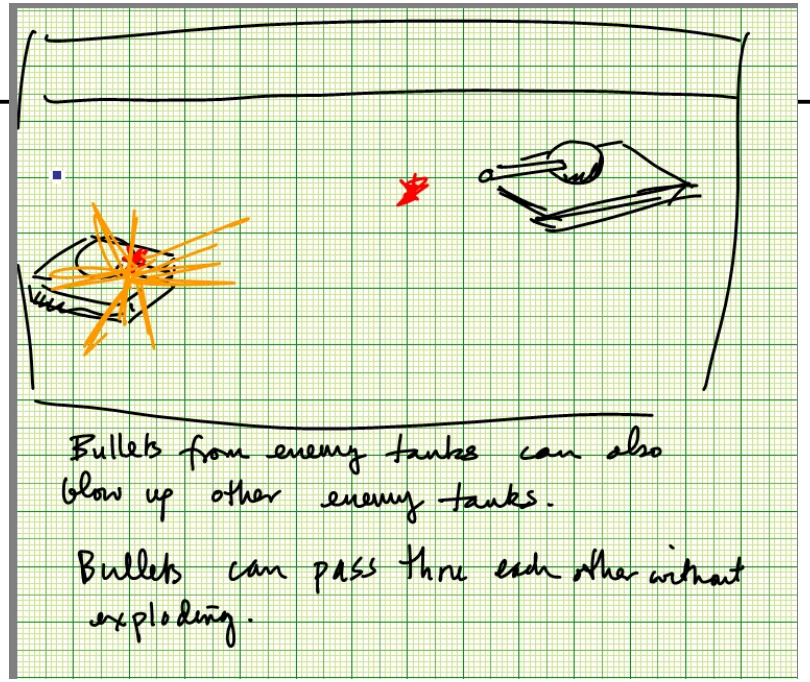
- **Executive summary** - 1 page 전체적인 요약 – 게임의 FOCUS 를 설명.
- **Game mechanics** - 어떻게 사용자가 게임세상과 인터랙션하는지?
- **Artificial Intelligence** - 게임세상이 사용자에 어떻게 반응할 지? 적수가 사용자에게 어떻게 대항할 지?
- **Game Progression** - 게이머가 경험하게 될 이벤트, 게임 레벨, 게임 종료 시 얻는 rewards, 게임 단계별 종료 시 얻는 rewards, 다음 단계와 차별점?
- **Game Elements** - 캐릭터, 아이템, 객체/메카니즘
- **Story** - 스토리가 있다면, 스토리는 게임플레이 요소가 왜/어떻게 영향을 미치는지 설명해줘야 함.
- **Script** - 스토리의 마지막 실행, 컷신 장면.
- **Sound effects** – 스토리에서 필요한 사운드 효과, 배경 음악.
- **Menus and interface design** – 사용자가 어떻게 환경을 제어할 지, game dashboard, 시작메뉴, 스크린 저장/열기, 옵션 또는 속임수.
- **Art Bible** – 객체, 캐릭터, 아이템의 스케치와 mockups.
- **Storyboards** – 게임플레이 설명에 중요함- 예를 들어, 카메라 앵글, 게임 스크린의 배치. 컷신에는 스토리보드가 매우 필요함.

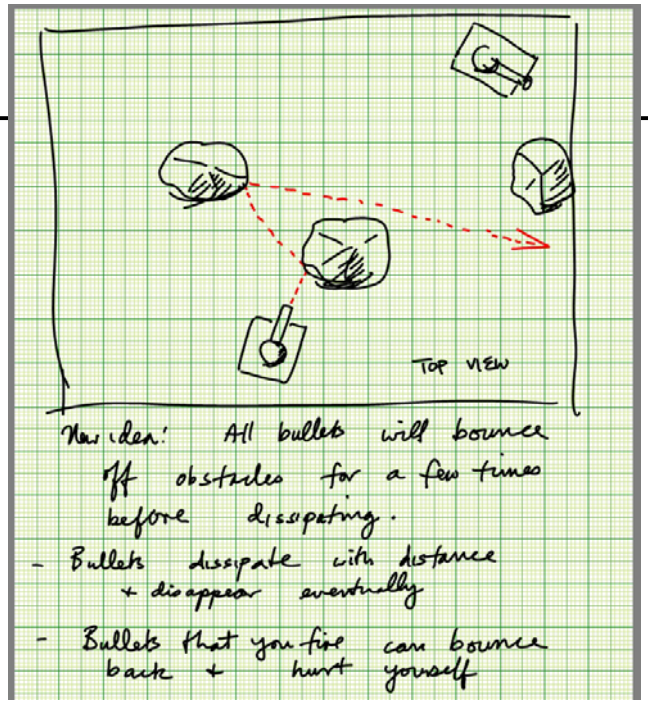
Brainstorm the Gameplay (Using Storyboards)



- 게임플레이 브레인스토밍
- 게임의 오프닝 컷신부터 브레인 스토밍을 시작하지 말 것.
- 손으로 직접 그릴 것. 컴퓨터로 그리지 말 것.
- 빨리 마칠 것.
- 아이디어가 흐르는 데로 맡길 것.
- 아이디어가 좋은지 나쁜지 판단하지 말 것.

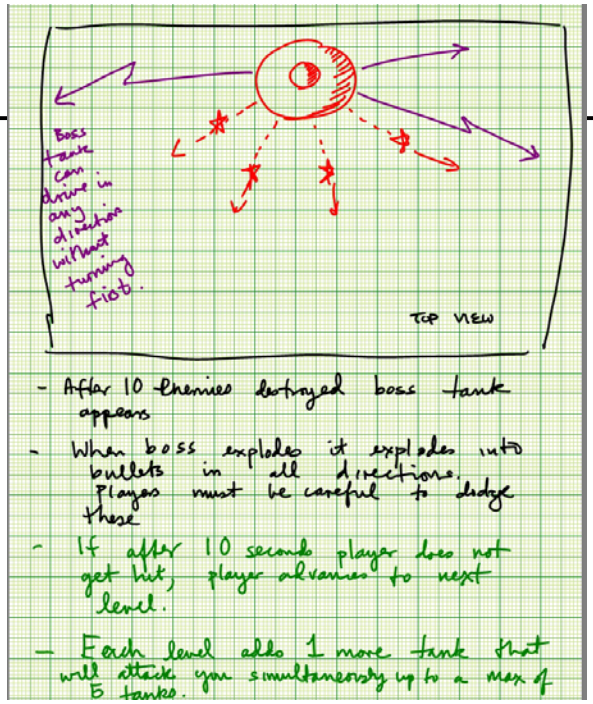






New idea! All bullets will bounce off obstacles for a few times before dissipating.

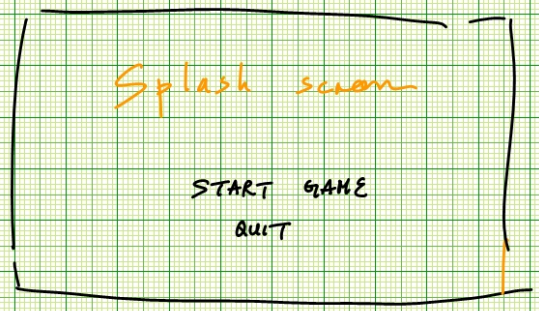
- Bullets dissipate with distance + disappear eventually
- Bullets that you fire can bounce back + hurt yourself



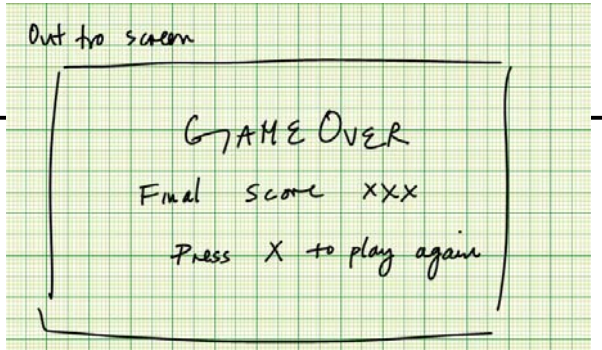
- After 10 enemies destroyed boss tank appears
- When boss explodes it explodes into bullets in all directions. Player must be careful to dodge these
- If after 10 seconds player does not get hit, player advances to next level.
- Each level adds 1 more tank that will attack you simultaneously up to a max of 5 tanks.

- Each new level will grant you an additional life.
- Beyond level 5 tanks get smarter + faster.
- At each level, destroying each boss causes more bullets to spew out.

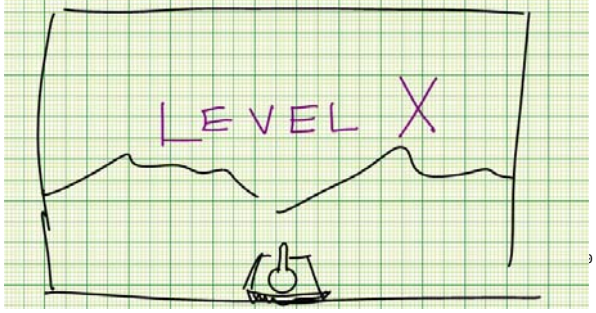
Intro screen



Out tro screen



Level advancement



Final Report

- 최종보고서는 게임 디자인 문서의 상세한 내용이 담긴 파일
- 최종보고서에 들어갈 내용:
  - 게임 소개
  - 플레이 방법, 사용자 인터페이스 설명 (다이어그램과 그림을 포함시킬 것)
  - 스케치, 디자인에 사용된 이미지, 게임 개발을 진행하면서 만들어진 다양한 버전, 플레이하는 게임 장면 사진을 포함하여 약 30개 정도의 그림
  - 기술적 문서:
    - 메인루프나 NPCs (Non Player Characters) 등을 포함하는 Finite State Machine (FSM)
    - 자료구조
    - 구현된 그래픽 효과에 대한 설명과 그림
    - 기본적인 인공지능 알고리즘 설명
    - 네트워크 게임경우, 사용된 네트워크 메시지 다이어그림 및 설명
    - 게임의 사운드 효과에 대한 설명과 어떻게 만들어졌는지 – 예를 들어, 여러 개의 사운드를 샘플링해서 새로 만들었다던지
  - 게임의 전체 소스와 실행파일

Project Management

- 공동 프로젝트를 수행하는 팀원으로써 110%로 일하길 기대함.
- 프로젝트를 하면서 다른 팀원의 성적까지 망치지 말 것.
- 우리는 무엇인가 잘 수행해 냈을 때 좋은 기억으로 남음. 먼저 본인이 최선을 다하고, 언제나 더 잘할 수 있도록 노력할 것.
- 프로젝트 매니저는 난처한 위치에 있음.
  - 프로젝트 매니저는 밤 늦게까지 깨어 있으면서 어떻게 하면 더 잘할 수 있을까 그리고 만약 안될 경우를 대비해 어떤 백업 계획을 세워야 하나를 생각하는 자임.
  - 프로젝트 매니저는 계획된 일정 안에 프로젝트를 마칠 수 있도록 팀원들에게 아주 솔직하게 얘기할 수 있어야 함.

Project Management

- 토론 시:
  - 모든 사람에게 자신의 의견을 피력할 수 있는 기회를 줄 것.
  - 작업에 대한 비평을 할 것이며, 사람에 대한 비평을 하지 말 것.
  - 어떻게 무엇인가를 향상시킬지 건설적, 사료있는 아이디어를 낼 것.
  - 비평을 개인적인 감정으로 받지 말 것.
  - 우는 소리하지 말고 일을 끝내도록 할 것.
- 모두가 다 바쁘다 - 다른 사람의 시간을 존중하도록 하자:
  - 미팅 시간을 정확히 지킬 것.
  - 연락도 없이 늦는다는 것은 다른 사람을 불편하게 하는 것이며, 다른 사람의 시간을 존중하지 않는 것임 .
  - 만약 어쩔 수 없이 늦게 된다면, 미팅에 있는 사람에게 연락할 것.
  - 미팅을 위한 협의사항(Agenda)을 미리 준비할 것.
  - 미팅이 끝나고 나면 반드시 어떻게 문제를 해결할 것인지, 어떤 새로운 작업이 생겼는지, 또 각자 해야 할 일 등에 대해 미팅노트를 남기고 모든 사람에게 알릴 것.

Project Management

- 프로젝트의 일정은 deadline으로부터 거꾸로 내려오면서 각 단계별로 마쳐야 하는 일정을 적을 것.
- 일정은 계속해서 업데이트할 것. 주간 미팅에서 끝낸 아이템이 있으면 체크해 놓을 것. 지속적으로 블로그/웹에 이 내용을 갱신할 것. 특히, 프로젝트 매니저는 이러한 프로젝트 일정의 갱신을 담당함.
- 아래의 내용이 담긴 TODO 리스트 테이블을 만들 것:
  - Due Date
  - 주요 목표가 담긴 Milestone
  - Milestone의 진행상태 / 코멘트
  - 각 팀원별로 담당한 작업내용
  - 각 팀원별로 담당한 작업의 진행 상태
  - 등등

Project Management

- 다른 팀원도 알 수 있도록 가족 여행이라던가 종교적 휴일 등과 같은 특별한 일정을 적어둘 것.
- 핸드폰번호나 이메일 주소를 바꿀 것.
- 여러 개의 컴퓨터와 미디어에 프로젝트 작업을 모두 백업 할 것. 이 때 백업은 웹사이트 정보도 포함함.
- 가능하면, 버전 콘트롤 시스템을 사용할 것.
- 일주일 단위로 자주 게임 부분들을 통합할 것. 마지막까지 통합을 미루지 말 것.
- 일정하게 working version을 잘 둘 것. 그래서 어떻게 게임개발이 진행되고 있는지를 알 수 있으며 격려를 받을 수 있음.
- 친구들에게 개발하고 있는 게임을 플레이해 보도록 테스트할 것. 그리고 플레이한 후의 반응을 웹사이트같은 곳에 잘 적어 두고 참고할 것.