

CDIO-projekt

LEGO-robot

Gruppe nr.: 4
Rapport nr.: 1
Livscyklus fase: Etablering
Plan status: 1. udkast



Afleveret via CampusNet

s042067 - Clausen, Per Boye
 Initialer: PC — Projektleder



Afleveret via CampusNet

s070162 - Kronborg, Jeppe
 Initialer: JK



Afleveret via CampusNet

s093482 - Brix, Terkel Thorbjørn
 Initialer: TB



Afleveret via CampusNet

s083117 - Andersen, Morten Hulvej
 Initialer: MA — Stedfortræder



Afleveret via CampusNet

s093478 - Hansen, Mathias
 Initialer: MH

Indholdsfortegnelse

Figurer

Krav og mål

1

1.1 Succeskriterier

1. Aflevering af alle afleveringer rettidigt
2. 1 robot konstrueret med Lego Mindstorms NXT, kan modtage kommandoer via Bluetooth.
 - (a) Robotten skal kunne opsamle 'kager' – røde terninger – og flytte disse.
3. PC-applikation skal styre opsamling og flytning af 'kagerne':
 - (a) Billedbehandling
 - i. Hent billeder fra USB webcam
 - ii. Behandl billeder og identificér bane, robot, 'kage' og forhindringer
 - iii. Bestem position og retning for robot
 - iv. Bestem positioner for kager
 - v. Bestem positioner for forhindringer
 - (b) Stifindingsalgoritme
 - i. Bestem rute fra robot til kage – uden om forhindringer – ud fra positioner
 - (c) Kommunikation med robot
 - i. Diriger robot ad bestemt rute vha. Bluetooth kommunikation
 - (d) Styring (vha. ovenstående)
 - i. Lokalisér kager, robot og forhindringer på banen
 - ii. Diriger robot til én kage – uden om forhindringer – og saml kagen op
 - iii. Diriger robot uden for banen – stadig uden om forhindringer – og læg kagen
 - iv. Gentag, så længe der er kager på banen

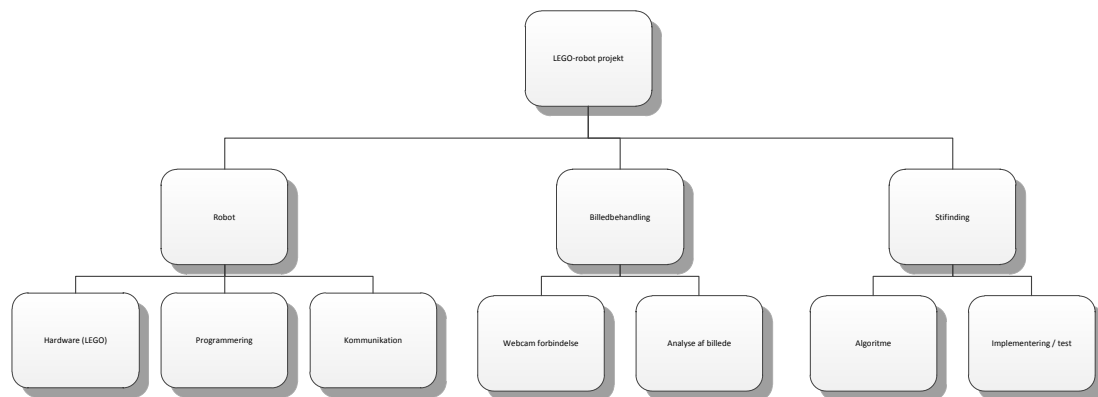
1.2 Mål

Prio	Mål
------	-----

- | | |
|---|--|
| 1 | Fejlhåndtering – robot i stand til at undgå forhindring vha. egne sensorer og kommunikere tilbage til PC. |
| 2 | 2 robotter til at udføre opgaven i fællesskab. Robotterne må ikke kollideres. |
| 3 | Mulighed for at håndtere kager og/eller forhindringer, der bliver flyttet. <ol style="list-style-type: none">1. plads i konkurrencen |

Løsningsstrategi

2



Figur 1: WBS illustration

2.1 Bemærkninger til løsningsstrategi

Der er fokuseret på overordnede aktiviteter i illustrationen.

Projektet er delt op i 3 overordnede områder; robot, billedbehandling og stifinding, hvilket vil danne basis for uddelegering af ansvarsområder.

På nuværende tidspunkt er der ikke gennemført nogen aktiviteter i udviklingen.

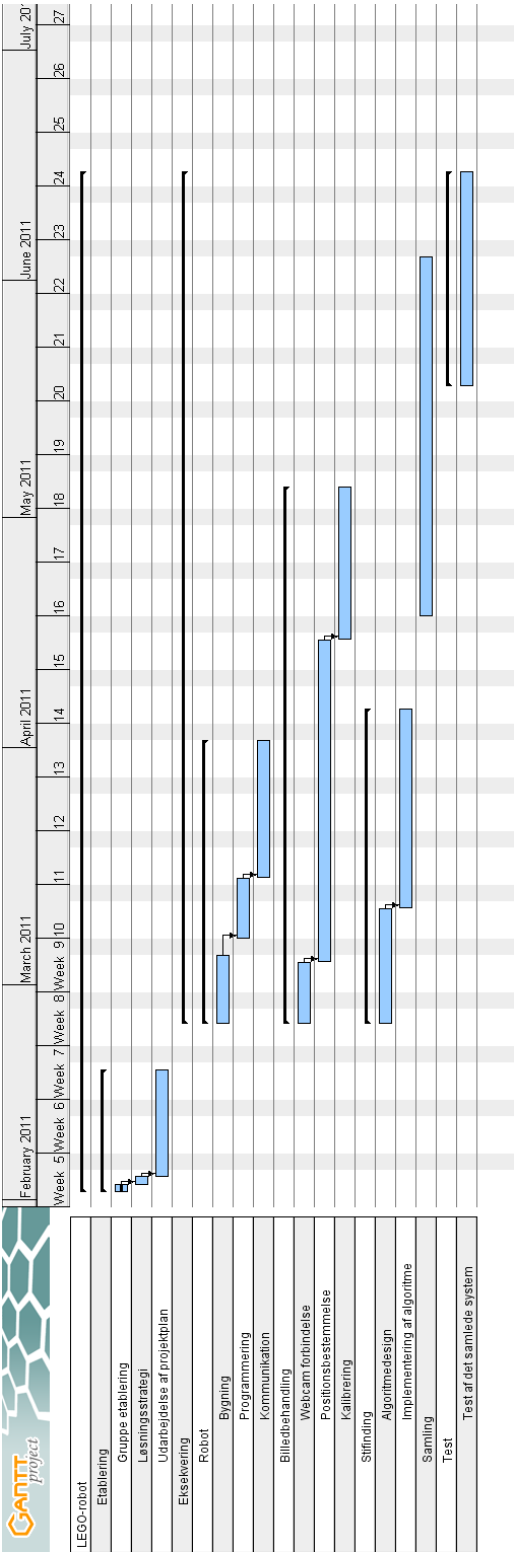
Projektplan

3

	Ansvarlig (Init.)	Deltager (Init.)	Estimat (mandetimer)
Udfyldt: 2011-02-16			
LEGO-robot			765
Etablering			50
Gruppe etablering	Alle	Alle	
Løsningsstrategi		JK,PC	
Udarbejdelse af projektplan		JK,PC	
Eksekvering			585
Robot	MA,TB	MA,TB	75
Bygning			20
Programmering			15
Kommunikation			40
Billedbehandling	PC	PC+?	130
Webcam forbindelse			15
Positionsbestemmelse			75
Kalibrering			40
Stifinding	MH,JK	MH,JK	80
Algoritmedesign			30
Implementering af algoritme			50
Samling	PC,MA	Alle	200
Test	?	Alle	100
Test af samlet system			100
Styring	PC,MA		50
Logføring	MA	Alle	20
Gruppemøder	Alle	Alle	30
Dokumentation	MA		80

Tidsplan

4



Figur 2: Tidsplanen for projektet

4.1 Kommentarer til tidsplan

Der er tale om en tidlig udgave af tidsplanen.

Løbende aktiviteter som styring, dokumentation mv. er udeladt, ligesom der er tale om grove estimater og konverteringer fra projektplanen.

Opfølgning

5

Udfyldt: 2011-02-16	Alle størrelser opgøres for samlet projekt, dvs. incl. både 13u og 3u periode						
Kolonne udfyldes i rapp. nr.:	1	(SC I) 1	(SC II) 2	3	4	(SC III) 5	6 (Final) 7
Resterende kal. (dage)							123
Forbrugt kal. til dato (dage)	15						
Ress. til rådighed (m.timer)							900
Ress. behov (m.timer)							765
Ress. forbrugt (m.timer)	0						
Færdigg.grad forv. (%)	0%						100%
Færdigg.grad fakt. (%)	0%						
Kval.mål forventet nået (%)	0%						
Kval.mål faktisk nået (%)	0%						
Est. risiko for afvigelse. i rest.projekt (%)	100%						

5.1 Bemærkninger til projektstatus

Der er ikke medregnet de første uger af projektforløbet i ressourceregnskabet.

Kvalitet

6

Udfyldt: 2011-02-16	Kvalitetsmål	Vægt (%)	Opfyldt jf. tidsplan (%)	Faktisk på dato (%)
LEGO-robot		100%	0%	0%
Etablering		20%		
Gruppe etablering				
Løsningsstrategi				
Udarbejdelse af projektplan				
Eksekvering		60%	0%	0%
Robot				
Bygning				
Programmering				
Kommunikation				
Billedbehandling				
Webcam forbindelse				
Positionsbestemmelse				
Kalibrering				
Stifinding				
Algoritmedesign				
Implementering af algoritme				
Samling				
Test				
Test af samlet system				
Styring		10%		
Logføring				
Gruppemøder				
Dokumentation		10%	0%	0%

Risici

7

Risikofaktor	Sandsynlighed	Effekt
	(%)	(3/2/1)
Deltager pludseligt syg i mere end 1 uge	5%	1
Gruppen mister et medlem	2%	2
Grundlæggende designfejl	5%	2-3

Bilag

Indholdsfortegnelse

Gruppekontrakt

A

A.1 Gruppens medlemmer

JK Jeppe Kronborg, s070162

PC Per Boye Clausen, s042067

TB Terkel Brix, s093482

MA Morten Hulvej Andersen, s083117

MH Mathias Hansen, s093478

A.2 Kommunikation

Korte/vigtige beskeder sendes gennem CampusNet gruppe som høj prioritet. Denne gruppe skal hos alle være indstillet til at sende høj-prioritet beskeder som SMS.

Løbende udvikling rapporteres gennem versionsstyringens push-notices.

Generelt udveksles løbende information gennem mødes; hver planlagt fælles-aktivitet begynder med startmøde, og afsluttes med gå-hjem møde.

Afbud ifm. fælles aktivitet meldes hurtigst muligt som højprioritet besked på Campus-Net – alternativt direkte til projektleder – senest ved mødestart. For sent afbud noteres som fravær med note.

A.3 Møder

I 13-ugers prioden er mødetiden som udgangspunkt hver onsdag kl. 8.15-12, med startmøde kl. 10.

Øvrige arbejdstider aftales løbende, og hvert onsdags-startmøde tager stilling til individuel indsats.

Ved hvert møde udarbejdes en mødelog ud fra skabelon.

A.4 Roller

Projektleder:	PC
Stedfortræder:	MA
Materialeansvarlig:	JK
Dokument-ansvarlig:	MA

A.5 Dispositioner

Rapporter udarbejdes i \LaTeX . Til programmering er overordnet valgt Java.

A.6 Dokumenthåndtering

Mødelogs:	Dropbox
Kildekode:	git
Rapport:	git
Diverse dokumenter:	Dropbox