

매치3 퍼즐 게임의 레벨 난이도 측정 방법에 관한 연구

염동현^o

청강문화산업대학교 게임콘텐츠^o

e-mail: dhyoum@ck.ac.kr^o

A Study on the Level Difficulty Measurement Method of Match 3 Puzzle Game

Dong-Hyun Youm^o

Dept. of Game Contents, ChungKang College of Culture Industries^o

● 요약 ●

매치3 퍼즐 게임은 모바일 게임에서 많이 출시되고 있으며 많은 사람들이 즐기고 있는 장르이다. 또한 유사한 규칙과 형태를 가진 게임들이 지속적으로 출시 예정에 있다.

본 논문에서는 매치3 퍼즐 게임이 많은 레벨로 구성되어 있는 점에 비추어 매치3 퍼즐 게임의 레벨 난이도를 측정할 수 있는 방법에 대해서 후속 연구의 방향성을 제시한다.

키워드: Match3 Puzzle Game, Level Difficulty Measurement Method

I. Introduction

2019년 6월 현재 구글 플레이에서 'Match 3'로 검색하면 250개 이상의 게임이 검색된다. 퍼즐게임의 장르에 속해 있지만 범위를 매치3라는 장르로 좁혀도 상당히 많은 수의 게임이 존재하는 것이다. 많은 수의 게임이 만들어지고 있다는 것은 그만큼 많은 사람들이 즐기고 있다는 의미이기도 하다.

하지만 타 장르와 달리 경쟁과 협력 요소가 거의 없다보니, 일정 레벨 이후에는 더 플레이해야 할 동기를 찾는게 어려우며, 후반부로 갈수록 전략보다는 우연에 의존해야 하는 가학적인 레벨 디자인도 흥미를 잃게 만드는 요소가 되고 있다[1].

매치3 게임은 여러 가지 색깔 또는 모양을 가진 블록들이 가득 찬 레벨에서 하나의 블록을 골라 상하좌우에 있는 다른 블록과 스와핑을 통해 3개의 같은 모양의 블록을 가로, 세로 등 3개 이상 나열하면 해당 블록들을 없애는 규칙을 가지고 있다. 이때 블록이 사라지면 빈 공간으로는 바로 위에 있는 블록이 떨어져 내리게 된다.

게임에 따라 4개, 5개 등의 블록을 매칭하는 경우에는 특수 블록이 생성되어 같은 블록 전부 없애기, 한 열 또는 행 없애기 등의 특수 기능을 수행할 수 있다. 특수 블록뿐만 아니라 특정 블록을 없앤다거나 같은 블록들을 모두 다른 블록으로 바꾸는 등의 이이템을 제공하기도 한다.



Fig. 1. Jewel's Jungle

이처럼 다양한 형태의 매치3 퍼즐 게임의 보급이 증가하고 유저들의 수요가 늘어나면서 게임 제작사 입장에서는 매치3 퍼즐 게임의 레벨 디자인에 대해 고민할 수밖에 없다. 최근의 매치3 퍼즐 게임은 대략 1,000여개 이상의 레벨을 가지고 있다. 1,000여개 이상의 레벨을 디자인하기 위해서는 적절한 난이도를 갖도록 해야 한다.

본 논문에서는 매치3 퍼즐 게임을 제작할 때 레벨별로 적절한 난이도를 찾기 위해 난이도를 측정하는 방법을 제시하고자 한다.

II. The Main Subject

최근 개발되는 매치3 게임은 1,000여개의 많은 레벨을 가지고 있다. 일반적으로 매치3 퍼즐 게임의 레벨 디자인은 블록을 제한된 횟수만큼 이동하여 레벨에 주어진 목표를 달성하는 것인지를 묻는 형태이다.

유저가 게임의 레벨 난이도를 쉽다고 느낄 때에는 블록을 이동할 수 있는 주어진 기회가 너무 많을 경우이고, 반대로 난이도가 어렵다고 느낄 때에는 블록을 이동할 수 있는 주어진 기회가 너무 적을 경우일 것이다.

일반적으로 매치3 퍼즐 게임의 레벨 디자인에서 레벨을 구성하는 블록은 매번 무작위로 배치되기 때문에 게임의 플레이 시나리오는 매 플레이마다 달라질 수밖에 없다. 다시 말하면, 매 플레이마다 레벨을 클리어하기 위해 움직여야 하는 블록의 횟수가 다르다는 것이다. 따라서 같은 조건이라 하더라도 블록의 무작위 배치 때문에 어떤 경우에는 쉽게 느껴지고 어떤 경우에는 어렵게 느껴질 수밖에 없다.

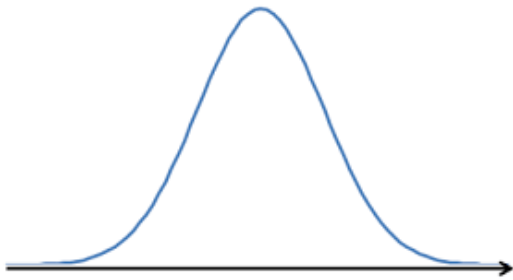


Fig. 2. Normal Distribution

매치3 퍼즐 게임에서 적절한 난이도를 부여하기 위해 경험적 방법을 이용해 보고자 한다. 레벨에 채워지는 무작위 배치된 블록을 제외한 모든 조건을 동일하게 맞춘다. 그 이후로 플레이를 하여 레벨의 조건을 완수했을 때의 블록 이동 횟수를 기록한다. 플레이 반복 횟수가 늘어날 수록 모수가 늘어나게 되어 정확한 측정이 가능해진다.

결국 레벨의 완수 횟수는 그림 2에서와 같이 정규분포와 유사한 그래프를 얻을 수 있게 된다. 정규분포 그래프의 왼쪽에 가까이 갈수록 횟수가 줄어들게 되므로 난이도는 어렵게 되고, 오른쪽에 가까이 갈수록 횟수는 증가하여 난이도는 쉽게 된다.

III. Conclusions

매치3 퍼즐 게임의 보급은 지속적으로 증가하고 있으며 많은 유저들에게 선택되고 있다. 1,000여개가 넘는 레벨을 제공하여 유저들에게 지속적인 플레이 기회를 제공하기 위해서는 적절한 레벨 디자인이 선행되어야 하며 이를 위해 레벨 디자인의 난이도를 측정하여 적절한 레벨 디자인을 하는 노력이 필요하다.

본 논문에서는 매치3 퍼즐 게임의 난이도 측정 방법으로 경험적 방법을 이용하였다. 다만, 무작위로 배치되는 블록에 대해 고려가 없었으며 이로 인해 생성되는 특수블록과 아이템에 대한 고려가 되어 있지 않았다. 따라서 이런 제약들을 개선할 수 있는 여지가 있으며 추후 후속 연구의 방향성을 제시한다.

REFERENCES

- [1] <http://game.donga.com/91753/>