

# 중간고사 안내

(Mid Test)

# 과제 내용

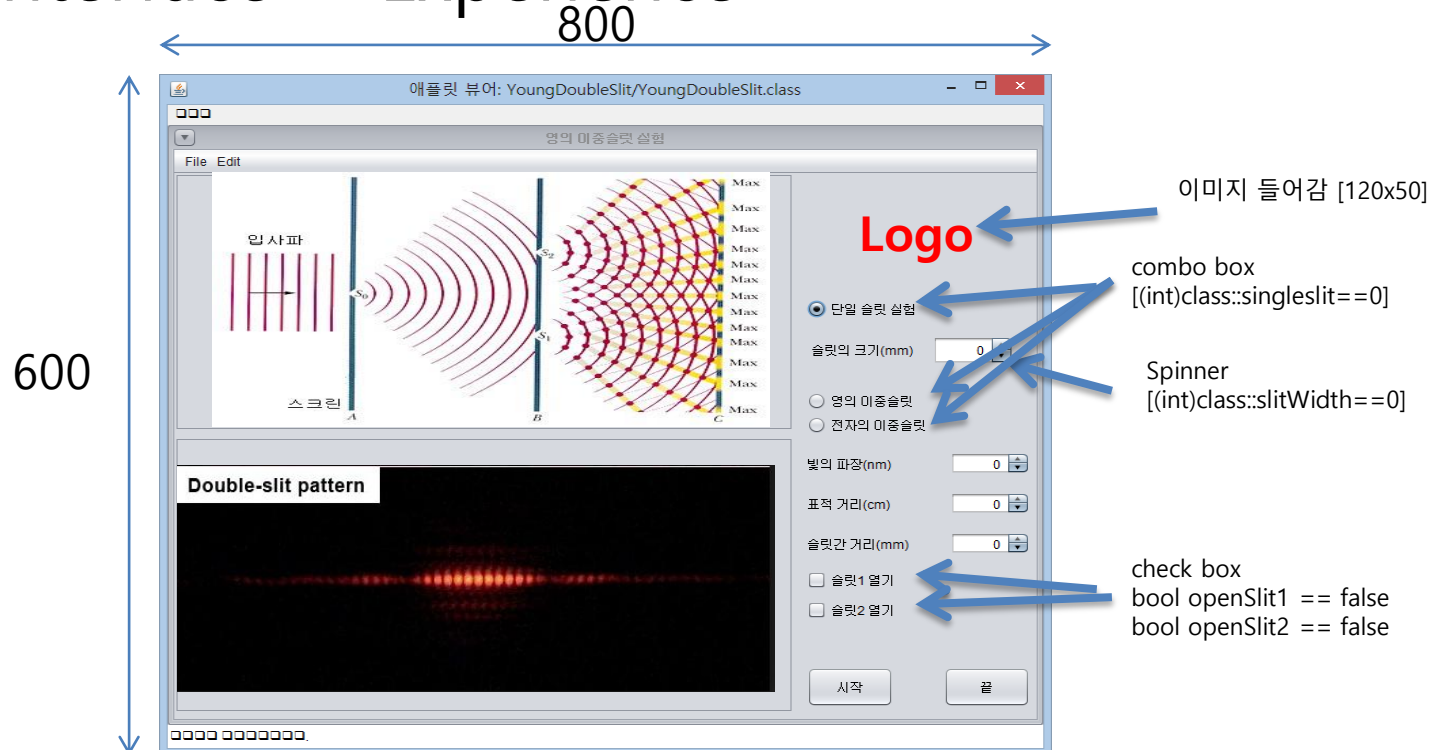
- GPS 시스템을 사용하기 위한 위성시스템을 개발해봅시다.
- 혼자서 못하오니 꼭 5~6명씩 조를 구성하세요.
  - 세부정보
    - 위성 class
      - 위성은 지구 중심을 원점으로 하는 구면좌표( $r, \theta, \phi$ )와 내부시간 ( double time[ns] ) 그리고 위성 시스템 자체의 성능에 따른 시간 오차[ns]을 가지고 다른 클래스들과 정보를 주고 받습니다.
    - 관제센터 class
      - 관제센터는 모든 위성들의 정확한 위치정보를 가지고 있으며, 위성의 내부시간이 일정이상 벗어날 경우 이를 보정해줍니다.
    - 사용자 class
      - 사용자는 위성으로부터 수신된 정보를 이용하여 현재 자신의 위치를 구면좌표 값으로 획득합니다.

# 과제 채점기준

- 다음과 같은 기준으로 채점이 됩니다.
  - UI + UX
    - 프로그램을 다루는 부분에서 얼마나 쓰기 편리한지가 기준입니다.
  - 코딩부분
    - 프로그램은 class의 목적에 따라 적절하게 작동해야 합니다.
  - 문서화
    - 다음과 같은 부분에 문서화가 필요합니다.
      - GPS에 대한 공부를 한 후, 이론 설명을 부분에 대한 [보고서]
      - 회의를 진행했다면 [회의록]
      - 프로그램 전체의 [설계도]
        - » 특히, 각 Class의 실제 동작 기능의 설명( 멤버함수 중심 )
          - 함수 이름으로 모든 기능을 설명할 수 있다면 제외할 수 있습니다.
      - 프로그램 사용 [메뉴얼]
  - 테스트
    - 프로그램을 이용한 연구로 해당 질문에 대한 적절한 답변을 내놓는 것이 목적입니다.

# UI/UX에 대하여

- UI/UX
  - User Interface + Experience
- UI,



# UI/UX에 대하여

- UX 부분 세부 채점기준 안내
  - UI는 배우지 않았기 때문에 설계만 하면 됩니다.
    - 보고서에 그림으로 첨부만 되면 됩니다.
    - 관련 변수 이름 등이 틀리면 감점 처리
  - UX는 왜 그렇게 설계했는지에 대한 내용을 포함하면 됩니다.
    - 예1) 왼쪽으로 두면 마우스의 움직임이 더 발생하여 비효율적
    - 예2) 구석에 배치했더니 인식을 못하더라 등.
    - Tip! 한번에 결정하지 말고, 개발 도중에 회의를 통해서 조금씩 업데이트를 해보세요.

# 코딩에 대하여

- 프로그램 작동여부
  - 소스 코드를 마지막에 첨부하시면 제가 살펴보고 채점합니다.
    - 컴파일 가능 여부
    - 첫장에 나온 기능 중 미완성된 부분에 대한 감점
    - 소스코드 제일 윗쪽 부분에 실제 개발자의 이름을 기재해주세요.
      - A가 40% B가 60%라면 이에 따른 점수를 반영합니다.

# 문서화에 대하여

- 이론부분
  - GPS시스템에 대한 이론을 공부하시고 보고서를 작성하세요. (1페이지 정도)
  - 이론부분 담당자 표기를 꼭 해주세요.
    - 타 그룹과의 협의는 "불가" 합니다.
      - 타 그룹과 비슷한 부분이 많을 경우 둘 다 감점합니다.

# 문서화에 대하여

- 회의록 부분
  - 그룹으로 진행되기 때문에 회의가 반드시 필요할 것으로 보입니다.
    - 회의록 양식
      - 회의 날짜 / 회의 주제 / 회의 참여자 / 회의 내용 / 회의 결과
    - 반드시, 솔직하게 적으세요
      - 회의 참여 1명이 안했는데 했다는 식으로 하지 마세요.
    - 회의 내용 중,
      - 공식적인 발언이라면 아무리 사소한거라도 기재하면 좋습니다.
        - » 잠깐 나온 개발 의견이라도 발언자의 이름과 함께 내용을 정리해주세요.
    - 회의 결과는 회의 주제에 따른 결과를 적습니다.
      - 예) UX : 초안1,2 중 초안1로 결정.  
코딩 : 추후 논의



# 문서화에 대하여

- 설계도 부분
  - 프로그램 전체의 흐름을 기재합니다.
    - 첫장 내용이 주요 내용으로 합니다.
  - 각 Class의 멤버 변수, 멤버 함수의 이름과 간략한 속성과 역할을 기재합니다.
    - 단, printCoordinate() 같이 이름이 역할을 대신할 경우는 역할을 기재하지 않아도 됩니다.  
(이름만 기재)

# 문서화에 대하여

- 메뉴얼 부분
  - 메뉴얼을 작성합니다.
    - 모든 기능을 상세한 설명과 함께 기재합니다.
    - GUI는 존재하지 않지만 마치 작동하는 것처럼 기재합니다.
      - 버튼 누르면 무슨 함수가 실행된다는 식으로

# 테스트에 대하여

- 다음 항목에 대해 테스트 후 보고서를 작성합니다.
  - 1. 지구가 완전한 구(Sphere)라면 대한민국과 통신이 가능하려면 어느 각도 안에 위성이 분포해야 합니까?
    - 사실, 이론적인 부분에 포함된 내용입니다.
      - 위성 통신이 가능한 경우와 불가능한 경우의 "프로그램 실행 결과"를 보여주세요.
  - 2. 인공위성의 내장시계의 에러가 어느정도 나면 GPS의 범위가 5m 이상 벗어나게 되는지를 계산해보세요.
    - 10000번의 GPS 측량 후 오차가 5m 이상인 부분이 500번 이상일 경우를 말합니다.
    - 이를 통해 위성센터에서 어느정도 오차가 났을 때 이를 수정해야하는지를 결정할 수 있습니다.
  - 3. 같은 오차를 지닌 인공위성들만 있을 경우 3개의 인공위성과 4개의 인공위성을 사용하면 오차 범위가 줄어들게 되나요? 확인해봅시다.
    - 물론, 관제센터가 작동하지 않을 때 기준입니다.

# 제 출

- 11월 20일까지 보고서를 프린트하여 228호에 저한테 제출합니다.
  - 파일 또한 그 때 같이 제출해주세요.
- 제출이 빠르면 추가 점수가 있습니다.
  - 크지는 않을 예정이니 급하게 내지는 마세요.