

소프트웨어공학 2021년

Assignment #4 클래스다이어그램

다음은 원격 냉난방관리 시스템에 대한 Problem Statements이다. 이를 바탕으로 UML class diagram을 작성한다. 즉

- 클래스를 정의한다.
- 각 클래스간의 관계를 정의한다. 일반화(generalization), 포함(composition), 연관(association) 관계를 정의한다. 의존 관계는 표현하지 않도록 한다.
- 각 클래스 별로 attributes와 operation을 정의한다.

원격 냉난방관리 시스템에서는 학교 각 건물의 방(연구실, 강의실, 사무실 등)의 온도와 습도를 실시간으로 측정하여 냉난방장치를 원격으로 냉난방의 가동 및 제어를 하고자 한다.

학교 건물의 방은 강의실, 연구실, 사무실로 구분될 수 있다. 방의 유형에 따라서 온도/습도에 대한 제어 방식이 다를 수가 있다. 예를 들어 일과 시간이 아닌 경우에는 강의실과 사무실의 냉난방 장치를 가동시키지 않지만, 연구실은 냉난방 장치의 가동이 필요할 수가 있다.

각 건물은 건물명, 층수, 층범위(지하 0 층, 지상 0 층), 위치에 대한 정보가 관리된다. 각 방은 호실, 관리자에 대한 정보가 관리된다. 관리자는 강의실의 경우 강의실을 관리하는 해당 학교의 강의실 담당 직원이 되며, 연구실은 담당 교수가 되고, 사무실의 경우에는 해당 학과/대학의 장이 된다.

각 방에는 온도와 습도를 측정할 수 있는 온습도센서가 설치되어 있다. 온습도센서는 온도 및 습도 각각에 대해서 동작 여부를 설정할 수가 있다. 그리고 온도의 경우 주어진 범위를 벗어나면 signal을 발생시킬 수가 있다. 온도의 범위는 설정될 수가 있다.

각 방에는 냉난방제어장치가 설치되어 있다. 냉난방제어 장치는 냉방, 난방, 습도에 대한 가동 여부를 제어할 수 있다. 그리고 일정 온도를 설정하면 해당 온도를 유지할 수 있도록 냉방/난방에 대한 제어를 자동으로 할 수가 있다. 특정 시간이 되면 자동으로 냉난방 장치를 중단시키는 기능도 제공한다. 냉난방장치 중단에 대한 시간은 개별 냉난방장치, 방의 유형, 건물, 학과, 단과대학 별로 설정할 수 있다.

학교는 단과 대학으로 구성되며, 각 단과 대학은 학과로 구성된다. 학과는 학생, 교수, 직원으로 구성된다. 학생은 고유의 학번, 성명, 학년, 연락처를 가진다. 교수와 직원은 고유의 교직원 번호, 성명, 연락처를 가진다. 해당 조직(단과 대학 및 학과)의 소속 교수 중에서 한명은 장이 된다. 즉 단과 대학에 소속된 학과의 교수중 한명은 단과대학장이 되고, 소속 학과 교수중의 한명이 학과장이 된다.

결과물) EA 파일을 제출; 과제4-학번-이름.eapx