

---

# Projektplan(Raviolimaskin)

---

Reshad Ahmadi , Maryam Bayat

6 september 2015

Examensarbete (Raviolimaskin)

Handledare: Kenneth Nilsson

Examinator: Björn Åstrand



HÖGSKOLAN I HALMSTAD  
Sektionen för Informationsvetenskap,  
Data- och Elektroteknik

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Introduktion</b>	<b>1</b>
1.1	Syfte och mål . . . . .	2
1.2	Avgränsningar . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Metod</b>	<b>3</b>
2.1	Kunskapsläge . . . . .	3
2.2	Hur uppgifterna specificeras . . . . .	4
2.3	Metodbeskrivning . . . . .	4
	<b>Litteraturförteckning</b>	<b>5</b>

# Introduktion

Detta projekt ämnat till att utveckla en Raviolimaskin. Ravioli är en traditionell italiensk maträtt bestående av rundor eller kvadratiska pastadeg med fyllning<sup>(1)</sup>. Fyllningen kan bestå av till exempel köttfärs, skinka och ost. Raviolin serveras ofta i en tomatsås eller köttfärssås. Vegetarisk ravioli kan exemplvis fyllas med purjolök eller spenat.

Att laga Ravioli hemma har varit jobbigt och tidskrävande. Det tar för mycket tid att fylla på en ravioli deg(utkavlade degen) och resultaten inte blir likadan för alla kuddar.

Det finns olika typer av Raviolimaskiner på marknaden just nu. En typ av Raviolimaskin(degform) som visas på figur 1.1, underlättar processen men det mesta görs manuellt.



Figur 1.1: Raviolimaskin

En annan typ av maskinen är väldigt stor och priset är högt som medför att de inte kan användas av hushåll, se figur 1.2.

Idén bakom projektet baseras på behovet av en Raviolimaskin. Tanken är att man utvecklar en liten och billig Raviolimaskin som kan vara användbar hemma.



Figur 1.2: Industriell Pasta-/Raviolimaskin

## 1.1 Syfte och mål

Detta projekt syftar på att utveckla en Raviolimaskin som kan göra det mesta som en industriell maskin gör, men det ska vara rätt anpassad till hushåll i storleken, priset och användbarheten.

Det är också tänkt att användaren ska kunna ha vilken ifyllnings material som helst för att fylla på raviolin.

## 1.2 Begränsningar

Eftersom tiden är låst till en deadline som inte kan flyttas och personalresurser är begränsande, kommer vi inte ha maskinen i metall.

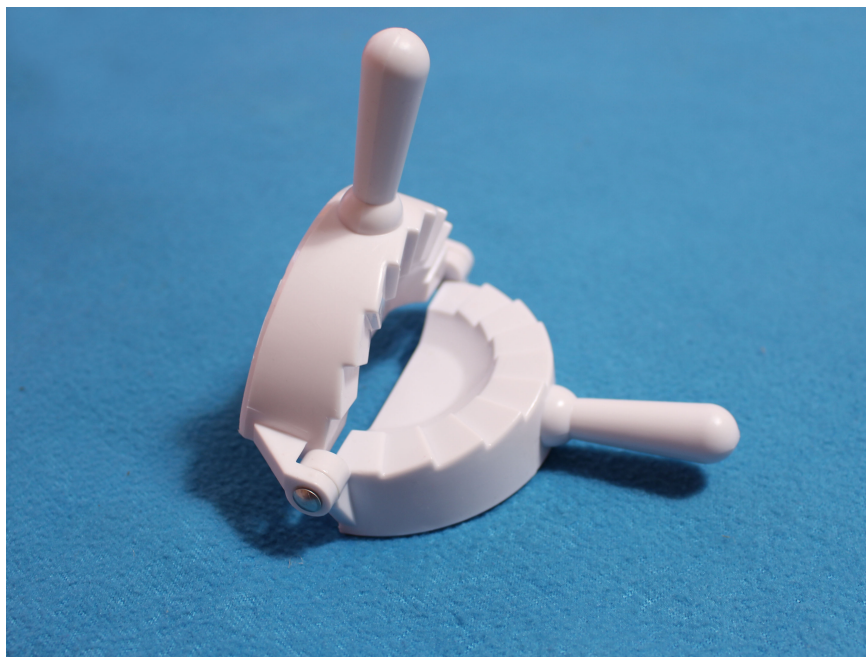
En avgränsning ska vara att alla maskinens delar kommer att konstrueras med användning av 3D-skrivare och plast som material. I slutet av projektet ska en plastmodell av maskinen utvecklas. Detta för att det är tar rätt mycket tid och resurser om man vill konstruera maskinen med t.ex. stål.

# Metod

## 2.1 Kunskapsläge

Den Raviolimaskinen som är tänkt att utvecklas för detta projekt består av några viktiga delar. Det består av en pump som ska pumpa fram Raviolis ifyllnings materialet på degen. För detta måste man redogöra hur en pump fungerar, vilka delar en pump har och hur man ska designa det för att det ska passa just detta projekt.

En annan del ska vara degformen. På figuren 2.1 visas en degform som används för att knyta degen manuellt genom att trycka på formens sidor. För detta projekt har funderats på att utveckla en degform som kan styras med en eller två motorer. En viktig uppgift är att överföra motorers rörelseenergi till degformen på ett sätt att den får nog kraft för att knyta degen. Det kommer finnas kugghjul för energiöverföringen från motor till degformen. Kunskapen inom olika typer av kugghjul och hur ett kugghjul fungerar ska utvecklas.



Figur 2.1: Degform för manuell ifyllning

För att alla Raviolimaskinens delar ska fungera ihop och varje del gör sin uppgift i rätt tid, måste det vara en enhet för att kontrollera dem. Kontroll av alla delar görs m.h.a. en mikrokontroller som bestämmer vad som ska hända i varje tidpunkt. Olika typer av mikrokontroller måste analyseras för att hitta den som passar bäst till projektet.

Det kommer möjligen finnas reglator som kommer reglera strömmen som ska driva motorer. Man läser om olika regleringsmetoder under programmet, men kunskapen att implementera en analog regulator måste utvecklas.

## **2.2 Hur uppgifterna specificeras**

Uppgifterna specificeras genom att dela upp projektet i tre stora delar. Det första delen är mekaniken, som består av maskinens formgivning och analys av alla krafter som kommer påverkas på varje del. Kraven på mekaniken specificeras genom att den ska orka bära alla krafter som kommer påverkas på det i en begränsad storlek som maskinen har.

Vidare ska finnas elektronik del som består av en krets för att strömförsörja motorer och eventuella regulator. Krav på elektroniken kan specificeras genom att alla komponenter(motorer och eventuella sensorer) får tillräcklig ström för att fungera rätt, och analog regulatorn ska reglera strömmen som det man bestämmer.

Programmerings del av projektet tar hand om timingen på ett sätt att olika komponenter fungerar rätt och i rätt tid. Programmerings uppgifter omfattas att läsa av sensorers värde och kontrollera motorer.

All projektets uppgifter och krav på olika delar kommer mer specificeras under projektets gång.

## **2.3 Metodbeskrivning**

Raviolimaskinens delar kommer konstrueras med hjälp av 3D-skrivare. Detta mest för att det blir mycket lättare att skapa vissa delar som är svårt om man vill anlägga med metal. Det blir också billigare och printa delar med plast än bygga dem med t.ex. stål. Resursbehov för att printa alla de delar är självklart tillgång till en 3D-skrivare, 4 dagar i vecka för en månad för att hinna med allt.

Projektets elektronik kommer utvecklas med användning av några elektroniska komponenter. Resursbehovet för elektroniken utöver komponenterna ska möjligen vara tillgång till elverkstad för att kunna tillverka ett kretskort.

## **2.4 Analys av resultat**

För att

# Litteraturförteckning

- [1] <http://www.wisegeek.com/what-is-ravioli.htm>, engproc
- [2] [MAX485](#), Elfa
- [3] [OSI](#), Rejas
- [4] [Duplex](#), Wikipedia
- [5] [Arduino due](#), Arduino
- [6] [RS485](#), Youtube
- [7] [RS485](#), Youtube
- [8] [RS485](#), Youtube
- [9] [CRC](#), Wikipedia
- [10] [Paritet](#), Wikipedia
- [11] [RS](#), Wikipedia
- [12] [RS485](#), Wikipedia
- [13] [Seriell](#), Wikipedia