

Institutionen för

TENTAMEN

Kurs Databaskonstruktion G1F 7,5 hp

Examinationsmoment Salstentamen

Kurskod IT429G

Högskolepoäng för examinationsmomentet 2.5hp

Datum 2026-01-17

Tentamenstid 09:15-14:30

Ansvarig lärare Johan Bjurén

Berörda lärare Christian Lennerholt

Hjälpmedel/bilagor

Övrigt

Anvisningar

- ☐ Ta nytt blad för varje lärare
- ☒ Ta nytt blad för varje ny fråga
- ☒ Skriv endast på en sida av papperet.
- ☒ Skriv namn och personnummer på samtliga inlämnade blad.
- ☒ Numrera lösbladen löpande.
- ☒ Använd inte röd penna.
- ☒ Markera med kryss på omslaget vilka uppgifter som är lösta.

Poänggränser

Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar

Lycka till!

Antal sidor totalt

Tentamen

Databaskonstruktion

Tentamen består av 3 uppgifter som täcker kursens delmoment: 1. Databasimplementation, 2. Applikation PHP och 3. Applikation MVC. Alla delmoment utgår från en angiven verksamhetsbeskrivning (Case) där dina svar ska besvaras mot.

Varje uppgift är uppdelad i två betygsnivåer: en nivå med tillhörande deluppgifter (3st, a-c) för betyg godkänt och en frivillig nivå med en deluppgift (d) för betyg väl godkänt.

För att erhålla ett godkänt betyg på tentamen måste samtliga 3 uppgifter och alla dess deluppgifter som tillhör nivån godkänt vara besvarade och uppfyllda. För betyg väl godkänt krävs, utöver kraven för godkänt, att besvara och uppfylla deluppgiften för nivå väl godkänt på samtliga uppgifter.

Svaret på en deluppgift bedöms godkänt om svaret på frågan är korrekt, har ett lämpligt omfång och djup, bortsett från små felaktigheter, och att given programkod fungerar som efterfrågat. För betyg väl godkänt krävs att svaret är i stort sett korrekt utan felaktigheter och utförligt beskrivet.

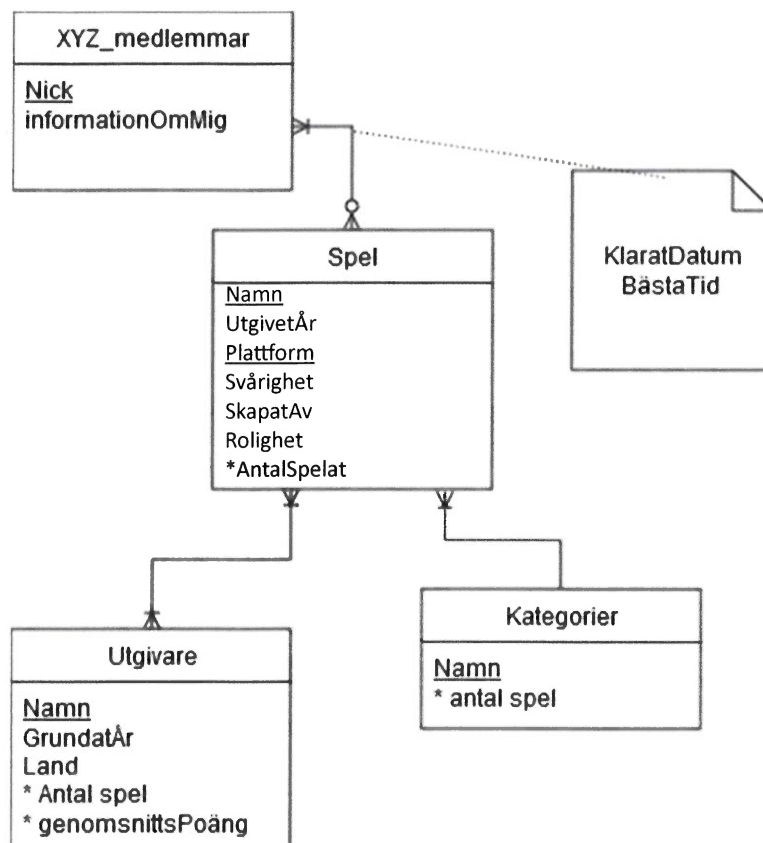
Ett lämpligt omfång och djup per uppgift där samtliga deluppgifter för betyg godkänt och väl godkänt är besvarade är ca 1.5 – 2 sidor skrivna med normal handstil (fontstorlek i ordbehandlare runt 12–14) och enkelt radavstånd.

Case: Tv-spelssamlarna

Bad J. Bjurrens är en hyperproffsionell organisation som tar extremt seriöst på tv-spel. Utöver att de strävar efter att ha en komplett databas över alla tv-spel som någonsin gjorts så vill de även ha koll på när spelen gavs ut, vem som är utgivare och vilka som gjort spelet. De har även med en 5 gradig skala på hur svårt ett spel är och ett betyg hur roligt ett spel är på en skala 0 till 23. Ett spel identifieras av sitt namn, men eftersom det kan finnas på flera olika plattformar (PC, MAC, XBOX, Playstation...) och man vill även ha koll på hur många som har spelat det specifika spelat av sina medlemmar.

Utöver detta så har de koll på vilka inom organisationen som spelat spelet, vilken tid de klarat spelet på (för att ha koll på så kallade speedrunners inom organisationen), vem som först officiellt klarade spelet.

Bad J. Bjurrens medlemmar har möjligheten att vara anonyma och man sparar endast smeknamn (nick) och ett större textfält där medlemmarna kan beskriva sig själva om dom vill.



Uppgift 1: Databasimplementation

Nivå Godkänd:

- A. Stored procedures och triggers är två olika tekniker som använts flitigt under kursen. Ange vad som kännetecknar stored procedures och triggers samt vad som skiljer sig mellan stored procedures och triggers. Beskriv även varsitt exempel utifrån CASE:et där dessa tekniker kan användas. Motivera ditt svar utförligt.
- B. Att optimera en databas kan ske med olika tekniker. Beskriv utförligt vad som kännetecknar merge, vertikal denormalisering (vertical split) samt horisontell denormalisering (horizontal split). Beskriv även hur dessa tekniker kan öka prestandan när information efterfrågas - ge exempel utifrån CASE:et.
- C. Beskriv utförligt vad som kännetecknar kodifiering. Beskriv även hur kodifiering kan appliceras lämpligt utifrån CASE:et. Motivera ditt svar utförligt.

Nivå: Väl godkänd:

- D. Beskriv utförligt vad som kännetecknar SQL-injections. Förklara även vilken SQL teknik som vi tagit upp i kursen och som är lämpligt att använda i kombination med att skydda CASE:et från SQL-injections. Motivera ditt svar väl.

Uppgift 2: Applikation PHP

I denna uppgift ska ni svara utifrån det vi gjort i PHP uppgiften och de bibliotek vi använt i kursen.

Nivå Godkänd:

- A. I kursen har två olika tekniker använts för att skicka och ta emot data på med hjälp av PHP. Beskriv vad som kännetecknar dessa tekniker samt ange även vilka styrkor och svagheter som varje teknik har. Ange även exempel utifrån CASE:et där respektive teknik skulle vara lämplig att använda.
- B. Prepared statements även kallad PDO är ett användbart verktyg för att binda användarinput från en websida och mot databasen. Beskriv utförligt vad som kännetecknar PDO samt förklara vilka konsekvenser som medför om PDO inte används för att binda input från websidan och mot databasen.
- C. En av många fundamentala byggstenar i PHP (och andra programmeringsspråk) är att deklarera variabler samt använda selektioner och iterationer. Utgå från ett exempel i CASE:et där du utförligt beskriver hur detta utförs i PHP.

Nivå: Väl godkänd:

- D. Beskriv utförligt vad som kännetecknar Hidden Inputs i PHP och vad det kan användas till. Utgå från ett exempel i CASE:et där Hidden Inputs kan användas väl.

Uppgift 3: Applikation MVC

I denna uppgift ska ni svara utifrån C# uppgiften och de bibliotek vi använt i kursen. Ni ska, som i övriga delar av kursen, svara med den MVC struktur vi tagit upp och använt i kursens andra delmoment.

Nivå Godkänd:

- A. Förklara hur flödet i MVC applikationen från att en användare matar in data i ett formulär till att det läggs in i databasen, för att sedan presenteras på webbapplikationen tillsammans med resten av datan i tabellen som datan matades in i. Se till att du tar upp alla 3 delar som MVC består av.
- B. Att konstruera en webblösning med databaskoppling skiljer sig åt mellan PHP och MVC. Beskriv din uppfattning av vad som skiljer mellan att programmera i PHP och MVC. Utgå gärna från ett exempel utifrån CASE:et när du beskriver ditt svar.
- C. I MVC kan både en eller flera olika controller implementeras. Beskriv utförligt vad styrkorna och svagheter är med att använda en eller flera controller i MVC. Utgå gärna från ett exempel utifrån CASE:et när du beskriver ditt svar.

Nivå: Väl godkänd:

- D. Fyll i det som saknas i nedanstående kod så att resultatet ger namnen Johan, Börje och Jessica från databasen. Förklara även hur koden fungerar.

```
new MySqlDataAdapter("SELECT * FROM CUSTOMER WHERE name LIKE @NAME;", dbcon);  
adapter.SelectCommand.Parameters.AddWithValue( );
```