

# IT i Organisationer (ITO)

## Tentamen 2021-10-29, 09.00-14.00

**Tentamenstid:** 5 timmar

**Tillåtna hjälpmedel:** Öppen tenta där allt i pappersformat får tas med och användas. Inga elektroniska hjälpmedel får användas.

**Mål som mäts på tentamen:**

*Mål 1.* Förklara centrala begrepp, teorier och metoder inom området informationssystem, särskilt avseende verksamhetsanalys, verksamhetsmodellering, system- och tjänsteutveckling, IT-arkitektur, samt IT-system som affärssystem och beslutstödssystem.

*Hur mäta Mål 1:* Sju påståenden och en essäfråga. Varje rätt svar för ett påstående ger max 1 poäng. Essäfråga ger max 7 poäng. Maximalt kan påståenden och essäfråga ge 14 poäng.

*Preliminär betygsskala:* A=13,5, B=12, C=11, D=9,5, E=8, F<sub>x</sub>=7, Underkänd=6,5 eller lägre.

*Mål 2.* Analysera existerande verksamheter och baserat på detta designa förändringskrav på verksamheter samt systemkrav på informationssystem/IT-system med hjälp av verksamhetsmodeller och teoretiska ansatser, samt göra konsekvensbedömningar av verksamhetsförändringar med hänsyn till ekonomiska, etiska och samhälleliga aspekter.

*Hur mäta Mål 2:* Två modelleringsuppgifter. Varje modelleringsuppgift ger max 7 poäng. Maximalt kan påståenden och modelleringsuppgift ge 14 poäng.

*Preliminär betygsskala:* A=13,5, B=12, C=11, D=9,5, E=8, F<sub>x</sub>=7, Underkänd=6,5 eller lägre.

*Så går sammanvägning av betyget på tentamen till:*

Medelbetyget från Mål 1 och Mål 2 ger tentamensbetyget. Om medelbetyget av Mål 1 och Mål 2 ligger mitt mellan ett betyg så ges det lägre betyget.

Det ovan skrivna gäller inte om något mål får betyget F, då underkänns tentamen oavsett betyg för övriga mål. Om inget mål har F men ett mål får F<sub>x</sub>, så ges betyget F<sub>x</sub> på tentamen oavsett betyg för övriga mål.

# Mål 1

## **Påstående 1-7** (Förslag: Använd ca 1 timme och 20 min)

Ange om påståendet är sant eller falskt och motivera svaret. Utan motivering blir svaret underkänt. Svaret blir också underkänt om ni svarar ”både sant och falskt”. Ni kan skriva flera påstående på samma blad.

### **Påstående 1:**

Det finns utilitaristiskt grundade argument för att samhället bör lagstifta till skydd för den personliga integriteten.

Svar: Sant, ett utilitaristiskt argument kan vara att människor då blir mer benägna att lämna ut känslig information till exempelvis sjukvården, vilket kan förbättra sjukvårdens resultat (och inte enbart för den patient som lämnat ut informationen).

### **Påstående 2:**

En organisation har nytta av både singel- och dubbel-loopslärande.

Svar: Sant, organisationen behöver ständigt arbeta för att upptäcka avvikelser mellan mål och utfall och korrigera/åtgärda avvikelser (förändra hur något utförs) – singel-loopslärande – men även se mönster i avvikelser, och fråga sig varför de uppstått, ifrågasätta egna antaganden, och därigenom kunna skapa mer genomgripande förändringar (genom nya synsätt/teorier/modeller) – dubbel-loopslärande.

### **Påstående 3:**

Detta är en genus-differentia definition: Medicinsk rehabilitering förbättrar och upprätthåller patientens fysiska, psykiska och sociala funktionsförmåga.

Svar: Falskt, det saknas genus, det vill säga vilken kategori av begrepp tillhör medicinsk rehabilitering

### **Påstående 4:**

En data warehouse-lösning kan stödja beslut som ska fattas enligt den rationell beslutsmodellen.

Kommentar: Här kan man svara både ”sant” och ”falskt”

Svar: Sant, en data warehouse-lösning (DW-lösning) kan användas för att få fram fakta som kan användas i framförallt "Samla info (intelligence)-fasen i den rationella beslutsmodellen. En DW-lösning kan vara särskilt användbar då den sammanställer och aggregerar data från olika källsystem, samt kan presentera trender då den även innehåller historiska data.

Svar: Falskt, en data warehouse-lösning redogör inte för alternativa lösningar och deras konsekvenser. Inte heller används en data warehouse-lösning för att specificera mål/kriterier/preferenser i syfte att stödja valet av alternativ.

## **Påstående 5:**

Att ett IT-system ska innehålla en chat för kommunikation mellan användare är ett exempel på ett icke-funktionellt krav.

Svar: Falskt, en chat är ett funktionellt krav då ett funktionellt krav specificerar vad systemet ska kunna göra, det vill säga vilken funktion systemet ska kunna erbjuda sina användare. Ett icke-funktionellt krav fokuserar istället på hur väl ett system genomför sina funktioner och på vilket sätt, vilket inte gäller kravet på att IT-systemet ska innehålla en chat.

## **Påstående 6:**

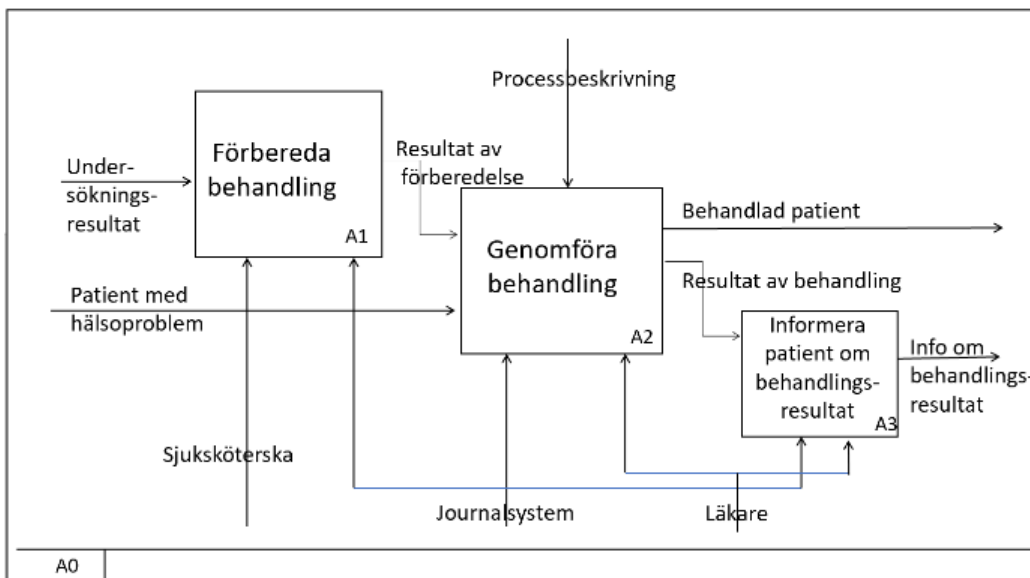
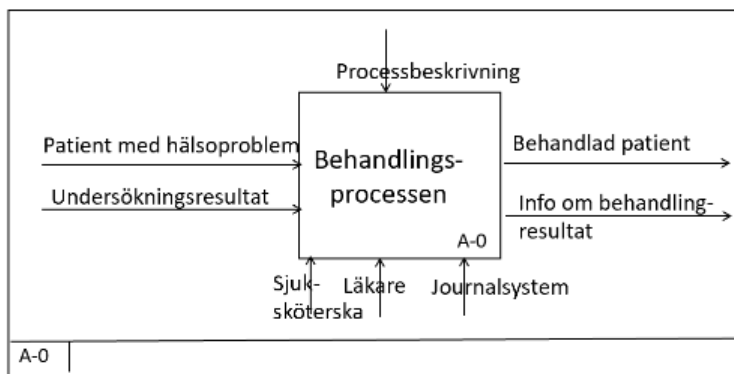
ERP-system och EAI-lösningar är två olika sätt att undvika informationssilos.

Svar: Sant, bägge lösningarna löser problem med så kallade informationssilos, dvs att information finns på olika ställen i ett företag och därmed svårigheten att hålla informationen konsistent. ERP systemet löser det med att ha en gemensam databas för de olika ingående modulerna/tjänsterma och EAI-lösningen integrerar informationen med olika lösningar som message broker/EAI-engine.

Kommentar: Det går här att argumentera för falskt om ERP måste integreras med andra system.

## **Påstående 7:**

Det går att hitta två felaktigheter i relationen mellan de två diagrammen på A-0- och A0-nivån nedan. [Ange om påståendet är sant eller falskt och, om du kan hitta felaktigheter, beskriv alla felaktigheter som du kan hitta i din motivering.]



Svar: Falskt, det går bara att hitta en felaktighet: Funktionen (noden) på A-0-nivån ska heta A0 och inte A-0.

Kommentar: Tyvärr syns inte att "Resultat av förberedelse" inte är en output från "Förbereda behandling" i det dåliga trycket, så om detta nämnts som en felaktighet så är detta OK).

## Mål 1 (forts)

### Uppgift 8: Essäuppgift: Framtida IT-system och hantera motstånd för sådana (max 7 p) (Förslag: Använd ca 1 timme och 10 min)

[Skriv essä, max 2 ½ sida]

#### Bakgrund (domänbeskrivning)

Kista NäraKut är en näraKut som ligger i Kista Centrum. En näraKut är en vårdorganisation som hjälper barn och vuxna som skadar sig eller blir hastigt sjuka. Den erbjuder mycket av den vård som akutmottagningarna tidigare tog hand om. Precis som flera andra näraKuter har Kista NäraKut ett eget laboratorium för analys av blodprover och andra prover och röntgenutrustning för att genomföra röntgenundersökningar.

Kista NäraKut kräver att man bokar tid i förväg, därmed slipper patienter sitta flera timmar i väntrum som är vanligt på de traditionella akutmottagningarna. På grund av brist på läkare vid Kista NäraKut så finns det dock inte så många timmar att boka upp. Alla tider till Kista NäraKut är därför uppbokade tidigt varje morgon. Det gör att många patienter tvingas söka upp en traditionell akutmottagning istället, särskilt om patienterna blir sjuka på kvällen eller helgerna. Läkarbristen gör också att Kista NäraKut bara kan ha öppet 9-17 på vardagar.

Kista NäraKut är ett privat aktiebolag men för varje patientbesök och avancerade undersökningar och behandlingar blir företaget ersatt av landstinget, det vill säga Region Stockholm. Lönsamheten är dock inte så hög som ägarna (de med aktier i företaget) skulle önska sig att den vore. Det beror på, som tidigare nämnts, att man inte kan boka upp så många patienter på grund av läkarbristen. Intresset bland medborgarna är dock ganska högt. Kista NäraKut tar emot flera telefonsamtal från personer som vill boka tid och få läkarhjälp.

För att lösa problemet med läkarbrist så kontakter Kista NäraKut nytexaminerade läkare flera gånger per år. Vidare så marknadsför företaget sig på sociala medier, i synnerhet på Facebook, Twitter och Instagram. På så sätt hoppas företaget att dels locka till sig både läkare och dels framtida patienter. Marknadsföringen handlar mycket om att lyfta fram den höga kvaliteten på vården (det vill säga goda resultat och få felbehandlingar) och det patientfokus (det vill säga att sätta patientens önskemål i fokus) som Kista NäraKut satsar mycket resurser på. Kista NäraKut har fått pris från landstinget för sin höga

vårdkvalitet.

För att förbättra marknadsföringen på allvar mot framtida patienter anser ledningen att man behöver införskaffa ett kundhanteringssystem.

Det saknas effektiva IT-system för bokföring, löner, andra HR-ärenden. Företaget använder ett enkelt bokföringssystem, ett enkelt lönesystem och enkla excel-lösningar. Det gör att administrationen är onödigt stor och kostsam.

Kista Närakut har däremot investerat i flera moderna IT-system som stödjer sjuksköterskornas och läkarnas dagliga hälso-och sjukvårdsarbete:

- ett modernt digitalt journalsystem där alla patienters journaler finns
- en modernt digitalt laboratoriesystem som hanterar beställningar och svar av laboratorieundersökningar
- ett modernt digitalt röntgensystem som hanterar beställningar och svar av röntgenundersökningar

Dessa tre IT-system är integrerade så det går att elektroniskt skicka information mellan systemen. Det gör det möjligt att skicka beställningar av laboratorieanalyser och röntgenundersökningar från journalsystemet till laboratoriesystem och röntgensystem, samt ta emot svar från dessa system i journalsystemet.

Kista Närakut använder inte olika former av besluts- och kunskapshanteringssystem för att stödja sjuksköterskornas och läkarnas dagliga hälso- och sjukvårdsarbete, men planerar för att investera i detta i framtiden.

## Uppgift 8a. Framtida IT-system (max 4p)

Ledningen för Kista Närakut funderar på att investera i nedanstående IT-system. Presentera vilka nyttor som företaget kan ha av dessa system:

- a) Kundhanteringssystem för att hantera framtida patienter
  - Här ska svaret för 1 poäng vara en lista med nyttor eller ett resonemang för just Kista Närakut. Om svaret har varit tunt har endast 0,5 poäng givits. Notera dock att flera av kundhanteringssystemets funktioner ska hanteras av hälso- och sjukvårdens journalsystem.

b) ERP-system som stöd för administration

- Här ska svaret för 1 poäng vara en lista med nyttor eller ett resonemang för just Kista Närakut. Om svaret har varit tunt har endast 0,5 poäng givits.

c) Dashboardsystem för både administrativ personal och hälso- och sjukvårdspersonal

- Här ska svaret för 1 poäng vara en lista med nyttor eller ett resonemang för just Kista Närakut. Om svaret har varit tunt har endast 0,5 poäng givits.

d) Expertsystem för att stödja läkarnas hälso- och sjukvårdsarbete

- Här ska svaret för 1 poäng vara en lista med nyttor eller ett resonemang för just Kista Närakut. Om svaret har varit tunt har endast 0,5 poäng givits.

I denna uppgift måste du själv fundera på vilka nyttor dessa system kan bidra med för Kista Närakut baserat på din kunskap om dessa system.

## Uppgift 8b. Hantera motstånd mot nya IT-system (3p)

Ledningen för Kista Närakut vet att det bland den administrativa personalen så finns det ett motstånd mot att börja använda nya moderna IT-system, till exempel ERP-system, då många som inte vill förändra sitt sätt att arbeta. Diskutera hur ledningen skulle kunna hantera detta motstånd och hur den skulle kunna ta hjälp av teorierna TAM, UTAUT samt Quinns kulturella typer för att därigenom få personalen att börja använda nya IT-system som ett ERP-system för administration. Diskussionen ska vara baserad på situationen för Kista Närakut.

Kommentar: För fullt poäng ska teorierna TAM och UTAUT uttryckligen ha diskuterats samt Quinns kulturella typer och hur dessa teorier och kulturella typer kan användas för att hantera motstånd mot nya IT-system bland administrativ personal vid Kista Närakut.

## Mål 2

### Uppgift 9 och 10: Modelleringsuppgifter

**Bakgrund (domänbeskrivning) (samma som under mål 1)**

Kista Närakut är en närakut som ligger i Kista Centrum. En närakut är en vårdsorganisation som hjälper barn och vuxna som skadar sig eller blir hastigt sjuka. Den erbjuder mycket av den vård som akutmottagningarna tidigare tog hand om. Precis som flera andra närakuter har Kista Närakut ett eget

laboratorium för analys av blodprover och andra prover och röntgenutrustning för att genomföra röntgenundersökningar.

Kista NäraKut kräver att man bokar tid i förväg, därmed slipper patienter sitta flera timmar i väntrum som är vanligt på de traditionella akutmottagningarna. På grund av brist på läkare vid Kista NäraKut så finns det dock inte så många timmar att boka upp. Alla tider till Kista NäraKut är därför uppbokade tidigt varje morgon. Det gör att många patienter tvingas söka upp en traditionell akutmottagning istället, särskilt om patienterna blir sjuka på kvällen eller helgerna. Läkarbristen gör också att Kista NäraKut bara kan ha öppet 9-17 på vardagar.

Kista NäraKut är ett privat aktiebolag men för varje patientbesök och avancerade undersökningar och behandlingar blir företaget ersatt av landstinget, det vill säga Region Stockholm. Lönsamheten är dock inte så hög som ägarna (de med aktier i företaget) skulle önska sig att den vore. Det beror på, som tidigare nämnts, att man inte kan boka upp så många patienter på grund av läkarbristen. Intresset bland medborgarna är dock ganska högt. Kista NäraKut tar emot flera telefonsamtal från personer som vill boka tid och få läkarhjälp.

För att lösa problemet med läkarbrist så kontakter Kista NäraKut nyutexaminerade läkare flera gånger per år. Vidare så marknadsför företaget sig på sociala medier, i synnerhet på Facebook, Twitter och Instagram. På så sätt hoppas företaget att dels locka till sig både läkare och dels framtida patienter. Marknadsföringen handlar mycket om att lyfta fram den höga kvaliteten på vården (det vill säga goda resultat och få felbehandlingar) och det patientfokus (det vill säga att sätta patientens önskemål i fokus) som Kista NäraKut satsar mycket resurser på. Kista NäraKut har fått pris från landstinget för sin höga vårdkvalitet.

För att förbättra marknadsföringen på allvar mot framtida patienter anser ledningen att man behöver införskaffa ett kundhanteringssystem.

Det saknas effektiva IT-system för bokföring, löner, andra HR-ärenden. Företaget använder ett enkelt bokföringssystem, ett enkelt lönesystem och enkla excel-lösningar. Det gör att administrationen är onödigt stor och kostsam.

Kista NäraKut har däremot investerat i flera moderna IT-system som stödjer sjuksköterskornas och läkarnas dagliga hälso-och sjukvårdsarbete:

- ett modernt digitalt journalsystem där alla patienters journaler finns
- en modernt digitalt laboratoriesystem som hanterar beställningar och svar av laboratorieundersökningar



- ett modernt digitalt röntgensystem som hanterar beställningar och svar av röntgenundersökningar

Dessa tre system är integrerade så det går att elektroniskt skicka information mellan systemen. Det gör det möjligt att skicka beställningar av laboratorieanalyser och röntgenundersökningar från journalsystemet till laboratoriesystem och röntgensystem, samt ta emot svar från dessa system i journalsystemet.

Kista Närakut använder inte olika former av besluts- och kunskapshanteringssystem för att stödja sjuksköterskornas och läkarnas dagliga hälso- och sjukvårdsarbete, men planerar för att investera i detta i framtiden.

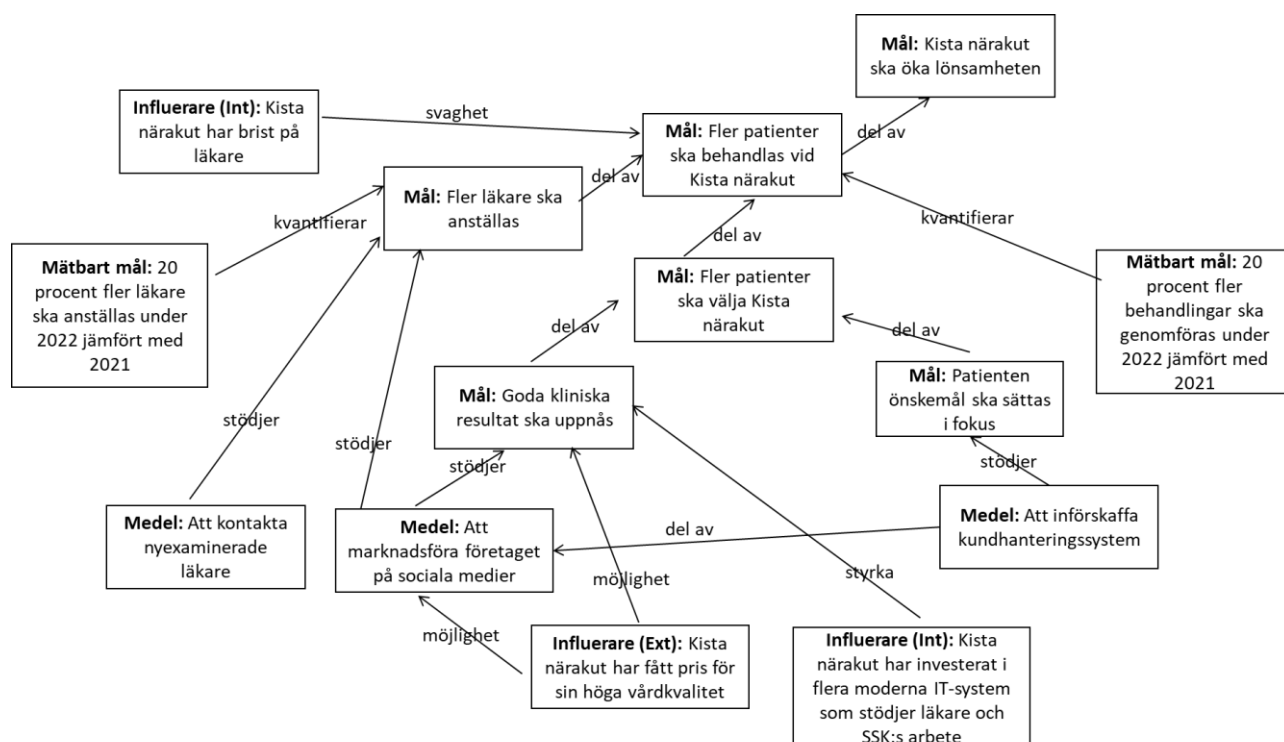
## **Uppgift 9: Målmodellering (max 7 p)** (Förslag: Använd ca 1 timme och 10 min)

I denna uppgift ska en målmodell göras över Kista Närakut mål, mätbara mål, medel och influerare baserat på bakgrunden (domänbeskrivningen) ovan. Du måste alltså själv formulera mål, medel, influerare och mätbara mål.

Målmodellen ska omfatta minst:

- 4 mål
  - 2 mätbara mål
  - 3 medel
  - 3 influerare
- 
- OBS! Använd ordet ”ska” någonstans i varje mål och börja medel med ordet ”att”. Influera ska namnges så att de är enkla att förstå, det vill säga de ska namnges med mer än ett ord.
  - OBS! Mål, mätbara mål, medel och influerare ska alltså vara grundade i verksamhetsbeskrivningen ovan. Ibland måste dock antaganden behövas göras och presentera då dessa.
  - OBS! För varje mål, mätbart mål, medel eller influerare ska det uttrycklingen anges om det är ett mål, mätbart mål, medel eller influerare. Det räcker inte bara med att ange vilken relation det har till andra modelleringselement.
  - OBS! Varje relation ska också namnges enligt BMM, till exempel relationen mellan mål och medel ska namnges ”stödjer”.

- OBS! Mission och vision ska inte anges.



## Uppgift 10 a och b: Processmodellering i BPMN och Processanalys (max 7 p) (Förslag: Använd ca 1 timme och 20 min)

### Uppgift 10a. Processmodellering i BPMN (6p)

Kista Närakut avser också att effektivisera sina processer. Nedanstående beskrivning beskriver ”patientbesöksprocessen” och omfattar hur patienter registreras, undersöks och behandlas samt informeras i nuläget. Din uppgift är att beskriva detta nuläge i form av en BPMN-modell.

När en patient anländer till Kista Närakut tas patienten emot av en sjuksköterska som först registrerar patienten. Sedan tar sjuksköterskan emot en patientavgift (200 kr) från patienten för besöket. Om patienten är under 18 år, har frikort eller är pensionär behöver dock patienten inte betala patientavgift. Efter det tilldelas patienten ett rum som patienten måste vänta i.

När en läkare blir ledig så går läkaren till rummet där patienten befinner sig. Läkaren undersöker patienten på rummet och antecknar ned vilka åtgärder som ska utföras, och, för varje planerad åtgärd, om det är läkaren eller en sjuksköterska som ska utföra den. Efter det bestämmer läkaren om åtgärden laboratorieundersökning ska utföras. Om det är fallet skrivs en beställning till laboratoriet. Patienten

måste då gå till laboratoriet (som finns på Kista Närakut) för att genomföra laboratorieundersökningen.

Därefter utför läkaren eller sjuksköterskan de åtgärder som behöver utföras. Läkaren och sjuksköterskan kan utföra åtgärden i valfri ordning beroende på vem som är fri att utföra åtgärden. Notera att en läkare till exempel kan börja med att utföra en åtgärd, följt av att sjuksköterskan utför en åtgärd, innan läkaren åter utför en annan åtgärd, etc. De kan dock inte utföra saker parallellt då de inte kan genomföra åtgärder samtidigt på patienten. Det är inte heller säkert att läkaren och/eller sjuksköterskan behöver utföra någon åtgärd alls. (Allt detta ska synas i ditt diagram).

När alla åtgärder har utförts (notera att ibland utförs ingen åtgärd) så möter läkaren patienten där läkaren informerar patienten om dennes hälsotillstånd baserat på resultat av åtgärderna. Om patienten behöver utredas av expert(er), så skrivs en remiss(er) till experten/experterna. Om patienten behöver läkemedel, så skrivs recept. Skriva remiss och skriva recept kan ske i valfri ordning, det vill säga läkare kan antingen först skriva remiss och sedan skriva recept eller tvärtom (detta ska synas i ditt diagram). Det är dock inte säkert att remiss skrivs och/eller att recept skrivs alls (detta ska också synas i ditt diagram).

UPPGIFTEN för 10a:

Utforma en processbeskrivning av processen ”Patientbesöksprocessen” med hjälp av BPMN-tekniken utifrån beskrivningen ovan. Modellera processen från Kista Närakuts synvinkel.

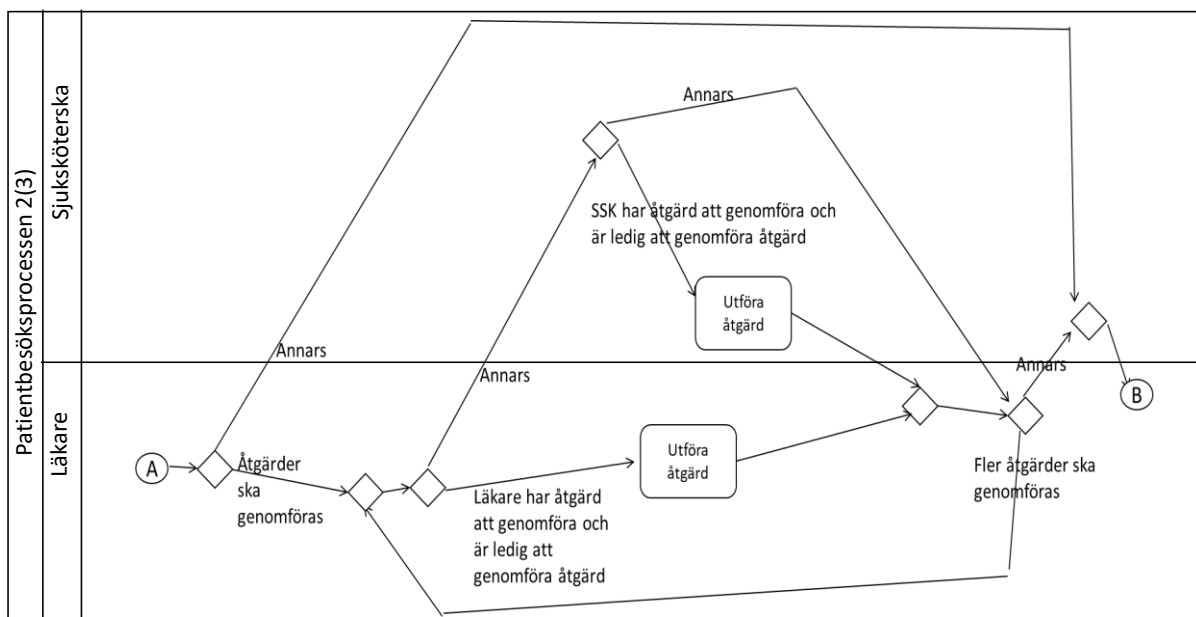
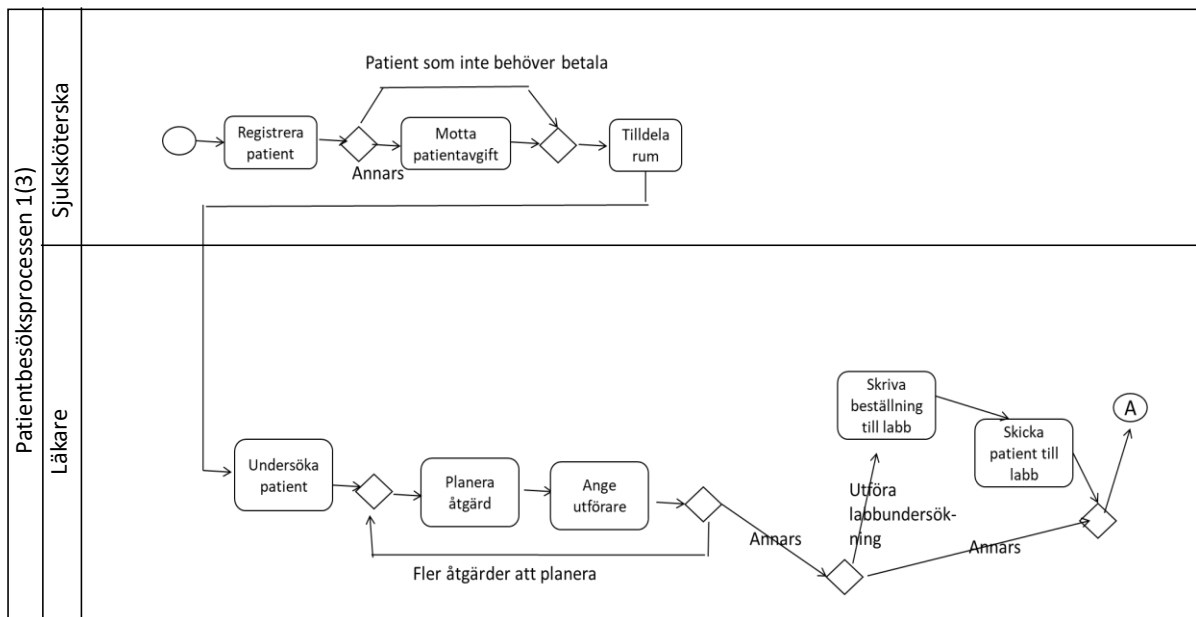
OBS! Använd (swim)lanes för följande roller: *läkare* och *sjuksköterskor* (men inte för patient)

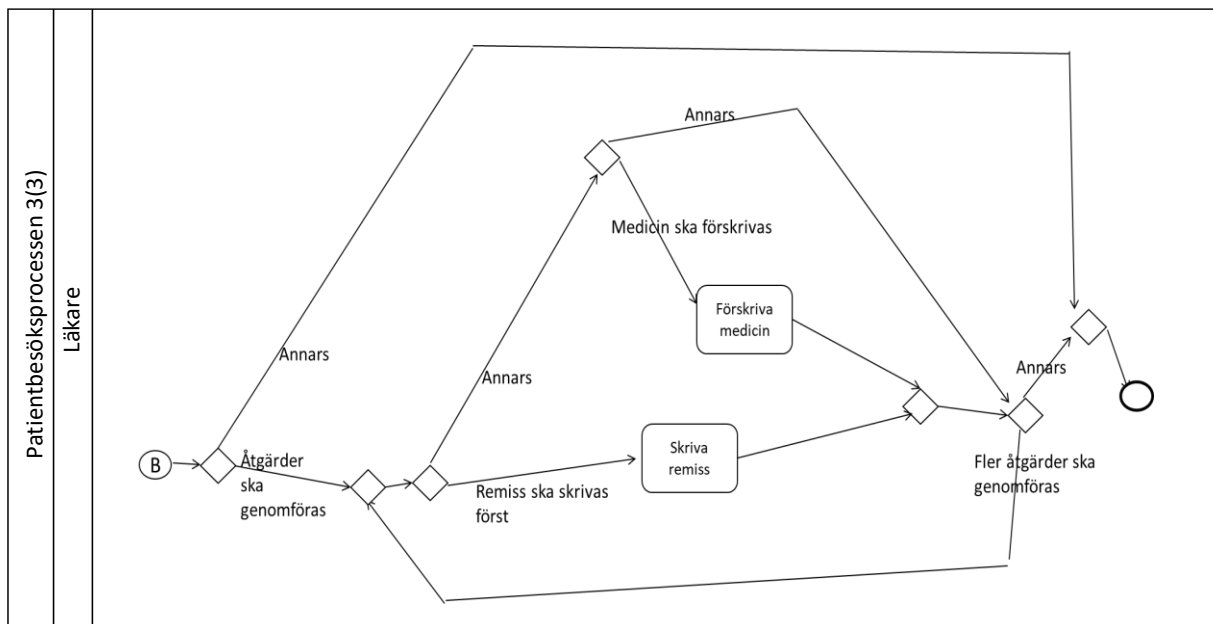
Varje aktivitet ska börja med ett verb i infinitiv (som är den verbform som känns igen på att den har ett ”att” före själva verbet - men detta ”att” skrivs inte ut) följt av minst ett ord till, som ”Skriva remiss”.

OBS! Du måste ha med följande aktiviteter så att du tvingas att modellera på rätt detaljnivå: ”Motta patientavgift”, ”Planera åtgärd”, ”Utföra åtgärd”, ”Skriva remiss”.

Du behöver inte ange syfte/perspektiv med processmodellen.

**Lösningförslag:**





## Uppgift 10b. Processanalys (1p)

Din uppgift är här att kortfattat presentera dels hur "Lean", dels hur "Six Sigma" skulle ha analyserat processen beskriven ovan.

**Kommentar: Här ska svaret innehålla en beskrivning av hur Lean respektive Six Sigma analyserat just denna process. Jag har även godkänt svar som mera diskuterar hur Lean respektive Six Sigma mer i allmänhet lista analyserar processer. Om svaret har varit tunt har endast 0,5 poäng givits.**