Rubecksgymnasiet

Tekniskt-programinriktning

Gymnasiearbete läsår

Gymnasiearbetes titel

Elevens namn

Handledarens namn

## Abstract

**Abstract är en kort sammanfattning av hela ditt projekt**. Här berättar **du vad du ville göra, hur du gjorde det, och vad resultatet blev**. Det kan vara något i stil med: "I detta projekt byggde jag ett automatiserat vattningssystem för växter med hjälp av en Arduino. Genom att använda en fuktighetssensor kunde jag mäta jordens fuktighet och styra en vattenpump för att automatiskt vattna växterna när jorden blev för torr. Resultatet visade att systemet fungerade och kunde vattna växterna vid rätt tidpunkter."

För läsaren kan sammanfattningen vara avgörande om han eller hon blir tillräckligt intresserad för att läsa hela arbetet. Den ska placeras direkt efter gymnasiearbetes titel, så att den blir lätt för läsaren att hitta**. En abstract-sammanfattning ska uppta cirka en halv sida.**

På studieförberedande program ska abstract-sammanfattningen skrivas på engelska (abstract).

**Innehållsförteckning**

Här skriver du alla rubriker och underrubriker som förekommer i ditt arbete och hänvisar till vilka sidor de står på (denna innehållsförteckning är redan formaterade) . Se exempel nedan:

Innehållsförteckning

[Abstract 2](#_Toc177731382)

[1. Inledning 4](#_Toc177731383)

[1.1 Bakgrund 4](#_Toc177731384)

[1.2 Syfte 4](#_Toc177731385)

[1.3 Frågeställning 4](#_Toc177731386)

[1.4 Avgränsning 4](#_Toc177731387)

[2. Metod 4](#_Toc177731388)

[3. Teori 5](#_Toc177731389)

[4. Resultat 5](#_Toc177731390)

[5. Analys 5](#_Toc177731391)

[6. Diskussion 5](#_Toc177731392)

[7. Källor 6](#_Toc177731393)

[8. Bilagor 6](#_Toc177731394)

## 1. Inledning

Inledningen ska förklara **vad ditt projekt handlar om** och **varför det är viktigt** **eller intressant för dig**. För ett **Arduino-projekt kan du förklara varför du valde att använda Arduino**. Till exempel: "Arduino är en populär plattform för att bygga elektroniska projekt, eftersom det är enkelt att programmera och ansluta olika sensorer. I detta projekt använder jag Arduino för att automatisera en uppgift som många tycker är besvärlig – att vattna växter."

### 1.1 Bakgrund

I bakgrunden ger du **mer detaljer om varför du valde att genomföra detta projekt**. Du kan här **beskriva vad Arduino är, hur det fungerar**, och **varför det är ett bra val för projektet**. Exempel: "Arduino är en öppen källkod plattform som används för att bygga interaktiva projekt. Den är populär bland hobbyister och studenter eftersom den är lätt att använda, men samtidigt kraftfull. Genom att använda olika sensorer och aktuatorer kan Arduino programmeras för att göra allt från att mäta temperatur till att styra motorer."

### 1.2 Syfte

Syftet beskriver **vad du vill uppnå med ditt projekt**. Det ska **vara tydligt och kortfattat**. Exempel: "Syftet med detta projekt är att bygga ett system som automatiskt vattnar växter genom att använda en fuktighetssensor och Arduino**." Här förklarar du med ett par meningar varför projektet är användbart och vad du vill åstadkomma**.

### 1.3 Frågeställning

Frågeställningen är de **frågor som ditt projekt försöker svara på**. De ska hjälpa dig att hålla fokus genom hela projektet. För ett Arduino-projekt kan det vara något som: "Hur kan en Arduino användas för att automatisera bevattningen av växter? Vilka sensorer behövs för att mäta jordens fuktighet och hur styr man en pump via Arduino?" **Dessa frågor kommer att vägleda ditt arbete.**

### 1.4 Avgränsning

Avgränsningar handlar om **att sätta gränser för vad ditt projekt ska och inte ska innehålla**. Detta är viktigt för att **inte projektet ska bli för stort eller komplicerat**. Exempel: "I detta projekt fokuserar jag på att skapa ett vattningssystem som fungerar för en växt. Jag kommer inte att gå in på hur systemet kan fjärrstyras via internet eller hur det kan kopplas till ett större system med flera växter." **Här visar du att du fokuserar på en specifik del av problemet**.

## 2. Metod

Metod handlar om

* **hur du genomförde projektet, steg för steg**.
* Här **beskriver du hur du valde komponenter**,
* **hur du byggde kretsen** och
* **hur du programmerade Arduino**.

För ett Arduino-projekt kan du beskriva det så här: "Först valde jag en Arduino Uno, en fuktighetssensor och en vattenpump. Jag byggde en enkel krets där fuktighetssensorn mätte jordens fuktighet och skickade den informationen till Arduino. När fuktigheten var för låg, aktiverade Arduino en vattenpump via en relämodul. Jag skrev ett enkelt program i Arduino IDE som kontrollerade systemet." Det är **viktigt att beskriva allt från val av komponenter till hur du testade och justerade systemet**.

## 3. Teori

Teorin **förklarar de tekniska detaljerna bakom ditt projekt**. För ett Arduino-projekt kan du här beskriva:

* **hur de olika komponenterna fungerar** och
* **varför de används**.

Exempel: "Fuktighetssensorn fungerar genom att mäta jordens elektriska resistans, som förändras beroende på hur fuktig jorden är. Arduino tar emot denna information och använder den för att avgöra om det är dags att vattna. En relämodul används för att styra vattenpumpen, eftersom Arduino inte kan hantera den höga strömmen direkt." **Här visar du att du förstår de tekniska bitarna i ditt projekt**.

## 4. Resultat

**Resultaten visar vad du kom fram till när du genomförde projektet**.

Här **beskriver du hur systemet fungerade i verkligheten och om det uppfyllde syftet**. Du kan t.ex. säga: "Systemet fungerade som förväntat och vattnade växten när jorden blev torr. Fuktighetssensorn gav stabila värden och pumpen aktiverades vid rätt tidpunkt. Jag mätte också hur lång tid det tog för jorden att bli fuktig igen efter bevattning." **Om du har gjort mätningar eller tester kan du presentera dem i tabeller eller diagram**.

## 5. Analys

**I analysen funderar du över varför resultaten blev som de blev**. Du kan också **diskutera om det var några problem eller oväntade saker som hände**. För Arduino-projekt kan analysen innehålla frågor som: "**Varför fungerade vissa komponenter bättre än andra?** Var det några problem med att läsa av fuktighetssensorn? Kunde pumpen ha styrts på ett mer effektivt sätt?" **Du kan också diskutera hur dina resultat jämför sig med dina förväntningar och om något kunde ha gjorts annorlunda**.

## 6. Diskussion

I diskussionen reflekterar du över hela projektet. **Vad fungerade bra**, **vad var svårt**, **och vad skulle du göra annorlunda om du gjorde om det?** Du kan till exempel skriva: "Jag är nöjd med hur systemet fungerade, men jag hade problem med att få rätt avläsningar från fuktighetssensorn när jorden var för torr. Om jag gjorde om projektet skulle jag testa andra typer av sensorer och kanske lägga till en funktion för att justera vattningsnivån beroende på väderförhållanden**." Här kan du också diskutera hur projektet kan vidareutvecklas**.

## 7. Källor

**Längst bak i arbetet ska en källförteckning skrivas**. I källförteckningen listar du de källor du använt, t.ex. **böcker**, artiklar, **videor** eller **webbsidor** **som hjälpte dig förstå hur du skulle bygga och programmera ditt system.** Var noggrann med att inkludera alla resurser du använt så att andra kan hitta dem om de vill göra något liknande.

**Litteratur**

Staffan Melin, Martin Blom Skavnes (2017). Programmera i teknik: Kreativa projekt med Arduino – Stockholm: Natur Kultur Läromedel.

Internet

Tillämpad Programmering, <https://lutosesa.github.io/programming/> , hämtad 2024-09-13.

## 8. Bilagor

Bilagorna innehåller extra material som stödjer din rapport men som inte passar i huvudtexten. Här kan du till exempel **lägga in hela koden för ditt Arduino-program**, **kopplingsscheman som visar hur komponenterna är anslutna**, eller **detaljerade bilder av ditt projekt**. Om det finns mycket information kan du också lägga till en manual som visar hur systemet byggdes.