

<Basket Ball Management>

2018320164 전병국

1. 프로젝트 개요

1) 내가 겪고 있는 문제 상황 제시

농구동아리에서 농구시합을 할 때 나는 동아리에서 신입회원이기 때문에 시간을 재고 점수를 기록하는 일을 종종 맡는다. 동아리 자체적으로 시합을 할 때도 진지하게 하는 편이기 때문에 시합을 할 때 시간을 잘못 재거나 파울 개수를 잘못 기록하게 되면 선배들에게 많은 눈치를 받게 된다. 특히 공격 제한 시간을 잘못 재서 혼나는 경우가 많았다. 동아리에 농구 시간을 재는 시계가 있기는 하지만 경기시간을 시작 시키더라도 공격시간을 따로 시작 시켜야 하기 때문에 종종 까먹고 경기시간을 재지 않는 경우가 있었다. 또한 경기 중 파울이나 득점개수를 직접 종이에 기록하여야 하기 때문에 까먹는 경우들도 있었다.

2) 문제 상황을 해결할 수 있는 방법

방법 1: 경기시간을 재는 사람과 공격시간을 재는 사람, 득점 파울 개수를 재는 사람으로 역할을 분배하여 한 명이 모든 것을 기록하는 것이 아니라 일을 분배하여 정확성을 높일 수 있다.

방법 2: 농구시간을 능숙하게 잴 수 있는 심판과 농구 기록원을 고용하여 경기를 진행하면 정확하게 시합을 할 수 있다.

방법 3: 자바 프로그래밍 언어로 공격시간과 경기시간이 연동되는 시계와 선수별로 파울과 득점을 기록해 주는 프로그램을 만든다.

3) 여러가지 해결 방법 중 내가 선택한 방법

자바 프로그래밍 언어로 프로그램을 만드는 방법을 선택했다. 첫 번째 방법은 많은 인력을 필요로 할 뿐 아니라 여러 사람이 기록하였을 때 한 명이 실수를 해서 서로 기록이 맞지 않을 경우 난처한 상황이 발생할 수 있다는 문제가 있다. 두번째 방법은 가장 확실하게 문제를 해결할 수 있는 방법이지만 비용이 너무 많이 들어 현실적으로 불가능하다는 문제점이 있다. 그래서 비용도 별로 들지 않고 인력도 많이 필요하지 않으며 비교적 정확한 자바프로그래밍이 가장 효율적인 해결 방안이다.

4) 예상되는 모습, 기대하는 효과

더 이상 농구 경기를 할 때 무거운 농구시계를 들고 다니지 않아도 된다. 노트북 하나만 들고 다니면 농구 시간을 편하게 썰 수 있을 것이다. 또한 더 이상 공격시간을 잘 못 새거나 파울 개수를 정확히 기록하지 못해 혼나는 일이 없을 것이다. 시간을 재는 역할을 맡게 되었을 때 이전보다 신경을 쓰지 않고 더 편하게 할 수 있을 것이라고 기대한다.

2. 프로젝트 계획

1) 주차별 작업 계획(계획)

주차	계획
1주차 10.28 ~ 11.3	메인 프레임을 만들고 농구시계 GUI를 구축 농구 시계에 필요한 java thread를 공부
2주차 11.4 ~ 11.10	농구 시계 알고리즘을 작성 GUI와 농구 시계 알고리즘을 연동
3주차 11.11 ~ 11.17	선수들을 등록하고 선수들의 득점, 파울 개수를 표시할 패널 GUI 구축 농구 시계 알고리즘 디버깅
4주차 11.18 ~ 11.24	선수의 이벤트가 발생했을 때 그 이벤트를 선수 벡터에 저장하는 알고리즘을 개발
5주차 11.25 ~ 12.1	선수 벡터에 저장된 정보들을 메인 프레임에 표시하는 알고리즘 개발 GUI와 리스너를 바인드
6주차 12.2 ~ 12.8	프로그램을 시범적으로 운영하여 프로그램 오류를 수정 사용자의 피드백을 통해 GUI를 수정

2) 주차별 작업 계획(실제 진행)

주차	계획
1주차 10.28 ~ 11.3	메인 프레임을 만들고 농구시계 GUI를 구축 농구 시계에 필요한 java thread를 공부 농구 규칙을 다시 살펴보고 GUI에서 효과적으로 농구 시간을 구현할 방법 찾기
2주차 11.4 ~ 11.10	Thread를 이용하여 농구시계 알고리즘을 작성하고 오류를 수정
3주차 11.11 ~ 11.17	농구시계 알고리즘에 대한 오류를 수정
4주차 11.18 ~ 11.24	농구시계 알고리즘에 대한 오류를 수정
5주차 11.25 ~ 12.1	선수들을 등록하고 선수들의 득점, 파울 개수를 표시할 패널 GUI 구축 농구 시계 알고리즘 디버깅
6주차 12.2 ~ 12.8	선수의 이벤트가 발생했을 때 그 이벤트를 선수 벡터에 저장하는 알고리즘 개발 선수 벡터에 저장된 정보들을 메인 프레임에 표시하는 알고리즘 개발 GUI와 리스너를 바인드
7주차 12.8~12.12	전체 알고리즘의 오류를 수정 베타 테스트를 통해 GUI 수정

3. 프로젝트 결과

1) 대비 어떤 부분을 추가, 수정하였는지 기술

프로젝트를 기획할 때 원래 가지고 있던 생각은 교내 경기에 데이터를 수집하여 데이터 베이스에 저장하고 경기 전략 수립에 도움이 되는 통계 분석을 하는 프로그램을 개발하려고 하였다. 하지만 이 프로젝트에서 가장 큰 문제점은 충분한 데이터를 확보하기 어렵다는 점이었다. 프로그램 개발 시점에서 이미 교내 농구 리그가 거의 끝난 상황이었기 때문에 데이터를 확보할 수 없었다. 게다가 한 선수가 교내 농구 리그 경기에서 뛰는 경기수가 주전선수가 3~4 경기이기 때문에 유의미한 통계분석을 할 수 있는 데이터 수집이 불가능하다는 판단을 하게 되었다. 그래서 다른 불편한 점을 찾아보던 중 동아리 내에서 자체적으로 농구시합을 할 때 시간을 재고 득점과 파울을 기록하는 데에서 어려운 부분들이 있다는 사실을 깨닫게 되었다. 그리고 그러한 불편함 점들을 해결하는 프로그램을 계획하게 되었다.

2) 깃허브 링크 주소

<https://github.com/bkjeon99/Basketball-management>

3) 동작 데모 영상 링크 주소

<https://youtu.be/nhGyqiTgjv4>

4. 회고 (A4 반 페이지 이상)

1) 프로젝트를 설계 및 개발하는 과정에서 본인이 느낀 점, 재미있었던 점, 어려웠던 점

이번 프로젝트는 지금까지 내가 혼자 개발한 프로그램 중 가장 커다란 프로그램을 개발하는 프로젝트였다. 프로젝트를 위해서 스스로 Java에 대해 공부를 하고 실제로 사용해 보며 많은 것들을 배울 수 있었다. 이번 프로젝트를 진행하는 기간동안 Java에 대해 많이 배울 수 있었고 특히 스스로 프로그램을 완성시켜야 하기 때문에 사소한 부분까지도 공부할 수 있었던 것 같다. 물론 프로그램이 제대로 작동하지 않을 때, 특히 Thread를 다룰 때 에는 오류가 해결되지 않아서 낙담하기도 하였지만 그러한 부분에서 가장 많이 배울 수 있었다고 생각한다.

Thread를 쓰면서 어려웠던 부분은 버튼의 입력을 받았을 때 Thread를 중지시키고 시작시키거나 Thread의 정보를 변경시키는 로직을 구현 하는 과정이었다. 원래 계획은 wait() 과 notify()를 사용하여 로직을 구현하려는 것이었다. 하지만 교수님께 wait() 과 notify() 와 최근에 나온 자바 메서드에 관한 질문을 하였을 때 커터 칼로도 할 수 있는 일을 굳이 맥가이버 칼로 할 필요는 없다는 이야기를 들었다. 이 이야기를 듣고 영감을 얻어 wait() 과 notify() 메서드를 이용하지 않고서도 문제를 해결할 수 있지 않을까 고민하였고 threadlive라는 변수를 만들어 문제를 해결하였다.

또 이번 프로젝트를 진행하면서 어려웠던 점들 중 하나는 GUI를 구축하는 과정이었다. 따로 JPanel을 상속받는 클래스를 만들어서 메인 프레임에 연결하였을 때는 구현되지 않던 화면이 전부 메인 프로그램에 코드를 복사 붙여넣기 하면 구현이 되는 등의 문제가 있기도 하였다. 또 어떠한 방식으로 GUI를 구성하여야 사용자가 편하게 사용할 수 있을 것인지에 대한 고민도 병행되었어야 해서 GUI를 구성하는 부분도 어려웠던 점이었다.

프로젝트를 진행하면서 가장 재미있던 점은 농구 시계 기능을 만드는 과정이었다. 이 과정에서 가장 어려웠지만 다양한 방법으로 문제 해결을 시도해 보고 결국 구현을 성공했을 때였다. 많은 노력과 시간을 투자했던 기능이었던 만큼 농구 시계가 정상적으로 작동하였을 때 가장 큰 재미를 느낄 수 있었던 것 같다. 그리고 프로젝트 후반부에 코딩을 하며 이전보다 발전한 나의 코딩실력을 보며 재미를 느끼기도 하였다.

2) 향후 프로젝트 진행 시 고려해야 할 사항

프로젝트 계획을 짜기 전에 관련된 부분에 대한 공부를 조금 하고서 계획을 수립해야겠다는 생각을 하였다. 이번 프로젝트에서 Thread에 대한 공부없이 프로젝트를 진행하다 보니 관련 부분에서 계획보다 많은 시간이 소요되어 프로젝트 막바지에 해야 할 일들이 집중되는 일이 벌어 졌다. 앞으로는 프로젝트 계획을 하기 전에 관련 부분에 얼마나 많은 시간이 걸릴지 주변에 조언을 듣거나 공부를 하여야겠다는 생각을 하였다.