

**조교용**  
**오디세우스/EduCOSMOS**  
**프로젝트 관리 Manual**

Version 1.0

Copyright © 2013-2015 by Kyu-Young Whang

첨단정보기술 연구센터 (AITrc)  
KAIST

---

Copyright (c) 2013-2015, Kyu-Young Whang, KAIST

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

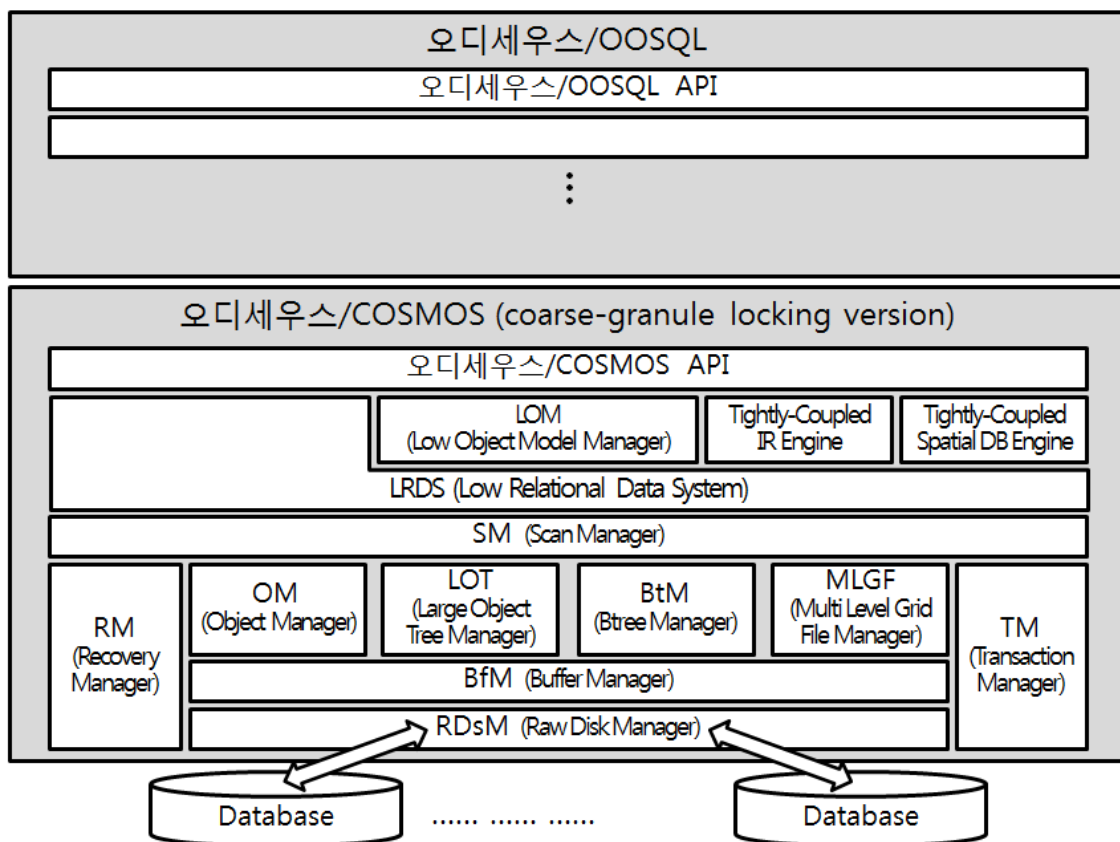
---

## 목 차

1. 오디세우스/EDUCOSMOS 프로젝트 .....	4
2. 컴파일 및 실행 .....	6
3. 프로젝트 관리 디렉토리 구조 .....	6
4. 프로젝트 관리 시나리오 .....	7
4.1. 조교 .....	7
4.2. 학생 .....	9

## 1. 오디세우스/EduCOSMOS 프로젝트

오디세우스는 1990년부터 황규영 교수 (첨단정보기술 연구센터 (AITrc) / KAIST 전산학과) 등이 개발한 객체 관계형 DBMS이며, 오디세우스의 저장 시스템인 오디세우스/COSMOS는 각종 데이터베이스 응용 소프트웨어의 하부 구조로 사용되고 있다. 오디세우스의 전반적인 구조는 다음과 같다.



오디세우스/EduCOSMOS 프로젝트는 오디세우스/COSMOS 구성 모듈의 일부분을 구현 하는 교육 목적용 프로젝트로서, 다음과 같이 총 3개의 프로젝트로 구성된다.

- EduBfM 프로젝트는 Odysseus Buffer Manager (BfM) 모듈의 제한적인 일부를 구현하는 프로젝트로서, 버퍼 관련 구조에 대한 연산들을 구현하는 프로젝트이다.

- 
- EduOM 프로젝트는 Odysseus Object Manager (OM) 모듈의 제한적인 일부를 구현하는 프로젝트로서, 페이지 관련 구조에 대한 연산들을 구현하는 프로젝트이다.
  - EduBtM 프로젝트는 Odysseus B-tree Manager (BtM) 모듈의 제한적인 일부를 구현하는 프로젝트로서, B+ 트리 색인 관련 구조에 대한 연산들을 구현하는 프로젝트이다.

학생들이 각 프로젝트를 수행하는데 도움이 되기 위하여, 필요한 기반 지식 및 프로젝트 수행 방법이 정리된 프로젝트 manual (“EduXXX Project Manual.ppt” 파일) 이 제공되고, 오디세우스/EduCOSMOS의 각 모듈 구현을 위해 사용할 수 있도록 데이터 구조 및 유용한 API들과 관련된 header 및 object 파일들이 제공된다. 또한, 학생들이 구현을 완성한 모듈의 기능들이 정확하게 구현되었는지를 테스트할 수 있도록 테스트 모듈이 제공되며, 테스트 성공 여부를 비교 및 확인할 수 있도록 성공적인 테스트 결과를 보여주는 solution 실행 파일이 제공된다. 학생들은 제공되는 각 프로젝트 manual을 통해 DBMS 구성 주요 모듈들에 대한 구조 및 기능들에 대해 학습할 수 있고, 제공되는 파일들을 이용하여 이러한 모듈들을 직접 구현 및 검증해 봄으로써 DBMS 시스템 프로그래밍 능력을 습득할 수 있다.

## 2. 컴파일 및 실행

오디세우스/EduCOSMOS는 Red Hat 사의 Linux 운영체제에서 컴파일 및 실행이 가능하다. 권장하는 환경은 다음과 같다.

- 플랫폼:
  - 32bit: Linux version 2.6.18-308.el5PAE
  - 64bit: Linux version 2.6.32-431.el6.x86\_64
- 컴파일러
  - 32bit: gcc version 4.1.2
  - 64bit: gcc version 4.4.7
- 선택적인 소프트웨어 (프로젝트 수행 편의를 위함):
  - 디버깅 도구 (gdb)
  - 버전관리 소프트웨어 (e.g., git)

## 3. 프로젝트 관리 디렉토리 구조

디렉토리/파일			설명
Tools	initProject.sh		studentNumberList.txt 에 적혀져 있는 학번들을 기준으로 계정 및 계정 별 프로젝트 결과 제출 디렉토리를 생성해주는 쉘 스크립트 파일
	finalProject.sh		studentNumberList.txt 에 적혀져 있는 학번들을 기준으로 계정 및 계정 별 프로젝트 결과 제출 디렉토리를 삭제해주는 쉘 스크립트 파일
	studentNumberList.txt		프로젝트를 수행할 학생들의 학번을 한 줄에 하나씩 적어둔 텍스트 파일
Submit	EduBfM	계정 명 1	계정별로 EduBfM 프로젝트 결과를 제출 받는 디렉토리
		계정 명 2	
		...	

	EduOM	계정 명 1	계정별로 EduOM 프로젝트 결과를 제출받는 디렉토리
		계정 명 2	
		...	
	EduBtM	계정 명 1	계정별로 EduBtM 프로젝트 결과를 제출받는 디렉토리
		계정 명 2	
		...	
Projects	EduBfM		각 프로젝트 파일들이 저장된 디렉토리 (Skeleton 파일(.c 파일), Object 파일(.o 파일), Header 파일(.h 파일), 테스트 모듈 소스 코드 파일, Solution 실행 파일)
	EduOM		
	EduBtM		
Doc	ProjectManagementManuals		조교가 프로젝트를 관리하기 위해서 필요한 사항들을 안내하는 manual
	Project Manuals		학생들이 각 프로젝트를 수행하기 위해 필요한 기반 지식 및 프로젝트 수행 방법이 정리된 프로젝트 manual
QnA	EduCOSMOS_QnA.txt		QnA 모음

## 4. 프로젝트 관리 시나리오

### 4.1. 조교

#### 4.1.1. 학기 시작 전 준비

- ① 권장 환경에 따라 프로젝트 관리 및 수행 환경을 구축한다.
- ② 프로젝트 조교계정을 생성하고, 조교계정에 프로젝트 관리 디렉토리를 복사한다.
- ③ 디렉토리 및 파일들의 접근권한을 설정한다.

(※ 학생들이 프로젝트 파일들을 복사해가고, 자신의 프로젝트 결과를 제출하는 이외의 행동을 막기 위해 다음의 명령어를 순서대로 입력한다.)

- 프로젝트 관리 디렉토리에는 조교계정 이외에 아무도 접근하지 못하도록 한다.

```
cmd) chmod -R go-rwx $(프로젝트 관리 디렉토리)
```

- 프로젝트 파일들을 복사해 갈수 있도록 프로젝트 파일들에 대한 읽기권한과 이들이 저장된 디렉토리에 대한 실행권한을 부여한다.

---

```
cmd) chmod -R go+r $(프로젝트 관리 디렉토리)/Projects
```

```
chmod go+x $(프로젝트 관리 디렉토리)
```

```
chmod go+x $(프로젝트 관리 디렉토리)/Projects
```

```
chmod go+x $(프로젝트 관리 디렉토리)/Projects/*
```

```
chmod go+x $(프로젝트 관리 디렉토리)/Projects/*/Header
```

- 프로젝트 결과를 제출할 수 있도록 Submit 디렉토리 및 모든 하위 디렉토리에 실행 권한을 부여한다.

```
cmd) chmod -R go+x $(프로젝트 관리 디렉토리)/Submit
```

④ 학생 계정들을 생성한다.

- studentNumberList.txt 파일에 프로젝트를 수행할 학생들의 학번을 한 줄에 하나씩 적어준다.
- initProject.sh 을 실행하여 학생 계정 및 프로젝트 결과 제출 디렉토리를 생성한다.

```
$(프로젝트 관리 디렉토리)/Tools에서 다음의 명령어를 실행한다.
```

```
cmd) ./initProject.sh studentNumberList.txt
```

실행결과:

- studentNumber.txt 에 적힌 학번마다 계정이 생성된다.

ID: “s<학번>”

Password: “1234” (초기 비밀번호이며 추후에 변경이 가능하다.)

- Submit 디렉토리에 각 프로젝트 별로 각 계정 ID 와 동일한 이름을 가진 디렉토리가 생성된다.

#### 4.1.2. 각 프로젝트 수행 중

- ① 학생들 중 메모리나 CPU를 과도하게 점유하는 학생이 없는지 top명령어 등을 사용하여 상시로 확인하고 제재한다.



---

#### 4.1.3. 각 프로젝트 완료 후

- ① Due date 가 되었으면 디렉토리 권한 설정을 통해 더 이상 프로젝트 결과를 제출을 하지 못하도록 한다.

```
cmd) chmod go-x $(프로젝트 관리 디렉토리)/Submit/EduXXX
```

#### 4.1.4. 학기 종료 후 정리

- ① 필요한 경우, 모든 계정의 디렉토리 및 파일을 백업한다.
- ② finalProject.sh 을 실행하여 학생계정 및 프로젝트 결과 제출 디렉토리를 삭제한다.

```
$(프로젝트 관리 디렉토리)/Tools에서 다음의 명령어를 실행한다.
```

```
cmd) ./finalProject.sh studentNumberList.txt
```

### 4.2. 학생

#### 4.2.1. 학기 시작 전 준비

- ① 조교를 통해 자신의 계정을 받은 후 비밀번호를 변경한다.

#### 4.2.2. 각 프로젝트 시작 전

- ① 조교계정에 있는 프로젝트 파일들을 자신의 local 디렉토리로 복사해 온다.

```
cmd) cp -r $(프로젝트 관리 디렉토리)/Projects/EduXXX $(자신의 local 디렉토리)
```

#### 4.2.3. 각 프로젝트 수행 중

- ① 프로젝트 매뉴얼을 참고하여 프로젝트를 수행한다.

#### 4.2.4. 각 프로젝트 완료 후

- ① 프로젝트 결과 파일들을 자신의 제출 디렉토리로 복사하여 제출한다.

```
cmd) cp -r $(자신의 local 디렉토리)/EduXXX/* $(프로젝트 관리 디렉토리)/Submit/EduXXX/s(학번)
```