

Kravspecifikation Kravspecifikation Softdrink-Automat

Fag: Projekt – E1PRJ1
Emne: Kravspecifikation – Softdrink-Automat
Gruppe: 6
Dato: 10. april 2003
Medlemmer: Benjamin Sørensen, Joanna Christensen,
Jacob Nielsen, Jesper Kock, Klaus Eriksen,
Mikkel Larsen og Tomas Stæhr Hansen

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse.....	2
1. Indledning	3
1.1 Formål.....	3
1.2 Referencer.....	3
1.3 Revisionshistorie.....	3
2. Generel beskrivelse.....	4
2.1 Systembeskrivelse.....	4
2.2 Overordnet funktionsbeskrivelse	4
2.3 Automatens begrænsninger.....	5
2.4 Brug- og omgivelsesbetingelser.....	5
2.5 Automatens fremtid	5
2.6 Brugerprofil.....	6
2.7 Beskrivelse af udviklingsforløbet	6
2.8 Omfang af kundeleverance	6
2.9 Forudsætninger	6
3.0 Specifikke krav	7
3.1 Funktionelle krav	7
3.1.1 Følere / sensorer.....	7
3.1.2 Brugerinput	7
3.1.3 Styring af doseringsmekanismen.....	7
4. Eksterne grænsefladekrav	8
4.1 Brugergrænseflade	8
4.2 Hardwaregrænseflade	9
4.3 Softwaregrænseflade.....	9
4.4 Kommunikationsgrænseflade	9
5 Automatens ydelse.....	9
6 Kvalitetsfaktorer	9
8. Underskrift.....	10

1. Indledning

1.1 Formål

Der skal udvikles og opbygges en softdrink-automat baseret på en allerede eksisterende mekanisk opstilling.

Leverandør: E6 (Gruppe 6)
Underleverandør: IHA
Kunde: WFJ

Efter enighed mellem leverandør og kunde, kan der kun foretages ændringer i dette dokument efter skriftligt samtykke fra begge parter.

1.2 Referencer

Projektoplæg vedlagt som Bilag 1.

T-135: Projekthåndbog.

T-136: Softdrink-Automat - Tekniske specifikationer til doseringsmekanik.

1.3 Revisionshistorie

12. juni 2003 revisionsnr.: 1.1

Ændringer:

Afsnit 3.1.3, kravnr. 3.1.3.4: 2 dl ændret til 1,5 dl, afvigelse ændret fra 25 ml til 20 ml.

Ændringerne er foretaget i henhold til mundtlig aftale med kunde.

3. april 2003 revisionsnr.: 1.0

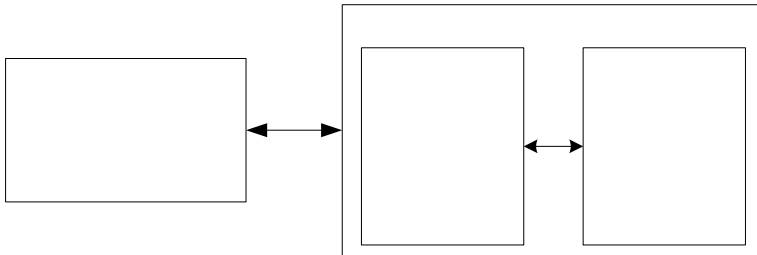
2. Generel beskrivelse

2.1 Systembeskrivelse

Systemet består af en mekanisk opstilling og en styring som tilsammen udgør en softdrink-automat. Automatens formål er at blande saft og vand i den rigtige dosering i en kop.

Den mekaniske opstilling leveres af underleverandør (IHA), og der skal hertil udvikles en styring.

Figur 1



På figuren ses opdelingen af automaten. Selve mekanikken bliver produceret af vores underleverandør, og vi skal som sagt kun beskæftige os med styringsdelen. Kommunikationen mellem den mekaniske del og styringen foregår gennem en digital- og en analog connector. Connectorerne er placeret på et frontpanel.

2.2 Overordnet funktionsbeskrivelse

Automaten skal kunne modtage en kop i en startposition. Herefter køres koppen i doseringsposition og saften blandes i det rigtige forhold. Efter endt opfyldning køres koppen tilbage til startpositionen.

Efter tryk på start-knappen, skal visse betingelser (som f.eks. kopposition og temperatur) være opfyldt for at kunne fuldføre opfyldningen.

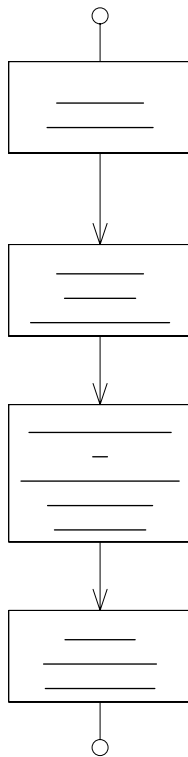
På ethvert tidspunkt skal automaten kunne afbrydes ved tryk på reset-knappen og bringes tilbage til udgangspositionen.

Mekanik

Automatens funktion er visualiseret på nedenstående diagram

Hardware

Figur 2



Check for
START-tryk

2.3 Automatens begrænsninger

- Automaten skal ikke kunne måle om den har nok væske
- Væskerne kan kun blandes i forholdet 1:5
- Systemet skal ikke indeholde nogen kølingsfunktion
- Systemet har ingen audio-fejlmeldinger
- Den eneste fejlmelding er væskens temperaturniveau

Check for
opfyldte
startbetingelser

2.4 Brug- og omgivelsesbetingelser

- Systemet er fremstillet til indendørs brug
- Omgivelsestemperaturen skal være 20° C.
- Brugeren skal selv forsyne automaten med kopper, vand og saft
- Der må kun isættes én kop af gangen
- Væskebeholderne skal fyldes manuelt efter behov

Koppen bringes
til
doseringsposition
og softdrink
fremstilles

2.5 Automatens fremtid

Der er ingen planer om videreudvikling af automaten

Koppen
returneres til
startposition

2.6 Brugerprofil

Brugerne af softdrink-automaten forventes at være undervisere og studerende ved Ingeniørhøjskolen Aarhus. Ingen af brugergrupperne forventes at have forudgående kendskab til betjening af softdrink-automater.

2.7 Beskrivelse af udviklingsforløbet

Apparatets specifikationer skal være overensstemmende med bilag 1.

- Softwaren skal kodes i C++
- Budget på kr. 1000,00 til ekstra komponenter
- Deadline: fredag d. 13. juni 2003
- Projektet skal administreres i henhold til kapitel 3 i T-135
- Projektet skal udføres i henhold til kapitel 3 i T-136

2.8 Omfang af kundeleverance

- Mekanikdel leveret af underleverandør, der overholder grænsefladen beskrevet i punkt 2.1.
- Styringsdel, der overholder denne kravspecifikation.
- Dokumentation: Brugervejledning, krav-, design- og accepttestspecifikation.
- Styringsprogrammet leveres på CD.
- I/O-Kort til PC.

2.9 Forudsætninger

Det forudsættes at underleverandøren IHA leverer følgende:

- Doseringsmekanik svarende til beskrivelsen i appendiks A, T-136.
- Simulator svarende til beskrivelsen i appendiks B, T-136.
- Interfacekort svarende til beskrivelsen i appendiks C, T-136.
- Elektronikkort svarende til beskrivelsen i appendiks D, T-136.
- PC med Windows baseret styresystem.

Kommunikation med kunden foregår via kontaktperson WFJ.

3.0 Specifikke krav

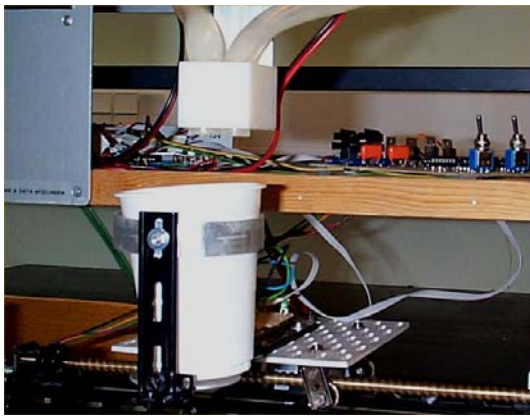
Dette afsnit omhandler de specifikke krav til softdrink-automaten.

3.1 Funktionelle krav

Vi har opstillet følgende krav til softdrink-automatens funktionalitet.

3.1.1 Følere / sensorer

Figur 3: Kop/holder



3.1.1.1 Automaten skal kunne afgøre, om der er en kop i holderen.

3.1.1.2 Automaten skal kunne afgøre om kopholderen er i startpositionen.

3.1.1.3 Automaten skal kunne afgøre om kopholderen er i doseringsposition.

3.1.1.4 Automaten skal kunne aflæse temperaturen i vandbeholderen med en maksimal afvigelse på 1° C.

3.1.1.5 Automaten skal kun kunne påbegynde dosering, hvis temperaturen ikke overstiger 16° C.

(Nøjagtigheden af temperaturmåleren er specificeret i pkt. 3.1.1.4)

3.1.1.6 Automaten skal ikke kunne påbegynde dosering, hvis der ikke findes en kop i holderen.

3.1.2 Brugerinput

Gennemgang af funktionerne der varetager brugerinput fra frontpanel.

3.1.2.1 Automaten skal være udstyret med en startknap, som starter doseringsrutinen.

3.1.2.2 Automaten skal være udstyret med en resetknap, som stopper doseringsrutinen, og returnerer kopholderen til startposition.

3.1.3 Styling af doseringsmekanismen.

3.1.3.1 Automaten skal kunne transportere kopholderen mellem startposition og doseringsposition.

3.1.3.2 Automaten skal være udstyret med følgende diodekonfiguration:

D1: Diode for start position.

- D2: Diode for frem.
- D3: Diode for doseringsposition.
- D4: Diode for påfyldning af saft
- D5: Diode for påfyldning af vand
- D6: Diode for tilbage.
- D7: Diode for væsken er for varm.

3.1.3.3 Automaten skal kunne blande vand og saft i forholdet 1:5 med en afvigelse på max. 10 % (Dvs. forholdet skal være i intervallet [1:4,5 ; 1:5,5]).

3.1.3.4 Påfyldningsvolumen skal være på 1,5 dl med en afvigelse på max. 20 ml.

3.1.3.5 Automaten skal kunne udskrive væsketemperaturen i displayet i intervallet [10° C. ; 25° C.].

3.1.3.6 Under koptransport må der ikke være væskespild.

4. Eksterne grænsefladekrav

4.1 Brugergænseflade

Figur 4: Frontpanel



Forklaring til figur 4:

K1: Startknap

K2: Resetknap

D1: Diode for start position.

D2: Diode for frem.

D3: Diode for doseringsposition.

D4: Diode for påfyldning af saft

D5: Diode for påfyldning af vand

D6: Diode for tilbage.

D7: Diode for væsken er for varm.

C1: Digital connector

C2: Analog connector

4.2 Hardwaregrænseflade

Hardwaredelen kommunikerer med softdrink-automaten igennem automatens connectorer på frontpanelet. (Se figur 3)

Kommunikationen med computeren sker vha. digital connector og I/O-Kort.

4.3 Softwaregrænseflade

Softwaren kommunikerer med hardwaren igennem et I/O-Kort og driver.

4.4 Kommunikationsgrænseflade

Automaten kommunikerer med brugeren igennem frontpanelets dioder og temperaturdisplay. (Se figur 4)

5 Automatens ydelse

Det må maksimalt tage 1 minut for automaten at fremstille en softdrink.

6 Kvalitetsfaktorer

Vi har følgende prioritering af kvalitetsfaktorerne. De er vurderet på en skala fra 1 til 5, hvor 1 er ukritisk og 5 er særdeles vigtig.

Pålidelighed	4
Vedligeholdelsesvenlighed	1
Udvidelsesvenlighed	1
Brugervenlighed	5
Genbrugbarhed	1
Integritet	1
Effektivitet	4

8. Underskrift

Kravspecifikationen er udleveret til kunden d. 13. marts 2003

Gruppe 6

WFJ