**Bản đặc tả yêu cầu cơ bản Tiny College**

**I, Quy tắc nghiệp vụ (BR):**

**­1,** Tiny College là một tổ hợp nhiều trường: kinh doanh, nghệ thuật, khoa học giáo dục và khoa học ứng dụng. Mỗi trường sẽ được quản lý bởi một hiệu trưởng là một giáo sư (PROFESSOR), mỗi giáo sư chỉ có thể là hiệu trưởng của một trường và không phải giáo sư nào cũng là hiệu trưởng. Do đó mỗi quan hệ giữa giáo sư (PROFESSOR) và trường học (SCHOOL) là mối quan hệ 1:1.

**2,** Mỗi trường (SCHOOL) sẽ bao gồm các khoa (DEPARTMENT). Ví dụ trường kinh doanh có khoa kế toán, khoa quản lí / marketing, khoa kinh tế / tài chính và khoa hệ thống thông tin máy tính. Lưu ý quy tắc về số lượng: Số lượng khoa ít nhất của một trường là một và nhiều nhất là không giới hạn (N). Mặt khác, mỗi khoa chỉ thuộc một trường duy nhất, do đó hệ số được biểu diễn bằng (1,1) nghĩa là số trường tối thiểu mà một khoa trực thuộc là một cũng như số lượng tối đa.

**3,** Mỗi khoa (DEPARTMENT) sẽ cung cấp các khóa học (COURSE). Ví dụ, khoa quản lí / marketing cung cấp các khóa học (COURSE) như: Introduction to Management, Principles of Marketing và Production Management. Mối quan hệ giữa khoa (DEPARTMENT) và khóa học (COURSE) sẽ dựa trên cách thức hoạt động của Tiny College, có một số khoa sẽ chỉ dành cho nghiên cứu sẽ không cung cấp các khóa học, do đó thực thể khóa học (COURSE) sẽ là tùy chọn đối với thực thể khoa (DEPARTMENT).

**4,** Một lớp học (CLASS) là một phần của khóa học (COURSE). Có nghĩa là một khoa có thể mở các lớp trong khóa học cơ sở dữ liệu. Mỗi lớp đó sẽ được giảng dạy bởi một giáo sư và một thời điểm nhất định tại một địa điểm nhất định. Như vật mối quan hệ giữa khóa học (COURSE) và lớp học (CLASS) sẽ là mối quan hệ 1:M. Ngoài ra, mỗi lớp mở trong một học học kỳ (SEMESTER) nhất định. SEMESTER sẽ xác định năm và thời hạn mà lớp được mở. Lưu ý rằng điều này khác với ngày sinh viên bắt đầu ghi danh vào lớp học. Ví dụ, sinh viên có thể ghi danh vào các lớp học kỳ hè và thu vào gần cuối học kỳ mùa xuân. Có thể lịch học của Tiny College được tạo với ngày bắt đầu và ngày kết thúc trước khi tạo lớp học vì vậy lớp học (CLASS) là tùy chọn đối với học kỳ (SEMESTER). Thiết kế này sẽ giúp ích cho mục đính báo cáo, chẳng hạn, bạn có thể trả lời các câu hỏi như: học kỳ X đã cung cấp những lớp nào? Hoặc sinh viên Y đã học những lớp nào? Hoặc, sinh viên Y đã học những lớp nào trong học kỳ X? Bởi vì một khóa học có thể tồn tại trong danh mục khóa học của Tiny College ngay cả khi nó không cung cấp lớp học trong một học kỳ nhất định, lớp học (CLASS) là tùy chọn đối với khóa học (COURSE)

**5,** Mỗi khoa (DEPARTMENT) nên có một hoặc nhiều giáo sư (PROFESSOR) được phân công phụ trách. Một và chỉ một trong những giáo sư đó là trưởng khoa, và không giáo sư nào được yêu cầu chấp nhận vị trí trưởng khoa. Do đó, khoa (DEPARTMENT) là tùy chọn đối với giáo sư (PROFESSOR) trong mối quan hệ “trưởng khoa”.

**6,** Mỗi giáo sư (PROFESSOR) có thể dạy tối đa 4 lớp (CLASS), mỗi lớp là mội phần của khóa học (COURSE). Một giáo sư cũng có thể có hợp đồng nghiên cứu và không dạy lớp nào cả. Vì vậy mối quan hệ giữa giáo sư (PROFESSOR) và lớp học (CLASS) là mối quan hệ 1:M và lớp học (CLASS) là tùy chọn đối với giáo sư (PROFESSOR).

**7,** Một sinh viên (STUDENT) có thể ghi danh (ENROLL) và một số lớp học (CLASS) nhưng chỉ học mỗi lớp một lần trong bất kỳ thời gian ghi danh nhất định nào. Ví dụ, trong thời gian ghi danh hiện tại, một sinh viên có thể quyết định học năm lớp Thống kê, Kế toán, Tiếng Anh, Cơ sở dữ liệu và Lịch sử. Nhưng sinh viên đó sẽ không được ghi danh vào cùng một lớp Thống kê năm lần trong suốt thời gian ghi danh. Mỗi sinh viên có thể ghi danh vào tối đa sáu lớp và mỗi lớp có thể có tối đa 35 sinh viên, do đó tạo ra mối quan hệ M:N giữa sinh viên (STUDENT) và lớp học (CLASS). Bởi vì một lớp ban đầu có thể tồn tại khi bắt đầu kỳ ghi danh ngay cả khi không có sinh viên nào ghi danh vào đó, sinh viên (STUDENT) là tùy chọn đối với lớp học (CLASS) trong mối quan hệ M:N. Mối quan hệ M:N này phải được chia thành hai mối quan hệ 1:M thông qua việc sử dụng thực thể ghi danh (ENROLL). Lưu ý rằng thực thể ghi danh (ENROLL) là tùy chọn đối với sinh viên (STUDENT) và lớp học (CLASS). Nếu một lớp học tồn tại nhưng không có sinh viên nào ghi danh thì lớp học đó không xuất hiện trong bảng ghi danh. Thực thể ghi danh (ENROLL) là thực thể yếu: vì nó phụ thuộc vào sự tồn tại, và khóa chính của nó bao gồm khóa chính của thực thể sinh viên (STUDENT) và thực thể lớp học (CLASS).

**8,** Mỗi khoa (DEPARTMENT) có một số (hoặc nhiều) sinh viên (STUDENT) có chuyên ngành do khoa đó cung cấp. Tuy nhiên, mỗi sinh viên chỉ có một chuyên ngành duy nhất vì vậy sẽ được liên kết với một khoa duy nhất. Tuy nhiên, trong môi trường Tiny College, có thể - ít nhất là trong một thời gian đầu – sinh viên không cần khai báo ngành học chính. Một sinh viên như vậy sẽ không được liên kết với khoa nào. Do đó, khoa (DEPARTMENT) là tùy chọn đối với sinh viên (STUDENT).

**9,** Mỗi sinh viên (STUDENT) có một cố vấn trong khoa của mình, mỗi cố vấn tư vấn cho một số sinh viên. Một cố vấn cũng là một giáo sư (PROFESSOR), nhưng không phải tất cả giáo sư đều tư vấn cho sinh viên. Do đó, sinh viên (STUDENT) là tùy chọn đối với giáo sư (PROFFESOR) trong mối quan hệ 1:M giáo sư “tư vấn” cho sinh viên.

**10,** Một lớp học (CLASS) được dạy trong một phòng học (ROOM), mỗi phòng học nằm trong một tòa nhà (BUILDING). Mỗi tòa nhà có thể chứa nhiều phòng học, nhưng mỗi phòng học chỉ được tìm thấy trong một tòa nhà duy nhất. Mỗi tòa nhà có thể chứa hoặc không chứa phòng học nào và mỗi phòng học có thể có lớp học hoặc không có lớp học nào vì vậy lớp học (CLASS) là tùy chọn đối với phòng học (ROOM) và phòng học (ROOM) là tùy chọn đối với tòa nhà (BUILDING).

**II, Mô tả thực thể:**

1, STUDENT (Sinh viên):

* STU\_NUM = Student number (Mã số sinh viên): Là khóa chính của bảng STUDENT
* STU\_LNAME = Student last name (Tên họ của sinh viên)
* STU\_FNAME = Student first name (Tên của sinh viên)
* STU\_INIT = Student middle initial (Chữ cái đầu tiên của tên sinh viên)
* STU\_DOB = Student date of birth (Ngày tháng năm sinh của sinh viên)
* STU\_HRS = Credit hours earned
* STU\_CLASS = Student classification
* STU\_GPA = Grade point average
* STU\_TRANSFER = Student transferred from another instituation
* DEPT\_CODE = Department code (Mã số của khoa mà sinh viên theo học): Là khóa ngoại tham chiếu đến bảng DEPARTMENT
* STU\_PHONE = 4-digit campus phone extension
* PROF\_NUM = Number of the professor who is the student’s advisor (Mã số của giáo sư tư vấn cho sinh viên): Là khóa ngoại tham chiếu đến bảng PROFESSOR

2, PROFESSOR (Giáo sư):

* PROF\_NUM: Professor number (Mã số giáo sư) : Là khóa chính của bảng PFROFESSOR.
* DEPT\_CODE: Department code (Mã số khoa mà giáo sư là trưởng khoa đó) : Là khóa ngoại tham chiếu đến bảng DEPARTMENT
* PRO\_EXTENSION = 4-digit campus phone extension
* PROF\_SPECIALTY
* PROF\_RANK
* PROF\_LNAME
* PROF\_FNAME
* PROFI\_INITIAL
* PROF\_EMAIL
* PRO\_HIGH\_DEGREE

3, DEPARTMENT (Khoa):

* DEPT\_CODE = Department code (Mã số khoa) : Là khóa chính của bảng DEPARTMENT
* DEPT\_NAME = Department name (Tên khoa)
* SCHOOL\_CODE = School code (Mã trường mà khoa trực thuộc): Là khóa ngoại tham chiếu đến bảng SCHOOL
* PROF\_NUM = Professor number (Mã số giáo sư được phân công phụ trách khoa): Là khóa ngoại tham chiếu đến bảng PROFESSOR.
* DEPT\_ADDRESS = Department address
* DEPT\_EXTENSION = Department extension

4, COURSE (Khóa học):

* CRS\_CODE = Course code (Mã khóa học): Là khóa chính của bảng COURSE
* DEPT\_CODE = Department code (Mã số của khoa cung cấp khóa học): là khóa ngoại tham chiếu đến bảng DEPARTMENT.
* CRS\_DESCRIPTION = Course description (Mô tả khóa học)
* CRS\_CREDIT = Course credit

5, CLASS (Lớp học):

* CLASS\_CODE = Class code (Mã số lớp học): Là khóa chính của bảng CLASS
* CRS\_CODE = Course code (Mã số khóa học mà lớp học trực thuộc): Là khóa ngoại tham chiếu đến bảng COURSE.
* CLASS\_SECTION = Class section
* CLASS\_TIME = Class time
* ROOM\_CODE = Room code (Mã số phòng học lớp học được phân công dạy ở đó): Là khóa ngoại tham chiếu đến bảng ROOM.
* PROF\_NUM = Professor number (Mã số giáo sư dạy lớp học): Là khóa ngoại tham chiếu đến bảng PROFESSOR.
* SEMESTER\_CODE = Semester code (Mã số học kỳ mà lớp học được mở trong học kỳ đó): Là khóa ngoại tham chiếu đến bảng SEMESTER.

6, ROOM (Phòng học):

* ROOM\_CODE = Room code (Mã số phòng): Là khóa chính của bảng ROOM.
* ROOM\_TYPE = Room type (Loại phòng học)
* BLDG\_CODE = BULDING\_CODE (Mã số tòa nhà mà phòng học thuộc): Là khóa ngoại tham chiếu đến bảng BULDING

7, BUILDING (Tòa nhà):

* BLDG\_CODE = Building code (Mã số tòa nhà): Là khóa chính của bảng BUILDING.
* BLDG\_NAME = Building name (Tên tòa nhà)
* BLDG\_LOCATION = Building location (Vị trí tòa nhà)

8, SCHOOL (Trường học):

* SCHOOL\_CODE = School code (Mã số trường): Là khóa chính của bảng SCHOOL.
* SCHOOL\_NAME = School name (Tên trường)
* PROF\_NUM = Professor number (Mã số giáo sư là hiệu trưởng của trường): Là khóa ngoại tham chiếu đến bảng PROFESSOR.

9, ENROLL (Ghi danh): Bảng trung gian để thể hiện mối quan hệ nhiều nhiều giữa STUDENT và CLASS.

* CLASS\_CODE = Class code (Mã lớp học mở ghi danh): Là khóa chính của bảng ENROLL, là khóa ngoại tham chiếu đến bảng CLASS.
* STU\_NUM = Student number (Mã sinh viên ghi danh vào lớp học): Là khóa chính của bảng ENROLL, là khóa ngoại tham chiếu đến bảng STUDENT.
* ENROLL\_DATE = Enroll date
* ENROLL\_GRADE = Enroll grade

10, SEMESTER (Học kỳ):

* SEMESTER\_CODE = Semester code (Mã số học kỳ): Là khóa chính của bảng SEMESTER
* SEMESTER\_YEAR = Semester year
* SEMESTER\_TERM = Semester term
* SEMESTER\_START\_DATE = Semester start date
* SEMESTER\_END\_DATE = Semester end date

**III, Các mối quan hệ của thực thể**

* SCHOOL **operates** (1:M) DEPARTMENT: Một trường sẽ điều hành các (nhiều) khoa.
* DEPARTMENT **has** (1:M) STUDENT: Một khoa sẽ có nhiều sinh viên.
* DEPARTMENT **employs** (1:M) PROFESSOR: Một khoa sẽ được phân công bới nhiều giáo sư.
* DEPARTMENT **offers** (1:M) COURSE: Một khoa sẽ cung cấp các khóa học.
* COURSE **generates** (1:M) CLASS: Một khóa học sẽ tạo ra các lớp học.
* SEMESTER **includes** (1:M) CLASS: Một kỳ sẽ bao gồm nhiều lớp học.
* PROFESSOR **is dean of** (1:1) SCHOOL: Một giáo sư là hiệu trưởng của chỉ một trường.
* PROFESSOR **chairs** (1:1) DEPARTMENT: Một giáo sư là trưởng khoa của 1 khoa duy nhất.
* PROFESSOR **teaches** (1:M) CLASS: Một giáo sư sẽ dạy nhiều lớp.
* PROFESSOR **advises** (1:M) STUDENT: Một giáo sư sẽ tư vấn cho nhiều sinh viên.
* STUDENT **enrolls in** (M:N) CLASS: Các (tối đa 35 sinh viên) sinh viên có thể ghi danh vào nhiều lớp khác nhau (tối đa 4 lớp).
* BUILDING **contains** (1:M) ROOM: Một tòa nhà sẽ chứa nhiều phòng học.
* ROOM **is used for** (1:M) CLASS: Một phòng học được sử dụng bởi nhiều lớp.

**Bản đặc tả yêu cầu cơ bản của InsureCo**