

Avdeling for Ingeniørutdanning Institutt for Maskin- og Marinfag

Bruk av dedikert programvare for hydrostatiske beregninger

Downloads

I øvingene 12a-12b bruker vi igjen vårt labskip, slik at vi kan validere resultatene første gang vi bruker et nytt program. Vi bruker 2 programmer, DELFTShip og FreeShip samt en bedre texteditor enn Notepad: Notepad++.

Last ned seineste versjon av programvaren DELFTShip free i *Download* meny på <u>www.delftship.net</u> Last også ned manualen som ligger rett under seineste versjon.

Last ned FreeShip! via <u>https://sourceforge.net/projects/freeship/</u> Manualen ligger på ItsLearning, eller kommer opp direkte på Google søk: Freeship manual.

Last ned Notepad++, en mye bedre text editor enn Notepad, hvor du ser linjenummer og det kan brukes til mye mer. <u>https://notepad-plus-plus.org/</u>

Lage geometri

Åpne DELFTShip og velg *New project* og velg *Blank project i* Parent hull menyen. Trykk *Accept*, du trenger ikke å endre på noe nå, vi stiller in lengde og annet seinere. Men dobbeltsjekk at det er innstilt på enhet [meter]. Manualen beskriver i mere detalj hvordan man begynner fra side 30.

Lagre prosjektet som Labskip.fbm oppe ved lagre-knappen, som alle andre programmer, Save as.

Endre vyen til side-vy med å trykke Alt - R (Right), se hvordan endre til andre vyer i side 8 i manualen (Alt-F betyr front-vy, Alt-P perspektiv-vy) etc. Man kan også velge å ha en knapp meny for visning fremme hele tiden gjennom å gå til **Settings** og aktivere *Pin Viewport panels*, se Figur 1.

🖺 🗋 💊 - 🖬 - 🥹 DELFTship: New model.fbm (modified)	
HomeTools Calculations and extensions Settings	
Printerport Jude	
Preferences Appearance Program	
🛎 Perspecti Pin viewport panels	
Front Left Right Top Bottom Wrefrane Stade Developable Curvature Zebra Sphere map Coordinate.	
Press F1 to open help	

Figur 1: Innstilling for å hele tiden kunne se knappene for vyer og visningsmåte av skipet.

Begynn med å lage hjørnepunkter for labskipet. Det er anbefalt å numrere alle hjørnepunkter og lage en liste over koordinatene før du begynner slik at du har de ferdig, det kan ellers bli rotete og man glemmer lett en punkt. Antall punkter som trengs vises i Figur 2. Skipet speiles seinere, så lag punkter kun av halve skipet langs med senterplanet og langs med styrbord <u>eller</u> babord side.



Figur 2: Nødvendige hjørnepunkter.

Punktene lages ved å klikke på *Add* i Point flik, se Figur 3. DELFTShip bruker samme koordinatsystem som i MAS124, se manual Seksjon 3.2. Lag punktene basert på dette med origo som i ritningene gitt i laboppgaven. Mens du lager punktene, se til å klikke i boksen *Corner point*, som markert i Figur 3. Punktene skal være blåe med sort kant, når de er definert som Corner point. De er ellers hvite.



Figur 3: Legg til punkter via Add i Point flik.

Når du er ferdig, endre til Perspektiv vy ved å trykke Alt-P.

Nå skal det lages plan av punktene du akkurat har lagd. Zoom in i akter del av skipet og velg de fire punktene (1,6,7,2 fra Figur 2) som lager det vertikale lille akter-planet. Velg punkter i rekkefølge med klokken eller mot klokken gjennom å holde ned *Ctrl* og velge punkt en etter en. Trykk på knappen *Add* i fliken Face, se Figur 4.

🛎 🗋 💊 · 🔚 · 🌔				DELFTship:	New model.fbm (modified				<u> </u>		×
Home	Tools Ca	Iculations and extensions	ettings								?
i Project settings Precision Low ✓	Undo Redo Delete	Edit Add	Add X Align The Intersect	Collapse Fair Bar Copy Unlock all Catract	Extrude Katrude of Extrude of Ext	urved 🖳 Add Pair S Convert	Add	Control curves			
Project	Edit	Layer	P	pint	Edge	Curve	Face	Hull display	Tank display	Window	^
Perspective							Add				
							I	Create a new control face from selected control points			
							Pres	s F1 to open help			
					X Corner point	Auto 2D A Auto 2	1000				

Figur 4: Lage plan med Add i Face flik.

Fortsett og lag alle ytre plan (2,7,8,3 og 3,8,9,10,4 osv), bunnen og styrbord eller babord side, behold toppen av skipet åpen og senterplanet åpent, vi kommer snart at speile skipet. Benytt midt (scroll) knappen på musen for å rotere modellen gjennom å holde den nede. Høyre knapp for å forflytte skipet sideveis. Lær å bruk knappene på musen for å bevege modellen, da går ting mye fortere.

Mens du lager disse plan, så kommer de å se kurvete ut, fordi programmet fremst er gjort for kurvete skrogformer med mange flere punkter, så det som vises er en sorts kurve(plan)tilnærming til punktene, se Figur 5. Du kan lese mere om modellering med punkter og plan i manualen.



Figur 5: Etter at planen har blitt lagd.

For at modellen skal se ut som vår lekter, må vi gjennomføre et ekstra steg. Dette er enklest i Wireframe vyen (Alt-W) eller trykk i menyen markert i Figur 6. Nå klikk på alle kanter som ligger i kontakt mellom 2 stykken plan slik at de blir gule, som vist i samme figur under. Etterpå trykk på *Crease* knappen i Edge fliken. Denne knapp lager altså en diskontinuitet (kant) mellom 2 plan.



Figur 6: Valg av Crease-kanter.

🤊 i

Nå kan du endre tilbake til Shade vy for at se alle plan, og også speile skipet ved å trykke Hull display fliken. Geometrien bør nå se ut som i Figur 7.



Figur 7: Speilet labskip.

Klikk på *Project settings* oppe til venstre i Home-menyen. Angi prosjekt navn, skipets hoveddimensjoner og hydrostatisk informasjon som vist i Figur 8 under. Definisjon på Beam bredde, Appendage coefficient, etc er beskrevet i manualen, bruk Søkfunksjonen i Adobe for å finne frem. Generellt angis en dypgang (Draft=Draught), som gir konstruksjonsvannlinje.

	Help Of	K Cancel		Help	OK Cance
ieneral Notes	Main particulars Hydrostatics		General Notes	Main particulars Hyd	drostatics
Project name	Labskip		Lenath	1,3200 (m)	1
Designer	HVL		Beam	0,2470 (m)	, 1
Comment			Draft	0,1100 (m)	,)
File created by	Gloria Stenfelt		Midship location	0,6600 (m)	Default at 0.5×L
Report header			Height base plane	0,0000 (m))
Report footer			Aft perpendicular	0,0000 (m)	l
Units	Metric ~		Long. reference p	oint Aft perpendicular	\sim
Shade underwater	✓ ···				
	Project settings			_	
	Project settings.		Help	OK Cance	
	Project settings.	Hydrostatics	Help	OK Cance	4
	Project settings. General Notes Main particulars Relative water density 1J	Hydrostatics	Help Display hydrostatic feature	OK Cance	
	Project settings. General Notes Main particulars Relative water density 1.J Shell thickness Use mean	Hydrostatics 0000 n shell thickness	Help Display hydrostatic feature Select which of the following h	- OK Cance	
	Project settings. General Notes Main particulars Relative water density 1. Shell thickness Use mean Mean shell thickness 0.	Hydrostatics	Help Display hydrostatic feature Select which of the following h you want to have displayed in	OK Cance	4
	Project settings. General Notes Main particulars Relative water density 1.1 Shell thickness Use mean Mean shell thickness 0.1 Appendage coefficient 1.1	Hydrostatics 00000 n shell thickness ~ 00000 (m) 00000	Help Display hydrostatic feature Select which of the following h you want to have displayed in Displacement and Pirismatic coefficie	OK Cance	4
	Project settings. General Notes Main particulars General Notes Main particulars Relative water density 1.1 Shell thickness Use meating Mean shell thickness 0.1 Appendage coefficient 1.1 Coefficients based on Actual dir	Hydrostatics U0000 In shell thickness U0000 (m) U0000 mensions of submerged bc	Help Display hydrostatic feature Select which of the following h you want to have displayed in Displacement and Prismatic coefficie Curve of sectional K Metanentric heinh	OK Cance	4
	Project settings. General Notes Main particulars General Notes Main particulars Relative water density 1.1 Shell thickness Use mean Mean shell thickness 0.1 Appendage coefficient 1.1 Coefficients based on Actual dir Disable surface check	Hydrostatics U000 n shell thickness U0000 (m) U0000 mensions of submerged bc	Help Display hydrostatic feature Select which of the following h you want to have displayed in Displacement and Prismatic coefficie Curve of sectional M Metacentric heigh Longitudinal center	DK Cance	
	Project settings. General Notes Main particulars General Notes Main particulars Relative water density 1.1 Shell thickness Use mean Mean shell thickness 0.1 Appendage coefficient 1.1 Coefficients based on Actual dir Disable surface check	Hydrostatics	Help Display hydrostatic feature Select which of the following h you want to have displayed in Displacement and Prismatic coefficie Durve of sectional Metacentric heigh Longitudinal cente Lateral area and c	DK Cance	
	Project settings. General Notes Main particulars General Notes Main particulars Relative water density 1.1 Shell thickness Use mean Mean shell thickness 0.0 Appendage coefficient 1.1 Coefficients based on Actual dir Disable surface check	Hydrostatics	Help Display hydrostatic feature Select which of the following h you want to have displayed in Displacement and Prismatic coefficie Curve of sectional Metacentric heigh Longitudinal cente Lateral area and c	DK Cance	
	Project settings. General Notes Main particulars Relative water density 1.1 Shell thickness Use mean Mean shell thickness 0.0 Appendage coefficient 1.1 Coefficients based on Actual dir Disable surface check	Hydrostatics	Help Display hydrostatic feature Select which of the following h you want to have displayed in Displacement and Prismatic coefficie Curve of sectional Metacentric heigh Longitudinal cente Lateral area and c	DK Cance	4

Figur 8: Prosjekt innstillinger, tetthet i [tonn/m³] er standard.

Importere koordinater inn i DELFTShip

Har man mange flere punkter, så er det tidskrevende å legge inn disse for hånd med Add point funksjonen. Det er enklere å lage en textfil med alle hjørnepunkter og importere disse.

Lag en txt-fil i Notepad++ eller Notepad med skipets hjørnepunktkoordinater, de samme 12 punktene fra din tabell og importer i DELFTShip istedenfor å lage punktene med add-funksjonen. Desimaler skal angis med komma i DelftShip, ikke punkt, se Figur 9. Hvis du har en liste med punkter som desimal, så finner du Erstatt (Replace) funksjonen i Søk menyen i Notepad eller Notepad++ og der erstatter du . med ,

📝 *C:'	\gloria\jobb\APR	IL2017\DelftShip_c	oppgave\coordinate	es_file	-		×			
Arkiv Fönster	Redigera Sök r ?	Visa Format S	öpråk Inställningar	Makro	Kör	Tillägg	х			
🕞 🖬	-	🗟 📥 🕹 🛍 I))))))))	₽ 8 ⊗\$	ا ۶	6	$\equiv_{\overrightarrow{}}$ »			
🔚 coordinates_file.bt 🛛 🔚 results_freeship2.bt 🗵										
1	0,000000	0,000000	0,160000							
2	0,000000	0,000000	0,090000							
3	0,152000	0,000000	0,000000							
4	1,320000	0,000000	0,000000							
5	1,320000	0,000000	0,160000							
6	0,000000	0,123500	0,160000							
7	0,000000	0,123500	0,090000							
8	0,152000	0,123500	0,000000							
9	1,162000	0,123500	0,000000							
10	1,320000	0,045000	0,000000							
11	1,320000	0,045000	0,160000							
12	1,162000	0,123500	0,160000							
, Ln:1 (Col:1 Sel:0 0		Dos\Windows	ANSI as	UTF-8	1	NS			

Figur 9: Eksempel koordinatfil.

Åpne DELFTShip på ny eller trykk *New Project* og velg Blank Project og *Accept* som tidigere. Gå til *Open* meny og velg *Import Coordinates* som vist i Figur 10.



Figur 10: Importere coordinat.txt fil.

Du ser punktene på same måte som når vi lagde punktene for hånd, men de er fortsatt hvite. Hold inne Ctrl knappen og marker alle punktene med musen. Klikk i ruten for Corner points. Punktene blir blåe med sort kant. Nå er det bare å fortsette som oven med å velge plan.