

Bilaga B02

Det sunda matsmarta hemmet



Om att leva i ett hem med smart assisterande matförvaring som samverkar med både inom hemmet men även butiken du handlar i. Tekniken finns men är idag för kostsam men prisutveckling och teknikutveckling pekar på att nedan är en fullt möjlig vardag.

Den smarta matförvaring samarbetar med andra smart funktioner som kompletterar med hälsorelaterad behovs information för att vi inte bara äter klimatsmart utan även ger oss möjligheten att äta sunt.



1 Livet med familjen Kylig

När familjen Kylig bestående av Kalle (kylskåp), Kalla (frys), Svala (svalskåp) och Torre (torrskaferiet) flyttar in så är de mycket mer än bara matförvaring. De blir dina assistenter för hållbar mat och hjälper dig aktivt att minska matsvinnet, äta mer hållbart och, om du tillåter, med en bättre och godare diet anpassad till ditt verkliga behov i stället för att du går gamla hjulspår med för mycket kött, socker, chips, godis mm.

Svalen eller kallskaferiet härstammar från den gamla mat eller jordkällaren och har en fuktighet och temperatur som är mycket bättre för grönsaker och därmed markant förlänger livet på frukt och grönsaker.

Torrskaferiet är för torra matvaror, men för att vara bättre på att förvara den torra maten så behöver det nya torrskaferiet hålla samma temperatur som en sval samt vara insektssäkert (vilket inte är fallet idag).

1.1 Familjen Kylig i arbete

Familjen Kylig börjar samla information om din mat från första matvaran de tar hand om.

Alla varorna som ställs in vägs via sensorerna i sina fötter och/eller hyllor, samtidigt läses smart taggarna¹ på alla produkterna som har en sådan. Resten får du hjälpa med, men de ger dig stöd i registreringen genom att läsa dina matkvitton och föreslå vilken vara det kan vara du ställer in så att det blir enkelt att packa upp maten med minimalt extra arbete.

Informationen i smarttaggen ger dig produktens identitet, produktionsdatum, produktionstid samt bäst före dag. Med hjälp av denna information hämtas relevant varuinformation från Internet och sparas i minnet. Den information som kan vara relevant är t.ex. Vad är det för mat, innehåll, näringsfakta, allergiinformation, beredare och/eller odlare, hållbarhetsindex.

2 Identifiering av maten som förvaras

För att effektivt kunna hjälpa dig har matförvaring sensorer för vikt och för avläsning av smarttaggar, men för att klara alla situationen så har matförvaringen även en datamatrixläsare, så den kan läsa t.ex. QR kod. Eftersom en datamatrixläsare i princip är en kamera skulle matförvaringen kunna se skillnad på morötter och palsternacka. Dessa sensorer jobbar tillsammans för att du skall veta vad du har i din matförvaring.

Varor utan smarttag kan naturligtvis inte läsas av, men eftersom alla nya inköp finns i ditt kvitto eller din order så. Så om ditt kvitto listar 1 kg morötter, 2 kg potatis och 1 ¼ kg palsternacka så kan varorna i detta fall identifieras genom vikten. För varor som finns på kvittot så kan "relevant varuinformation" hämtas på samma sätt som för en vara med smarttag. När det av någon anledning inte fungerar föreslås möjliga kandidater baserat på varor som du skulle tänka dig att lägga i t.ex. kylan. Naturligtvis så lär sig matförvaringen om du har egen odling och vad du kan tänkas skörda.

¹ "smart tag" kan vara t.ex. en RFID (Radio Frequency Identification). Dagens RFID som är kapabel nog för ovan kostar c:a 2 SEK



Bilaga B02

Det sunda matsmarta hemmet

3 Förvara och förbruka maten hållbart

Eftersom matförvaringen vet vad du har så kommer den kunna informera dig om vad du bör äta först så att maten äts istället för att den kastas.

Har du tagit ut ett paket mjölk och ställer tillbaka detta syns det på vikten om du öppnat paketet och de vet hur länge paketet har varit utan kylning och kan, vid behov, räkna om hållbarheten.

Det finns en intressant sensorutveckling som innebär att framtidens matförvaring skulle kunna mäta indikationsgaserna i luften och varna om något håller på att bli dåligt långt innan det går att se.

4 Assisterat matinköp

Eftersom Kalle, Kalla och Svala vet vad som finns hemma kan de assistera dig i vardagen genom att föreslå vilka rätter som kan tillagas, komplettera shoppinglistan med förslag på varor som du ofta köper baserat på vad som finns i butiken, naturligtvis med hänsyn till matsvinn och hållbarhet, förboka sådant som du vill köpa nästa gång denna vara blir tillgängligt eller "bara" hålla reda på vad som måste ätas snart och undvika dubbelköp.

Naturligtvis kan den också göra matkassen billigare genom att välja varor som ger bäst ekonomi utan att negativt påverka hållbarhet och hälsa.

Du får hjälp att äta mer balanserat, hälsosammare och mer hållbart genom att ge tips på rätter. Som du redan förstått så har familjen Kylig tillgång till en otrolig mängd recept och all varuinformation samt vad du har hemma och vad som finns i de butiker du handlar. På några millisekunder så kan detta användas för att skapa din hållbara måltid.

Tänk dig nu att du får besök av nya vänner, en är glutenallergiker, en laktosintolerant och en äggallergiker. Visst är det svårt! Men här kommer familjen Kylig till din hjälp och berättar för dig vad du kan bjuda på, inklusive recept samt ge tips på vilken öl i din butik som är glutenfri, mm.

Du kan också utmana dig själv genom att låta familjen Kylig att "hitta på någe" till lunch.

Ett annat scenario är att du kan se att vad odlare anslutna mot din kommer att ha klart för skörd de närmaste veckorna så du kan lägga en bokning på t.ex. spagettipumpa antingen till butiken eller direkt till odlaren. Familjen Kylig håller ordern under bevakning och meddelar dig om leveransen kommer som planerat och anpassar dina inköp mot detta.



Bilaga B02

Det sunda matsmarta hemmet

5 Andra smarta komponenter

Utöver smart matförvaring finns flera tekniker som i framtiden kan integreras med produkter i hemmet och som skulle kunna leverera hälsodata som ett komplement till sjukvården.

All denna data kan integreras till en helhet och kopplas samman med sund och hållbar mat. Dvs. familjen Kylig är bara en av flera informationskällor kommer bidra till ditt val av god, sund och hållbar mat.

Lite exempel

Det finns idag bioimpedansteknik för att mäta vikt och muskelmassa samt flera andra tekniker som t.ex. pulsmätning, blodsocker, blodtryck, mm i hemmet. Utöver detta finns det teknik för att t.ex. mäta benstomme via ultraljud och mycket mer.

Det pågår forskning inom flera områden t.ex.:

- Toalett som kan analysera både urin och avföring för att kunna skilja mellan vad som är normalt och vad som avviker samt varför
- Mätning av gaser i utandningsluft
- Mätning av saliv

Dessa tekniker kommer att utvecklas mer och mer under åren som kommer och det som idag är avancerad sjukvårdsteknik kommer att finnas för hemmabruk.

T.ex. En person börjar träna mer omfattande eller jobba mer fysiskt, detta gör att balansen muskelmassa mot fett förändras som tillsammans med flera andra indikering kan ge familjen Kylig den information som behövs för att balansera om kosten. Samma händer om man går från att vara mycket fysiskt aktiv till mer stillasittande.

Bilaga B02

Det sunda matsmarta hemmet



6 Vad är?

6.1 RFid

RFid är en metod för avläsning av data på distans, men det är inte det enda som finns. Hur smart taggen är uppbyggd tekniskt är inte viktigt, fokus är på vad denna eller en liknande teknik kan åstadkomma om den integreras med all den information som finns och kommer att finnas.

Ovan beskrivning är något som passar in i tankarna runt "internet of things" vilken om 20-25 år är lika självklart som facebook, snapchat mm., mm.



Fem styck
RFid

6.2 Bioimpedansvåg

Bioimpedansvåg är en våg som skickar en svag spänning genom kroppen och som genom denna kan mäta hur balansen mellan muskler och fett ser ut.

6.3 Datamatrixkod

Datamatrix kod är egentligen en grupp av tvådimensionella streckkoder.

Endimensionella streckkoder

För att ovan mening skall vara begriplig så börjar vi med en endimensionell streckkod, den är endimensionell eftersom den läses en riktning.

En endimensionell streckkod kan bara hantera siffror och har en låg informationskapacitet.



Tvådimensionella streckkoder

Tvådimensionella streckkoder läses i två riktningar. Gruppen kallas även datamatrixkoder

En datamatrix kan hantera både siffror och tecken.

De två exemplen till höger är typiska exempel på QR-kod och GS1 datamatrix (den nedre). Huvudsakliga skillnaden är hur data lagras samt hur streckkodsläsaren förstår var den skall börja sin läsning.

Ju mer data en datamatrix skall lagra ju tätare mönster den har. Största matrisen är 144x144 och lagrar 2335 tecken, men man klarar sig ganska långt med 100-200 tecken om resten av datamängden är lagrad i en öppen databas.



(01)07350053850286
(17)150508
(10)5487265

Ofta används GS 1 som mall för att tolka datasträngen som lagras i datamatriken, dvs i:

Fält (01) finns varans identitet (detta fält ensamt motsvarar hela innehållet dagens endimensionella streckkod)

Fält (17) finns utgångsdatum

Fält (10) finns produktionslotsens id

Dessa tre fält tillsammans 52 tecken (fält id, fält innehåll samt parenteser)

GS 1 har en lång lista med olika fält definierade.