Intervento durante il Business Mission Portogallo-Italia, Sessione bilaterale del 29 e 30 Settembre 2026 Palazzo Colonna, Piazza SS. Apostoli, 66 – Roma

“A Porto Ercole (Grosseto - Italy) è in corso la sperimentazione di un Marine World Model con il supporto di un Marine LLM in locale”

Questo comunicato disegna un quadro molto attraente per quelle che sono al momento note come applicazioni di AI. In particolare, DIMANAUTICA si è concentrata nello sviluppo ed addestramento di un modello AI che non ha bisogno di Internet perché fonda la propria intelligenza sulla conoscenza esplicita delle leggi che regolano il comportamento di un oggetto (nella fattispecie un natante di tipo Gozzo) nel contesto operativo in esame: a differenza dei modelli meglio noti di AI che invece basano la propria intelligenza sulla regolarità statistica in Internet, con cui ricorrono dei Pattern nel Large Language Model, attribuibili al comportamento dell’oggetto ma non sempre (allucinazioni) nel contesto operativo in esame.

La piattaforma sperimentale approntata da DIMANAUTICA impara il comportamento reale dell’imbarcazione durante la navigazione. Una rete neurale ricorrente (tipo GRU) a bordo riceve, per ogni delta t, dati come: [RPM, potenza, velocità istantanea, vento, rollio, beccheggio, batteria, …] e restituisce dettagli su [velocità di crocera, consumo, autonomia, assetto] la rete neurale, impara il valore attuale e ciò che è successo nei secondi precedenti, per esempio negli ultimi 30 secondi, ricevendo una sequenza: tempo → [velocità, RPM, kW, A, V, SOC, vento, rollio, …], imparando relazioni del tipo: condizioni di navigazione → comportamento dell’imbarcazione → consumo energetico. ***Qui un esempio dati raccolti dal Computer di bordo:***

Dato	Sensore/fonte	Frequenza indicativa
GPS, velocità, rotta	GPS	5–10 Hz
RPM motore	inverter/CAN	10 Hz
Potenza motore	inverter	10 Hz
Tensione batteria	BMS	1–10 Hz
Corrente batteria	BMS	1–10 Hz
SOC batteria	BMS	1 Hz
Rollio	IMU	20–50 Hz
Beccheggio	IMU	20–50 Hz
Accelerazioni XYZ	IMU	20–50 Hz
Temperatura motore	sensore/inverter	1 Hz
Temperatura inverter	inverter	1 Hz
Vento	anemometro	1–5 Hz
profondità	ecoscandaglio/NMEA2000	1 Hz

Dopo l'addestramento potremo fornire:

velocità 4,5 kn + vento 12 kn contrario + mare 0,5 m + 5 persone

e chiedere di prevedere:

potenza necessaria → consumo → autonomia residua → SOC previsto fra 1 ora.

E tramite la Chatbot conversazionale poter chiedere di impostare cortesemente, i parametri di navigazione per arrivare a Porto Ercole per l’ora di cena.

Il Marine World Model riceve continuamente uno stato del tipo:

$$Stato_t + Azione_t + Ambiente_t \rightarrow World\ Model \rightarrow Stato_{t+1}$$

Dove,

Stato: velocità, posizione, SOC, rollio, pitch, RPM
Azione: può essere, inizialmente, semplicemente la posizione dell'acceleratore oppure il comando di coppia inviato all'inverter.
Ambiente: vento, corrente, onda
Risultato: nuovo stato dell'imbarcazione.

A questo punto il sistema non si limita a classificare i dati ma **impara una rappresentazione dinamica del comportamento del gozzo**. È una base molto interessante per autonomia, ottimizzazione energetica, manutenzione predittiva e simulazione.

Questa impostazione è altresì importante perché significa che non dobbiamo conoscere perfettamente tutte le equazioni fisiche della barca: iniziamo con quelle che conosciamo e facciamo apprendere al modello il comportamento reale attraverso le prove in mare, ottenendo così:

Consumo previsto

$$\frac{kWh}{NM} = f(RPM, velocità, vento, onda, assetto)$$

Autonomia

$$Range = f(SOC, velocità, meteo, rotta)$$

Velocità futura

$$V_{t+10} = f(stato\ attuale,\ ultimi\ 30s)$$

e successivamente anche **anomalie**:

"A 1.200 RPM questa barca normalmente assorbe 4,2 kW. Oggi ne assorbe 5,1 kW."

Questo potrebbe essere un primo segnale di fouling, problema all'elica, attrito della linea d'asse, vento/corrente anomali o problema meccanico.

Qui un elenco dei campi di applicazione del MWM:

Campo di applicazione	Cosa può fare il MWM
1. Propulsione	Prevedere velocità, RPM, coppia, spinta e comportamento dell'imbarcazione
2. Consumi	Prevedere potenza richiesta e consumo energetico
3. Autonomia	Stimare quante miglia/ore rimangono considerando SOC, velocità, vento, mare e carico
4. Ottimizzazione energetica	Individuare regimi di navigazione più efficienti
5. Batterie	Prevedere SOC, temperatura, stress e degrado
6. Motore/Inverter	Prevedere temperature, assorbimenti e condizioni anomale
7. Manutenzione predittiva	Riconoscere variazioni di vibrazioni, temperature, corrente, RPM ecc. prima del guasto
8. Meteo-mare	Valutare l'effetto di vento, onde e corrente sulla navigazione
9. Sicurezza	Individuare situazioni anomale e prevedere condizioni potenzialmente critiche
10. Digital Twin	Alimentare un gemello digitale dinamico dell'imbarcazione
11. Simulazione	Provare virtualmente modifiche a motore, batterie, elica e carico
12. AI di bordo	Fornire a un agente AI la conoscenza dinamica della barca
13. Flotte	Confrontare e gestire molte imbarcazioni contemporaneamente

Bio di chi vi ha presentato DIMANAUTICA

Antonio Di Martino: Nel gennaio 2026 ha fondato DIMANAUTICA SRL, come sintesi di 40 anni di esperienza in vari settori dell'informatica applicata. Ha iniziato la sua carriera nel 1979 come progettista di software presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare; a partire dal 1987 si è occupato di rilevamento aerofotogrammetrico per applicazioni militari e civili, nonché della progettazione di software per il controllo dei radar Doppler in ambito meteorologico. Nel 2000 è entrato nel settore dei software ERP sulla piattaforma SAP. Ha sviluppato soluzioni integrate che spaziano dal controllo di fabbrica alla catena di fornitura, fino all'automazione delle vendite e della distribuzione. Negli ultimi 10 anni ha occasionalmente ricoperto il ruolo di docente universitario come collaboratore esterno e ha realizzato progetti per il monitoraggio dello stato di avanzamento della produzione tramite IoT e per la pianificazione della manutenzione utilizzando i moduli SAP (PM, PP, SD, MM, FI, PS, CO). DIMANAUTICA è una startup fondata con due giovani cofondatori che offre al settore nautico soluzioni IoT integrate con il Marine World Model e un chatbot conversazionale basato su un LLM marino locale.