

프로그래밍의 원리 2011 가을 - 프로젝트 인셉션

서울대학교 프로그래밍 연구실
이승중, 이영석

2011년 12월 14일

1 프로젝트 목표

수업 시간에 배웠던 프로그래밍의 원리들을 잘 이해하고 적용하여 큰 크기의 프로그램을 작성해 봅니다. 변경된 명세, 공개되지 않은 명세에 잘 적응할 수 있도록 요약을 적절히 사용하여 모듈을 설계하여야 합니다. 또한, 모듈화를 통해 여러 명이 함께 프로그래밍을 하는 방법에 대해서도 익혀 봅니다.

2 프로젝트 명세

2.1 시놉시스

중학생인 효종이는 컴퓨터 게임을 좋아한다. 매일 컴퓨터 게임을 즐기는 효종이는 커서 게임 프로그래머가 되겠다고 다짐했다. 그러던 어느 날 섯다운제의 실행으로 더이상 효종이는 밤에 게임을 즐길 수 없게 되었다. 큰 충격에 빠진 효종이는 어쩔 수 없이 일찍 자게 되지만, 충격이 너무 커서일까? 잠이 너무 깊게 들어버렸다. 잠에서 깨어나지 못하는 효종이는 어느 인기가수의 노래가사처럼 커서 뭐가 될지 고민하다가 마우스 커서, 아니 튜링머신의 커서가 되어서 큰 세상을 나가지 못하는 안타까운 신세가 되고 말았다. 자 이제 그 꿈속에서 효종이를 구해야 할 때이다.

2.2 목표 (2차 스펙 추가)

튜링머신의 커서가 되어버린 효종이를 잠에서 깨어나는 상태(킵)로 유도합니다. 효종이는 현재 꿈속에서 튜링머신처럼 정해진 룰대로 움직이고 있습니다. 한쪽(도우미)은 효종이의 꿈속에서 조력자들이 되어 맵을 조작함으로써 킵으로 유도합니다. 다른쪽(방해자)은 꿈속에서의 임무수행을 방해하는 코브의 죽은 부인 딸이 되어 방해자 역할을 합니다.

2.3 명세

2인 1조가 한 팀이 되어 현재 꿈의 상태, 맵과 물을 보고 도우미 혹은 방해자가 되어 테입을 고쳐나갑니다.

- 맵 (테입) (수정됨)

테입 위에는 효종이가 인식할 맵은 비어있거나 심볼이 써져 있습니다. 또한 심볼과는 무관하게 맵에 토템들이 분포되어 있습니다. 이 토템들은 맬이 획득할 수 있습니다. 꿈의 맵은 $n \times n$ 크기 입니다. (2차 스펙 수정) 테입위에 쓸 수 있는 심볼은 다음과 같습니다. (프로젝트가 진행됨에 따라 추가될 수 있습니다.)

- Grass : 초원
- Hill : 언덕
- Forest : 숲
- Snow : 눈
- Limbo : 림보

1. 효종이(헤더)는 주어진 룰테이블의 규칙에 따라 움직입니다.
2. 꿈의 타입은 HW7의 튜링머신과 거의 비슷하지만 약간의 추가사항이 있습니다.(도우미, 방해자)

- 도우미

효종을 잠에서 깨어나게 도와주는 도우미들이 있습니다. 이들은 각각 능력이 있어서 꿈속에서 역할을 수행할 수 있습니다. 모든 도우미들은 움직일 수 있습니다.

1. 코브(Supporter.Cobb)

해당 위치의 림보를 제외한 맵의 지형을 다른 지형으로 바꿀 수 있습니다.(비어 있는 땅으로 바꿀 수 없습니다)

2. 사이토(Supporter.Saito)

해당 위치의 맵의 지형을 빈땅으로 바꿀 수 있습니다.(림보 제외)

3. 아리(Supporter.Ari)(추 가됨)

꿈 설계자로 꿈속 인물들을 림보에 빠지지 않도록 할 수 있습니다. 해당 위치의 림보를 빈땅이나 다른 지형으로 바꿀 수 있습니다.

- 방해자(2차 스펙 추 가)

도우미들의 임무수행을 방해하는 방해자가 존재합니다.

1. 맬(Supporter.Mal)

코브의 옛 부인으로 항상 코브의 임무수행을 방해합니다. 이동을 하거나 해당 위치의 지형을 다른 지형으로 바꿀 수 있습니다.

- 규칙

1. 두팀의 대결형식입니다. 더 빠르게 킷을 수행하는 팀이 이기게 됩니다.(2차 스펙 추 가)
2. 턴제로 움직입니다. 한 턴마다 코브와 사이토는 최대 4번까지 행동(이동, 능력 활용)을 할 수 있고, 아리는 최대 3번까지 행동을 할 수 있습니다.
3. 도우미들의 행동이 끝나고나면 맬이 행동을 할 수 있습니다. 맬의 행동은 이동(2칸)을 하거나 지형을 바꾸는 일 둘중에 하나만 하게 됩니다. (2차 스펙 추 가)
4. 도우미들과 맬의 행동이 끝나면 효종이는 꿈의 상태와 룰을 따라 행동을 합니다.

5. 맵(tape)의 정보는 문자열과 효종이의 위치, 도우미들과 맬의 위치 리스트로 구성되어 있습니다.
6. 도우미들과 맬은 효종이가 현재 있는 위치의 심볼을 조작할 수 없습니다. (단, 꿈이 초기상태인 경우에는 맵의 지형을 조작할 수 있습니다.)
7. 꿈에는 이미 룰이 정해져있고 꿈에서 깰 때까지 바뀌지 않습니다.
8. 맵은 맨 오른쪽 끝에서 오른쪽으로 한번 더 가면 맨 왼쪽 끝으로 가게 됩니다. 맨 위 끝에서 위쪽으로 한번 더 가면 마찬가지로 맨 아래쪽 끝으로 가게 됩니다. 반대의 경우도 같습니다.
9. 효종이가 현재 꿈의 상태에서 적용할 룰이 없는 경우에는 초기상태로 리셋됩니다.
10. 도우미들이 림보에 빠지면 지금 하던 행동을 멈추고, 그 다음 턴까지 쉬게 됩니다.(아리 제외) (추 가됨)
11. 꿈이 최종상태가 되면 킥을 하여 꿈에서 깨어납니다.
12. 상대방보다 빠른 턴에 킥을 하는 것이 목표입니다.
13. 맬이 토템이 있는 위치로 이동을 하면 자동으로 토템을 획득하게 됩니다.
14. 같은 턴에 끝났을 경우에는 맬이 토템을 많이 획득한 쪽이 승리하게 됩니다.

2.4 실행 시간 제한

1턴에 조력자들의 행동을 결정하는 시간은 5초입니다. 5초를 초과하면 도우미들 혹은 방해자는 해당 턴에 아무 일도 하지 않습니다.

3 프로젝트 진행

1. 프로젝트는 무작위로 선정된 2인 1조로 OCaml을 사용하여 진행됩니다.
2. 프로젝트는 서버/클라이언트 방식으로 이루어집니다. 조교는 여러분이 사용할 수 있는 클라이언트의 뼈대 코드를 미리 제공합니다. 서버와 통신하는 기본적인 기능만이 구현되어 있으며 나머지 부분을 구현하는 것은 여러분의 몫입니다.
3. 서버에서는 룰과 매턴의 테이프의 모양, 튜링머신의 상태를 클라이언트에게 알려줍니다. 클라이언트는 이 정보를 받아서 조력자들이나 방해자의 행동을 결정합니다.
4. 마지막 제출에 대해서는 수업시간에 진행이 생중계됩니다.
5. 프로젝트 성적은 결과와 보고서 점수의 합으로 매겨집니다.
6. 프로젝트 일정과 명세, 자세한 규칙 및 뼈대코드는 조교 페이지와 게시판을 통해 공개됩니다. 게시판을 자주 확인하시기 바랍니다.