

SLUTTEKSAMEN IBE211 DATABASER HØGSKOLEN I MOLDE VÅREN 2021

Oppgaven teller 100 % av sluttarakter og gis bokstavkarakter A-F.

Alle hjelpemidler tillatt (bøker, notater, PC, programvare).

Tips: Unngå æøå i SQL hvis du bruker få problemer med dette.

Samarbeid med andre personer under eksamen er ikke tillatt. F.eks. telefon, epost, SMS, Discord, messenger, video, zoom, diskusjonsforum. Uansett form.

Alle svar plagiatsjekkes av programvare. Mistanke om ulovlig samarbeid vil etterforskes. Det kan medføre at avdelingen oppretter fuskesak og annullering eller utestengelse.

<https://www.himolde.no/studier/eksamen/regler-fusk-og-plagiat/>

Problembeskrivelse

Du skal lage en jobbdatabase der personer kan lete etter ledige stillinger og registrere søknader.

De som lyser ut stillinger kalles utlyser, og er gjerne et firma eller en organisasjon. Utlyserne har navn, adresse og organisasjonsnummer, samt en kontaktperson. Felles for alle personer er at de har fornavn, etternavn, adresse, ett telefonnummer og en epostadresse.

Når utlyseren lager en ny stilling skal det registreres en tittel, beskrivelse, arbeidssted, dato for søknadsfrist og en kontaktperson.

Stillinger skal ha en status med følgende tillatte verdier: "ny", "aktiv", "deaktivert", "trukket", "slettet".

Stillingen står i utgangspunktet som "ny" når den blir laget. Når utlyser sender den inn vil den bli "aktiv" og synlig for alle interessenter.

En stilling skal være i minst en stillingskategori, som "IT", "Omsorg", "Offentlig", "Privat industri", "Veldedighet", "Sjøsifart", "IT" osv. Det vil finnes kategorier som ikke er i bruk.

Personen kan altså velge å søke på en gitt stilling. En slik søknad har en fri tekst der man skriver selve søknadsbrevet. Søkeren kan også lenke søknaden til CV, anbefalingsbrev og andre dokumenter som søkeren har lastet opp. Et gitt dokument kan selvsagt brukes i flere søknader (søkeren trenger ikke laste de opp på nytt).

En søknad har også en status, som har de samme tillatte verdier som nevnt over for stilling (dvs "ny", "aktiv", "deaktivert", "trukket", "slettet"). En søknad på en stilling kan være påbegynt, og er da "ny" inntil personen sender den inn. Først da blir den "aktiv".

En jobbsøker kan ha flere søknader inne samtidig på forskjellige stillinger, og få listet alle stillinger han har søkt på. For hver stilling står det stillingens tittel, sted, søknadsfrist og status.

Søkerlisten for en gitt stilling er kun tilgjengelig for utlyser. Påbegynte søknader som ikke er sendt inn av søker, skal selvsagt ikke være synlig for utlyser.

En søknad vil vurderes av ulike personer. Hver gang en person gjør en vurdering, skriver han inn en tekst, og systemet lagrer tidspunkt og tekst slik at vi senere kan se alle vurderingene gjort for en gitt søknad sortert på tid eller på person.

En person har søkt, og som kanskje er litt usikker, kan deaktivere en av sine søknader, for senere å aktivere den. Utlyseren vil ikke få se deaktiverte søknader.

Om ønskelig, kan en søker formelt trekke en søknad som har vært sendt inn. Den vil vises som status "trukket" når søker vil vise sine søknader, eller når utlyser lister ut alle som har søkt på en gitt stilling.

Søkeren kan selvsagt aktivere en tidligere trukket søknad. Det kan jo hende at trekkingen ble gjort ved en misforståelse.

En søknad kan slettes om søkeren ønsker det. Den vil da opptre som "søknad slettet" i 10 dager etter slettingen, både for søker og for utlyser. Etter dette er den borte for godt.

Likens, kan en utlyser velge å slette en utlyst stilling, vanligvis fordi man har gjort ferdig ansettelsen. Disse skal av ulike årsaker ikke fysisk slettet før 30 dager etter slettedato.

Hvis utlyser ikke er fornøyd med søkerne til en stilling, kan han be om at stillingen legges ut på ny. Det vil da bli opprettet en ny stilling i databasen med identisk innhold, men med ny søknadsfrist og i utgangspunktet ingen søkere. Tidligere søkere må søke eksplisitt på den nye om de ønsker å bli tatt i betraktning. Det er bare utlyseren som ser at en gitt stilling faktisk har vært lyst ut tidligere.

Det er viktig å loggføre alt som skjer med en søknad: Når den lages, når den endres, når den leses. Hver loggføring må vise tidspunkt, hvem som gjorde noe, og hva som ble gjort. Mulige handlinger skal være "opprette", "sende inn", "åpne", "endre", "aktivere", "deaktivere", "trekke" og "slette".

I loggen vil vi se at utlyseren og den som vurderer kun har gjort "åpne" (for å se søknaden). De andre handlingene er det bare søkeren som kan ha utført.

Altså ser vi at en person kan ha ulike roller. Han kan være kontaktperson for en utlyser, han kan være kontaktperson på stillinger, han kan være en som søker på stillinger, og av og til er en person inne som vurderer av søknader.

OPPGAVER DU SKAL LØSE

Svar på følgende:

1. (30 %) Lag et begrepsmessig ER-design som passer til beskrivelsen. Ikke lag mer enn det som trengs for å løse oppgaven. Forklar dine valg, spesielt på svake entiteter og hvordan du sikrer korrekt arv av identifikator. Husk å få med kardinalitet og kråketegn, samt roller. Diskuter der du har vært usikker i valget mellom entitet og attributt.
2. (20 %) Lag et minimalt logisk design som passer til det begrepsmessige ER-designet du laget i spørsmål 1. Forklar hvorfor du legger til tabeller og attributter, og redegjør for hvorfor du eventuelt fraviker designet fra oppgave 1. Si også noen ord om eventuelle brudd du gjør på normalitetformer, og hvilke konsekvenser dette har for selve kodingen.
3. (20 %) Skriv et SQL-program som oppretter databasen ut fra logisk design du laget i forrige spørsmål. Det er ønskelig at databasen tar minst mulig plass i antall byte. Forklar valg av datatyper. Svaret er et program "createdb.sql" som setter opp databasen. Den må evt fjerne den hvis den eksisterer. Den vil selvsagt ha en masse CREATE TABLE og også eventuelt INSERT, som lar seg kjøre slik at databasen blir etablert med korrekte startverdier. Når programmet er ferdig kjørt, kan vi begynne å legge innhold, dvs rader med informasjon om personer, søknader, stillinger, kategorier osv.
4. (30 %) Skriv SQL-spørring som:
 - a. viser alle aktive stillinger der det står "Python" i stillingens beskrivelse, og som har annet arbeidssted enn "Molde" eller "Kristiansund".
 - b. viser hvilke stillingskategorier som ikke er brukt på noen stillinger.
 - c. lager et view "SoeknadAktivitet" som for hver søknad viser aktivitet, målt etter hvor mange hendelser som er loggført for søknaden.
 - d. viser hvilke søknader som har hatt mer enn gjennomsnittlig mye aktivitet.
 - e. for et gitt firma X, viser tittel og antall søknader for de 5 stillinger med flest søknader (i synkende rekkefølge).
 - f. viser navn på de som har søkt på en gitt stilling X. Sorter på etternavn, dernest fornavn.
 - g. viser de 10 mest brukte stillingskategoriene
 - h. viser de personer som har vært med på å vurdere alle søknader

(slutt eksamenstekst)