

※ 본 아티클은 CMP MEDIA LLC와의 라이선스 계약에 의해 국문으로 제공됩니다

Gamasutra.com

디자인 문서: *Play With Fire*

Chris Bateman

2007년 2월 20일

http://gamasutra.com/features/20070220/bateman_01.shtml

[업계의 정신과 교육적인 목적을 위해 [International Hobo](#)사의 크리스 베이트먼(Chris Bateman)씨께서 상업적인 목적으로 개발된 게임의 디자인



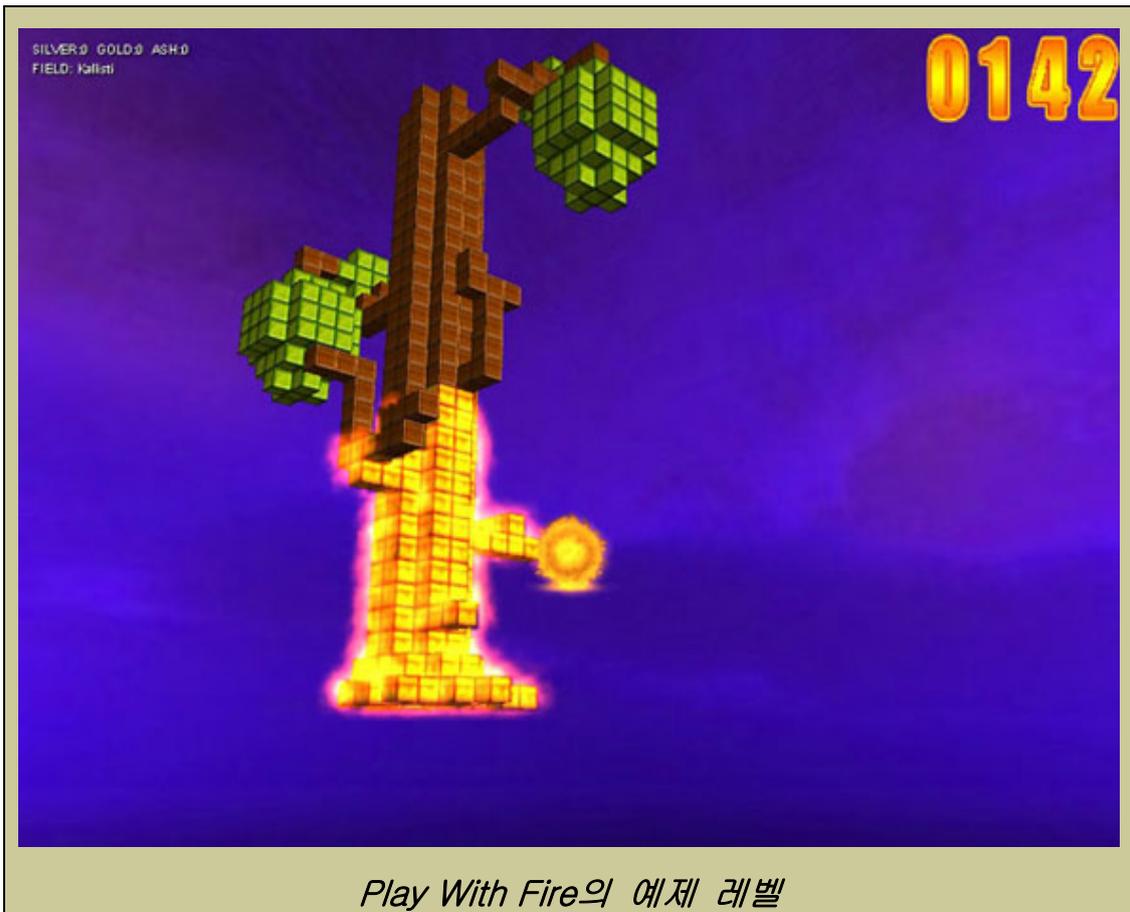
문서를 자세히 살펴볼 수 있는 흔치 않은 기회를 제공해주셨습니다. 화염구(Fireball)이라는 모호한 제목을 가지고 플레이스테이션 2(PlayStation 2)용으로 개발되던 본 게임은 매니페스토 게임즈(Manifesto Games)에 의해 [불장난\(Play With Fire\)](#)이라는 새로운 제목을 달고 PC로 출시되었습니다.

또한 [이곳](#)에서 *.doc 형식으로 다운로드 받을 수 있는 화염구 필드 디자인 가이드(Fireball Field Design Guide)도 제공해주셨습니다.]

화염구(Fireball)

火玉 <![endif]>ひ-だま

1. 불태워보자



1.1. 개요

*Fireball*은 PS2용으로 예정되어 있는 게임이다. 플레이어는 화염구를 조정해 다양한 물질로 되어 있는 지형을 돌아다니게 된다. 플레이어가 지형 블록에 불을 붙이면 지형 블록은 점점 뜨거워 지며 주변에 있는 다양한 종류의 블록으로 불이 옮겨 붙을 수도 있다. 플레이어는 조작을 통해 화염구의 높이를 올릴 수도 있으며 플레이어가 온도를 더 뜨겁게 할수록 더 높이 점프할 수 있다.

각 필드(레벨)에서 플레이어의 궁극적인 목적은 핫불(화로)에 불을 붙여 다음 필드로 넘어가는 것이지만 보통 핫불은 닿을 수 없는 높은 위치에 자리잡고 있다. 플레이어는 다음 필드로 넘어가기 위해 플랫폼 기술과 동적인 주변환경을 활용해야만 한다.(예를 들어 지지대를 불태워서 핫불이 좀 더 지면으로 내려오게 만든다 던지)

간단하고 깔끔한 그래픽과 조작법으로 인해 배우기 간단하지만 흥미로운 게임 플레이 경험을 이끌어 낼 것이다.

1.2. 특징

플레이어는 게임을 플레이하며 다음과 같은 경험을 얻을 수 있다.
<![endif]>

- 간단한 조작법으로 인한 **간편한** 게임 플레이
- **독특한** 경험 - 화염을 소재로 한 유일한 게임
- 플레이어가 어떤 지점에 불을 붙여야 할지를 판단하는 간단한 퍼즐에 존재하는 **다양한** 해결법
- 소규모 주변 환경을 **탐험**

1.3. 브랜드 결정

어떤 유통사를 선정하느냐에 따라 결정할 수 있으며 게임의 브랜드 이미지에 걸맞은 다음의 두 가지 브랜드 중 하나를 선택해야 한다.

Fireball 브랜드: 이 접근법은 게임의 주요 판매 경로가 슈퍼마켓과 같은 대중 시장이고 충동적인 구매를 하는 사람들을 목표로 하는 경우에 적합하다. 이런 경우에 게임의 패키지에는 대부분의 게임을 조작이 너무 어렵다고 느끼는 캐주얼 게이머에게 어필하기 위해 **간편한 플레이**와 같은 사실을 이용해 주의를 끌 수 있게 디자인되어야 한다.

히다마(ひだま) 브랜드: 히다마(일본어로 ‘화염구’ 또는 ‘떨어지는 별’) 접근법은 새롭고 혁신적인 제품을 원하는 하드코어 게임 커뮤니티를 목표로 한다. 게임에 삽입된 일본어 부제목은 뭔가 그럴 듯 하다는 인상을 심어주고 이 게임이 어쩌면 지금까지 못보고 지나쳤던 흥미로운 타이틀일지도 모른다는 생각을 심어준다.(괴혼[Katamari Damacy]과 같은 게임처럼) 게임의 패키지는 **독특한 게임 플레이**를 가진 게임이라는 점을 이용해 사람들의 주의를 끌어야 할 것이다. 이 접근법은 유통사가 게임을 게임 전문 가게나 온라인에서 판매하려고 할 때 최적의 방법이다.

두 가지 방식을 혼합한 접근법을 사용할 수도 있다.

2. 핵심적인 게임 플레이

2.1. 게임 서브시스템

*Fireball*의 모든 플레이는 다음과 같은 세 가지의 간단하고 핵심적으로 구현된 서브시스템에 기반한다.

- <![endif]> **아바타**는 지형을 지나다닐 수 있는 플레이어의 능력에 관여한다.
- <![endif]> **온도**는 플레이 필드에 있는 블록에 불이 붙는 것과 불이 블록들 사이에서 어떻게 퍼져나가는 가에 관여한다.
- <![endif]> **충력**은 플레이 필드에 있는 물체와 블록이 충돌해 불이 붙는 것에 관여한다.

세부적인 사항은 해당 부분에서 설명하겠다.

2.2. 아바타

2.2.1 개요

플레이어의 아바타는 빛나는 화염구이며 직경은 1유닛으로 간주한다. 플레이어의 능력은 다음과 같다.

- <![endif]> 주변 환경을 **이동**. 플레이어는 왼쪽, 오른쪽으로 회전하거나 앞쪽을 눌러서 이동할 수 있다.(상대적 조작법)
<![endif]>
- 구의 위치에 따라 정해지는 (상대적인) 높이만큼 **점프**할 수 있다. 이 점프의 특징은 플레이어의 위치가 상당히 빠르게 최대 (상대적인) 높이까지 상승하고 그 후에는 느리게 하강한다는 것이다. <![endif]>
- 블록으로 다가가면 블록에 **불을 붙일 수 있다**. 플레이어가 블록에 불을 붙일 수 있을 만큼 뜨거워진 상태라면 블록으로 다가가야 잠시 후에 불이 붙지만 그보다 더 뜨거워져있다면 단지 주변을 지나가기만 해도 불이 붙는다.

- 플레이어가 점프한 후에는 **내려치기(Slamming)**을 할 수 있다. 내려치기를 하면 화염구의 바로 아래쪽에 있는 표면에 충돌해 충돌 지점에서 시작해 넓은 지역에 빠르게 불을 붙일 수 있다. 이렇게 해서 붙여놓은 불꽃은 플레이어의 기본 온도보다 약간 높은 온도를 지닌다.

이상이 플레이어의 모든 능력이다.

2.2.2 아바타의 온도

블록에 불을 붙이는 것은 블록의 색상으로 온도를 표시하는 간단한 시스템을 기반으로 한다. 아바타가 자신의 현재 온도보다 더 뜨거운 불타는 블록을 만지게 되면 아바타의 온도가 영구적으로 상승하게 된다.

색상	점프 높이	설명
1: 노란색	+2 유닛	노란색 불꽃, 분젠 가스 버너 스타일
2: 주황색	+4 유닛	밝은 주황색 불꽃
3: 빨간색	+8 유닛	열 아지랑이가 피어 오르는 빨간색 불꽃
4: 파란색	+12 유닛	블로토치와 같은 청색과 흰색의 불꽃
5: 흰색	+16 유닛	매우 밝게 빛나는 흰색 불빛

2.3. 조작법

기본 조작

점프

화염구가 최대 높이까지 높이가 상승한 후에 지면을 향해 천천히 떨어짐.

내려치기

또는

빠르게 지면에 충돌 한 후에 폭발을 일으켜 주변 블록에 불을 붙임. 이미 지면에 위치해 있다면 그냥 폭발만 함.

점프와 내려다보기 시점(Top Down View)

화염구가 점프하며 카메라가 내려다보기 시점으로 변경된다. 다시 한 번 누르면 내려다보기 시점이 취소된다.(내려다보기 시점 토글)

일시 중지/지도

필드 초기화

현재 필드를 다시 시작하려면 0.5초간 누르고 있어야 한다.

고급 조작

왼쪽으로 구름

왼쪽으로 이동한다.

오른쪽으로 구름

오른쪽으로 이동한다.

왼쪽으로 회전

왼쪽으로 90도 회전한다.

오른쪽으로 회전

오른쪽으로 90도 회전한다.

2.3.1 점프 프로필

다음은 화염구의 점프에 관한 프로필이다.

최초 높이부터 시작한다. 최초 높이는 지면(높이 0) 또는 플랫폼 위(> 높이 0)이다.

점프 버튼을 누르면 점프를 시작한다. 1초도 안되어 화염구는 공중으로 +x 유닛만큼 높이가 상승하며 여기서 x는 현재

온도에 의해 결정된다.

플레이어가 삼각형 버튼으로 점프를 시작했다면 시점이 내려다보기 시점으로 변경되므로 착지 지점을 쉽게 알 수 있다.

이후에는 즉시 **내려오기** 시작한다. 이 때 플레이어는 초당 약 1유닛의 속도로 하강하게 된다.

어느 때건 플레이어가 삼각형 버튼을 누르면 내려다보기 시점과 일반적인 시점을 도글할 수 있다.

화염구의 그림자를 보고 **목표를 선택**한다. 목표 선택은 내려다보기 시점일 때 좀 더 수월해진다. 광원처리와는 무관하게 화염구의 그림자는 플레이어가 내려치기 버튼을 눌렀을 때 어느 지점에 착지하는 지를 정확하게 나타낸다.

플레이어가 내려치기 버튼을 누르면 **내려치기**가 된다. 내려치기 버튼을 누르면 화염구는 거의 즉각적으로 그림자가 표시되는 지점으로 강하하며 해당 지점에 있는 모든 것에 불이 붙을 수도 있는 폭발을 하게 된다. 내려치기로 발생된 불꽃은 아바타의 현재 온도보다 높게 설정된다.

참고: 점프를 하려면 반드시 화염구가 블록에 닿아있어야 하기 때문에 공중에 떠있는 상태에서 다시 한 번 점프하는 것은 불가능하다.

또한 내려치기를 제외하고는 빠르게 낙하하는 방법은 존재하지 않는다.

2.3.2 내려치기 프로필

플레이어가 내려치기를 하면 충돌 지점에서 (지면에 있다면 폭발 지점에서) 반경 3 유닛 안에 있는 모든 블록의 온도는 플레이어의 현재 온도보다 더 높아지게 된다.(폭발 효과의 색상은 높아진 온도에 해당하는 색상을 나타낸다.)

이렇게 해서 온도가 불이 붙을 만큼 높아지게 되면 블록은 불타오르기 시작한다.

2.4. 플레이어의 목표

플레이어의 목표는 접촉 시에만 불을 붙일 수 있는 핫볼(상징적인 화로 아이템)까지 다가가기 위해 항상 이동하며 주변환경을 불태워서 녹여버리는 것이다.

핫볼에 불을 붙이면 해당 플레이 필드를 완료한 것으로 처리된다.

숙달된 플레이어는 플레이 필드를 최단시간 내에 완료하려고 하거나 많은 수의 연쇄(Chain, 대량의 블록을 동시에 불태우는 것)를 일으키려고 할 것이다.

플레이어가 더 많은 연쇄를 일으킬수록 더 많은 점수를 얻을 수 있으며 점수는 레벨과 간단한 보상과 같은 새로운 컬렉션들의 잠금을 해제하는 역할을 한다.

2.5. 온도 높이기

아바타의 온도를 높이는 것은 (보통) 플레이어가 자신들의 목표에 다가가는 중요한 과정이다. 다양한 장애물을 헤쳐나가려면 더 높은 온도가 필요할 때가 있다. 온도를 더 높이려면 아바타보다 더 높은 온도에서 불타고 있는 블록을 건드리면 된다. 이런 경우는 다음과 같다.

- 아바타가 일반적인 방식으로는 불을 붙일 수 없는 재질에 내려치기를 했을 때. 이런 경우 아바타는 즉각적으로 새로운 온도로 '레벨 업'을 하게 된다.
- 아바타가 더 높은 온도에서 불타고 있는 재질과 접촉했을 때. 플레이어가 불을 붙여놓은 블록에서 발생하는 열로 인해 다른 블록에 불이 붙을 수도 있다.

일단 아바타의 온도가 높아지면 현재 필드를 플레이 하는 동안에는 계속해서 해당 온도를 유지하게 된다.

2.6. 연쇄(Chains)

2.6.1 개요

플레이어에게 주어진 목표가 많은 수의 연쇄를 일으키는 것은 아니지만 게임의 구조상 레벨을 끝마치는 것은 승리가 아니며 대량의 연쇄를

일으키는 것이 승리라는 것을 암시하고 있다. 이점은 플레이어의 도전 의식을 고취시키는 역할을 한다…… 만약 화로까지 다가가는 것이 어렵다면 플레이어는 화로까지만 다가가도 만족감을 느낄 것이다. 하지만 화로까지 가는 것이 쉽다면 화로는 단지 현재 필드를 끝내는 방법에 불과하며 많은 수의 연쇄를 일으키는 것이 자신들의 목표라고 생각할 것이다.

2.6.2 연쇄 카운터

플레이어의 현재 연쇄 횟수를 화면에 표시한다. 이것은 화면에 단순히 글자로만 표시한다.(시작 시에 필드의 이름이 표시될 때만 제외하고)

현재 연쇄 횟수는 현재 불타고 있는 블록의 개수와 동일하다.

2.6.3 연쇄 카운터의 글꼴 크기

현재 연쇄 횟수가 어떤 크기의 글꼴로 표시되는가는 연쇄 횟수가 증가하고 있는가, 아니면 감소하고 있는가에 따라 결정된다. 이런 글꼴의 크기에 관한 정의는 다음과 같다.

- <![endif]> 불타고 있는 블록이 없다면 연쇄가 표시되지 않는다.
- <![endif]> 최초로 블록에 불을 붙였을 때의 글꼴 크기는 “100%”이다.(다른 모든 크기는 이 크기를 기준으로 한다.) 이 문자열은 화면에 10 초간 표시되며 새로운 연쇄 횟수로 ‘교체’되지 않는다면 점차적으로 흐려지면서 사라진다.
- <![endif]> 이후에 연쇄 횟수가 갱신되었으며(초당 여러 번 갱신될 수도 있다.) 연쇄 횟수가 전보다 더 크다면 글꼴의 크기는 연쇄 횟수가 증가한 만큼 더 커진다.
글꼴 크기 = 100 + [연쇄 횟수] 백분율
- <![endif]> 연쇄 횟수가 이전과 동일하다면 글꼴 크기도 이전과 동일하게 유지된다.

- <![endif]> 연쇄 횟수가 이전보다 감소했다면 글꼴 크기도 그에 맞게 작아진다.
- 최대 글꼴 크기는 플레이어의 시야를 가리지 않는 선에서 사용할 수 있는 가장 큰 크기로 선정되어야 한다.

문자열을 출력할 때 특정 크기로밖에 출력할 수 없다면 직접적으로 크기 조절 인자를 사용하는 대신, Font Size 변수를 활용해 시험을 해보거나 사용할 글꼴 크기가 한계치를 넘지 않도록 해야 한다.

2.7. 필드 초기화

Fireball에서의 필드는 종종 간단한 퍼즐과 같은 성격을 나타낸다. 간혹 이런 퍼즐들은 플레이어가 목표를 달성할 수 없는 상태에서 끝이 나기도 한다. 이런 연유로 인해 *눈에 띄는 불러오기 과정 없이* 빠르고 간편하게 필드를 다시 시작할 수 있는 조작법(Select 버튼)을 제공한다.

일반적인 플레이 방법이라면 적당한 횟수의 초기화를 하게 될 것이다.

실수로 필드를 초기화하는 것을 방지하기 위해 Select 버튼을 0.5초간 눌렀을 때만 필드를 초기화한다. 이 기능은 일시 중지 메뉴에 “Select 버튼을 누르고 있으면 필드 초기화”라는 문구로 표시된다.

3. <![endif]> 주변환경

3.1. 구성요소

3.1.1 블록

주변환경은 전체적으로 1유닛의 크기를 가진 입방체로 구성된다.(실제로 각 면은 약 4m에 해당하므로 1유닛은 4m이다.) 이 입방체들은 다양한 색상을 가지고 있으며 특정 재질을 표현하기 위해 텍스처를 입힌다.

3.1.2 객체

객체는 단순히 블록들의 집합체이다. 예를 들어 10개의 블록으로 구성된 수직 기둥과 같은 것을 객체로 간주한다. 이런 기둥 4개 위에 블록으로 구성된 평평한 판이 걸쳐있다면 이것은 ‘탁자’ 객체로 간주한다. 객체는 입방체 모양의 블록으로 구성되기 때문에 추상적인 형태로 표현되지만 플레이어는 해당 객체가 어떤 물건을 나타내는지 알아볼 수

있을 것이다.

3.2. 중력

중력은 항상 블록과 객체를 아래쪽 방향으로 잡아당긴다. 중력값은 초당 10유닛이며 중단 속도는 초당 15유닛이다.

객체는 자신을 구성하고 있는 블록이 하단에 위치한 다른 블록에 부딪힐 때까지 수직으로 낙하하며 다른 블록과 충돌하면 멈춘다. 이점은 물리적으로 불가능해 보이는 결과를 나타낼지라도 무조건적으로 적용된다. 밑에 다른 블록이 존재하는 한 객체는 균형을 유지하고 제자리를 지킬 것이다.

3.3. 블록의 종류

게임의 모든 객체들을 구성하는 블록의 종류는 다음과 같다.

블록 종류	종 색 상	녹는점	발화점	연소 시간	발화 시간
1: 나뭇잎	녹색	없음	1: 노란색 온도	10초	0.1초*
2: 나무	갈색	없음	2: 주황색 온도	15초	1초
3: 석탄	검은색	없음	3: 빨간색 온도	60초	1초
4: 플라 스틱	분홍색	2: 주황색 온도	3: 빨간색 온도	15초	1초
5: 철	파란색	4: 파란색 온도	5: 흰색 온도	90초	1초
6: 돌	회색	5: 흰색 온도	없음	-	-
7: 화염	빨간색	없음	없음	-	-

*극도로 뜨거운 온도에 노출되지 않는 한 불이 천천히 붙는다.

참고

어떤 블록도 위의 표 중에서 발화점이나 녹는점(둘 중에 높은 온도) 이상으로 온도가 올라갈 수는 없다.

다음의 표는 각각의 블록이 불타거나 녹을 때 나타나는 색상을 나타낸다.

블록 류	종 블록 색상	녹을 때 텍스 처	녹을 때 색상	불탈 때 텍 스처	불탈 때 색상
나뭇잎	녹색	-	-	불타는 나뭇잎	노란색
나무	갈색	-	-	불타는 나무	주황색
석탄	검은색	-	-	달아오른 석탄	빨간색
플라스 틱	주황색	녹은 플라스 틱	주황색	불타는 플라 스틱	빨간색
철	파란색	녹은 철	파란색	하얗게 달아 오른 철	흰색
돌	회색	용암	흰색	-	-

3.4. 불태우기

3.4.1 발화

게임 필드에 있는 특정 지점의 (발화되었는지 확인하기 위한 목적의) 온도는 주변 블록의 온도를 기반으로 결정된다. 특정 블록이 발화되었는지를 결정하는 과정은 다음과 같다.

- 주변에 있는 동일한 재질을 가진 블록 중에 불이 붙은 블록이 있는가와 그 블록이 최소한 연소 시간만큼 불이 붙어있었는가를 확인한다. 이런 블록이 주변에 존재한다면 현재 블록에는 불이 붙는다. 이런 블록이 없다면 해당 블록의 유효 온도를 계산한다.

- 주변 1유닛 안에 불타고 있는 블록이 있다면(실제적으로 1.4유닛 정도 대각선으로 떨어져있는 블록도 포함) 자신들의 연소 온도의 절반에 해당하는 온도만큼 현재 블록의 온도를 증가시킨다.

- 주변 2유닛 안에 불타고 있는 블록이 있다면(실제적으로 2.8유닛 정도 대각선으로 떨어져있는 블록도 포함) 자신들의 연소 온도의 0.1배에 해당하는 온도만큼 현재 블록의 온도를 증가시킨다.

- 주변 3유닛 안에 불타고 있는 블록이 있다면(실제적으로 4.2유닛 정도 대각선으로 떨어져있는 블록도 포함) 자신들의 연소 온도의 0.02배에 해당하는 온도만큼 현재 블록의 온도를 증가시킨다. 블록은 오직 자신의 재질에 해당하는 발화 시간 이상 동안 불이 붙어있어야만 불타고 있는 것으로 처리된다.

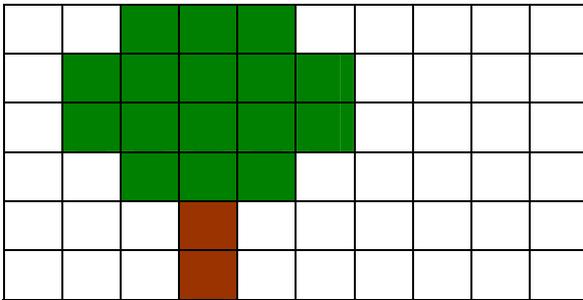
해당 지점의 온도가 해당 지점에 있는 블록의 발화에 필요한 온도보다 높다면 불타기 시작한다.(그리고 해당 블록의 발화 온도와 동일한 온도로 불타오르게 된다.)

참고

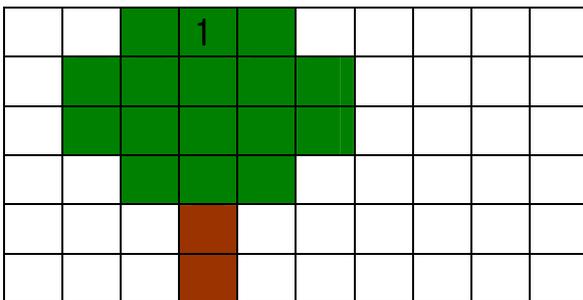
위에서 설명한 3가지 인자값은 온도 확산 계수(Temperature Radiation Coefficients)이다.(TRC1, TRC2, TRC3) 위에서 설명한 값은 기본값이며 게임에 맞게 조절할 필요가 있다.

발화에는 1초가 걸린다. 이 시간 동안 블록의 온도는 0으로 간주한다.(연소 온도에 도달하지 않은 것으로 간주) 불타기 시작한 후에만 새로운 온도를 적용한다.

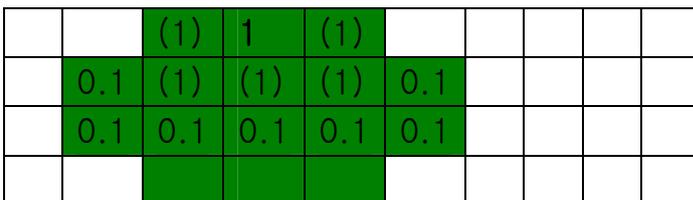
예를 들어 다음을 살펴보자(2차원 그림으로 간략화)



0초: 나무가 상단 중앙 부분부터 불타기 시작한다.(불타는 나뭇잎의 온도인 '1'로 표시된 곳부터)



1초: 주변 블록이 즉각적으로 발화되기 시작한다. 주변에 있는 블록의 온도는 오직 처음 불타기 시작한 블록의 온도에 의해 결정된다.



2초: 불길이 번진다. 불길이 0.1부터 0.36까지 어떤 식으로 ‘퍼져’ 나가는지를 살펴보자.

		1	1	1					
	(1)	1	1	1	(1)				
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)				
		0.36	0.36	0.36					
			0.06						

3초: 나뭇잎이 모두 불길에 휩싸인다. 하지만 나무는 여전히 안전한 상태이다.

		1	1	1					
	1	1	1	1	1				
	1	1	1	1	1				
		(1)	(1)	(1)					
			0.44						
			0.06						

4초: 나무 줄기의 윗부분의 온도가 이제 2.1이 되었다. 그러므로 나무가 발화되기 시작한다.(나무는 온도 2에서 불에 탄다.)

		1	1	1					
	1	1	1	1	1				
	1	1	1	1	1				
		1	1	1					
			(2.1)						
			0.4						

5초: 나무 줄기의 윗부분의 온도가 이제 2.1이 되었다. 그러므로 나무가 발화되기 시작한다.(나무는 온도 2에서 불에 탄다.)

		1	1	1					
	1	1	1	1	1				
	1	1	1	1	1				
		1	1	1					
			2						
			(2)						

6초: 나무 전체가 불에 탄다.

		1	1	1					
	1	1	1	1	1				
	1	1	1	1	1				
		1	1	1					
			2						
			2						

해당 재질마다 다른 재질에 영향을 미칠 수 있는 최대 온도가 한정적이라는 점에 유의하라. 다음과 같이 나무의 중앙이 철로 되어있는 경우를 생각해 보자.

		1	1	1					
	1	1	4.2	1	1				
	1	1	4.2	1	1				
		1	1	1					

불타는 나뭇잎으로 철을 발화시키기에는 온도가 부족하다.

3.4.2 연소 종료(Burning Out)

블록의 연소 시간이 모두 지난 후에 해당 블록은 완전히 사라진다. 해당 블록의 위에 있던 블록이나 객체는 그 후에 밑으로 떨어지게 된다. 그러므로 더 많은 객체와 블록을 불태워버리면 필드의 모양이 변형되게 된다.

3.4.3 블록 조사(발화 점검)

게임 엔진은 필드에 존재하는 블록을 게임이 느려지지 않는 한도 내에서 최대한 빠른 속도로 조사할 수 있어야 한다. 플레이어에게서 멀리

플라스틱 탁자가 녹아 내렸다. 그러면 나무는 탁자 안으로 떨어지지만 (탁자의 윗부분이 녹아서 모양이 뒤집혔다.) 탁자의 ‘다리’ 부분 중 한 곳에 걸리게 된다.

이 예제와 같은 상황에서는 플라스틱의 녹는점이 나무의 발화점보다 높기 때문에 나무도 불타기 시작한다.

3.5.2 녹는 객체에 가해지는 중력

녹는 객체가 실제로 녹아 내리는 것처럼 보이게 하려면 녹는 객체를 구성하는 블록에 중력 효과를 적용해야만 할 것이다.

각 블록에 가해지는 중력을 초당 1에서 5유닛까지라고 정하고 종단 속도는 초당 5유닛으로 설정하자. 이렇게 하면 녹는다는 느낌을 표현할 수 있을 것이다.

3.5.3 밀고 나가기

녹는 온도의 또 다른 효과는 플레이어가 특정 재질을 녹일 수 있을 만큼 온도가 높다면 장애물을 밀고 나갈 수 있다는 것이다.

예를 들어 플레이어가 주황색 온도(2)이고 플레이어의 앞에 플라스틱 블록들로 구성된 ‘벽’이 있다고 가정하면 플레이어는 플라스틱 블록을 녹일 수 있을 만큼 온도가 높은 상태이므로 블록을 밀고 나갈 수 있다. 밀고 나가려면 단순히 블록의 위로 이동한 후 앞으로 전진하면 된다. 블록을 밀고 나갈 때는 플레이어의 이동 속도가 정상 속도의 75%정도로 저하되게 된다.

블록을 밀고 나간 후에는 화염구가 지나간 자리에 있던 블록은 불타서 없어진 경우와 마찬가지로 필드에서 사라진다.

4. <![endif]> 구조

4.1. 개요

게임은 (일반적으로) 6 가지 필드를 가지는 필드 목록(Field Lists)이나 퀘스트(Quest)로 나뉜다.(게임 문서에서는 퀘스트라는 단어를 사용하지만 디자인 문서에서는 필드 목록이라는 단어를 사용했다.)

플레이어가 하나의 필드 목록을 완수하려면 반드시 6 개의 필드를 모두 플레이 해야 한다. 하지만 Start 버튼을 누르면 나타나는 일시 중지 메뉴(pause menu)에서 Exit(종료)를 누르면 현재 플레이 중인 필드 세트에서 빠져나갈 수 있다.

게임은 주 메뉴 화면에서 선택할 수 있는 Fun(즐거움), Puzzle(퍼즐), Challenge(도전)의 3 가지 부분으로 구성되어 있다. 각 부분은 10 개의 필드 목록을 가지고 있으므로 각 부분당 60 개의 필드 또는 총 180 개의 필드로 구성되어 있다. 하지만 40%정도는 각 필드 별로 재활용하는 부분이 존재하므로 게임은 실제로 108 개에서 180 개 사이의 필드가 존재한다고 할 수 있다.

메달(Medals)은 필드 목록에 지정되어 있는 연쇄 횟수 목표를 달성하면 얻을 수 있다. 메달을 얻으면 도전 부분에 있는 필드 목록의 잠금을 해제할 수 있다.

추가적으로 플레이어가 하나의 블록을 불태울 때마다 1 점의 재(Ash)를 얻게 된다. 게임을 진행하며 얻는 재의 합계를 사용해 즐거움 부분의 추가적인 요소들의 잠금을 해제할 수 있다.

4.2. 재(Ash)

재는 블록을 하나 불태울 때마다 얻는다. 이것은 즐거움 부분을 진행하면서 사용하게 된다. 즐거움 부분의 잠금을 해제하는데 소요되는 재의 양은 점차적으로 급격하게 늘어난다.

4.3. 보상(Rewards)

4.3.1 메달(Medals)

모든 필드 목록에는 해당 필드 목록에 지정된 연쇄 횟수 목표가 존재한다. 메달 획득에 연관된 사항은 다음과 같다.

6 개의 필드에서 얻은 연쇄 횟수의 합계가 해당 필드 목록의 연쇄 횟수 목표와 같거나 초과했을 경우에는 **금메달(Gold Medal)**을 얻게 된다. 아바타가 필드 목록 선택

화면에서 퀘스트 블록에 다가가면 금메달 아이콘이 표시된다. 금메달을 얻게 되면 은메달(Silver medal)도 자동적으로 얻게 된다.

연쇄 횟수 합계가 금메달 점수의 50%에서 99%사이라면 **은메달(Silver Medal)**을 얻게 된다. 그리고 아바타가 메뉴에서 해당 퀘스트 블록에 가까이 다가가면 은메달 아이콘이 표시된다.

플레이어가 하나의 필드 목록을 완료하게 되면 획득한 재의 합계가 표시된다. 그리고

은메달을 얻었다면 이 아이콘이 표시되며 획득한 재의 합계가 2 배가 된다.(x2 표시)

금메달을 얻었다면 이 아이콘이 표시되며 획득한 재의 합계가 3 배가 된다.(x3 표시) 금메달을 얻었다면 은메달도 자동적으로 얻게 된다.

메달은 도전 부분을 진행하면서 사용하게 된다.

4.3.2 요약

다음은 ‘보상’을 얻을 수 있는 조건을 요약해놓은 것이다.

메달	연쇄 횟수 목표 비율은?	모든 필드를 젓더미로 만들었는가?
은	50-99%	아니오
금	100%	아니오

4.4. 프론트엔드(Front End)

4.4.1 개요

게임의 프런트엔드는 주 게임 엔진을 활용해 구현한다. 플레이어는 화면에 존재하는 객체들(적당히 거리가 떨어져있는) 사이를 이동할 수 있으며 어떤 객체에 가까이 다가가면 해당 객체를 불태웠을 때 어떤 일이 일어나는지에 대한 문자열이 표시된다.

이로써 따로 독립된 프런트엔드를 개발하는데 필요한 시간을 절약할 수 있다.

4.4.2 퀘스트 블록(하이퍼 오브젝트,Hyperobjects)

허브 필드는 일반적인 게임의 객체를 표현하는 여러 개의 블록으로 구성되어 있지만 플레이어가 해당 객체를 불태우면 그에 해당하는 필드나 퀘스트를 수행하게 된다. 그러므로 실제로 각 블록은 플레이어가 이동한 후 불태워서 선택할 수 있는 메뉴 옵션이라고 할 수 있다.

허브에 존재하는 블록은 나뭇잎, 나무, 돌로 표시한다.

4.4.3 잠금 해제된 퀘스트

잠금이 해제된 퀘스트들은 모두 하나의 나뭇잎 블록으로 표시한다.

현재 정확하게 이런 방식으로 구현되어 있다.

4.4.4 완료한 퀘스트

완료한 퀘스트들은 모두 하나의 나무 블록으로 표시한다.

즉

- <![endif]> 나무 블록을 불태우려면 반드시 내려치기를 해야 하므로 플레이어가 실수로 누를 위험이 적어진다.

- <![endif]> 플레이어가 어떤 퀘스트를 완료했는지 즉각적으로 알 수 있다.

4.4.5 다음 퀘스트

각 부분에서 잠금을 해제시켜야만 하는 다음 퀘스트들은 하나의 돌 블록으로 표시한다. 돌 블록은 불태울 수 없으므로 퀘스트를 플레이할 수가 없게 된다.

블록의 윗부분에는 어떻게 해야 퀘스트의 잠금을 해제할 수 있는가에 관한 설명을 표시한다. 세부사항은 4.8 절 참조.

4.4.6 얻은 재의 합계(Ash Total)

허브 필드에서는 화면 하단에 크고 멋지게 플레이어가 얻은 재의 합계를 표시한다.

4.4.7 허브

게임의 주요 기능들은 허브 지도(hub map)이라고 부르는 게임 필드를 통해 선택할 수 있다. 허브는 다음과 같은 3 가지 부분에 해당하는 블록들의 집합체로 구성한다.

즐거움 부분: 쉽고 재미있는 필드들로 구성한다.
즐거움 부분은 재의 획득을 통해 계속 진행할 수 있다.

퍼즐 부분: 빠른 반사신경이나 조작법이 경지에 이르지 않았더라도 충분히 즐길 수 있는 도전적이지만 지적인 즐거움을 제공할 수 있는 필드들로 구성한다. 퍼즐 부분은 퀘스트 완료를 통해 계속 진행할 수 있다.

도전 부분: 좋은 반사신경과 조작법을 완전히 숙달해야만 즐길 수 있는 어려운 필드들로 구성한다. 가장

어려운 필드들이 이 부분에 속한다. 도전 부분은 메달 획득을 통해 계속 진행할 수 있다.

위의 3 가지 부분들은 화면의 중심점을 기준으로 배열한다. 옵션 부분은 다음과 같이 4 번째 위치에 배열한다.

도전(Challenge)

퍼즐(Puzzle)

즐거움(Fun)

옵션(Options)

플레이어는 즐거움 부분에 위치한 첫 번째 객체에서 시작한다.

4.5. 자동 저장(Auto-saving)

게임은 플레이어가 하나의 필드 목록을 완료할 때마다 자동으로 저장되게 된다. 모든 완료된 필드 목록이 저장되며 획득한 메달, 플레이어의 획득한 재의 합계, 각 필드 목록마다 기록한 최다 연쇄 횟수도 함께 기록한다.

수동 저장 기능은 제공하지 않는다.

플레이어가 필드 목록을 빠져나가도 게임이 저장되므로 얻은 재의 합계는 계속 '저장'된다.

4.6. 고수준 상태 도표(High Level States)

4.6.1 범례(Key)

본 문서에서 사용한 상태 도표의 범례는 다음과 같다.

4.6.2 시작 순서(Start Up Sequence)

본 도표에서 각각의 상태는 다음과 같다.

시작: 게임을 시작한다

설정 파일이 존재하는가? 설정 파일을 확인한다. 설정 파일의 존재유무에 따라 동작이 달라진다.

언어 선택 화면: 설정 파일이 존재하지 않는다면 게임이 지원하는 모든 국가의 언어가 수직으로 화면에 표시되는 언어 선택 화면이 표시된다.

언어 선택: 플레이어가 선택지에서 X 나 Start 버튼을 눌러 자신들이 사용하는 언어를 선택한다.

설정 자동 저장: 언어 설정을 (새로운) 설정 파일에 저장한다.

설정 불러오기: 설정 파일이 존재한다면 설정 파일을 불러온다.

유통사 로고: 블록으로 구성된 벽에 로고가 “그려지고” 나중에 플레이어가 불태워버릴 수 있다면 멋진 것이다. 하지만 대신에 한 장의 정적인 이미지를 표시하는 방법을 사용할 수도 있다. *어떤 경우건 간에* Start(조이패드)나 Esc(키보드)를 누르면 다음 화면으로 넘어가야 한다.

개발사 로고: International Hobo Ltd 는 이 게임에서 개발사 로고로 Fantasy Labs 라는 로고를 사용할 것이다. 위와 마찬가지로 블록으로 구성된 벽에 로고가 “그려지고” 나중에 플레이어가 불태워버릴 수 있다면 멋진 것이다. 하지만 대신에 한 장의 정적인 이미지를 표시하는 방법을 사용할 수도 있다.

타이틀 화면: 유통사 로고가 지나간 후에 플레이어는 타이틀 화면 필드로 떨어져야 한다.(Title.L.easy.spiral.fsf) 출구 쪽으로 이동하거나 Start(조이패드) 또는 Esc(키보드)를 누르면 허브로 넘어가야 한다.

자동 불러오기: 타이틀 화면이 지나간 후에 저장된 파일을 자동적으로 불러와서 게임의 진행 상황, 메달, 얻은 재의 합계를 이전과 같도록 복구시켜야 한다.

4.6.3 주 고수준 상태 도표(Main High Level States)

본 도표에서 각각의 상태는 다음과 같다.

구동: 시작 순서(Start Up Sequence) 흐름도 참조.

허브: 게임의 허브. 플레이어가 필드 목록 객체 근처로 이동하면 약간 다른 상태로 변경된다.(하단 참조)

허브 - 필드 목록 객체 근처: 이 상태에서 게임은 해당 필드 목록에서 얻은 메달, 리본을 표시해야 한다. 객체의 잠금이 해제되어 있지 않다면 잠금 해제 조건을 표시한다.(하단의 부분 진행 참조)

- 옵션 객체 불태우기
- 옵션 변경/옵션 객체 다른 것으로 대체

필드 목록 객체 불태우기: 해당 필드 목록을 시작한다.

시작: 필드 목록의 시작 시에 표시되는 비주얼, 오디오 효과를 재생한다.(이것은 각 필드를 시작할 때 재생되는 비주얼, 오디오 효과와 동일하다. *시작 팡파르*)

필드 목록 시작 & 필드 시작: 이것은 단지 참고용으로 정의되어 있는 것뿐이다.

필드: 실제 게임.

일시 중지: 플레이어가 Start 또는 Esc 를 누르면 표시되는 일시 중지 화면.

계속: 게임으로 돌아간다.

종료: 허브로 돌아간다.

필드 초기화 버튼: 플레이어가 Select 또는 Tab 을 눌렀을 때.

종료: 플레이어가 Exit(종료) 객체를 선택했을 때.

필드 완료: 필드 완료 화면. ‘완료!’라는 단어와 함께 획득한 재의 양/목표량, 최고 연쇄 횟수가 표시된다.

마지막 필드인가? 조건 확인. 만약 마지막 필드라면 자동 저장하고 아니라면 다음 필드로 넘어감.

다음 필드: 새로운 필드 시작할 때 재생하는 사운드, 비주얼 효과를 재생하고 다음 필드를 시작한다.

자동 저장: 진행 상황을 저장한다. 이곳에서 언급되는 ‘비밀 재’는 플레이어가 *실제로* 획득한 재의 총량을 나타낸다. 이것은 획득한 재의 합계와는 다른 것이며 획득한 재의 합계는 허브로 돌아갈 때에만 갱신된다.(자동 저장 직후에 돌아감)

필드 목록 완료: 획득한 메달에 알맞은 효과를 재생하고 비밀 재와 일치하도록 획득한 재의 합계를 갱신한다.(비밀 재와 같은 값이 될 때까지 재의 양이 증가하는 모습이 나타난다. 비밀 재는 플레이어가 불태워서 얻은 재의 총량이며 획득한 재의 합계는 현재 상태에서 플레이어가 보고 있는 값일 뿐이다.)

4.7. 오버레이(Overlays)

4.7.1 소개

이 절에서는 게임에서 사용하는 HUD 스타일의 오버레이에 관해 묘사한다. 다음은 이런 오버레이의 구성요소이다.

메시지 박스: 화면의 좌측 상단 부분에서 ‘박스’ 모양으로 정보를 표시하는 문자열이다. 이것은 외곽부분에 선이 있어서는 안되며 문자열 자체만 나타나야 한다.

**전체 오버레이*

재의 합계: 현재까지 플레이어가 누적한 재의 합계를 표시한다. 뒷부분에 재라는 단어가 눈에 잘 띄도록 표시되어야 한다.

**허브 오버레이*

재 점수 / 재 목표량: 현재 필드에서 획득한 재의 합계와 획득할 수 있는 재의 최대량을 나타낸다.

**일시 중지 오버레이*

연쇄: 현재 연쇄 횟수를 나타낸다.

**게임 오버레이*

최고 연쇄: 현재까지의 최고 연쇄 횟수를 나타낸다.

**일시 중지 오버레이*

오디오 플레이어: 현재 재생되고 있는 음악을 표시한다. 플레이어는 왼쪽과 오른쪽을 눌러서 음악을 변경할 수 있다.

**일시 중지 오버레이*

종료/계속하기: 플레이어가 현재 필드 목록을 종료(그리고 허브로 돌아감)하거나 현재 필드를 계속 플레이 할 방법을 표시한다.

**일시 중지 오버레이*

4.7.2 허브 오버레이

메시지 박스
재의 합계

다음은 허브 오버레이이다.

예제:

4.7.5 메시지 박스

메시지 박스는 최대 32 글자까지 표시할 수 있다.

다음의 표는 메시지 박스의 작동 방식을 나타낸다.

오버레이/상태	상태	IF (조건)...	메시지
허브	즐거움 지역		즐거움 부분
	퍼즐 지역		퍼즐 부분
	도전 지역		도전 부분
	옵션 지역		옵션
	기본값		원가 태울 것을 찾아보십시오...
	특정 옵션		[옵션 메시지]
	필드 목록 객체	객체 잠금 해제	불태우면 퀘스트를 시작합니다
		객체의 잠금이 해제되지 않음	[조건 메시지]
게임	플레이 시작 후 3 초간	필드 제목 표시	필드 이름
		필드 제목 표시 안 함	없음
	기본값	Select 알림 표시	재시작하려면 Select 를 누르십시오
		Select 알림 표시 안 함	없음

4.7.6 오디오 플레이어

일시 중지 화면에서는 오디오 플레이어의 조작법을 표시해야 한다.

현재 음악 이름은 다음과 같이 두 개의 삼각형 사이에 표시한다.

◀ Red Birds ▶

일시 중지 메뉴에서 왼쪽과 오른쪽을 누르면 음악이 바뀌어야 한다.

선택할 수 있는 음악에는 “끄기” 옵션이 포함되어 있어야 한다.(끄기 옵션은 플레이어가 일시 중지 화면에서 다시 음악을 선택하기 전까지는 음악을 재생하지 않는 옵션이다.)

기본적으로 음악은 순차적으로 재생되지만 무작위로도 재생할 수 있도록 “무작위” 옵션을 포함시킬 수도 있다.

4.8. 부분 진행

4.8.1 즐거움 부분

이 부분은 재를 사용해서 진행한다.

새로운 재 요구량은 본 문서의 뒷부분에 포함되어 있다.

4.8.2 도전 부분

이 부분은 메달 획득으로 진행하지만 현재 사용하는 금, 은메달로 계산하는 것이 아니라 단 하나의 메달로 계산하는 방식으로 변경할 것이다.

 은메달은 1 개의 메달로 간주한다.

 금메달은 1 개의 메달로 간주하지만 이전에 은메달을 미리 얻어놓지 않았다면 은메달도 같이 계산한다.(그러므로 어떤 퀘스트에서 금메달을 얻었다면 1 개의 금메달과 1 개의 은메달로 계산되어 2 개의 메달로 처리된다.)

새로운 요구 사항은 본 문서의 뒷부분에 포함되어 있다.

4.8.3 퍼즐 부분

퍼즐 부분의 진행은 단순히 게임을 진행하며 퍼즐 퀘스트를 완수하면 된다.

4.8.4 제작진

제작진은 현재 메인 스테이지(1 부터 10 까지)의 모든 스테이지를 완료해 한가지 부분을 완전히 완료했을 때 표시된다. 예를 들어 즐거움 01 부터 즐거움 10 까지 완료했다면 마지막 레벨을 완료하면 제작진 화면이 표시돼야 한다.

4.8.5 조건

다음의 표는 세가지 부분을 진행하는데 필요한 조건을 나타내고 있다.

스태이지	즐거움 부분	퍼즐 부분	도전 부분
01	항상 사용 가능	항상 사용 가능	항상 사용 가능
02	500 재	퍼즐 1 완료	1 메달
03	1,000 재	퍼즐 2 완료	2 메달
04	5,000 재	퍼즐 3 완료	4 메달
05	10,000 재	퍼즐 4 완료	6 메달
06	15,000 재	퍼즐 5 완료	10 메달
07	20,000 재	퍼즐 6 완료	16 메달
08	25,000 재	퍼즐 7 완료	20 메달
09	50,000 재	퍼즐 8 완료	30 메달
10	100,000 재	퍼즐 9 완료	40 메달
제작진	즐거움 1 부터 10 까지 완료	퍼즐 10 완료	도전 1 부터 10 까지 완료
11	200,000 재	퍼즐 10 완료	44 메달
12	500,000 재	퍼즐 11 완료	48 메달
13	1,000,000 재	퍼즐 12 완료	52 메달
14	2,000,000 재	퍼즐 13 완료	56 메달
15	5,000,000 재	퍼즐 14 완료	58 메달
16	10,000,000 재	퍼즐 15 완료	60 메달

참고: 모든 부분에서 스태이지 16 까지 존재하지는 않는다. 존재하지 않는 스태이지는 존재한다고 가정하고 계산한 것이다.

4.8.6 다음 퀘스트 조건 메시지

허브에서 각 부분 별로 다음에 플레이 할 퀘스트는 돌 블록으로 표시된다.

다음은 조건을 표시하기 위해 사용되는 메시지들이다.

부분	표시할 메시지	# 값
즐거움	# 재	다음 퀘스트에 필요한 재의 양
퍼즐	퍼즐 # 완료	현재 퍼즐 퀘스트 번호
도전	# 메달	목표 메달 합계

4.9. 옵션

허브 지역에서는 플레이어가 설정을 불태워서 옵션을 변경할 수 있도록 해주는 ‘옵션 객체’가 포함되어 있다. 특정 객체를 불태웠을 때의 결과는 화면에 문자열을 표시해 플레이어에게 알려준다.

객체를 불태우면 그 결과에 해당하는 다른 객체로 대체된다.(아니면 하늘에서 똑 떨어지던가.)

다음의 표는 옵션에 대해 설명하고 있다.

옵션	효과	사용 메시지	사용 안 함 메시지
Select 알림	메시지 박스에 Select 알림 표시	Select 알림을 숨기려면 태우십시오.	Select 알림을 표시하려면 태우십시오.
필드이름	필드 이름 표시	필드 이름을 표시하려면 태우십시오.	필드 이름을 표시하지 않으려면 태우십시오.
다른조작법	다른 조작법으로 변경한다	다른 조작법으로 변경하려면 태우십시오.	일반적인 조작법으로 변경하려면 태우십시오.
크게	음량을 높인다	음량을 높이려면 태우십시오.	-
작게	음량을 낮춘다	음량을 낮추려면 태우십시오.	

4.10. 필드 목록

필드 목록은 다음과 같은 데이터를 담고 있는 텍스트 파일이다.

구성요소	예제	해설
종류	Fun01 <i>or</i> Puzzle01 <i>or</i> Challenge01	필드 목록에 어떤 부분이 담겨있는가와 해당 부분이 표시되는 단계를 나타냄.
제목	“아발론 6”	<i>선택적인 구성요소</i> 필드의 제목을 설정해놓으면 필드를 선택할 때 블록에 표시됨.
무작위	Random 6	<i>선택적인 구성요소</i> 무작위 필드가 존재한다면 실제로 플레이어가 플레이 할 필드가 필드 목록에서 무작위로 선택된다는 뜻임. 뒤에 붙는 숫자는 플레이 할 필드의 개수를 나타낸다. 예를 들어 Random 1 이라면 필드 목록에서 단 1 개의 필드만 플레이된다.
BOF 마커	<BOF>	필드 리스트 시작 마커
필드 1 필드 2 필드 3 필드 4 필드 5	tourmaline.fsf <i>or</i> tourmaline.fsf “Tourmaline”	플레이 순서대로 배열된 필드의 파일 이름. (여러 개의 필드를 적어도 상관없지만 보통은 6 개를 적는다.)

필드 6 등등		선택적인 구성요소 따옴표로 둘러 쌓인 부분이 있다면 그것은 필드의 이름을 나타내며 이것은 해당 필드를 시작할 때 화면에 표시된다.
EOF 마커	<EOF>	파일의 끝을 나타내는 마커

5. <![endif]> 오디오

5.1. 음향 효과표

음향 효과	상황	참고
점프	상승 중에 나는 소리	점프를 눌러서 화염구가 상승하는 도중에 재생되는 소리(길이: 1 초가 약간 안 되는 소리)
공중	공중에 떠있을 때 나는 소리	화염구가 공중에 떠있을 때 들을 수 있는 상대적으로 조용한 소리. 지면에 착지하면 재생을 중지한다.
점프에서 착지	화염구가 블록이나 지면에 착지했을 때	화염구가 점프를 마치고 착지했을 때 재생되는 소리(착지한 블록의 재질과는 무관하다.)
블록이 불에 타고 있을 때	나뭇잎 블록	이런 종류의 블록이 불탈 때 나오는 음향 효과
블록이 불에 타고 있을 때	나무 블록	이런 종류의 블록이 불탈 때 나오는 음향 효과
블록이 불에 타고 있을 때	석탄 블록	이런 종류의 블록이 불탈 때 나오는 음향 효과
블록이 불에	플라스틱 블록	이런 종류의 블록이 불탈 때

타고 있을 때		나오는 음향 효과
블록이 불에 타고 있을 때	철 블록	이런 종류의 블록이 불탈 때 나오는 음향 효과
블록이 녹을 때	플라스틱 블록	이런 종류의 블록이 녹을 때 나오는 음향 효과
블록이 녹을 때	철 블록	이런 종류의 블록이 녹을 때 나오는 음향 효과
블록이 녹을 때	돌 블록	이런 종류의 블록이 녹을 때 나오는 음향 효과
온도 변화	노란색 온도	물 블록이 추가되지 않는 한은 거의 사용되지 않을 듯한 소리
온도 변화	주황색 온도	플레이어가 주황색 온도로 '레벨업'할 때 재생되는 소리
온도 변화	빨간색 온도	플레이어가 빨간색 온도로 '레벨업'할 때 재생되는 소리
온도 변화	파란색 온도	플레이어가 파란색 온도로 '레벨업'할 때 재생되는 소리
온도 변화	흰색 온도	플레이어가 흰색 온도로 '레벨업'할 때 재생되는 소리
내려치기	노란색 온도	노란색 화염구로 내려치기를 할 때의 음향 효과. 화염 폭발 소리
내려치기	주황색 온도	노란색 화염구로 내려치기를 할 때의 음향 효과. 큰 화재 소리
내려치기	빨간색 온도	노란색 화염구로 내려치기를 할 때의 음향 효과. 큰 화염 폭발 소리
내려치기	파란색 온도	노란색 화염구로 내려치기를 할 때의 음향 효과. 아주 큰 폭발 소리
내려치기	흰색 온도	노란색 화염구로 내려치기를 할

		때의 음향 효과. “핵폭발” 소리
팡파르 시작	레벨 시작	짧은 팡파르, 음악, 음향 효과
다시 시작 소음	레벨 다시 시작	레벨이 초기화되었다는 것을 강조하기 위한 획 소리
재 획득 달성	재 목표량 달성	짧은 음악이나 음향 효과
팡파르 끝	필드를 끝냈을 때	아주 짧은 승리 팡파르나 음악
완료 팡파르	필드 목록 완료	짤막한 보상 팡파르(메달 없음)
동메달 팡파르	동메달 획득	짤막한 보상 팡파르(종류에 따라 다름)
은메달 팡파르	은메달 획득	짤막한 보상 팡파르(종류에 따라 다름)
금메달 팡파르	금메달 획득	짤막한 보상 팡파르(종류에 따라 다름)

6. 템플릿

6.1. 개요

이 절에서는 Fireball의 필드 디자이너들을 위한 조언을 제공한다. 드 디자이너들은 이곳에 서술된 템플릿보다 더 나은 필드를 제작할 수 있을 것이다. 템플릿은 필드를 어떻게 구성할지에 대한 시작점을 정의해주는 하지만 어떤 방법을 사용할 것인가는 필드 디자이너의 재량에 따라 무궁무진한 수많은 방법이 존재한다.

6.2. 스테이지

플레이어가 게임 방식을 익히기 위해 따로 제작된 플레이 해야 하는 것을 방지하기 위해 게임의 스테이지에는 엄격한 규칙이 정해져 있다. 다음의 표는 그 순서를 요약한 것이다.

코드	스테이지 #	불타는 블록	녹는 블록	불태울 수 없는 블록
L	0	나뭇잎	-	돌
W	1	나무	-	돌
LW	2	나뭇잎, 나무	-	돌
C	3	나뭇잎, 나무, 석탄	-	돌
P	4	나뭇잎, 나무	플라스틱	돌
CP	5	나뭇잎, 나무, 석탄	플라스틱	돌
F	6	나뭇잎, 나무, 석탄	플라스틱	화염
M	7	나뭇잎, 나무	철	화염
PM	8	나뭇잎, 나무, 석탄	플라스틱, 철	화염
S	9	나뭇잎, 나무, 석탄	플라스틱, 철, 돌	화염

6.3. 도화선(Fuses)

*Fireball*의 필드 디자인에서 중요한 컨셉 중의 하나는 바로 *도화선*이다. 도화선이란 플레이어에 의해 자동으로 불이 붙도록 만들어져 원거리 효과를 발생시키는 객체들의 집합을 말한다. 도화선은 다음과 같은 용도로 사용할 수 있다.

손쉽게 연쇄를 일으키기 위해

멀리 떨어진 지점에 불을 붙이기 위해

플레이어에게 시간 제한을 부여하기 위해 - 예를 들어 도화선으로 인해 다리에 불이 붙었다면 플레이어는 다리가 완전히 타서 없어지기 전에 건너가야 한다.

도화선은 플레이어가 항상 불을 붙일 수 있도록 나뭇잎 블록으로 시작한다.(어떤 필드는 시작할 때 플레이어가 도화선 부분에서 시작할

수도 있다.) 다른 종류의 도화선은 불태우려면 플레이어가 더 높은 온도를 가지고 있어야 한다.

6.4. 필드

6.4.1 필드 종류

다음은 게임에 등장할 수 있는 필드의 여러 가지 종류이다.

불태우기: 플레이어의 목표물이 필드에서 높은 지역에 있으며 불태워서 없앨 수 있는 객체들로 지지대가 만들어져 있는 필드이다. 그러므로 플레이어가 목표에 도달하려면 지지대를 불태워서 없애야 한다.

이런 형식의 필드는 대부분 난이도가 쉬우며 중간 정도의 난이도를 가진 필드는 별로 없다.

전력 질주: 이 필드에서 목표는 “장애물 코스”의 끝부분에 위치한다. 플레이어는 필드를 진행하며 자연스럽게 온도가 높아지므로 목표로 다가가는 동안 지형에 피해를 입히게 된다.

이런 형식의 필드는 보통 난이도가 어렵지만 필드에 도화선이 없다면 난이도가 쉬워진다.

사냥: 이 필드에서 목표는 어떤 식으로든 숨겨져 있으며 플레이어는 반드시 목표물을 찾아야만 한다.

이런 형식의 필드는 플레이어가 결국 목표를 달성하게 되므로 난이도가 쉬운 편이다.

미로: 이 필드에서 목표물은 한눈에 보이지만 플레이어의 진행을 가로막도록 블록으로 구성된 미로처럼 되어있다.

이런 형식의 필드는 보통 난이도가 쉬운 편이지만 시간 제한을 두기 위해 도화선이 사용된 경우에는 난이도가 어려워진다.

6.4.2 필드 파일 이름

다음은 필드 파일 이름의 형식이다.

```
XXXXXXXXXX.XX.XXXX.fsf
```

처음 10 개의 글자는 형식을 따지지 않는 레벨의 설명을 나타낸다.

다음 2 글자는 스테이지를 표시한다.(하단 참조)

그 다음의 4 글자는 다음과 같은 난이도를 나타낸다.

쉬움(Easy)

보통(Mid)

어려움(Hard)

매우 어려움(Hell)

그러므로 필드 파일 이름의 예를 들자면 다음과 같다.

```
Smallhouse.LW.easy.fsf
```

이렇게 형식을 지정함으로써 위의 필드와 같은 경우 필드 디자이너가 해당 필드를 완료하기 쉽게 제작했다는 점을 알 수 있다.

6.5. 필드 목록 템플릿

각 필드 목록은 다음에 설명할 포함된 *레벨의 난이도에 따라* 정해진 큰 틀을 따를 수 있다. 하지만 어떻게 만들 것인가는 필드 디자이너의 재량에 달려있다!

게임 초반:

	필드 1 = 쉽고 매우 간단함
	필드 2 = 쉬움
난이도	필드 3 = 쉽게 완료할 수 있는 비결이 있는 보통
	필드 4 = 쉬움
	필드 5 = 보통
	필드 6 = 쉽고 완료 시 보상 제공

이 패턴은 다양한 난이도를 포함시켜 필드 목록을 플레이하며 ‘여행’을 하는 것과 같은 느낌을 주도록 디자인되었다.

게임 후반:

	필드 1 = 보통
	필드 2 = 쉬움
난이도	필드 3 = 쉽게 완료할 수 있는 비결이 있는 어려운
	필드 4 = 보통
	필드 5 = 어려움

필드 6 = 쉽고 완료 시 보상 제공

필드 목록의 마지막 필드가 쉽게 완료할 수 있는 비결이 있지 않는 이상은 어렵게 제작하지 말라.

도전 부분의 필드는 여기서 제시한 패턴보다 더 어렵게 만들어도 되지만 즐거움 부분의 필드는 전체가 쉽게 완료할 수 있어야 한다.

7. <![endif]> 부록 1: 목표 유저층

7.1. 에반젤리스트 집단

에반젤리스트 집단은 게임에 대한 지식을 잠재적으로나 의도적으로 더 많은 사람들에게 전파할 의향을 가지고 있는 게임 유저층을 지칭한다.

게임에 대한 에반젤리스트 집단은 다음과 같이 분류할 수 있다.

H3 방랑자 집단(독특한 경험을 찾는 집단): “열광적인” 게이머들의 집단(자신의 판단과 구입한 게임의 개수로 판단할 때)으로서 이 집단은 남성과 여성이 혼합되어 있고 매년마다 다양한 게임을 즐긴다. 이들의 주요관심사는 어떤 제품을 구입하면 신선한 경험을 얻을 수 있을까 하는 것이다. 잡지 기자와 같은 전문 리뷰어의 20% 정도는 이 집단에 속하며 이 집단은 게임의 홍보에 중요한 역할을 한다.

H2 매니저(시스템과 퍼즐을 찾는 집단): 모든 종류의 논리적 퍼즐이 이 집단의 흥미를 유발할 수 있다. *Fireball*은 퍼즐 기반의 직관적이면서도 독창적인 시스템을 가지고 있으니 이런 형식의 플레이 스타일을 선호하는 플레이어들의 흥미를 끌 수 있을 것이다. 비록 전문 리뷰어 중에 H2에 속하는 플레이어가 많기는 하지만 보통 전략 게임의 리뷰를 선호하는 편이다.

7.2. 목표 집단

목표 집단은 게임이 목표로 삼고 있는 더 많은 유저층을 말한다. 게임의 목표 집단은 다음과 같이 분류할 수 있다.

C3 방랑자: H3 와 유사한 게임 습관을 가지고 있지만 1 년에 플레이 하는 게임이 더 적다. 이들은 새로운 게임에 이끌리며 누군가가 추천해준 게임을 구입할 가망성이 높다. 게임의 입소문이 좋다면 이 집단은 일반적인 예산을 투자한 제품이라도 게임 판매점에서 구입할 것이다.

C2 매니저: 이들은 대중적인 집단으로서 자신들의 사고 방식에 따라 추상적인 게임에 흥미를 느낄 가망성이 있다. 이들은 게임을 많이 구입하므로(하지만 완전히 끝을 보는 것은 소수에 불과하다.) 비슷한 가격대에서 볼 수 없던 독특한 게임이라는 점을 내세워 목표로 공략해야 할 것이다.

7.3. 시장 벡터

게임의 시장 벡터 계획은 다음과 같다.

H3

C2

H2

C3

H3 전문 리뷰어

주황색 사각형은 열광적인 게이머들에게 주로 판매가 이뤄진다는 것을 나타내며 파란색 사각형은 대중적인 유저들에게 판매하는 것을 나타낸다.

H2 에서 C3 나 C2 로 전환되는 것은(점선으로 표시된 화살표) 거의 남성 H2 가 친구에게 게임을 소개해주는 경우이므로 판매가 증가할 가능성은 별로 없으며 H3 에서 C3 나 C3 로 전환되는 것은 친구에게 구입을 권유하는 것이므로 판매량이 늘어날 가망성이 높다.

8. 델타 로그

8.1. 버전 1.0

컨셉 버전 1.0 에 주요 디자인 내용이 통합됨

8.2. 버전 1.05

‘콤보’에 관한 참조 내용을 ‘연쇄’로 변경함(‘콤보’를 ‘연쇄’로 변경)

연쇄에 관련된 내용 추가

필드 디자이너에게 조언을 해주기 위한 템플릿 관련 내용 추가

8.3. 버전 1.10

발화 시간에 대한 컨셉 추가. 블록은 다른 블록으로 불을 옮겨 붙이기 전에 (짧은) 시간 동안(발화 시간) 불타오른다.

블록 데이터표에 발화 시간 추가

화염 효과에 대한 인자 추가.(본 문서의 부록 I)

목표 유저층의 제목을 ‘부록 II’로 붙임

8.4. 버전 1.15

‘하이퍼 오브젝트’ 개념을 도입한 메뉴 시스템으로 이전 컨셉을 대체해 메뉴 시스템에서 게임 엔진의 기능을 활용할 수 있도록 함

8.5. 버전 1.20

Select 의 (이미 구현된) 기능 추가 - Select 를 누르면 현재 레벨을 다시 시작

8.6. 버전 1.25

‘시간 초과’ 기능 추가 - 플레이어가 레벨을 20 분 안에 완료하지 못하면 플레이어는 자동적으로 흰색 온도(5)로 온도가 높아지므로 자동적으로 레벨을 완료할 수 있다. 하지만 플레이어의 도전 과제는 하나도 달성되지 않는다.

8.7. 버전 1.5

블록의 명시적인 크기는 4m x 4m x 4m 이므로 블록을 1m 입방체라고 지칭하는 것은 잘못되었다. 본 버전에서 수정됨.

점프 높이는 2 유닛, 4 유닛, 8 유닛, 12 유닛, 16 유닛으로 변경됨.

8.8. 버전 1.51

발화 온도보다 높은 온도에서 블록이 불타지 않을 수도 있다는 점을 명시적으로 표기

‘사용되지 않는’ 내용 삭제

8.9. 버전 1.52

석탄은 주황색 온도가 아니라 빨간색 온도에서 불에 탐

연소 시간과 발화 시간 개정

블록 종류	블록 색상	녹는점	발화점	연소 시간	발화 시간
1: 나뭇잎	녹색	없음	1: 노란색 온도	10 초	0.1 초
2: 나무	갈색	없음	2: 주황색 온도	15 초	1 초
3: 석탄	검은색	없음	3: 빨간색 온도	60 초	1 초
4: 플라 스틱	주황색	2: 주황색 온도	3: 빨간색 온도	15 초	1 초
5: 철	파란색	4: 파란색 온도	5: 흰색 온도	90 초	1 초
6: 돌	회색	5: 흰색 온도	없음	-	-
7: 화염	빨간색	없음	없음	-	-

8.10. 버전 1.53

약간 수정

시간 초과 기능 삭제

8.11. 버전 1.54

약간 수정

8.12. 버전 1.6

새로운 구조로 내용 갱신

새로운 구조로 4 절 부분 대대적인 수정

M 스테이지를 F 스테이지와 PM 사이로 이동

8.13. 버전 1.75

리본 추가

고수준 상태 도표와 주석 추가

오버레이 추가

옵션 추가

음향 효과표 추가(예정 기능에서 가져옴)

필드 목록과 비슷한 새로운 '퀘스트' 추가

8.14. 버전 1.76

'매우 어려움(Hell)' 난이도 추가

8.15. 버전 1.8

흐름도에 다음과 같은 내용이 포함되도록 갱신

언어 선택 화면

일시 중지 상태

일시 중지 화면에 계속하기/종료 오버레이 추가

8.16. 버전 1.9

Update.doc 에서 변경된 사항 통합, 더 이상 관련이 없는 부분 삭제
허브의 표시 방법과 퀘스트의 잠금 해제 방법 변경이 포함되었음

8.17. 버전 1.95

퍼즐 부분의 진행이 엄격하게 순서대로 진행하도록 한 변경 사항을 이전의 진행 방법으로 변경함.