

سامانه شبیه ساز دریانوردی NBO-1000 جهت هدایت و راهبری کشتی در شرایط مختلف آب و هوایی و همچنین مدیریت پل فرماندهی کشتی طراحی و ساخته شده است. این شبیه ساز امکان آموزش و بالابردن مهارت دریانوردان را با کمترین ریسک ممکن و بدون آسیب رسانی مادی و جانی فراهم نموده و محیطی مشابه با محیط پل فرماندهی کشتی را همراه با شرایط مختلف جوی و تجهیزات کمک ناوبری شبیه سازی می نماید.

سامانه شبیه ساز دریانوردی از دو بخش اصلی ایستگاه استاد و ایستگاه دانشجو تشکیل شده است. ایستگاه استاد شامل نرم افزار مدیریت تمرین آموزشی و چارت الکترونیکی (Exercise Software) و نرم افزار کنترل و مانیتورینگ ایستگاه دانشجو (Control & Monitoring Software) است و ایستگاه دانشجو شامل پنج بخش اصلی RADAR/ARPA, Visualization, ECDIS, Ship Handling و پنل بردهای کنترلی است.

ایستگاه دانشجو – RADAR/ARPA

- امکان تعریف نشانگرها (marker) در صفحه نمایش رادار
- نمایش اهداف در صفحه رادار بصورت Relative Motion و True Motion
- نمایش اهداف در مدهای Head Up, Course Up, North Up
- نمایش اهداف در حرکت مطلق و استابلاز شده نسبت به زمین GND-Stab TM و استابلاز شده نسبت به دریا SEA-Stab TM
- استابلاز کردن صفحه نمایش رادار نسبت به زمین با تنظیم مقادیر Set, Drift
- انتخاب و رهگیری دستی و اتوماتیک اهداف Target Acquisition & Tracking
- قابلیت تعریف ناحیه رهگیری (Acquisition Zone) اهداف بصورت اتوماتیک و تولید آلارم در صورت ورود و یا خروج اهداف به این ناحیه در صفحه نمایش رادار
- تولید آلارم Lost Target Alarm برای اهداف گم شده هنگام رهگیری
- امکان انتخاب و لغو رهگیری اهداف (TT Target Cancel) بصورت دستی
- نمایش موقعیت های قبلی (past position) اهداف رهگیری شده با فواصل زمانی معین
- نمایش بردار سرعت اهداف رهگیری شده با طول بردار قابل تنظیم در مدهای نمایشی حرکت نسبی (RM) و حرکت مطلق (TM)
- نمایش اطلاعات اهداف (Target Data) رهگیری شده شامل مقادیر اندازه گیری شده پارامترهای RNG, BRG, SOG, COG, CPA, TCPA, BCR, BCT
- تولید آلارم امکان برخورد Collision Alarm بر اساس تنظیمات انجام شده CPA/TCPA
- انجام مانور آزمایشی (Trial Maneuver) بصورت حرکت همزمان کشتی خودی و کشتی هدف در مدت زمان مشخص در آینده به منظور سنجش امکان برخورد کشتی
- نمایش سیگنال امداد و نجات SART
- نمایش اکوی دروغین Multi echo, Side lobe Echoes



ایستگاه دانشجو – Visualization

در بصری سازی محیط دریاها و بنادر از موتور قدرتمند گرافیکی استفاده شده است. به کمک این موتور، صحنه های شامل دریا، آسمان و خشکی ایجاد میگردد. میتوان با توجه به اطلاعات ورودی و نحوه کنترل کاربر، شناور را حرکت داده و اثر آن در محیط واقعی را القا نمود. از جمله مشخصات مهم می توان موارد زیر را نام برد:

- شبیه سازی موج دریا در فورسهای مختلف دریایی (آرام، نیمه آرام، موج و طوفانی- فورس صفر تا ۱۱)
- ساخت اسکله متناسب با مناطق واقعی
- تشخیص برخورد با اسکله و ...
- نورپردازی متناسب
- آسمان و ابر و ...
- صدای محیط



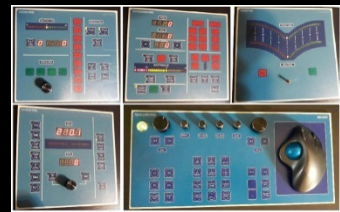
ایستگاه استاد (Instructor Station)

- ایستگاه استاد دارای قابلیت های زیر است:
- ایجاد و ویرایش سناریوهای تمرین آموزشی
- شروع و مدیریت جلسه آموزشی
- کنترل و مانیتورینگ صفحات نمایشی رادار، هدایت کشتی و چارت الکترونیکی ایستگاه کاری دانشجو
- (Control and monitoring of radar display, ship navigation and electronic chart of student workstation)



ایستگاه دانشجو (Trainee Station)

- شامل کامپیوترها و صفحات نمایش و سخت افزار بصورت زیر:
- نرم افزار شبیه ساز رادار/آرپا جهت انجام ناوبری ایمن (RADAR/ARPA Software)
- نرم افزار شبیه ساز کنترل، ناوبری و مانور کشتی (Ship Handling & Maneuvering Software)
- نرم افزار شبیه ساز مدیریت و نمایش اطلاعات چارت الکترونیکی دریایی (ECDIS Software)
- نرم افزار شبیه ساز بصری سازی محیط دریا و بنادر با پوشش تصویر ۳۶۰ درجه
- پنل برد کنترل رادار/آرپا (RADAR/ARPA Panel Board)
- پنل بردهای کنترل و هدایت کشتی شامل: LIGHT, THRUSTERS, SHAPES, FIRE ALARM, ANCHORS, LOG, SOUND SIGNALS, AUTOPILOT, CONNING CONTROL, VISUALIZATION, STEERING, RUDDER, ENGINE(1) CONTROLS, ENGINE(2) CONTROLS, ENGINE TELEGRAPH, HELM



ایستگاه دانشجو – ECDIS

- مدیریت چارت الکترونیکی (نمایش، باز کردن، بستن، ذخیره کردن و ...)
- طراحی و نمایش مسیر حرکت (Route Planning) کشتی بر اساس نقاط راه (Way Points)
- دریافت پارامترهای حرکت کشتی و دیگر اهداف رهگیری شده و نمایش آن در چارت دریایی
- نمایش مشخصات کشتی
- نمایش طول و عرض جغرافیایی موقعیت کشتی و عمق آب
- نمایش مدت زمان اجرای سناریوی آموزشی و وضعیت ارتباطی با ایستگاههای کاری



ساختار کلی شبیه ساز پل فرماندهی کشتی NBO-1000



Trainee Workstation_1



Trainee Workstation_2



Instructor Workstation



Trainee Workstation_3