

Projektrapport- Konceptuell modell

Datalagring, IV1351

Mattias Sandberg matsandb@kth.se

2022-11-10

1 Introduktion

Syftet med detta projekt är att designa en applikation och databas för Soundgood Music School. Applikationen kommer att hantera transaktionerna som uthyrningen av instrument medan databasen kommer hantera all information som musikskolan innehar. I detta projekt så kommer jag att jobba nära Viktor Björken för att underlätta och förbättra min inläring. Projektet kommer att vara indelat i fyra delar vilket är följande (Konceptuell modell, Logisk och fysisk modell, SQL, Programmatisk åtkomst). Astah är det dataprogrammet som jag använder för att konstruera den konceptuella modellen över musikskolan. I Astah så visas alla relationer, enheter och attribut som är väsentliga för musikskolan ska kunna fungera.

2 Litteraturstudier & förberedelser

2.1 Uppgift 1 – Konceptuell modell

Den första saken som jag gjorde för att förbereda mig inför denna uppgift var att kolla på samtliga föreläsningar. Jag tittade dessutom på det inspelade videorna från canvas som förklarade UML och Astah. Då jag inte var bekant med konceptuella modeller och Astah så var jag tvungen att söka ytterligare information om hur man bygger dessa modeller i Astah. Denna information hittade jag på Youtube och kurserna hemsida på canvas.

3 Metod

3.1 Uppgift 1 – Konceptuell modell

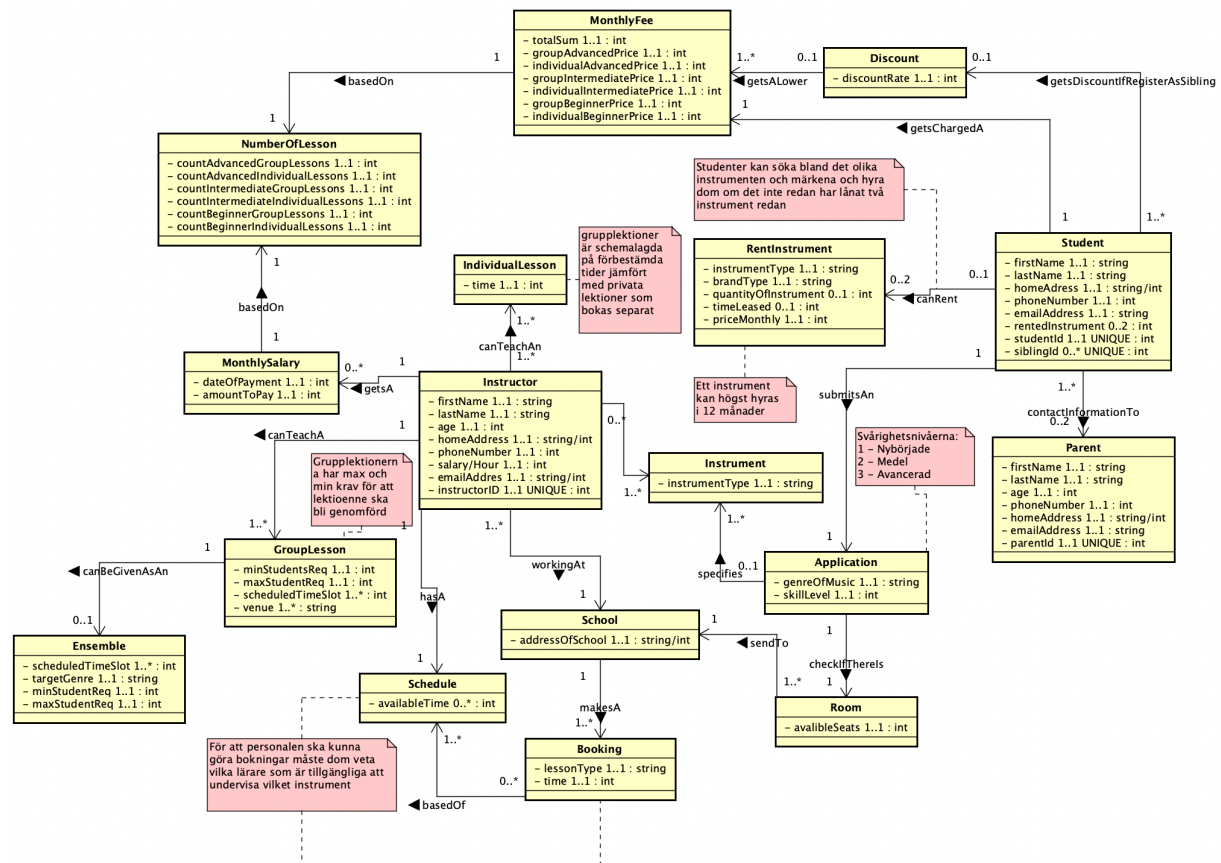
Syftet med att konstruera en konceptuell modell över musikskolan är för att få en överblick över hur företaget är uppbyggt. Det första steget i programmet Astah för att konstruera den konceptuella modellen var att identifiera all elementär information från projektbeskrivningen. När alla enheter är utritade så är nästa steg att lägga till alla attribut till denna enhet. Ett exempel på detta är att enheten "Student" har ett attribut "firstName". När jag skriver dessa enheter och attribut följer jag javas namnkonvention för tydlighet. Varje attribut är antingen ett heltal eller en textsekvens och därmed döps dessa attribut med antingen "int" eller "string".

Efter att alla enheter och attribut var konstruerade var nästa steg att börja knyta ihop dessa med relationer. Genom att dra pilar mellan enheterna och dess attribut så binds det

relationer som döps till godtyckliga namn för tydlighet. Ett exempel på detta är att enheten "Student" binds med en relation till enheten "Parent" med namnet "contactInformationTo". Det sista steget är att lägga till kardinaliteten för relationerna samt attributen vilket betyder att jag sätter ett spann på storleken för de olika relationerna samt attributen. Med dessa steg så konstruerade jag en konceptuell modell över musikskolan.

4 Resultat

4.1 uppgift 1 – Konceptuell modell



Bilden ovan representerar min konceptuella modell över "Soundgood music school" databas. Min modell består av totalt sjutton enheter med diverse attributer och relationer.

Enheter med Studenter och registrering:

Enheten "Student" har attributerna "firstName, lastName, homeAddress, phoneNumber, emailAddress, rentedInstrument, studentId och siblingsId" och denna enhet är relaterad till RentalInstrument som har följande attribut "instrumentType, brandType, quantityOfInstrument, timeLeased och priceMonthly" Med dessa attribut och relationer får databasen en överblick över studenternas personliga information och krav och specifikationer över uthyrningen och ett komplett fungerande system är därmed möjligt att byggas. Studenterna är även relaterad till sina föräldrar enligt bild ovan för att musikskolan ska ha kontaktuppgifter enligt beskrivning från canvas. Det finns även relationer från

studenterna till registreringsprocessen där exempelvis sökande måste ange dess önskvärda genre och svårighetsnivå. Till sist gick denna information vidare till musikskolan genom en relation från enheten "Application" till "School".

Enheter med kostnad:

Enheten "MonthlyFee" är studenternas kostnad för att studera vid musikskolan och är relaterat antalet lektioner det tar, vilken svårighetsnivå det är och om det är grupp eller individuella lektioner. Dessutom finns det en enhet mellan "Student" och "MonthlyFee" som heter "Discount" som betyder att eleverna får en rabatt om det har något eller några syskon som studerar på skolan samtidigt. Denna rabatt baseras på attributen "discountRate".

Enheter med Instruktörer, undervisning och lön:

Enheten med Instruktörer har liknande attribut som studenterna med personlig information men är direkt relaterad till enheten "GroupLesson" som har attribut med maximum och minimumkrav för antalet elever på lektionerna för att dom ska bli genomförda. Det sparas även information såsom tid och plats. Det går även en relation från "GroupLesson" till "Ensemble" som är en specifik typ av lektion där eleverna får blanda instrument inom samma genre. Till sist så ska musklärarna få betalt och därmed finns det en relation i min konceptuella modell från "Instructor" till "MonthlySalary" där informationen om vilket datum och summa som ska betalas till instruktörerna. Detta baseras på hur många lektioner av vilken typ och svårighetsgrad det har genomfört och "MonthlySalary" har därmed en relation till "NumberOfLessons" där dessa attribut finns. Detta är en förklaring över det väsentliga områdena i min konceptuella modell över "Soundgood music school database".

5 Diskussion

5.1 Uppgift 1 – Konceptuell modell

Are naming conventions followed? Are all names sufficiently explaining?

I min konceptuella modell så använder jag namnkonvention. Mina titlar till enheterna börjar med stor bokstav och om det är flera ord så börjar nästa ord med stor bokstav och det förekommer inget mellanrum mellan det sammansatta orden. Mina attribut börjar med liten bokstav och om det är flera ord så binds det ihop utan mellanrum där det resterande orden börjar med stor bokstav. Jag har använt engelskt språk för mina enheter och attributer och lämpliga namn för att min konceptuella modell ska vara förståelig till så många läsare som möjligt.

Is there a reasonable number of entities? Is some important entity missing?

Då jag är helt ny inom området med databaser och hur man på det mest effektiva sättet konstruerar konceptuella modeller så bedömer jag att mitt antal enheter i förhållande till attribut och storleken på projekt är rimligt även fast det säkerligen går att lösa på flera sätt.

Are there attributes for all data that shall be stored? Is cardinality specified for all attributes?

Enligt min uppfattning av instruktionstexten så har jag fått med samtliga attribut som behövs för att kunna spara den data som "Soundgood music school" behöver för att kunna drivas korrekt. Detta är givetvis ingen lätt uppgift då det är en lång sammanhängande text rik på information som ska benas ur till en konceptuell modell som är tvungen att vara så tydlig som möjligt. Om vissa besvär med modellen skulle visas framöver i projektet när programmeringen sker så är det betydligt lättare att kunna identifiera problemen och lösa de strukturella problemen om man har en överblick och modell på den ursprungliga uppgiften. Jag har efter bästa förmåga försökt att uppskatta kardinaltalen för samtliga enheter och attribut för att lättare kunna sätta upp en databas och koda den korrekt. I början så var konceptet svårt att implementera och tänket om hur mängden av varje data kunde variera men efter ett tag så blev processen mer elementär och den kommer att vara gynnsam framöver. Även mina beteckningar om data som ska sparas är ett heltal eller en text kommer underlätta projektet framöver.

Does the CM have a reasonable number of relations? Are important relations missing? Are there irrelevant relations? Do all relations have cardinality at both ends and name at least at one end?

Jag hävdar att min konceptuella modell har ett rimligt antal relationer mellan enheterna och att med hjälp av kardinalitet mellan alla enheter att den är korrekt och lättläst. Dessutom har jag ansträngt mig för att min namnkonvention ska vara lämpligt och tydligt så att läsaren ska förstå vad relationerna innebär och därmed dess syfte. Min tanke var att hellre lägga till något för många relationer och sedan skala av det överflödiga än att vara utan viktiga sammankopplingar av data.