



※ 본 아티클은 CMP MEDIA LLC와의 라이선스 계약에 의해 국문으로 제공됩니다

감성공학: 게임 호감도의 이해를 위한 과학적 접근법 (Emotion Engineering: A Scientific Approach For Understanding Game Appeal)

Stephane Bura

가마수트라 등록일(2008. 7. 29)

(http://www.gamasutra.com/view/feature/3738/emotion_engineering_a_scientific_.php)

[게임 설계를 위한 규정적 이론이 있는가? Kalisto 및 10tacle 의 설계자인 Bura 는 게임 제작을 위한 '원소 주기율표'를 작성하고자 한다.]

이는 필시 비디오 게임 설계자에게는 흥미로운 시간이 될 것이다.

비디오 게임의 설계는 천재 설계자들이 직감에 의해 수행한, 거의 이해할 수 없는 활동들로부터, 공유가 가능한 기술과 방법론을 사용한 전문적 기능에 이르기까지 발전하고 있다. 여러 분야들(인터페이스 설계, 심리학, 복합 시스템, 물리학 등)에 걸쳐 공통으로 사용되는 용어도 점진적으로 나타나고 있다. 그 성공과 실패를 분석하였다.

아직까지도 어떤 설계자이든 자신이 믿고 있는 바를 정확하게 확인할 수 있는 도구를 찾아내려면 크고 방대한 도구함을 이리저리 뒤적이지 않으면 안 된다. 보편적으로 적용할 만한 진리란 없으며, 오로지 대단한 게임을 만드는 데 대한 개인적인 소견만이 있을 뿐이다. 비디오 게임이 예술의 형태이든 비디오 게임 설계를 효과적으로 가르치는 방법에 관해서든 마찬가지이다.

객관적으로 게임을 비교할 방법, 공통의 언어로 이들을 묘사할 방법이 없다. 적절히 설명 없이 사실상의 이해는 불가능하다. 비디오 게임에서 성공은 아직도 전통적인 기술과, 복사, 마케팅, 운, 또는 천재성에 달려있다. 성공을 이루더라도, 왜 그렇게 되었는지 안다는 보장도 없다.

예술과 과학에는 단순히 기술만 있는 것이 아니라, 규칙과 법도 존재한다. 그렇다면 비디오 게임 설계의 법칙은 무엇인가?

우리의 레독스의 법칙은 어디에 있는가? 투시도법은? 상대성 이론은?

게임을 더 잘 이해하고 분석하고 개선하기 위해 사용할 만한 정식 도구들은 어디에 있는가?

게임 설계의 공간은 얼마나 크며, 그 미 개척 영역을 판별할 수 있는가?

완전히 새로운 경험을 추구하기 위해서 우리가 구부리거나 깰 수 있는 규칙들에는 어떤 것들이 있는가?

본 기사는 비디오 게임 설계가 무엇인지에 대한 이론을 제시하며, 이러한 규칙들 일부를 어떻게 찾을 수 있는지를 설명한다.

단서: 본 기사를 집필하는 필자의 말이 현학적으로 들리거나 과신하고 있는 것처럼 들린다면, 제시한 주장 앞에, "증명할 수는 없지만 삼가 그렇게 믿고 있다"는 말을 덧붙여 주기 바란다. 이 작업은 많은 의문점들을 낳았으며, 필자도 누구에게 신뢰, 만회, 두려움, 또는 힘을 부가한다는 말의 규정적인 의미를 가르치려는 것이 아니다. 이것은 계속 진행해 나가야 하는 작업으로서, 본 기사의 버전을 1.0.4 이라고 표시한 것도 그런 이유에서다. 필자의 말에 동의하지 않는다면, 부디 그 이유를 알려주기 바라며, 필자의 마음을 바꿀 만큼 설득력 있게 설명해 주었으면 한다.

명확한 답을 얻을 수 있는 쉬운 질문부터 시작해 보도록 하자. "게임 설계란 무엇인가?" 그리고 "좋은 게임이란 무엇인가?"

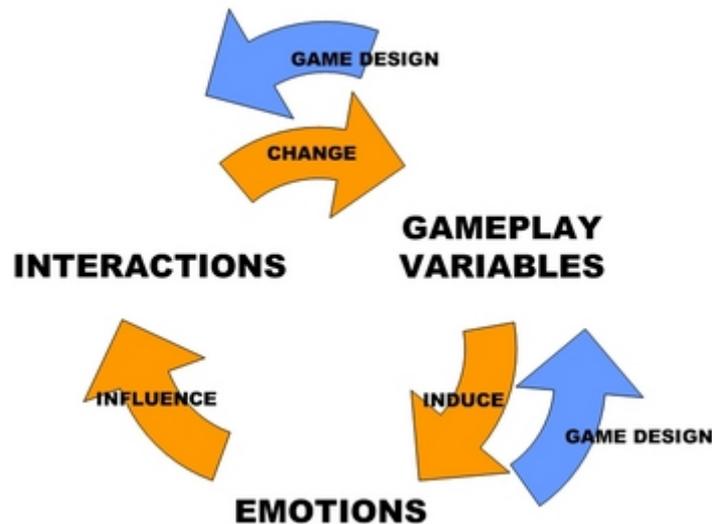
게임 설계란 무엇인가?

플레이어는 게임을 하는 이유는 단순히 끝을 보기 위해서가 아니다. 독자가 책을 읽기를 끝내려고 책을 읽는 것이 아닌 것과 마찬가지로, 플레이어는 감정을 느끼기 위해서 게임을 한다. 게임 설계는 감성공학을 목적으로 경험을 만들어 내는 기교이다.

게임 설계가 본질적으로 어려운 이유는 그 결과물이 대화형 시스템이기 때문이다. 곧, 게임 설계자는 플레이어가 참여하는 가운데 플레이어에게서 감정을 이끌어 내는 게임 상태를 만들어 내기 위해서 상호작용을 규제하는 규칙을 만들어 내는 것이다.

유의사항: '감정적 설계'에서, Donald Norman 은 경험을 처리하는 각기 다른 세 가지 단계에 대해 기술하였는데, 곧 본능적(경험하는 사람이 어떻게 그것을 느끼게 만들 것인지), 행위적(그 목적이나 기능과 얼마나 잘 부합하는지), 및 반사적(개인의 자아상에 어떤 영향을 미칠 것인지) 단계이다. 게임은 행위적 양상을 가질 수 있는데, 학습 도구가 되는 것에서부터 개념의 체계적인 실물교수가 될 수도 있는 것이다. 본 기사는 다른 두 가지 양상, 곧 어떻게 게임이 플레이어에게 감정적인 영향을 미칠 것인지에 초점을 맞춘다.

일련의 게임플레이 변수들을 사용하여 해당 게임의 상태를 기술할 수 있다면, 다음 순환 주기를 얻을 수 있다:



플레이어와 게임 간의 상호작용은 게임플레이 변수들에 변화를 초래한다. 예를 들어, *Zelda* 에서 하트 컨테이너를 찾아 건강수치가 증가할 경우에 게임 상태에서 분명 무엇인가가 바뀐 것이다. 우리는 바로 그 이면을 파헤쳐 보는 것이다.

이러한 변수들의 변이와 안정성은 플레이어의 감정을 자극한다. 예를 들어, 건강수치가 증가하면 자신감이 향상될 것이다.

플레이어의 감정은 그가 게임과 상호작용하는 방식에 영향을 미친다. 일례로, 자신감을 얻게 되면, 더 위험성이 큰 일도 감수할 지 모른다. 자신감은 더 높은 점수를 얻기 위해 분투하게 만들 수도 있으며, 지루하다면 게임을 중단할 수도 있다.

이러한 감정들 중 일부는 정교하게 짜인 일련의 사건들의 결과이다. 게임과의 정상적인 매 순간의 상호작용에서 기인하는 경우도 있다. 플레이어와 그들의 경험은 서로 매우 달라서,

특정 플레이어가 게임의 특정 시점에 특정 감정을 느낄 것이라고 아무도 장담할 수 없다. 그러나 생리학, 심리학, 인식력, 또는 문화에 대한 이해를 바탕으로 생각했을 때, 그러한 감정의 표현에 적합한 배경이 어떤 것인지는 확인할 수는 있다.

유의사항: 본 기사는 콘텐츠나 주제나 스토리를 가지고 감정을 만들어 내는 것에 대한 것이 아니라, 게임 자체만으로 상호작용을 통해 그렇게 하는 것에 대해 기술하고 있다. 사실 이것들도 필수적인 요소로서, 감정은 적합한 설정이나 스토리를 통해 증진되기는 하지만, 주제는 그 외에 더 자격을 갖춘 사람들에 의해서 길게 설명되곤 한다. 때문에 지금은 이 문제에 대해서는 다루지 않겠다.

게임 설계는 이 주기에서는 역행으로 작용하며, 대화형 시스템에서 일어나는 변화들로부터 플레이어의 감정을 예측하고자 한다. 그러나 상호작용과 감정 간의 의존성에 대해 우리가 알고 있는 것이 너무 적기 때문에 대부분의 변화를 테스트해 보아야 한다. 부분적으로 테스트해 보려면 변화를 일으켜 보아야 하며, 이는 시간과 자금을 들여야 한다는 말이 된다. 따라서 예산이 문제시되는 전문적인 환경에서, 게임 설계의 혁신은 곧 위험 부담을 안을 수밖에 없는 것이다.

‘게임 설계의 화학작용(The Chemistry Of Game Design)’에서, Daniel Cook은 게임 설계자들이 표준화한 외견상 과학적인, 설명적 모델로부터 이끌어낼 수 있는 유익에 대해 기술하였다. 그러한 모델은 게임 규칙의 설계, 반복 설계, 경험 설계 및 게임 테스트를 도와 게임 설계의 비용과 위험 부담을 줄여준다.

그의 은유를 생화학에 대한 적용해 본다고 했을 때, Watson과 Crick이 그랬듯이, 우리는 게임 설계의 DNA의 비밀을 밝혀내는 것이 목적이겠으나, 사실 아직도 Mendel가 되려고 분투하고 있다. Gregor Mendel은 19 세기 수도승으로서 오늘날 현대 유전학의 아버지로 알려져 있다. 1860 년경에, 그는 자신의 수도원 뜰에서 완두콩 잡종번식 실험을 하는데 7 년을 보냈다. 그가 관찰하는 동안 몇 가지 놀라운 통찰을 얻게 되었으며, 결국 유전 특성들을 발견하기에 이르렀다.

필자는 게임 설계에 있어서는 널리 공인되는 이론들이 없는 것은 Watson 과 Crick 의 발견이 Mendel 의 발견에 기초한 것이기 때문이며, 우리는 아직도 그러한 기반을 갖고 있지 못하다. Mendel 의 성공은 게임 개발자에게는 친숙한 루프의 지루한 반복에서, 곧 매개변수들을 이리저리 돌려보고, 기다리고, 관찰하고, 측정하는 가운데 나온 것이다.

그러나 Mendel 은 우리가 가지지 못한 것을 갖고 있었는데, 식물학자로서 무엇을 관찰하고 측정해야 하는지를 잘 알고 있었다는 것이다. 곧 색깔, 모양, 조직, 규모, 성장 속도 등이 그것이다. (더욱이 그는 자신의 완두콩의 모양이 좋았는지, 맛이 좋았는지에 대해서는

관심이 없었는데 반해, 게임 설계자들은 좋은 게임을 만들려면 무엇이 필요한지를 이해하려고 애쓰고 있는 것이다.)

‘과학=측정+통찰력’의 등식이 성립한다면, 게임 설계의 과학적 이해를 증진시키기 위해서 게임에서 무엇을 측정해야 하는가? 또한 이 측정 데이터를 어떻게 하면 특성과 동일시할 수 있는가?

게임 자산과 게임플레이의 측정이라면 새로운 것이 없지만(해당 장르 내에서 Ben Cousins의 체계적인 연구 또는 Microsoft의 사용 가능성 연구), 필자는 어떤 장르에서든, 어떤 게임이든 측정할 수 있는 **추상적인 게임 변수들**을 찾고 있다.

좋은 게임이란 무엇인가?

좋은 게임이 무엇인지에 대해 합의점을 찾아낼 수 있다면, 그 설명은 게임플레이의 변수를 찾는 시작점이 될 것이다. 곧 Mendel 의 식물학이 그랬듯이, 게임의 특성을 객관적으로 측정할 수 있게 해 줄 것이다. 안타깝게도, 게임이 무엇인지에 대해서는 관심을 기울여 볼 만한 정의가 많이 있다. 좋은 게임이 무엇인지에 대해서도 일부 있기는 하지만, 아직 혼란스럽고 미비한 차원이다. 때문에 필자가 좋아하는 한 가지만 꼽아보도록 하겠다.

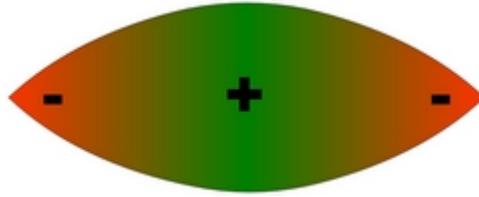
"[좋은] 게임은 일련의 흥미로운 선택들이다" - Sid Meier

필자의 경험에 비추어 볼 때, 이 문제는 각 설계자들의 기억에 따른 것이기 때문에 어쩌면 그 중에 진리가 있을 수도 있다. 한번 파헤쳐 보자.

선택은 플레이어가 어느 정도의 **자유**를 가지고 있음을 의미한다.

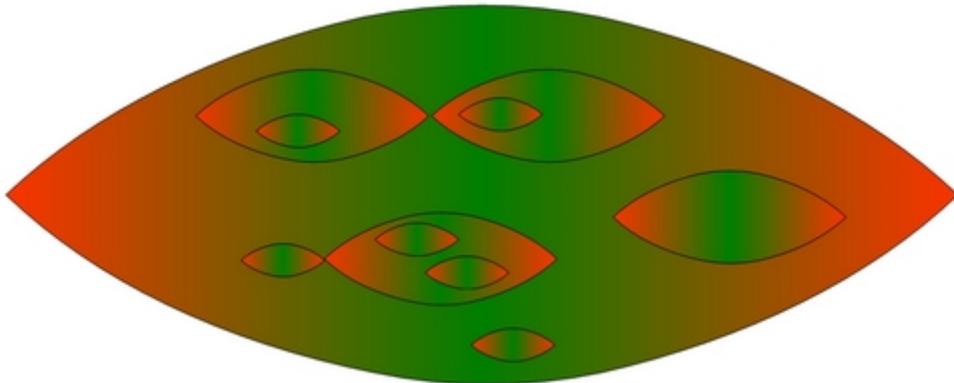
Noah Falstein (여기에서 참조됨)은 아래 그림에서와 같이 블록체에서 도전이 제기되었을 때에 선택안들의 이용 가능성을 판별해 볼 수 있다고 공언하였다. 일반적으로 도전은 소수의 선택안들로 시작하는데, 그 시작 당시의 조건이 설정되어 있기 때문이다. 처음 선택들의 결과가 구체화에 따라, 달성 가능한 게임 공간의 하위 공간이 커지고, 이용 가능한 선택안의 수도 증가한다.

성공 혹은 실패의 조건들에 부합되었을 때에, 선택안의 수는 도전이 완수되거나 남아있는 선택안이 없을 때에 감소하게 된다. 이를테면, 이것은 게임이 그 정점에 다다른 결말 부분까지 플레이어를 어떻게 이끌고 갈 것인지의 문제이다. 이 설명에서 흥미로운 것은 우리가 선택안들을 세어볼 수 있음을 보여주고 있다는 것이다.



도전이 제기된 중에 이용 가능한 선택안들의 볼록체

Falstein 은 계속해서 게임에 볼록체의 차원 분열적 본질에 계속해서 주목하였다. 장기 목표들은 단기적 도전 과제들로 구성된 중간 시점의 미션들의 선택안들 중에서 선택함으로써 성취할 수 있다.



게임에서 차원 분열적 볼록체들의 순서

이는 곧 자유는 우리가 찾고 있는 변수들 중에 포함되어 있지는 않으며, 아마도 그보다는 일련의 변수들에 대한 규정적 특징으로 보는 것이 더 타당함을 의미한다.

더 많은 자유, 혹은 더 많은 선택안들이 항상 더 나은 것은 아니기 때문에, 게임의 변수들의 가치를 극대화하는 방법을 찾아 구할 필요는 없다. 그보다는 우리가 설계하기 원하는 경험을 만들어 내는 차원까지 도달할 방법을 찾아 구해야 한다.

다음으로, 선택은 정보에 근거하고, 유의미하며, 취소할 수 없을 때에야 비로소 실재적인 것이다.

정보에 근거한 선택: 선택할 할 수 있으려면, 플레이어에게 이해할 수 있고 일관적일 것으로 믿을 수 있는 규칙들의 체계가 제공되어야 한다. 그렇지 않을 경우, 그 결과를 예측할 수 없기 때문에 그의 선택은 임의적일 수밖에 없다.

이를 테면, 이것은 그가 RTS 에서 어떤 단위 혹은 건물을 생산하기로 선택할 수 있는지에 대한 문제이다.

유의미한 선택: 플레이어는 반드시 자신의 선택의 배경, 바라는 바의 대상, 선택안들, 및 그 각각에 관련된 비용들에 대해 설명할 수 있을 만한 충분한 데이터를 갖추고 있어야 한다. 비용이 없을 경우, 각각의 선택안 중 어떤 것이든 시도해 볼 수 있기 때문에, 사실상의 선택이라고 할 수 없다. 비용도 배경도 없다면, 어떤 선택을 할 것인지는 문제가 되지 않는다. 배경은 단순할 수도 있고(테트리스에서 블록을 놓는 일), 지극히 복잡할 수도 있다(Final Fantasy X의 스피어 반 경험 체제). 비용은 적을 수도 있고(플레이어가 다량의 금을 가지고 있을 때 묘약을 구매함), 클 수도 있다(MMOG에서 누구의 캐릭터 클래스를 선택하여 경험할 수 있는 콘텐츠를 제한시킴).

되돌릴 수 없는 선택: 선택이 진정으로 유의미하기 위해서는 상당 차원의 일관성이 있는 일련의 조건이 형성되어야 한다. 그렇지 않을 경우, 이는 곧 지불한 비용이 쓸모없는 것이라는 말이 된다.

예를 들어, 플레이어는 스타크래프트에서 저그 러시를 준비하던 중에 마음을 바꿀 수도 있으나, 그렇게 하려면 시간이 들고, 노력이 들고, 승리할 확률이 줄어들게 될 것이다.

말하자면, 이는 곧 어떤 게임의 변수 상의 변화가 일시적인 것일 수도 있음을 의미한다. 즉 선택으로 간주되지 않는 행동의 결과들로서, 게임 시스템이 수행하는 대부분의 행동들이 이에 해당한다.

결국 선택을 한다는 것은 그렇게 되도록 행동할 수단이 있음을 암시하는 것이다. Mario 가 뛰거나 점프할 수 없다면 어디로 갈 것인지 결정을 내린다 해도 플레이어에게 아무런 소용이 없을 것이다. 그러한 행동은 또한 다양한 특성들 중 하나이기도 하다.

일련의 흥미로운 선택들은 체계화된 경험, 곧 우선적인 배경을 암시한다. 그러한 경험은 그것이 플레이어(자신)를, 또는 타인과의 관계(사교적)를 어떻게 변화시키는지에 따라서 타당성 여부가 결정될 수 있다. 경험이 플레이어에게 영향을 미치지 못할 경우, 그것은 시간과 에너지를 낭비한 것일 뿐이다.

마지막으로, 선택이 흥미롭다면, 지루한 것도 하찮은 것도 아니다. 그보다는 도전적인 것이라고 해야 옳을 것이다. A Theory of Fun에서, Raph Koster는 재미는 도전적인

상황에 대처하고 문제를 해결하는 기술을 습득해 갈 때 얻어진다고 단정하였다. 이와 비슷하게, Daniel Cook은 스킬 트리로 플레이어의 숙련도를 추적한다.

게임 설계 변수의 범주들

이 개념 목록을 유용하게 사용하려면 체계가 필요하였다. 난해한 이 문제의 해결책을 찾던 중 2003년 GDC에서 Will Wright의 경이로운 설계자들을 위한 동역학(Dynamics for Designers) 강의를 떠올려 냈다. 잘 정리된 다차원적 분류법으로 가능한 동적 체계들을 설명해 낼 수 있었던 그의 능력은 가히 괄목할 만하였다. 이 개념들을 표에서 축을 이루는 직교형 집단들 안으로 체계화시키기로 결정하였다. 그 내용은 다음과 같다:

	 Freedom	 Mastery	 Data
 Action	Opportunities, Tools and Abilities	Trained reflexes, Tactics	Game world resources and collectibles, Operational rules
 System	Exploration, Experimentation, Purpose	Learning skills and using them to gain more control	Preparation, Constitutive rules
 Self	Strategy, Creativity	Exploiting skills, knowledge and metagame data	Mementos, Achievements, Memories
 Social	Community support, Shared experience	Competition, Cooperation, Teaching skills	Status, Metagame, Implicit rules

활동(Action)은 신체, 본능, 직접성, 및 단기적 피드백 루프의 차원이다.

시스템(System)은 정신, 인지, 논리, 및 계획의 차원이다.

자아(Self)는 영혼, 반사적 사고, 목표, 개인 경험, 및 내적 변화의 차원이다.

사교(Social)는 지역사회, 공유하는 경험, 의례, 및 인간관계의 차원이다.

자유(Freedom)는 선택 및 선택을 위한 기회의 축정을 다룬다.

숙련도(Mastery)는 기술, 습득 내용, 및 사용의 축정을 다룬다.

데이터(Data)는 콘텐츠, 정보, 규칙, 실생활 객체들의 측정을 다룬다.

활동 차원에서의 자유: 단기적 선택을 하는 동안 플레이어에게 힘을 부여하거나 방해하는 모든 것. 활동 기회(*약점을 보이는 적, Zelda 지하 감옥에서 열쇠를 찾음*). 교류를 가능하게 하는 새로운 도구들(*Zelda의 부메랑 또는 갈고리, Mario의 날으는 모자*). 새로운 능력(*건강 상태 향상, 힘 향상*).

시스템 차원에서의 자유: 장기적인 선택을 할 때에 플레이어에게 힘을 부여하거나 방해하는 모든 것. 탐험 영역들(*자유롭게 배회하는 게임플레이*), 분명한 목표(*원정을 떠남*), 플레이어가 규칙을 시험해 보게 하거나, 그렇게 할 수 있도록 안전한 환경을 만들어 줌.

자아 차원에서의 자유: 플레이어가 경험의 특성에 관해 선택해야 할 때에 힘을 부여하거나 방해하는 모든 것. 전략적이고 창조적인 사고(*전문화, 스스로 부여한 한계, 달리는 속도 향상*). 콘텐츠 제작 도구(*레벨 만들기, 맞춤형, 머쉬니마(Machinima)*).

사교적 차원에서의 자유: 플레이어가 타인과 관계를 맺을 때 힘을 부여하거나 방해하는 모든 것. 멀티플레이어 경험 및 방식이 장려됨. 콘텐츠와 경험을 공유함. 적극적인 커뮤니티 활동. 커뮤니티의 지원 및 관리 도구. 플레이 경험에서 형성되는 사교적 이미지(*멋짐, 괴짜다움, 색다름, 등*).

활동 차원에서의 숙련도: 직접적으로 또는 신체적인 차원에서 기술 습득 및 기술 사용에 힘을 부여하거나 방해하는 모든 것. 운동 기술. 상황 변수를 신속히 인식하고 적절히 반응함(*중기적 계획의 형성을 수반할 수 있음*). 훈련. 직접적 피드백. 어포던스(Affordance).

시스템 차원에서의 숙련도: 인지적 기술 습득 및 기술 사용에 힘을 부여하거나 방해하는 모든 것. 플레이어에게 계획(행위)을 실천하는 데 필요한 만큼의 통제력을 부여함. 구성 규칙들에 대한 정보 제공(아래 참조)(*Civilization에서 테크 트리, SimCity에서 Graphs*). 이러한 규칙들을 이용할 능력. Robin Hunicke, Marc LeBlanc 및 Robert Zubek' MDA framework에서는 동역학에 대항함.

자아 차원에서의 숙련도: 게임 경험에서 더 나은 통제력을 가능하게 하는 기술 습득과 기술 사용에 힘을 부여하거나 방해하는 모든 것. 메타게임 데이터의 이용(*매뉴얼 읽기*). 경험 자체에 의미를 부여함. 학습 과정에 대한 피드백(*격려, 축하, 보상, 조롱, 분발하도록 각성* 등).

사교 차원에서의 숙련도: 사교적 차원에서의 기술 습득 및 기술 사용에 힘을 부여하거나 방해하는 모든 것. 메타게임을 최대한 활용함. 허세를 부리는 법을 배움. 커뮤니티에서

자신의 이미지를 형성함. 역할을 부여 받거나 수행함. 순위 경쟁을 함. 그룹 플레이(*Guild 공격대*). 멘토가 됨.

활동 차원에서의 데이터: 게임에서 얻어, 영향을 주고 받을 수 있는 정보(*건강 팩, FFVII의 재료들*). 이 차원에서 지속되는 정보는 수집물의 형태를 취할 수도 있다(*Pokémon의 Pokédex*). Katie Salen과 Eric Zimmerman 는 게임의 규칙에서 운영 규칙들을 우리가 보통 “게임의 규칙”이라고 부르는 것, 곧 플레이 하기 위해서는 알아야 할 것들로 정의하고 있다(*포커의 족보, 점프하려면 A를 누를 것, RTS 또는 RPG에서는 크레딧 없음*).

시스템 차원에서의 데이터: 게임 상태에 대한 정보. 플레이어가 준비를 갖추(*테트리스에서 I형 조각으로 네 줄을 클리어할 수 있도록 보드를 설정함, 드래곤과 싸우기 전에 드래곤 대전용 검을 갖추*). Salem & Zimmerman에 따르면, 그 구성규칙들은 게임의 내부 과정에 대해 기술하고 있다(*AI, 물리학, 캐치-업(Catch-up) 행위*). 플레이어는 처음에는 알지 못하지만, 일부를 학습하거나 추측할 수 있다. MDA 프레임워크에서의 기계학에 해당한다.

자아 차원에서의 데이터: 플레이어와 게임 간의 관계, 및 플레이 행동에 관련된 정보. 전리품, 경험에 의해 남겨지거나 플레이어가 만들어 놓은 흔적들.

사교적 차원에서의 데이터: 플레이어와 타인들(반드시 플레이어들만 관련된 것은 아님) 간의 관계에 대해 다루는 정보. 메타게임 정보(*전략 안내서, 게임에 대한 포럼 토론, 팬 픽션*). 평판이나 업적과 관련된 뱃지나 훈장. Salen & Zimmerman의 규칙, 예절과 관련된 규칙, 마술의 동그라미 규칙 등, 언급할 필요도 없이 존중되어야 할 것들. 사교적 규칙(*바보처럼 굴지 말라*) 및 게임 관련 금기사항(*멀티플레이어 게임 시합에서 다른 사람의 모니터를 훑쳐보지 말라*) 등도 포함된다.

두 번째 단서: 이것은 변수들이 아니라 변수들이 속해 있는 범주들이다. 따라서 특정 게임이 다른 과정이나 시스템과 관련하여 동일 범주 내의 몇몇 변수들에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어, GTA 에서 활동 차원에서의 자유가 경로와 이동수단의 선택 모두에 수반될 수 있다. 이는 곧 이 모델이 아직 불완전하며, 각 요소들이 어느 정도 독립적임을 의미한다. 보다 세부적인 모델에는 각 요소마다 하위범주들을 명시해야 하며, 이는 본 기사의 범위를 넘어서는 내용이다.

이 표가 여러 차례 개정된 것은 사실이나, 이것이 게임 설계 영역 전체를 포괄한다고 장담할 수는 없다. 결국 필자는 현재 알려져 있는 게임의 제한된 부분집합만을 경험했을 뿐이기 때문이다. 그러나 하나 이상의 변수들이 이 범주에 속해 있으므로 필자가 생각하는 게임의 상호작용의

효과에 대해서는 기술할 수 있을 것으로 보인다. 필자가 그 개요를 잡아
 냈는지, 아니면 완전히 빗나가고 있는지는 독자의 판단에 맡기겠다.

이 변수의 범주들이 추상적인 것이므로, 이들이 세부적인 상호작용에 어떻게 연관되어
 있는지를 이해하기가 어려울 수 있다.

다음의 두 표는 어떻게 게임의 상호작용이 이 범주들 각각의 변수들에 변화를 유발하는지에
 대한 예를 보여준다.

첫 번째 표는 게임의 활동에서 발생하는 변화를 보여주며, 두 번째는 플레이어의
 활동으로부터의 변화를 보여준다. 변화는 일시적일 수도 있고(취소시키는 데 거의 노력이
 수반되지 않음) 지속적일 수도 있다(변수의 가치에 계속하여 영향을 미침).

GAME INDUCED VARIABLE CHANGE		Major Decrease		
		Temporary	Persistent	
Action	Freedom	End of big action opportunity	Linear path, Difficult to find options (Confusing menus, Quasi-modal controls)	oppo cue,
	Mastery	End of big advantage opportunity, Misdirecting affordance	Permanent loss of ability, Inappropriate controls, New controller (Guitar Hero, Steel Battalion)	Te abi

게임에 의해 유도된 변수의 변화

PLAYER INDUCED VARIABLE CHANGE		Major Decrease		
		Temporary	Persistent	Temp
Action	Freedom	Loss of big action opportunity	Trading resources in large amounts	Loss of action
	Mastery	Loss of big advantage opportunity, Failure to complete a challenge	Inability to complete a challenge, Grinding	Taking a r

플레이어에 의해 유도된 변수의 변화

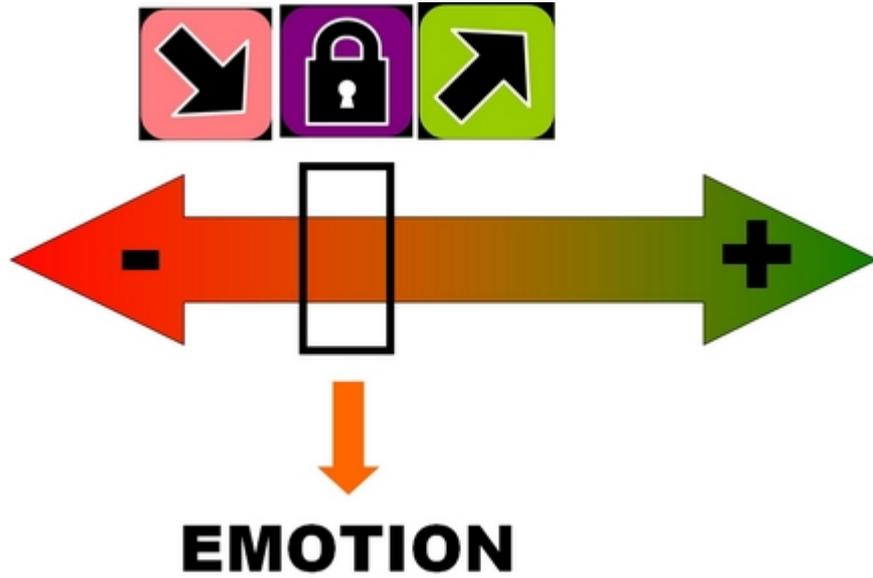
위 표에 관하여

일부 항목들은 별도의 요소들로 구분하여 표시되었다. "남몰래"와 같은 복잡한 상호작용의 경우 두 세가지 별도의 요소들에 부합하는 게임 요소들에 동시 다발적인 영향을 미치기도 한다. 그 영향을 분석하고자 한다면 이들을 더 단순한 부분들로 쪼개어야 한다.

이 게임 변수들을 1 차원적인 숫자 변수들로 표시하기로 했다면, 그 수치들의 증감에 대해 말했을 때, 어떤 단위를 사용해야 할지 모르겠다. 중요성에 따라서 이용 가능한 선택의 수를 계산하여 자유를 정량화할 것인가, 아니면 게임 영역에서 상태를 점점 더 다양화하여 건강 기능들의 순위를 매길 것인가? 그 초기 단계에서는 수치상에서 변동을 알아챌 수 있고 대략적으로 그 상대적인 크기를 평가할 수 있다면 거의 문제가 되지 않는데, 이 경우가 바로 그렇다고 볼 수 있다.

감정과 게임 설계 규칙들

Nicole Lazzaro의 플레이어의 감정에 대한 연구에서 영감을 얻어, 필자는 게임 변수와 감정을 연관지어 보려고 했다. 특정 감정이 하나 이상의 변수들의 수치와 변화량과 관련될 수 있다고 믿게 되었다. 만약 그렇다면, 이것은 게임 설계 규칙, 곧 해당 감정을 어떻게 이끌어 낼 수 있는지를 설명하는 규칙을 위한 기본 형판이 될 것이다.

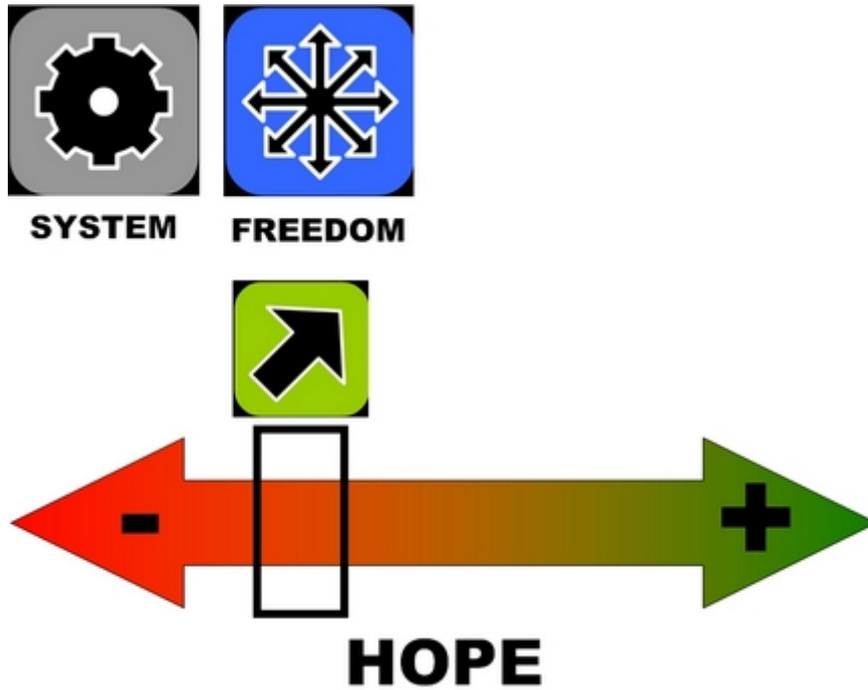


게임 설계 규칙의 형판

이 양방향 화살표는 변수에 대한 가능한 수치들을 가리킨다. 직사각형은 감소, 일정한 수치, 또는 증가가 관련 감정에 대한 상태를 발생시키는 범위를 가리킨다.

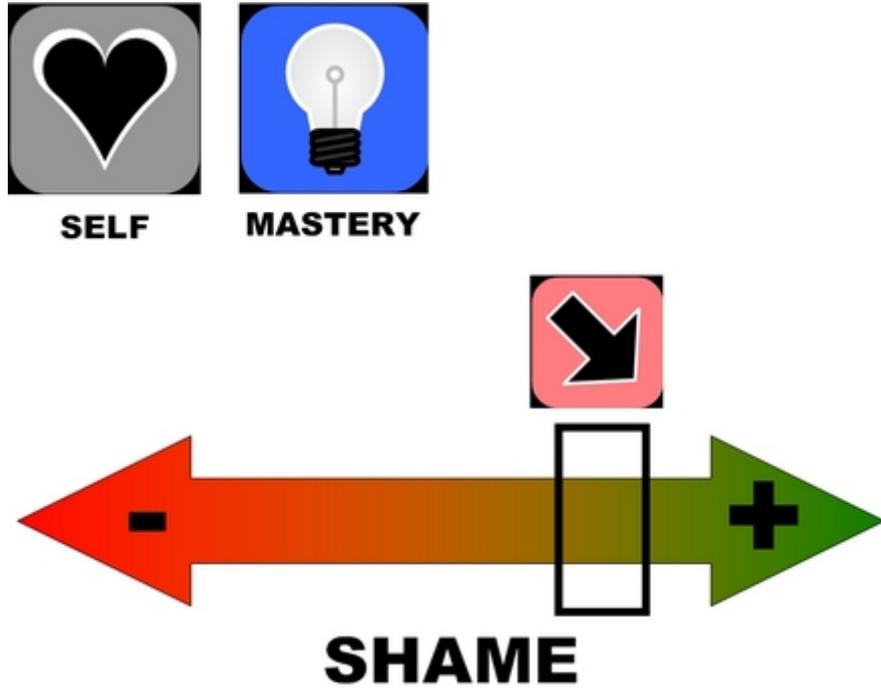
여기 이 형판의 두 가지 사례가 있다:

플레이어가 인지 차원에서 선택의 수를 줄이면, 이는 곧 그가 도전에 직면했을 때의 도구와 계획을 가질 수도 있으나, 선 상대 앞에 압도될 수도 있고 도구나 계획을 사용할 기회가 없을 수도 있음을 의미한다. 그에 더해 플레이어가 이 상태로 지속되면(시스템 차원에서 낮은 자유), 절망하도록 몰아가게 될 수 있다. 그러나 플레이어에게 기회를 주면(증가), 갑자기 빠져나갈 길이 생긴다. 갑자기 희망이 생기는 것이다.



게임 설계 규칙

플레이어의 성공에 대해 적절한 보상과 인정을 해주면서 도전적인 장애물들을 제시하는 균형 잡힌 난이도를 유지함으로써(자아 차원에서의 높은 숙련도), 플레이어에게 자신감을 심어줄 수 있다. 이제 도전과제에 대해 쉽게 빠져나갈 수 있는 방법을 제시하고 어울리지 않는 보상을 해 줄 경우(감소), 부정 이득에서 오는 수치심만 더해줄 뿐이다.



또 다른 게임 설계 규칙

물론 그러한 조건들이 플레이어가 해당 감정을 느끼도록 보장해 주지는 못한다. 단지 그러한 감정 표현이 유도될 수 있는 환경을 조성하는 것 뿐이다. 이점을 알 때, 게임은 플레이어에게 상응하는 피드백이나 문화적 실마리를 제시할 수 있으며, 이는 마치 감정적으로 불쾌함을 초래하지 않으면서도 희망을 담고 있는 인기 있는 음악과 같다고 할 수 있다.

여기 표에서는 게임플레이의 변수들의 수치와 변화에 관련된 몇몇 감정들이 열거되어 있다. 앞에서 보았듯이, 일부 항목들은 셀 안에 별도로 표시되어 있다. 필자가 다른 정식적 상태인, 인지와 느낌을 포함시키기 위해서 “감정”의 가능한 한 가장 포괄적인 정의를 사용했음을 알게 될 것이다.

EMOTIONS		TOO LOW	LOW	
			Decrease	Stability
Action	Freedom	Disgust, Inescapableness	Fear, Shock, Buyer's remorse	Claustrophobia, D
	Mastery	Discouragement, Hopelessness, Humiliation, Powerlessness	Fear, Desire of revenge, Perseverance	Inadequacy, Los concentration, Ca Nervousness
		Discouragement, Unfairness, Infantilization	Loss, Annoyance, Grief, Regret	Trust in the system to simple / understandab

감정

*모방을 하려면 초점, 암묵적인 규칙, 및 모방 과정에서 적용할 만한 지식이 필요하다.
 **갈등은 어디에서나 발생하며, 심지어 무작위(파치지)나 메타게임 요소들(가위바위보)가 있을 경우에는 숙련도가 너무 낮다 하더라도 가능하다.

감성공학

앞 표들을 사용하여, 설계자는 의도한 감정들을 유도할 수 있는 (상호작용/게임 변수/감정) 루프와 설계 게임 시스템에서 역행할 수가 있다. 여기에는 세 가지 단계가 수반된다.

먼저, 설계자는 감정 표에서 자신이 찾고 있던 감정을 선택하고 어떤 게임 변수들이 관련되어 있는지, 수치와 변화량의 요구되는 범위를 알게 된다. 몇몇 별도의 셀에 감정이 표시되면, 선호하는 것을 선택할 수 있다. 감정을 피하기 원한다면, 반드시 표에서 모든 예들을 고려할 것이다. (또한 표가 절대 완벽할 수가 없으므로, 그 밖의 경우에는 게임을 하는 동안에 감정이 생길 수도 있다).

두 번째로, 게임과 플레이어 표에서 게임의 활동에서나 또는 플레이어에게 변화를 만들 기회를 제공함으로써, 어떤 적합한 게임 시스템들이 수치와 변화를 발생시킬 수 있는지를 선택한다.

마지막으로, 플레이어는 원하는 감정의 배경에서 선택한 시스템을 예시화한다. 마지막 부분은 물론 설계자의 개인 경험, 목표, 및 제약에 따라 완전히 달라지므로, 아래 예들은 가능한 한 추상적이 되도록 하였다.

이 방법을 어떻게 세 가지 복잡한 감정 상태에 적용할 수 있는지 살펴 보도록 하자. 각각 몇 가지 “원자 상태의” 감정들로 구성되며, 양육 본능, 흐름, 또는 사냥 당하고 있다는 기분을 유도한다.

이탤릭 체로 제시된 게임 시스템의 각각의 예시는 설계자의 가능한 선택안들 중 하나에 불과하다.

양육 본능

양육 본능(nurturing instinct) = 감정이입(empathy) + 행위(agency) + 편안한 일상 상태(comfortable routine), + 놀람(surprise) + 나치스(Naches)

감정이입(시스템 차원에서 지속적으로 높은 데이터): 게임 개체들로부터의 일관적인 행위(플레이어는 크리처를 이해하고 그들의 행위를 예상한다), 급작스런 행동(크리처들은 상호작용을 인식하고 지능이 있는 듯 보일 만큼 복잡한 존재이다), 대비(플레이어의 행동은 인지한 수치를 증가시키는 어느 정도의 노력을 수반한다), 능력 행사를 상황 별로 조절함(크리처는 기호가 있는 듯이 상황이 맞는 도구에 각기 다른 반응을 보인다), 규칙의 학습(크리처가 복잡성 때문에 플레이어는 그들의 행위를 배우기 위해 시간을 들여야 한다), 점수 증가(크리처는 기쁨 때 긍정적인 피드백을 보인다).

행위(활동 차원에서 일관되고 높은 데이터, 시스템 차원에서 일관되고 높은 숙련도): 영구적인 전체적 변화(플레이어의 행동이 크리처들에 변화를 초래하고, 실수가 이들을 해칠 수 있다.), 수집할 만한 물건들(맞춤형 도구들, 보기 드문 작용, 진귀한 크리처), XP (진전 및 필요한 노력의 시스템 차원의 진행 경로), 자원(상호작용의 비용과 플레이어의 책임을 강조함) (Treats, Meds), 자발적인 게임플레이 모드의 전환(플레이어는 크리처의 활동을 선택할 수 있음), 현재 도전의 난이도를 낮춤(리듬이 느리고, 압력 없음, 극복할 수 없는 도전 없음), 명확한 어포던스(affordance)가 있는 초상적, 상징적 컨텐츠(도구 및 활동의 기능이 도구 또는 활동별로 명확함), 긍정적 및 부정적 피드백(크리처가 플레이어에게 상호작용이 좋은지 나쁜지를 보여줌), 새로운 장기적 목표(크리처가 충족시키려면 많은 노력이 수반되는 필요를 표출함).

편안한 일상 상태(시스템 차원에서 높은 자유가 있을 때 감소): 지침/ 명확한 목표(크리처의 필요가 도전적 상황을 발생시킴, 도전 과제의 해결책은 보통 명백함, 기술이 아닌 투자를 요함), 시뮬레이션 회의(크리처들에 의해서 무활동 상태가 감지되었는지, 도전과제들이 동시다발적으로 발생하는지, 등), 명확한 선택 목표(플레이어는 크리처에게서 특정 변화를 유도하는 활동을 할 수 있음)(크리처의 진화, 크리처 훈련), 지역적 해결책(중기적 도전과제가 전체적인 변화에는 거의 영향을 미치지 못함, 실수를 바로잡을 수 있음).

놀람(시스템 차원에서 낮은 자유 시 감소): 고정되지 않은 콘텐츠/ 일관성이 없거나 임의적인 행위들(일상적인 단조로움을 깨다) (보기 드문 사건, 이이의 또는 보기 드문 환경), 부활절 달걀(크리처의 보상 실험).

나치스(Naches)(아이나 멘토를 받은 사람이 달성한 일에 대한 자부심) (사교 차원에서 높은 숙련도일 때 증가): 멘토링(플레이어는 크리처에게 목표와 진보를 위한 피드백을 줄 수 있음), 협력(크리처 기술 습득에는 플레이어와의 긴밀한 피드백 루프가 필요하다), 문화적 신호에 대한 정확한 대응(크리처는 학습 시 노력의 표시를 보인다, 크리처의 기술 습득은 기쁨에 찬 행동에 의해서 강조된다), 가르치는 기술/ 상대방의 실수를 되풀이함(크리처는 가르침 반응으로써 극복할 수 있는 무능력한 부면이 있다).

흐름

흐름(flow) = 흥분(exhilaration)+ 자신감(confidence)+ 일관성(coherence) + 전방으로 돌진하기(forward thrust) - 지루함(boredom)

흥분(행동 차원에서 일관되고 높은 자유): 행동 기회(활동의 제약이 제한적임, 단기적 운동 기술을 요하는 도전과제), 자원의 습득(대비 또는 긍정적인 피드백에 대한 안정된 흐름 - 아래 참조).

자신감(행동 차원에서 일관되고 높은 숙련도): 어포던스(Affordance) (모호한 자극요소 없음), 고도로 훈련된 반사운동/운동감각의 동형 이질(플레이어는 통제 요인들에 대해서는 생각하지 않은 채 플레이 할 수 있음), 유리한 기회들(플레이어는 어떤 이동 순서가 지역적 도전과제를 해결할 수 있는지를 식별할 수 있다).

일관성(시스템 차원에서 일관되고 높은 숙련도): 게임 참가 개체들로부터의 일관된 행동(플레이어는 다음 게임 상태를 예측하여 그에 맞게 반응할 수 있다), 긍정적인 피드백(손쉬운 도전과제들로 지역적인 성공에 대해 보상한다, 파워가 증가하거나 승수를 올린다), 힌트(플레이어에게 급박한 위험에 대해 경고한다), 개발을 준비할 기회(단기적인 전술상의 연합), 자발적인 게임플레이 모드의 전환(플레이어는 선호하는 전략을 사용할 수 있다), 선두에 나설 기회(플레이어 캐치-업), 의외의 행동을 활용할 기회(연쇄반응, 플레이어가 상대방의 실수를 유발할 수 있다).

전방으로 돌진하기(시스템 차원에서 높은 자유 시 증가): 대체 방법/ 동시 발생적 목표들(플레이어는 선호하는 전략을 사용할 수 있음), 기회 발생(부주의하여 발생한 경우라 하더라도, 플레이어는 전략을 써서 후퇴할 수 있음), 호위(플레이어는 거의 실패했다가도 회복할 수 있음).

지루함을 피함(활동 혹은 시스템 차원에서 숙련도가 과도하지 않게 함): 난이도 증가, 복잡성 증가, 자발적인 게임플레이 모드 전환, 임의적인 행동(행동 차원에서 인지한 난이도 유지, 플레이어가 긴장을 유지하도록 거의 임의적으로, 순간적으로 난이도를 증가) (적들이 몰려옴, 예측 불가능한 적, 전략적 자원의 이용 가능성이 낮은 시기).

사냥을 당함

사냥을 당함(being hunted) = 공포(dread)+ 예측 불가능(unpredictability)+ 주의(caution)+ 실패 예상(anticipation of failure) – 희망(hope)

공포(행동 차원에서 일관되고 낮은 자유): 선형 경로(제한된 수의 유의미한 경로 선택안들, 제한된 수의 은신처), 일시적인 능력의 상실(부상에 의해 속도가 늦춰짐), 자원 유실(불잡혀 손실이 큼), 피할 수 있는 기회가 제한됨.

예측 불가능(시스템 차원에서 숙련도가 높을 때 감소): 부정적 피드백(사냥꾼의 캐치-업, 피할 방법이 없음), 일관성이 없는 혹은 임의적인 행동(사냥꾼의 경로를 알 수 없고, 그 위치를 예측할 수 없음), 비자발적인 게임플레이 모드 전환(Stealth / Flight).

주의(행동 차원에서 일관되고 낮은 숙련도): 위험을 감수함(주요 경로 혹은 부수적 경로에서 위험스런 위치에 있음, 플레이어의 위치가 더 쉽게 발각됨), 어포던스의 방향이 잘못됨(Traps).

실패 예상(자아 차원에서 일관되고 낮은 숙련도): 위험하다고 가정함(불길한 소음), 게임 자체의 속임수가 있다고 인식함(어떻게 매번 나를 찾아낼까?), 실수 재발의 기회(사냥꾼은 플레이어가 소리를 내면 들을 수 있다).

희망을 피함(행동 차원에서 숙련도가 낮을 때 증가 없음, 시스템 차원에서 자유 및 시스템 차원에서 숙련도): 우세한 기회를 이용할 수 없음(사냥꾼은 약점을 보이지 않는다), 동시다발적 목표를 추구할 수 없다(달아날 경우 자원에 접근할 수 없으며, 달아날 수단을 구할 수 없다), 대비할 수 없다(사냥은 운이 좋다고 생각되고 간신히 빠져나갈 수 있을 때 끝이 난다).

게임 분석

게임의 변수표를 사용하여 게임이 유도한 시스템이나 감정에 적합할 때에 게임의 호감도와 결정을 요약해 볼 수 있다. 다음 예에서, 독립된 셀이 어두울수록, 관련 변수들에 의해 생긴 감정적 호감도가 낮다. 이러한 호감도를 판단할 때에 일반 상식을 사용하고자

하였는데, 일부 감정은 원할 때가 있지만(서바이벌 호러 게임에서의 두려움) 원하지 않을 때도(퍼즐 게임에서 두려움) 있기 때문이다.

유의사항: 게임이 회색으로 표시된 셀을 가지고 있다고 해서 반드시 나쁘다는 의미는 아니며, 단지 설계상의 선택의 결과일 뿐이다. 예를 들어, *Portal*은 의도적으로 설계된 대로 짧은 게임이다. 그 길이는 그것이 제공하는 전반적인 경험의 일부이다. 어떤 플레이어는 아직도 너무 짧다고 생각할 것이다.

PUZZLE QUEST	 Freedom	 Mastery	 Data
 Action	Moment to moment tactics <i>(Go for damage, mana or permanent resources)</i>	Combos, Proved match-3 gameplay	Choice of tools (Class, Equipment, Spells), Collectibles (Quests, Unique items)
 System	High systems replayability vs. Low content replayability <i>(There are many ways to build a great character but you don't adjust your tactics much against different creatures)</i>	Varied uses of core gameplay. Advanced tactics <i>(Spell combos, Spells that don't end the turn)</i>	Continuous growth: Player can't lose resources, every moment spent playing is rewarded <i>(XP & Gold won even if battle lost), Leveling compulsion (Rank spells and purchasable items)</i>
 Self	Short gameplay bits, Repetitive encounters	Underwhelming ending	Personal experience not acknowledged <i>(No achievements like "Longest combo" or "Most Damage"), Heroic if classic story of conquest</i>
 Social	Multiplayer mode	Easy to demonstrate and teach	No unique experiences to share

SUPER MARIO GALAXY	 Freedom	 Mastery	 Data
 Action	Two "interact with object" commands (Stomp & spin), Limited use of basic commands	Refined user-friendly controls (<i>Wall hang</i>), Easy to win (60 stars), Hard to finish (121 or 242 stars)	Star bits collection (Even if use is limited)
 System	Iconic world (No hidden rules) allows clear understanding of possibilities	Iconic world manages to offer surprises, Life gauge adjusted to fit medium-term goal oriented gameplay	Breadth of core gravity gameplay, Very creative and varied levels built around simple constitutive rules (<i>2D levels, Boss levels</i>)
 Self	Series of medium-term goals, Hub structure with large choice, Great non-intrusive camera, Lack of purpose	Variety reduces usefulness of acquired skills (<i>Few 2D levels, Blue stars hopping, Flying</i>)	Successful re-imagining of IP elements, Beautiful world, Limited level replayability (Despite comet modes), Mostly irrelevant story, Countdown drives toward completion (May cause frustration)
 Social	Player 2 mode	Limited cooperation in 2 players mode, Lack of tricks or secrets to share	No unique experiences to share

PORTAL	 Freedom	 Mastery	 Data
 Action	Experimentation rewarded, Little pressure put on the player	Skill challenges (<i>Shooting while falling</i>)	Uncluttered world, Rich contextual feedback for most actions
 System	Depth of core gameplay	Game is a long tutorial, Perceptual breakthrough, Challenging additional gameplay modes	Unique achievements
 Self	Short levels, Quicksave and Instant reload, Portable install, Short game (Low required investment), Linear experience (No meaningful choices / Enjoying the ride), Login required to play	Subtle taunting mixed with constant positive feedback acknowledging progress	Unique tone, Humor, Inside jokes (<i>References to HL</i>), Short game (Small amount of content)
 Social	User-created levels support	Tantalizing word of mouth (<i>"You must play to understand"</i>), YouTube and spectator-friendly, Slow pace allows cooperative problem solving	Memes (<i>"The cake is a lie", Still Alive, Weighted Companion Cube</i>)

*Portal*이 *Puzzle Quest*보다 객관적으로 더 나은 게임임을 증명하려는 것이 아니다. 단지 개인적인 기호는 제쳐두고, *Portal*에서는 더 온전한 형태의 경험을 제공해 준다는 것을 말하려는 것이다.

한편, 필자는 *Portal*의 휘황찬란함은 완전함에서만 기인한 것은 아니라고 믿는다. 그 우아함도 작용하고 있다. 우아함은 표에서 셀들 간의 관계의 한 특징이기도 하다. 이것이 메타-설계 규칙에 대한 것이므로, 다른 기사의 주제로 다루어질 것이다.

멘델에서 멘델레예프로

이것은 유용한 도구인가? 아직 잘 모르겠다. 멘델레예프의 원소주기율표가 그렇듯이, 이 모델이나 다른 모델이 게임 설계자들에게 있어서 모호함이 없는 공통 언어를 확립하는데 도움이 되었으면 하는 바램이다.

우리로 하여금 더 잘 협력하여 일할 수 있게 해주는 언어는 이론을 공유하고, 우리의 기교를 기술로 바꾸어 준다. 멘델레예프와 그의 표가 그러하듯이, 그러한 모델은 아직 알려지지 않은 요소들, 게임 설계 영역에서 아직 탐구해 보지 않은 영역의 존재를 예측할 수 있게 해 줄지도 모른다.

Gregor Mendel의 헌신과 인내 및 그의 과학적인 엄밀함은 그러한 노력을 기울이는 사람에게 영감을 불러일으킨다. Mendel은 혼자 작업했던 데 반해, 게임 설계자들은 반향하며, 서로 연결되어 있는 커뮤니티의 일부이다. 어쨌든, 그가 노력을 기울일 만한 가치가 있는 작품을 생산해 내기까지 걸렸던 7년을 또 기다려야 할 것이라고는 생각하지 않는다.