

## Education Functions

### Education.CalculateStudentGPA(@StudentID, @SemesterID)

این تابع، معدل یک دانشجوی مشخص را محاسبه می‌کند. اگر SemesterID داده شود، معدل همان ترم محاسبه می‌شود. اگر SemesterID برابر NULL باشد، معدل کل دانشجو (بر اساس تمام نمرات ثبت شده) محاسبه و برگردانده می‌شود. نمرات مردودی در محاسبه لحاظ می‌شوند.

### Education.GetStudentRemainingCredits(@StudentID)

این تابع تعداد واحدهای باقی‌مانده برای فارغ‌التحصیلی یک دانشجو را محاسبه می‌کند. این کار با کسر کردن مجموع واحدهای دروسی که دانشجو با موفقیت "Passed" کرده و در چارت درسی رشته او قرار دارند، از کل واحدهای مورد نیاز رشته انجام می‌شود.

### Education.CheckCoursePrerequisitesMet(@StudentID, @CourseID)

این تابع بررسی می‌کند که آیا یک دانشجوی مشخص، تمام پیش‌نیازهای لازم برای اخذ یک درس خاص را گذرانده است یا خیر. تابع با مقایسه لیست پیش‌نیازهای درس با لیست دروسی که دانشجو با موفقیت "Passed" کرده، نتیجه را به صورت 1 (True) یا 0 (False) برمی‌گرداند.

### Education.GetStudentCurrentAcademicStatus(@StudentID)

این تابع آخرین وضعیت تحصیلی ثبت شده برای یک دانشجو را از جدول StudentAcademicHistory بازیابی می‌کند. این کار با پیدا کردن جدیدترین رکورد بر اساس تاریخ (StatusDate) انجام می‌شود.

### Education.GetOfferedCourseAvailableCapacity(@OfferedCourseID)

این تابع ظرفیت باقی‌مانده (تعداد صندلی‌های خالی) برای یک کلاس ارائه‌شده خاص را محاسبه می‌کند. این مقدار از تفریق تعداد دانشجویانی که در حال حاضر با وضعیت "Enrolled" در آن کلاس ثبت‌نام کرده‌اند، از ظرفیت کل کلاس بدست می‌آید.

## Education Procedures

### Education.RegisterStudent

- هدف: ثبت نام یک دانشجو جدید در سیستم.
- شرح عملکرد: این رویه به عنوان نقطه ورود اصلی برای افزودن دانشجو عمل می کند. اطلاعات دانشجو (مانند نام، کد ملی، و رشته) را به عنوان ورودی دریافت کرده، اعتبارسنجی های اولیه را انجام می دهد و سپس دانشجو را در جدول `Students` درج می کند. این عملیات، تریگرهای مربوط به اعتبارسنجی کد ملی و ایجاد خودکار حساب در کتابخانه را فعال می نماید.

### Education.EnrollStudentInCourse

- هدف: انجام فرآیند انتخاب واحد یک درس برای دانشجو.
- شرح عملکرد: این رویه `StudentID` و `OfferedCourseID` را دریافت کرده و قبل از ثبت انتخاب واحد در جدول `Enrollments`، مجموعه ای از قوانین کسب و کار را بررسی می کند، از جمله:
  - اطمینان از وجود دانشجو و کلاس ارائه شده.
  - جلوگیری از ثبت نام تکراری در یک کلاس.
  - بررسی ظرفیت باقی مانده کلاس با استفاده از تابع `GetOfferedCourseAvailableCapacity`.
  - بررسی گذراندن دروس پیش نیاز با استفاده از تابع `CheckCoursePrerequisitesMet`.
  - (اختیاری) بررسی وضعیت تحصیلی دانشجو (مانند مشروطی) و سقف مجاز انتخاب واحد.

### Education.RecordStudentGrade

- هدف: ثبت یا به روزرسانی نمره برای یک انتخاب واحد خاص.
- شرح عملکرد: این رویه `EnrollmentID` و نمره را دریافت می کند. سپس رکورد مربوطه در جدول `Enrollments` را `UPDATE` کرده و بر اساس نمره ورودی (مثلاً بالاتر یا مساوی `EnrollmentStatusID` را نیز به `'Passed'` یا `'Failed'` تغییر می دهد.

### Education.SuggestCoursesForStudent

- هدف: پیشنهاد هوشمندانه دروس قابل اخذ به دانشجو برای یک ترم مشخص.
- شرح عملکرد: این رویه یک فرآیند فیلترینگ چند مرحله ای را طی می کند: ابتدا تمام دروس چارت رشته دانشجو را پیدا کرده، سپس دروسی که دانشجو قبلاً پاس کرده را حذف می کند، در ادامه فقط دروسی که

پیش‌نیازشان رعایت شده را نگه می‌دارد، و در نهایت این لیست را به دروسی که در ترم هدف ارائه شده و ظرفیت خالی دارند محدود می‌کند. لیست نهایی بر اساس ترم پیشنهادی و اولویت مرتب‌سازی می‌شود.

### Education.UpdateStudentStatus

- هدف: به‌روزرسانی وضعیت کلی یک دانشجو (مثلاً به فارغ‌التحصیل، منصرف شده، یا فعال).
- شرح عملکرد: این رویه یک عملیات مدیریتی مهم است که با دریافت StudentID و نام وضعیت جدید، رکورد دانشجو در جدول Students را به‌روزرسانی می‌کند. این تغییر، تریگر مربوط به همگام‌سازی با حساب کتابخانه را فعال می‌کند تا وضعیت حساب کتابخانه دانشجو نیز مثلاً به inactive تغییر یابد.

### Education.UpdateStudentMajor

- هدف: انجام فرآیند تغییر رشته برای یک دانشجو.
- شرح عملکرد: این رویه StudentID و NewMajorID را دریافت کرده و پس از اطمینان از معتبر بودن رشته جدید، MajorID دانشجو را در جدول Students به‌روزرسانی می‌کند.

## Education Triggers

### Education.TR\_Students\_ValidateAndInsert

- جدول: Education.Students
- رویداد: INSTEAD OF INSERT
- شرح عملکرد: این تریگر قبل از درج واقعی یک دانشجوی جدید فعال می‌شود و به عنوان یک دروازه امنیتی عمل می‌کند. ابتدا، فرمت کد ملی وارد شده را بررسی می‌کند (مثلاً طول و عددی بودن) و سپس یکتایی آن را در پایگاه داده چک می‌کند. اگر هر یک از این شروط برقرار نباشد، با یک پیام خطای واضح جلوی درج را می‌گیرد. در صورت معتبر بودن، عملیات INSERT را انجام می‌دهد.

### Education.TR\_Students\_AfterInsert\_CreateLibraryAccount

- جدول: Education.Students
- رویداد: AFTER INSERT
- شرح عملکرد: این تریگر پس از اینکه یک حساب دانشجویی فعال شد و درج شد در جدول Education.Students، می‌آید یک حساب کتابخانه هم برای دانشجو باز می‌کند به طور خودکار.

## Education.Trg\_UpdateLibraryAccountAndLog

- جدول : Education.Students
- رویداد : AFTER UPDATE
- هرگاه وضعیت یک دانشجو بروز شود( مثلا به Withdrawn تغییر یابد) ، این تریگر فعال شده تا وضعیت حساب کتابخانه دانشجو را به طور خودکار به inactive تغییر دهد

## Education.TR\_Students\_LogChanges

- جدول : Education.Students
- رویداد : AFTER INSERT
- هرگونه تغییر روی جدول دانشجو را، در جدول Education.log ثبت می کند. این تریگر جزئیات تغییر مانند تغییر ایمیل یا رشته را هم ثبت میکند

## Education.TR\_Enrollments\_LogChanges

- جدول : Education.Enrollments
- رویداد: AFTER INSERT,UPDATE,DELETE
- این تریگر نیز یک تریگر حسابرسی است که تمام عملیات انتخاب واحد (درج)، ثبت نمره (به روزرسانی) و حذف انتخاب واحد (حذف) را به طور کامل در جدول Education.EducationLog ثبت می کند

## Education.TR\_Courses\_LogChanges

- جدول : Education.Courses
- رویداد : AFTER INSERT,UPDATE,DELETE
- این تریگر حسابرسی، هرگونه ایجاد، تغییر در اطلاعات یا حذف یک درس از سیستم را در جدول Education.EducationLog ثبت می کند تا تاریخچه تغییرات دروس حفظ شود.