



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
& ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΓΕΙΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΠΛΟΙΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑΣ

Ιωάννα Βαφειάδου

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Παντελής Αγγελίδης

Κοζάνη
2021

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, του ιατρικού εξοπλισμού και των ιατρικών μηχανημάτων αποτέλεσαν καταλυτικό παράγοντα για την ανάπτυξη της τηλεϊατρικής. Ο όρος τηλεϊατρική αναφέρεται στην απομακρυσμένη παροχή ιατρικής περίθαλψης από τους επαγγελματίες Υγείας μέσω τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών. Εντούτοις, παρά τον αυξανόμενο αριθμό αλιέων και άλλων ναυτικών, οι συνθήκες ναυτικής εργασίας χαρακτηρίζονται από την απουσία πρόσβασης σε εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης καθώς και από την απουσία ιατρικού προσωπικού. Συνεπώς, οι εφαρμογές της τηλεϊατρικής στον τομέα της ναυτιλίας συμβάλουν σημαντικά στην παροχή επαρκούς και αποτελεσματικής υγειονομικής περίθαλψης και υπηρεσιών στους επιβαίνοντες στα πλοία.

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να φέρει σε διάλογο την Τηλεϊατρική με την Ναυτιλία και αποσκοπεί στην κατασκευή και στη σχεδίαση ενός διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος υγείας συλλογής, καταγραφής και άμεσης αναζήτησης ιατρικών δεδομένων και περιστατικών του πληρώματος ενός πλοίου. Σημείο αφετηρίας αποτελούν η άμεση ανάγκη παροχής υψηλού επιπέδου υγειονομικής περίθαλψης προς το ναυτικό προσωπικό καθώς και η επείγουσα ανάγκη προσαρμογής της στην τρέχουσα υγειονομική κρίση του Covid-19. Συνοπτικά, δημιουργήθηκε ένα διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα υγείας εύχρηστο και φιλικό προς τον χρήστη, το οποίο δεν απαιτεί γνώσεις πληροφορικής και είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες της Ναυτιλίας.

Η παρούσα διπλωματική εργασία χωρίζεται σε τέσσερα μέρη. Στο πρώτο μέρος παρατίθεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή της ναυτιλίας καθώς και μια σύντομη παρουσίαση διεθνών και εθνικών οργανισμών υγείας και ναυτιλίας καθώς και το νομοθετικό πλαίσιο ιατρικής περίθαλψης επί πλοίου. Στο δεύτερο μέρος αναλύονται οι κυριότερες και συνήθεις ασθένειες που συναντώνται στα πλοία. Επίσης, πραγματοποιείται μια συνοπτική αναφορά στην περίοδο Covid-19 και καραντίνας καθώς και μια συγκριτική ανάλυση των περιόδων προπανδημίας και πανδημίας με εμφανή αύξηση αριθμών των ασθενειών. Στο τρίτο μέρος, παρουσιάζεται η δομή, η υλοποίηση και η ανάλυση του πληροφοριακού συστήματος υγείας και των λειτουργιών του. Τέλος, στο τέταρτο μέρος παρουσιάζεται λεπτομερώς η διεπαφή χρηστών (user interface) του συστήματος.

Λέξεις κλειδιά : Ναυτιλία, Τηλεϊατρική, Πληροφοριακό σύστημα υγείας, Βάση δεδομένων, Επεξεργασία δεδομένων, Δελτίο υγείας

ABSTRACT

The rapid evolution of technology, medical supplies and equipment are necessary for the growth of telemedicine. The term “telemedicine” refers to the outermost provision of medical care from health professionals through IT technologies and telecommunications. However, despite the growing number of seafarers, maritime working conditions are characterized by a lack of access to healthcare facilities as well as a lack of medical staff. Therefore, the telemedicine applications relating to maritime contribute significantly in the provision of adequate and effective health care and services to crew members.

The present work attempts to bring telemedicine into dialogue with maritime and aims at the construction and design of an online health information system for the collection, data recording and immediate search of medical data and incidents of a ship's crew. The starting point is the crucial need to provide a high level of healthcare to seafarers as well as the urgent need to adapt to the current Covid-19 health crisis. In short, an (online) health information system was created that is easy to use, user-friendly and which does not require computer skills and is adapted as well as to the needs of Shipping.

The present work is divided into three parts. The first part provides a brief historical overview of shipping as well as a brief presentation of the international and national health and shipping organizations as well as the legal framework of medical care on board. The second part analyzes the main and common diseases found on vessels. Also, a brief report is made on the Covid-19 and quarantine period as well as a comparative analysis of the pre-pandemic and the pandemic periods with an obvious increase in the number of diseases. The third part presents the structure, the implementation and the analysis of the health information system as well as its functions. Finally, the fourth part presents in detail the user interface of the system.

Keywords: Maritime, Telemedicine, Health information system, Database, Data mining, Medical record

ΔΗΛΩΣΗ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα Διπλωματική Εργασία με τίτλο

“Πληροφοριακό σύστημα υγείας εργαζομένων σε πλοία ”

καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία και πηγαίοι κώδικες που αναπτύχθηκαν ή τροποποιήθηκαν στα πλαίσια αυτής της εργασίας και αναφέρονται ρητώς μέσα στο κείμενο που συνοδεύουν, και η οποία έχει εκπονηθεί στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, υπό την επίβλεψη του μέλους του Τμήματος κ. Παντελή Αγγελίδη αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο, αρχεία ή / και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν την συγγραφέα και μόνο.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα άτομα που με στήριξαν.

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, τους γονείς μου και τις αδερφές μου, για την ατελείωτη στήριξη που μου παρείχαν καθ' όλη τη διάρκεια της φοίτησης μου στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας.

Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω τις φίλες μου που με ενθαρρύνουν και βρίσκονται πλάι μου όλα αυτά τα χρόνια.

Ιδιαίτερα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή και επιβλέποντα της διπλωματικής μου εργασίας, κ. Παντελή Αγγελίδη, για την στήριξη και την βοήθεια που μου προσέφερε για την υλοποίηση της διπλωματικής εργασίας. Με εμπιστεύτηκε με την υλοποίηση της εργασίας, δίνοντας αξιοσημείωτες συμβουλές για τη διεκπεραίωση της. Η βοήθεια του ήταν πολύτιμη σε όλα τα επίπεδα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΚΡΩΝΥΜΩΝ	8
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - Εισαγωγή.....	11
1.1 Ιστορική Αναδρομή	11
1.2 Αρχές και Θεσμοί.....	12
1.2.1 Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας – WHO	12
1.2.2 Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός – IMO	13
1.2.3 Διεθνής Οργανισμός Εργασίας – ILO	14
1.3 Κανονισμοί Ιατρικών Προτύπων	15
1.3.1 Ιατρικό Πιστοποιητικό.....	15
1.3.2 Αναρρωτήριο – Ιατρικός Εξοπλισμός.....	19
1.3.3 Ιατρική Περίθαλψη Επί Πλοίου	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Τηλεϊατρική και Ναυτιλία.....	25
2.1 Ορισμός	25
2.2 Προκλήσεις.....	26
2.3 Συνήθεις Ασθένειες.....	27
2.4 Τηλεϊατρική Στα Πλοία.....	29
2.4.1 Μέσα Επικοινωνίας.....	29
2.4.2 Υπηρεσίες Τηλεϊατρικής.....	30
2.4.3 Διαδικασία και Απαιτήσεις	33
2.5 Περιστατικά Τηλεϊατρικής και COVID-19.....	36
2.5.1 Περιστατικά Ιατρικής Βοήθειας Από Το C.I.R.M., 2017-2020.....	37
2.5.2 Συγκριτική Ανάλυση Δεδομένων Ιατρικής Βοήθειας Από Το C.I.R.M., Πριν & Κατά Τη Διάρκεια Του COVID-19.....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – Δομή & Ανάλυση Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας	43
3.1 Ανάλυση Συστήματος.....	43
3.1.1 Ανάλυση Απαιτήσεων – Λειτουργιών	44
3.1.2 Περιπτώσεις Χρήσης (Use Cases).....	45
3.2 Σχεσιακό Μοντέλο Βάσης Δεδομένων	50
3.3 Σχεδιασμός και Δημιουργία Βάσης Δεδομένων	52
3.3.1 Πίνακας users	53
3.3.2 Πίνακας roles.....	54
3.3.3 Πίνακας crew.....	54
3.3.4 Πίνακας ranks.....	56

3.3.5 Πίνακας vessel	57
3.3.6 Πίνακας cases	58
3.3.7 Πίνακας case_files	59
3.3.8 Πίνακας med_files	60
3.3.9 Πίνακας symptoms	60
3.4 Επεξήγηση αρχείων	62
3.5 Ασφάλεια Συστήματος	65
3.5.1 Τεχνικές Ασφαλείας Συστήματος	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – Λειτουργίες Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας.....	68
4.1 Σύνδεση Στο Σύστημα.....	68
4.2 Αποσύνδεση Από Το Σύστημα.....	68
4.3 Λειτουργίες Διαχειριστή.....	69
4.3.1 Αρχική Σελίδα	69
4.3.2 Προσθήκη Πλοίου	70
4.3.3 Προσθήκη μέλους πληρώματος.....	71
4.3.4 Δελτία Υγείας.....	72
4.3.5 Στατιστικά Στοιχεία.....	74
4.3.6 Λίστα πληρώματος	75
4.3.7 Χρήστες Συστήματος	78
4.3.8 Στόλος Πλοίων	79
4.4 Λειτουργίες Απλών Χρηστών	81
4.4.1 Αρχική Σελίδα	81
4.4.2 Συμπλήρωση Νέου Δελτίου Υγείας.....	82
4.4.3 Δελτία Υγείας.....	85
4.4.4 Στατιστικά Στοιχεία.....	87
4.4.5 Λίστα Πληρώματος.....	87
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - Επίλογος.....	89
5.1 Ανακεφαλαίωση Εργασίας.....	89
5.2 Πιθανοί Τρόποι Επέκτασης Του Συστήματος.....	90
5.3 Συμπεράσματα	90
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	91

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΚΡΩΝΥΜΩΝ

Ξενόγλωσσα Ακρώνυμα	
ECG	Electrocardiogram
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety System
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10 th Revision
ILO	International Labour Organization
IMO	International Maritime Organization
ITU	International Telecommunication Union
MAC	Medical Advice Center
MEDEVAC	Medical Evacuation
MMSI	Maritime Mobile Service Identity
MLC	Maritime Labour Convention
SOLAS	Safety Of Life At Sea
STCW	Standards on Training, Certification and Watch Keeping for Seafarers
WHO	World Health Organization
Ελληνικά Ακρώνυμα	
Ο.Η.Ε.	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
Κ.Ι.Ο.	Κέντρο Ιατρικών Οδηγιών
Κ.Ο.Χ.	Κόροι Ολικής Χωρητικότητας

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Όνομα	Περιγραφή	Σελίδα
Εικόνα 1.2.a	: Διεθνής Ιατρικός Οδηγός για πλοία.	13
Εικόνα 1.3.a	: Πίνακας A-I/9 Κατώτερα όρια όρασης.	17
Εικόνα 1.3.b	: Πίνακας B-I/9 Αξιολόγηση ελάχιστου επιπέδου φυσικών ικανοτήτων.	18
Εικόνα 2.4.a	: Μέσα επικοινωνίας που καταγράφηκαν τη χρονική περίοδο 1969-2019.	30
Εικόνα 2.4.b	: Λίστα επιλεγμένων άρθρων με το όνομα του πρώτου συγγραφέα, το έτος δημοσίευσης, τα μέσα επικοινωνίας και την φύση των υπηρεσιών.	31
Εικόνα 2.4.c	: Ναυτικές υπηρεσίες τηλεϊατρικής που έχουν αναφερθεί τη χρονική περίοδο 1969-2019.	31
Εικόνα 2.4.d	: Βήματα που ακολουθούνται για την ιατρική περίθαλψη ασθενούς.	35
Εικόνα 2.5.a	: Αριθμός περιστατικών από 1 Ιανουαρίου έως 30 Ιουνίου των χρονολογιών 2017-2020, βάση ηλικίας και βαθμού πληρώματος.	37
Εικόνα 2.5.b	: Κατανομή ασθενειών-τραυματισμών σε πλοία από 1 Ιανουαρίου έως 30 Ιουνίου, 2017-2020.	38
Εικόνα 2.5.c	: Κατανομή διαταραχών αναπνευστικού συστήματος σε ναυτικούς από 1η Ιανουαρίου έως 30 Ιουνίου, 2017-2020.	39
Εικόνα 2.5.d	: Αριθμός περιστατικών και τηλεδιαγνώσεων που προσέφερε το C.I.R.M., 2017-2020.	40
Εικόνα 2.5.e	: Αριθμός περιστατικών με κοινά συμπτώματα της πανδημίας COVID-19 από 1 Ιανουαρίου έως 30 Ιουνίου, 2017-2020.	40
Εικόνα 3.2.a	: Σχεσιακό Διάγραμμα Βάσης Δεδομένων.	51
Error! Reference source not found.	Error! Reference source not found.	Error! Bookmark not defined.
Εικόνα 3.3.b	: Δομή πίνακα users	53
Εικόνα 3.3.c	: Δομή πίνακα roles.	54
Εικόνα 3.3.d	: Στοιχεία πίνακα roles.	54
Εικόνα 3.3.e	: Δομή πίνακα crew.	55
Εικόνα 3.3.f	: Δομή πίνακα ranks.	56
Εικόνα 3.3.g	: Στοιχεία πίνακα ranks.	56
Εικόνα 3.3.h	: Δομή πίνακα vessel.	57
Εικόνα 3.3.i	: Δομή πίνακα cases.	58
Εικόνα 3.3.j	: Δομή πίνακα case_files.	59
Εικόνα 3.3.k	: Δομή πίνακα med_files.	60
Εικόνα 3.3.l	: Δομή πίνακα symptoms.	61

Εικόνα 3.3.m	: Στοιχεία πίνακα symptoms.	61
Εικόνα 3.4.a	: Απεικόνιση αρχείων και φακέλων συστήματος.	62
Εικόνα 3.4.b	: Κώδικας αρχείου db.php	63
Εικόνα 3.4.c	: Κώδικας αρχείου login.php	64
Εικόνα 3.4.d	: Κώδικας αρχείου logout.php	65
Εικόνα 3.5.a	: Παράδειγμα χρήσης SESSION.	66
Εικόνα 3.5.b	: Παράδειγμα επικύρωσης δεδομένων.	66
Εικόνα 3.5.c	: Παράδειγμα κρυπτογράφησης I.	67
Εικόνα 3.5.d	: Παράδειγμα κρυπτογράφησης II.	67
Εικόνα 3.5.e	: Παράδειγμα εξουσιοδότησης χρηστών.	67
Εικόνα 4.1.a	: Φόρμα σύνδεσης.	68
Εικόνα 4.2.a	: Επιλογή αποσύνδεσης.	69
Εικόνα 4.3.a	: Διεπαφή αρχικής σελίδας διαχειριστή.	69
Εικόνα 4.3.b	: Φόρμα προσθήκης πλοίου	70
Εικόνα 4.3.c	: Φόρμα προσθήκης μέλους πληρώματος.	71
Εικόνα 4.3.d	: Ανάθεση ναυτικού σε πλοίο.	71
Εικόνα 4.3.e	: Ανάθεση αξιώματος σε ναυτικό.	72
Εικόνα 4.3.f	: Λίστα δελτίων υγείας	73
Εικόνα 4.3.g	: Παράδειγμα συμπληρωμένου δελτίου υγείας με επισυναπτόμενα αρχεία.	73
Εικόνα 4.3.h	: Στατιστικά στοιχεία ιατρικών συμπτωμάτων.	74
Εικόνα 4.3.i	: Λίστα εγγεγραμμένων ναυτικών	75
Εικόνα 4.3.j	: Ηλεκτρονικός φάκελος υγείας ναυτικών.	76
Εικόνα 4.3.k	: Επεξεργασία στοιχείων και μετάθεση ναυτικού σε άλλο πλοίο.	77
Εικόνα 4.3.l	: Προβολή χρηστών συστήματος.	78
Εικόνα 4.3.m	: Φόρμα νέου χρήστη.	78
Εικόνα 4.3.n	: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής χρήστη.	79
Εικόνα 4.3.o	: Στόλος πλοίων.	79
Εικόνα 4.3.p	: Μήνυμα σφάλματος λόγω εγγεγραμμένων ναυτικών.	80
Εικόνα 4.3.q	: Μήνυμα επιτυχούς διαγραφής πλοίου.	80
Εικόνα 4.4.a	: Αρχική σελίδα απλού χρήστη.	81
Εικόνα 4.4.b	: Αυτόματη συμπλήρωση πεδίων	82
Εικόνα 4.4.c	: Φόρμα δελτίου υγείας I.	83
Εικόνα 4.4.d	: Φόρμα δελτίου υγείας II.	83
Εικόνα 4.4.e	: Επισύναψη αρχείων και καταγραφή συμπτωμάτων.	84
Εικόνα 4.4.f	: Πίνακας καταχωρημένων δελτίων υγείας.	85
Εικόνα 4.4.g	: Συμπληρωμένο δελτίο υγείας I.	86
Εικόνα 4.4.h	: Συμπληρωμένο δελτίο υγείας II.	86
Εικόνα 4.4.i	: Στατιστικά στοιχεία συμπτωμάτων.	87
Εικόνα 4.4.j	: Πίνακας πληρώματος	87
Εικόνα 4.4.k	: Παράδειγμα ηλεκτρονικού φακέλου υγείας	88

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται το εννοιολογικό πλαίσιο της εργασίας, προσπαθώντας να απαντηθούν κάποια βασικά ερωτήματα:

- ✚ Ποιοι κίνδυνοι αδημονούν στο πλοίο;
- ✚ Ποιοι κανονισμοί έχουν θεσπιστεί για την ασφάλεια στη θάλασσα;
- ✚ Σε ποιες ιατρικές εξετάσεις υποβάλλονται οι ναυτικοί;
- ✚ Σε περίπτωση τραυματισμού εν πλω τι είδους ιατρική βοήθεια παρέχεται;

1.1 Ιστορική Αναδρομή

Η **ναυτιλία ή ναυσιπλοΐα** ως έννοια προέρχεται από την αρχαιότητα ακόμα, όταν ο άνθρωπος δημιούργησε την πρώτη σχεδία από την ένωση πολλών κορμών δέντρων. Με τα χρόνια η σχεδία εξελίχθηκε σε κωπήλατη βάρκα, σε τριηνείς, σε γαλέρες, σε ατμόπλοια και τέλος στα μηχανοκίνητα πλοία που γνωρίζουμε σήμερα.

Ως ναυσιπλοΐα < ναυς (=καράβι) + πλους (=η ενέργεια του «πλέω»), σύμφωνα με την ετυμολογία της λέξης, περιγράφεται η επιστήμη και η τέχνη της σωστής διακυβέρνησης ενός πλοίου. Δηλαδή ο προσδιορισμός τους στίγματος σε γεωγραφικό χώρο, η πορεία, και η απόσταση που πρέπει να διανύσει το πλοίο.

Στα πρώτα χρόνια τα πλοία κυβερνιόταν με την βοήθεια των ουράνιων σωμάτων. Στην πορεία εφευρέθηκαν εργαλεία και μέθοδοι, όπως οι χάρτες, ο εξάντας, το τηλεσκόπιο, κ.α. τα οποία πρόσφεραν παραπάνω πληροφορίες και εξασφάλιζαν, όσο μπορούσαν, την ασφαλή πλεύση του πλοίου.

Τι συνέβαινε όμως σε περίπτωση ασθενειών ή ναυτικών ατυχημάτων (πχ βύθιση); Δυστυχώς αυτό ήταν συχνό σενάριο, ειδικά σε μακρινά ταξίδια χωρίς ύπαρξη ιατρού, όπου λόγω των αντίξοων συνθηκών της θάλασσας, οι επιβαίνοντες (ναυτικοί και μη) αρρώσταιναν βαριά και οδηγούνταν σε βέβαιο θάνατο. Ο αριθμός της θνησιμότητας στη θάλασσα για εκείνα τα χρόνια δε μπόρεσε να καταγραφεί επακριβώς.

Η μεγάλη επανάσταση στη ναυτιλία γίνεται με την ανακάλυψη του ασυρμάτου στα τέλη του 19^{ου} αιώνα. Πλέον τα πλοία μπορούν να επικοινωνήσουν με τη χρήση του μορσικού κώδικα και της μορσικής τηλεγραφίας, αρκεί να υπάρχει ειδικός χειριστή που θα πραγματοποιεί συνεχή ακρόαση στην προκαθορισμένη συχνότητα των 500 KHz (διεθνή συχνότητα κινδύνου).

Οι ραδιοεπικοινωνίες καταφέρνουν να σώσουν χιλιάδες ζωές σε ναυτικά ατυχήματα. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα του επιβατηγού «Republic», το οποίο χάρη στον ραδιοεξοπλισμό του, πραγματοποίησε έγκαιρα εκπομπή κλήσης κινδύνου πριν την πρόσκρουσή του με τον πλοίο «Florida» το 1909. Σε αυτό το ατύχημα χάθηκαν μόνο 6 ζωές από τις 1500 περίπου.¹

¹ Wreck Site (2010)

Παρόλα αυτά πολλά πλοία δε διέθεταν τέτοιο εξοπλισμό. Η αναγκαιότητα υποχρεωτικού εξοπλισμού στα πλοία αναγνωρίστηκε μετά τη βύθιση του επιβατηγού «Titanic» στον Ατλαντικό ωκεανό το 1912.

Αν και οι τεχνολογίες ήταν αρκετά εξελιγμένες, δεν υπήρχε κάποιο σύστημα παροχής ιατρικών συμβουλών στο πλοίο, μέχρι την ίδρυση του πρώτου **Κέντρου Ιατρικών Οδηγιών** (Κ.Ι.Ο.) το 1935 στην Ιταλία με το ακρώνυμο C.I.R.M. Μέχρι το 1996 το συγκεκριμένο κέντρο βοήθησε 42.935 ασθενείς στη θάλασσα ανταλλάζοντας συνολικά 375.264 μηνύματα.² Το 1987, στην Ελλάδα ιδρύεται ο Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός (Ε.Ε.Σ.) ως κέντρο ιατρικών οδηγιών.

Το 1979 θεσπίζεται ένα πρωτοποριακό και πλήρως αυτόματο σύστημα κινδύνου και ασφαλείας (GMDS), που συμπεριλάμβανε όλες τις πρόσφατες τεχνικές εξελίξεις, χρησιμοποιώντας δορυφόρους και τεχνικές ψηφιακής πλέον επικοινωνίας.

Το σύστημα αυτό χρησιμοποιείται αυστηρά από όλα τα κράτη-μέλη μέχρι και σήμερα. Η εξέλιξη του στα σημερινά τεχνολογικά δεδομένα έχει σημειώσει τεράστια πρόοδο, και σε συνδυασμό με την παροχή ιατρικής περίθαλψης εξ αποστάσεως, κατοχυρώνουν την ασφάλεια των ναυτικών αλλά και του ίδιου του πλοίου γενικότερα, σε οποιαδήποτε κατάσταση κι αν βρίσκεται.

1.2 Αρχές και Θεσμοί

Το ναυάγιο του «Τιτανικού» αναστάτωσε την ναυτιλιακή κοινότητα, επιφέροντας διεργασίες που κατέληξαν σε μια πληθώρα κανονισμών. Οι κανονισμοί υιοθετούνται, τροποποιούνται και κυρώνονται διεθνώς με σκοπό την επιτυχή ρύθμιση των ναυτιλιακών ζητημάτων.

Αρμόδιοι για την έκδοση των κανονισμών είναι διάφοροι διεθνείς και εθνικοί οργανισμοί, οι κυριότεροι εκ των οποίων είναι:

- ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας – WHO,
- ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός – IMO,
- και ο Διεθνής Οργανισμός Εργασίας – ILO.

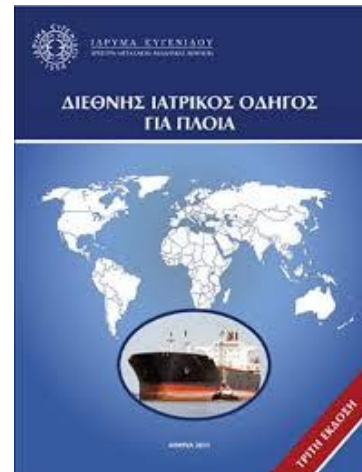
1.2.1 Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας – WHO

Ο **WHO** (World Health Organization) είναι μια εξειδικευμένη υπηρεσία των Ηνωμένων Εθνών με πρωταρχική ευθύνη για τα διεθνή ζητήματα υγείας και δημόσιας υγείας. Οι οδηγίες και οι κανονισμοί του ορίζουν τους υγειονομικούς παράγοντες στη ναυτιλία. Ως εκ τούτου, το 1967, εκδίδεται ο «Διεθνής Ιατρικός Οδηγός για Πλοία» από τον WHO και μεταφράζεται σε 30 γλώσσες. Σύμφωνα με την 3^η του έκδοση περιέχει αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με:

²Amenta F, et al. «Organization and activities of the International Radio Medical Centre (CIRM)». (1996)

- πρώτες βοήθειες,
- τραύματα,
- κλινική εξέταση ασθενούς,
- παθήσεις και νόσοι,
- εγκυμοσύνη και τοκετός,
- κάπνισμα, αλκοόλ και χρήση ναρκωτικών ουσιών
- εξωτερική βοήθεια,
- πρόληψη ασθενειών και προαγωγή της υγείας των ναυτικών,
- θάνατος εν πλω,
- ιατρική περίθαλψη διασωθέντων ατόμων από τη θάλασσα,
- κ.λ.π.

εκδίδεται από το ίδρυμα Ευγενίδου, ο οποίος απεικονίζεται δεξιά στην *Εικόνα 1.2.α*.



Εικόνα 1.2.α : Διεθνής Ιατρικός Οδηγός για πλοία.

Στην Ελλάδα ο «Διεθνής Ιατρικός Οδηγός για Πλοία» μεταφράζεται και

1.2.2 Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός – IMO

Ο **IMO** (International Maritime Organization) είναι ένας πολυεθνικός, διακυβερνητικός οργανισμός, ο οποίος επιβλέπει την σωστή και ασφαλή επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ των χωρών-μελών του στον τομέα της ναυσιπλοΐας. Αποτελεί οργανισμό του ΟΗΕ και καλύπτει τους τομείς της ασφάλειας στα πλοία και της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος από την ρύπανση που προκαλεί ο ανθρώπινος παράγοντας, κατά τη διάρκεια ναυτιλιακών δραστηριοτήτων.³

Για την κάλυψη των τομέων αυτών, ο IMO έχει αναπτύξει ιδιαίτερα αυστηρές προδιαγραφές και δεσμεύσεις για τις χώρες-μέλη, εκδίδοντας Διεθνές Συμβάσεις που ισχύουν παγκοσμίως. Οι κυριότερες εξ' αυτών είναι:

1. SOLAS

Η διεθνής σύμβαση για την «Ασφάλεια Της Ζωής Στη Θάλασσα» είναι η κύρια σύμβαση που αφορά την ασφάλεια στα πλοία και ορίζει τα ελάχιστα πρότυπα ασφάλειας για την κατασκευή, τον εξοπλισμό και τη λειτουργία των εμπορικών πλοίων.

Καθορίζει σαφώς και την εκπαίδευση των ναυτικών για θέματα υγείας και υγιεινής όπως

- Υγειονομικά και ιατροφαρμακευτικά εφόδια επί του πλοίου,

³ e-Nautilia (2012)

- Τη λειτουργία των κέντρων ιατρικής υποστήριξης,
- Τη συνεργασία μεταξύ των κέντρων, κ.λ.π.

Στην Ελλάδα κυρώθηκε με τον νόμο υπ' αριθμόν 1045/1980 και ΦΕΚ 95/Α/25-4-1980

2. MARPOL 73/78

Η διεθνή σύμβαση για την πρόληψη της «Ρύπανσης από τα πλοία» είναι η κύρια σύμβαση που αφορά την πρόληψη ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος είτε λόγω της λειτουργίας των πλοίων είτε λόγω ναυτικών ατυχημάτων.⁴

Στην Ελλάδα κυρώθηκε με τον νόμο υπ' αριθμόν 1269/1982

3. STCW

Η διεθνή σύμβαση για τα «Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Τήρησης Φυλακών» θέτει ορισμένα ελάχιστα όρια εκπαίδευσης και πιστοποίησης των ναυτικών. Πέραν από τις εκπαιδεύσεις και τις πιστοποιήσεις (π.χ. πρώτων βοηθειών) που πρέπει να έχουν οι ναυτικοί, η STCW καθορίζει και τα πρότυπα ιατρικής καταλληλότητας του ναυτικού, όπως:

- Το ελάχιστο πρότυπο όρασης
- και τις ελάχιστες φυσικές ικανότητες

ανάλογα με τα καθήκοντά του ή τον βαθμό του.

Στην Ελλάδα η σύμβαση κυρώθηκε με τον νόμο υπ' αριθμόν 1314/1983

1.2.3 Διεθνής Οργανισμός Εργασίας – ILO

Ο **ILO** (International Labour Organization) είναι ένας αυτόνομος διεθνής διακρατικός οργανισμός και αποτελεί εξειδικευμένη οργάνωση του ΟΗΕ που επιδιώκει την προώθηση της κοινωνικής δικαιοσύνης και την αναγνώριση των ανθρωπίνων και εργασιακών δικαιωμάτων.

Το 2006, εκδίδει την «Διεθνή Σύμβαση Ναυτικής Εργασίας», την λεγόμενη **MLC** στην οποία ορίζονται οι μηχανισμοί που απαιτούνται για τις συνθήκες εργασίας στο πλοίο και συστήνονται ναυτιλιακά εργασιακά πρότυπα. Μεταξύ των άλλων θέτει κανονισμούς για:

- το ιατρικό πιστοποιητικό
- τις ώρες εργασίας και τις ώρες ανάπαυσης
- το αναρρωτήριο
- την ιατρική περίθαλψη επί του πλοίου
- κ.λπ.

Στην Ελλάδα η σύμβαση κυρώθηκε με τον νόμο υπ' αριθμό 4078 και ΦΕΚ 179/Α/20-9-2012.

⁴Απόσπασμα από το κείμενο του Μαρκιανού-Δανιόλου Ι., «Η συμβολή του Δημοσίου Ναυτικού Δικαίου στην ποιοτική ναυτιλία», *Ναυτικά Χρονικά*, Αύγουστος-Σεπτέμβριος 2013, σελ.74

1.3 Κανονισμοί Ιατρικών Προτύπων

1.3.1 Ιατρικό Πιστοποιητικό

Σύμφωνα με την κοινή υπουργική απόφαση υπ' αριθμόν 3522.2/08/2013 :

Άρθρο 3

Ιατρικό πιστοποιητικό

1. Για τη ναυτολόγησή τους σε πλοίο, οι ναυτικοί κατέχουν ιατρικό πιστοποιητικό σε ισχύ, με το οποίο βεβαιώνεται ότι είναι ικανοί από υγειονομική άποψη να εκτελέσουν τα καθήκοντά τους στη θάλασσα. Το ιατρικό πιστοποιητικό εξουσιοδοτούνται να εκδίδουν διπλωματούχοι ιατροί με ειδικότητα γενικής ιατρικής ή ιατρικής της εργασίας ή παθολογίας, που ασκούν νομίμως το επάγγελμά τους.
2. Με το ιατρικό πιστοποιητικό, ο τύπος του οποίου ως προς τα στοιχεία του περιεχομένου αυτού παρατίθεται στο Παράρτημα Α' του παρόντος Κανονισμού, βεβαιώνεται ότι:
 - a. ο ναυτικός δεν πάσχει από ασθένεια που μπορεί να επιδεινωθεί ή να τον καταστήσει ανίκανο για υπηρεσία στη θάλασσα ή να θέσει σε κίνδυνο την υγεία άλλων προσώπων στο πλοίο.
 - b. η ακοή και η όραση του ναυτικού και, σε περίπτωση που ο ναυτικός ασκεί καθήκοντα φυλακής σε ειδικότητες προσωπικού καταστρώματος ή μηχανοστασίου πλοίου, η αντίληψη χρωμάτων αυτού, είναι ικανοποιητικές.
3. Η εξέταση για την έκδοση ιατρικού πιστοποιητικού προς ναυτολόγηση διενεργείται χωρίς δαπάνες του ναυτικού και γι' αυτή ο ιατρός λαμβάνει υπόψη την Οδηγία B1.2.1 της Σύμβασης. Ειδικά, ναυτικοί που ναυτολογούνται ως μάγειροι επί πλοίου υποβάλλονται και σε καλλιέργεια και παρασιτολογική κοπράνων. Η εξέταση μπορεί να διεξάγεται και στο πλαίσιο του Εθνικού Συστήματος Υγείας. Για την έκδοση του πιστοποιητικού, απαιτείται πρόσφατη ακτινογραφία θώρακος του εξεταζόμενου ναυτικού και βεβαίωση σε ισχύ που πιστοποιεί ότι η όραση και η αντίληψη χρωμάτων, όταν η τελευταία απαιτείται, είναι ικανοποιητικές. Σε περίπτωση που ο ιατρός που εκδίδει το ιατρικό πιστοποιητικό έχει τη δυνατότητα εξέτασης της όρασης και της αντίληψης χρωμάτων, η παραπάνω βεβαίωση δεν απαιτείται. Σε περίπτωση που δεν έχει τη δυνατότητα αυτή, η βεβαίωση εκδίδεται από ιατρό ειδικότητας οφθαλμολογίας που ασκεί νομίμως το επάγγελμά του και απολαμβάνει πλήρους επαγγελματικής ανεξαρτησίας για την εκτέλεση διαδικασιών οφθαλμολογικής εξέτασης. Κατά την ιατρική εξέταση, ο ιατρός βεβαιούται περί της ταυτοπροσωπίας των προσερχόμενων ναυτικών. Μετά το πέρας της εξέτασης, ο ιατρός τηρεί αρχείο σχετικό με το περιεχόμενο του πιστοποιητικού που εξέδωσε, το οποίο διατηρείται τουλάχιστον για χρόνο διπλάσιο του χρόνου ισχύος του πιστοποιητικού και καλύπτεται από το ιατρικό απόρρητο. Ο ναυτικός έχει πρόσβαση στο πιο πάνω αρχείο.

Ισχύς Ιατρικού Πιστοποιητικού:

Στην παράγραφο 5 του ίδιου Άρθρου, ορίζεται πως «το πιστοποιητικό ισχύει για περίοδο έως δύο (02) ετών, εκτός εάν ο ναυτικός είναι ηλικίας μικρότερης των 18 ετών, οπότε η μέγιστη περίοδος ισχύος του είναι ένα (01) έτος.»

και πως «Η πιστοποίηση/βεβαίωση της αντίληψης χρωμάτων ισχύει για περίοδο έως έξι (06) ετών.»

Επομένως, ο ναυτικός προκειμένου να ναυτολογηθεί οφείλει να έχει ιατρικό πιστοποιητικό σε ισχύ, το οποίο εκδίδεται αφότου υποβληθεί στις εξής εξετάσεις:

- ✓ παθολογικές εξετάσεις
- ✓ οφθαλμολογικές εξετάσεις
- ✓ ακτινογραφία θώρακος
- ✓ καλλιέργεια και παρασιτολογική κοπράνων (μόνο μάγειρες)

Παράλληλα, σύμφωνα με το προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμόν 79/2012, που βασίζεται στην διεθνή σύμβαση STCW 1978, δίνονται τα ελάχιστα πρότυπα όρασης και τα κριτήρια φυσικής και ιατρικής καταλληλότητας στις *Εικόνες 1.3.α* και *1.3.β*, όπως ακολουθούν:

Πίνακας Α-Ι/9

Τα κατώτατα όρια όρασης για τους ναυτικούς εντός της υπηρεσίας

STCW Κανονισμός Σύμβασης	Κατηγορία Ναυτικού	Υποβοηθούμενη μακρινή όραση ¹		Κοντινή/ Αμμεση όραση	Αντίληψη χρωμάτων ²	Οπτικά πεδία ⁴	Νυκτερινή τύφλωση	Διπλωπία (διπλή όραση) ⁴
		Ένας οφθαλμός	Ο άλλος οφθαλμός					
I/11 III/1 III/2 III/3 III/4 III/5 VII/2	Πλοίαρχοι, αξιωματικοί καταστρώματος και μέλη πληρώματος που απαιτούνται για την ανάληψη καθηκόντων οπτή	0,5 ²	0,5	Απαιτούμενη όραση για την πλοήγηση του πλοίου (π.χ. αναφορά χαρτιών και ναυτικών εκδόσεων, χρήση των οργάνων και του εξοπλισμού γέφυρας, και αναγνώριση των βοηθημάτων πλοήγησης)	Βλέπε σημείωση 6	Κανονικά οπτικά πεδία	Απαιτούμενη όραση για την εκτέλεση όλων των απαραίτητων αρμοδιοτήτων στο σκοτάδι χωρίς κίνδυνο	Καμία προφανής σημαντική κατάσταση
I/11 III/1 III/2 III/3 III/4 III/5 III/6 III/7 VII/2	Όλοι οι αξιωματικοί μηχανής, οι ηλεκτροτεχνικοί αξιωματικοί, οι ηλεκτροτεχνικοί μέλη πληρώματος και απλά μέλη πληρώματος ή άλλοι που αποτελούν μέρος ενός μηχανοστασίου φυλακής	0,4 ⁵	0,4 (βλέπε σημείωση 5)	Απαιτούμενη όραση για ανάγνωση οργάνων σε κοντινή απόσταση, για λειτουργία εξοπλισμού και αναγνώριση συστημάτων/εξαρτημάτων, όπως απαιτείται	Βλέπε σημείωση 7	Επαρκή οπτικά πεδία	Απαιτούμενη όραση για την εκτέλεση όλων των απαραίτητων αρμοδιοτήτων στο σκοτάδι χωρίς κίνδυνο	Καμία προφανής σημαντική κατάσταση
I/11 IV/2	GMDSS Χειριστές ραδιοεπικοινωνιών	0,4	0,4	Απαιτούμενη όραση για ανάγνωση οργάνων σε κοντινή απόσταση, για λειτουργία εξοπλισμού και αναγνώριση συστημάτων/εξαρτημάτων, όπως απαιτείται	Βλέπε σημείωση 7	Επαρκή οπτικά πεδία	Απαιτούμενη όραση για την εκτέλεση όλων των απαραίτητων αρμοδιοτήτων στο σκοτάδι χωρίς κίνδυνο	Καμία προφανής σημαντική κατάσταση

Σημειώσεις

- 1 Οι τιμές δίνονται στη δεκαδική μορφή Snellen.
- 2 Ένας βαθμός τουλάχιστον 0,7 στον έναν οφθαλμό, συνιστάται για να μειωθεί ο κίνδυνος μη εντοπισμένης υποκείμενης πάθησης των ματιών.
- 3 Όπως ορίζεται στις International Recommendations for Colour Vision Requirements for Transport από την Commission Internationale de l'Éclairage (CIE-143-2001 συμπεριλαμβανομένων τυχόν μεταγενέστερων εκδόσεων).
- 4 Υπόκειται σε αξιολόγηση από γιατρό εξειδικευμένο σε κλινική όραση, όπως υποδεικνύεται από τα αρχικά πορίσματα της εξέτασης.
- 5 Το προσωπικό του μηχανοστασίου θα πρέπει να έχει συνολική ικανότητα όρασης τουλάχιστον 0,4.
- 6 CIE πρότυπα αντίληψης χρωμάτων 1 ή 2.
- 7 CIE πρότυπα αντίληψης χρωμάτων 1, 2 ή 3.

Εικόνα 1.3.α : Πίνακας Α-Ι/9 Κατώτερα όρια όρασης.

Πίνακας Β-Ι/9

Αξιολόγηση ελάχιστου επιπέδου φυσικών ικανοτήτων για ναυτικούς που εισέρχονται και που βρίσκονται σε υπηρεσία

Επί πλοίου καθήκοντα, υπηρεσίες, γεγονότα ή καταστάσεις	Σχετική φυσική ικανότητα	Ο ιατρικός εξεταστής θα πρέπει να ικανοποιείται ότι ο υποψήφιος
<p>Κινήσεις ρουτίνας γύρω από το πλοίο:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Στο κατάστρωμα - Ανάμεσα στα επίπεδα - Ανάμεσα στα διαμερίσματα <p><i>Η σημείωση 1 εφαρμόζεται σε αυτήν τη γραμμή</i></p>	<p>Διατήρηση ισορροπίας και ευκινησίας</p> <p>Ανέβασμα και κατέβασμα κάθετων σκάλων και χώρων κλιμακοστασίου</p> <p>Διασκελισμός στοίμων (π.χ. Σύμβαση Γραμμών Φόρτισης απαιτεί τα στόμια να είναι ύψους 600mm)</p> <p>Άνοιγμα και κλείσιμο υδατοστεγών θυρών</p>	<p>Δεν έχει καμία ενόχληση στην αίσθηση της ισορροπίας. Δεν έχει καμία αναπηρία ή ασθένεια που εμποδίζει τις σχετικές κινήσεις και τις φυσικές δραστηριότητες.</p> <p>Μπορεί χωρίς βοήθεια να:</p> <ul style="list-style-type: none"> - σκαρφαλώνει κάθετες σκάλες και σκάλες κλιμακοστασίου - διασκελίζει υψηλές κρηπίδες - χειρίζεται συστήματα κλεισίματος θυρών
<p>Καθήκοντα ρουτίνας στο πλοίο:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Χρήση εργαλείων χειρός - Μετακίνηση προμηθειών πλοίου - Γενικές εργασίες - Λειτουργία βαλβίδων - Τήρηση τετράωρης φυλακής - Εργασία σε περιορισμένους χώρους - Ανταπόκριση σε συναγεμρούς, προειδοποιήσεις και οδηγίες - Προφορική επικοινωνία <p><i>Η σημείωση 1 ισχύει σε αυτή τη γραμμή</i></p>	<p>Δύναμη, επιδεξιότητα και αντοχή χειρισμού μηχανικών συσκευών</p> <p>Ανασήκωμα, σύρσιμο και μεταφορά βαρύ φορτίου (πχ 18 kg)</p> <p>Να μπορεί να φτάνει σε υψηλά επίπεδα</p> <p>Να στέκεται, περπατά και να παραμένει σε ετοιμότητα για μεγάλη χρονική περίοδο</p> <p>Εργασία σε περιορισμένους χώρους και μετακίνηση μέσα από στενά ανοίγματα (π.χ η SOLAS απαιτεί ελάχιστα ανοίγματα στους χώρους φορτίου και στις εξόδους διαφυγής έκτακτης ανάγκης να έχουν τις ελάχιστες διαστάσεις 600mm x 600mm-SOLAS κανονισμός 3.6.5.1)</p> <p>Να μπορεί να διακρίνει οπτικά αντικείμενα, σχήματα και σημάδια</p> <p>Να μπορεί να ακούει προειδοποιήσεις και οδηγίες</p> <p>Να μπορεί να δίνει σαφείς προφορική περιγραφή</p>	<p>Δεν έχει καθορισμένη αναπηρία ή διαγνωσμένη ιατρική πάθηση που μειώνει την ικανότητά του να εκτελεί καθήκοντα ρουτίνας σημαντικά για την ασφαλή λειτουργία του πλοίου</p> <p>Να έχει ικανότητα να :</p> <ul style="list-style-type: none"> - εργάζεται με τα χέρια ανυψωμένα - να στέκεται και να περπατά για μεγάλη χρονική περίοδο - να εισέρχεται σε περιορισμένους χώρους - να πληροί πρότυπα όρασης (πίνακας Α-Ι/9) - να πληροί πρότυπα ακουστικής δεινότητας που καθορίζονται από την αρμόδια Αρχή ή που λαμβάνουν υπόψη διεθνείς οδηγίες - να συζητήσει φυσιολογικά
<p>Καθήκοντα έκτακτης ανάγκης στο πλοίο:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Διαφυγή - Πυρόσβεση - Εκκένωση <p><i>Η σημείωση 2 ισχύει σε αυτή τη γραμμή</i></p>	<p>Να φορά το σωσίβιο γιλέκο ή στολή κατάδυσης</p> <p>Διαφυγή από χώρους γεμάτους με καπνό</p> <p>Συμμετοχή σε καθήκοντα πυρόσβεσης, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης αναπνευστικής συσκευής</p> <p>Συμμετοχή στις διαδικασίες εκκένωσης πλοίου</p>	<p>Δεν έχει καθορισμένη αναπηρία ή διαγνωσμένη ιατρική πάθηση που μειώνει την ικανότητά του να εκτελεί καθήκοντα έκτακτης ανάγκης σημαντικά για την ασφαλή λειτουργία του πλοίου</p> <p>Έχει την ικανότητα να:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Φορά σωστικό γιλέκο ή στολή κατάδυσης - Βαδίζει στα τέσσερα - Αισθάνεται τις διαφορές στη θερμοκρασία - Χειρίζεται εξοπλισμό πυρόσβεσης - Φορά αναπνευστική συσκευή (όπου απαιτείται ως μέρος των καθηκόντων)

Σημειώσεις:

1 Οι γραμμές 1 και 2 του ανωτέρω πίνακα περιγράφουν (α) συνθήκη καθήκοντα επί πλοίου, υπηρεσίες, γεγονότα και συνθήκες, (β) τις αντίστοιχες φυσικές ικανότητες που μπορεί να θεωρούνται απαραίτητες για την ασφάλεια του ναυτικού, των άλλων μελών του πληρώματος και του πλοίου, και (γ) υψηλού επιπέδου κριτήρια προς χρήση από ειδικευμένους ιατρούς που αξιολογούν την ιατρική κατάσταση, λαμβάνοντας υπόψη τα διαφορετικά καθήκοντα των ναυτικών και τη φύση της εργασίας στο πλοίο για το οποίο θα εργαστούν.

2 Η γραμμή 3 του ανωτέρω πίνακα περιγράφει (α) συνθήκη καθήκοντα επί πλοίου, υπηρεσίες, γεγονότα και συνθήκες, (β) τις αντίστοιχες φυσικές ικανότητες που μπορεί να θεωρούνται απαραίτητες για την ασφάλεια του ναυτικού, των άλλων μελών του πληρώματος και του πλοίου, και (γ) υψηλού επιπέδου κριτήρια προς χρήση από ειδικευμένους ιατρούς που αξιολογούν την ιατρική κατάσταση, λαμβάνοντας υπόψη τα διαφορετικά καθήκοντα των ναυτικών και τη φύση της εργασίας στο πλοίο για το οποίο θα εργαστούν.

2 Ο παρόν πίνακας δεν έχει σκοπό την αντιμετώπιση όλων των πιθανών καταστάσεων στο πλοίο ή των πιθανών ιατρικών παθήσεων απόρριψης. Τα Μέρη θα πρέπει να καθορίζουν τις φυσικές ικανότητες που αντιστοιχούν στην ειδικότητα των ναυτικών (όπως «Αξίωματικός Καταστρώματος» και «Κατώτερο προσωπικό μηχανής»). Οι ειδικές περιπτώσεις ατόμων και οι περιπτώσεις εκείνων που έχουν εξειδικευμένα ή περιορισμένα καθήκοντα θα πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα υπόψη.

Εικόνα 1.3.b : Πίνακας Β-Ι/9 Αξιολόγηση ελάχιστου επιπέδου φυσικών ικανοτήτων.

1.3.2 Αναρρωτήριο – Ιατρικός Εξοπλισμός

Η Κ.Υ.Α. 3522.2/08/2013, στο άρθρο 21 θεσπίζει πως:

- σε πλοία που μεταφέρουν 15 ή περισσότερους ναυτικούς και πραγματοποιούν ταξίδι διάρκειας άνω των τριών (3) ημερών
- Και σε πλοία ολικής χωρητικότητας άνω των 1600

διατίθεται ιδιαίτερο διαμέρισμα ως αναρρωτήριο, το οποίο χρησιμοποιείται αποκλειστικά για ιατρικούς σκοπούς.

Προσοχή: Οι διατάξεις του παρόντος άρθρου δεν εφαρμόζονται για επιβατηγά πλοία που εκτελούν πλόες εσωτερικού.

Οι εγκαταστάσεις του αναρρωτηρίου, όσον αφορά την θέση του στο πλοίο, τις κλίνες, την ύδρευση, τον φωτισμό, τον εξαερισμό, τη θέρμανση και τον εξοπλισμό, είναι κατάλληλα σχεδιασμένες και κατασκευασμένες ώστε να διευκολύνουν την παροχή βοήθειας, την περίθαλψη των ασθενών και να εξασφαλίσουν την άνετη νοσηλεία τους.

Κατά την παράγραφο 6 του ίδιου άρθρου «ο αριθμός των διατιθεμένων κλινών δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερος των:

Α. μίας (1) επί πλοίων πληρώματος μέχρι είκοσι (20) μελών

Β. δύο (2) επί πλοίων πληρώματος μέχρι σαράντα (40) μελών

Γ. τριών (3) επί πλοίων πληρώματος άνω των σαράντα (40) μελών »

Τα πλοία⁵ φέρουν υποχρεωτικά φαρμακείο, ιατρικό υλικό, εξοπλισμό και φάρμακα, τα οποία καθορίζονται αναλυτικά στις διατάξεις του π.δ. 376/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για την προώθηση βελτιωμένης ιατρικής περίθαλψης στα πλοία σύμφωνα με την οδηγία 92/29/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 31^{ης} Μαρτίου 1992», όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

⁵ Σημείωση: Τα πλοία χωρίζονται σε κατηγορίες ανάλογα με την υδατική έκταση πλεύσης τους.

Σύμφωνα με το Παράρτημα Ι του π.δ. 376/1995:

Κατηγορία Α: Πλοία ποντοπόρα ή αλιευτικά ανοιχτής θάλασσας, χωρίς περιορισμό απόστασης από τις ακτές

Κατηγορία Β: Πλοία ποντοπόρα ή αλιευτικά ανοιχτής θάλασσας, που εκτελούν ταξίδια σε αποστάσεις μικρότερης των 150 ναυτικών μιλίων από τον πλησιέστερο λιμέ

Κατηγορία Γ: Σκάφη εξυπηρέτησης λιμένα, λέμβοι και πλοία που πλέουν πολύ κοντά στις ακτές ή δεν διαθέτουν άλλα διαμερίσματα εκτός από το πηδάλιο.

	Πίνακας Ιατρικού Υλικού ανά Κατηγορία Πλοίου		
	Κατηγορία Α	Κατηγορία Β	Κατηγορία Γ
Υλικό Ανάνηψης	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Συσκευή ανάνηψης από «στόμα σε στόμα» τύπου ανάλογου με αεραγωγού BROOK ✓ Συσκευή ανάνηψης δια χειρός (AMPU) ✓ Συσκευή οξυγονοθεραπείας ✓ Μηχανικός αναρροφητήρας ✓ Αεραγωγός ανάλογος τύπου GUEDEL 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Συσκευή ανάνηψης από «στόμα σε στόμα» α.τύπου ανάλογου με αεραγωγού BROOK ✓ Συσκευή ανάνηψης δια χειρός (AMPU) ✓ Συσκευή οξυγονοθεραπείας ✓ Μηχανικός αναρροφητήρας ✓ Αεραγωγός ανάλογος τύπου GUEDEL 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Συσκευή ανάνηψης από «στόμα σε στόμα» τύπου ανάλογου με αεραγωγού BROOK
Υλικά Ένεσης, Ορού και Καθετηριασμού	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Χρειώδη για κένωση και για χορήγηση ✓ Ουροσυλλέκτης ✓ Ουροκαθετήρας ✓ Συσκευή έγχυσης ορού ✓ Σύριγγες μια χρήσης με βελόνα 2.5ml ή/και 5ml ή/και 10ml ✓ Βελόνες για ενδοφλέβια έγχυση 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Συσκευή έγχυσης ορού ✓ Σύριγγες μια χρήσης με βελόνα 2.5ml ή/και 5ml ή/και 10ml ✓ Βελόνες για ενδοφλέβια έγχυση 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύριγγες μια χρήσης με βελόνα 2.5ml ή/και 5ml ή/και 10ml
Γενικό Ιατρικό Υλικό	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Δοχείο συλλογής ούρων ✓ Θερμοφόρα ✓ Παγοκύστη ✓ Χειρουργικές μάσκες ✓ Δοχείο για οφθαλμικό λουτρό ✓ Ραβδάκια με βαμβάκι καθαρισμού αυτιών 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Θερμοφόρα ✓ Παγοκύστη 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Θερμοφόρα ✓ Παγοκύστη

<p style="text-align: center;">Επίδεσμοι και υλικά Ραφής</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Συρραπτικό εργαλείο μιας χρήσης ✓ Επίδεσμος ✓ Βαμβακεροί επίδεσμοι ✓ Επιθέματα γάζας ✓ Βαμβάκι ✓ Γάντια ✓ Αυτοκόλλητοι επίδεσμοι ✓ Αποστειρωμένοι πιεστικοί επίδεσμοι ✓ Αποστειρωμένο τούλι ✓ Αποστειρωμένο κλινοσκέπασμα για εγκαύματα ✓ Αυτοκόλλητα ράμματα ✓ Μη απορροφούμενα ράμματα ✓ Λευκοπλάστης ✓ Τσιρότα ✓ Λωρίδες γάζας ✓ Τριγωνικό ωμοφόριο 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Συρραπτικό εργαλείο μιας χρήσης ✓ Επίδεσμος ✓ Επιθέματα γάζας ✓ Βαμβάκι ✓ Γάντια ✓ Αυτοκόλλητοι επίδεσμοι ✓ Αποστειρωμένοι πιεστικοί επίδεσμοι ✓ Αποστειρωμένο τούλι ✓ Αποστειρωμένο κλινοσκέπασμα για εγκαύματα ✓ Αυτοκόλλητα ράμματα ✓ Λευκοπλάστης ✓ Τσιρότα 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίδεσμος ✓ Επιθέματα γάζας ✓ Βαμβάκι ✓ Γάντια ✓ Αυτοκόλλητοι επίδεσμοι ✓ Αποστειρωμένοι πιεστικοί επίδεσμοι ✓ Αποστειρωμένο τούλι ✓ Λευκοπλάστης
<p style="text-align: center;">Εργαλεία</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Βελονοκάροχο ραφής ✓ Μικρός φακός ✓ Ρινογαστρικό σωλήνας ✓ Νυστέρι μιας χρήσης ✓ Εργαλειοθήκη – βραστήρας ✓ Κοινό ή/και χειρουργικό ψαλίδι ✓ Λαβίδα ✓ Αιμοστατική λαβίδα ✓ Ξυριστική μηχανή μιας χρήσης 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Νυστέρι μιας χρήσης ✓ Εργαλειοθήκη – βραστήρας ✓ Κοινό ή/και χειρουργικό ψαλίδι ✓ Λαβίδα ✓ Αιμοστατική λαβίδα ✓ Ξυριστική μηχανή μιας χρήσης 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Κοινό ή/και χειρουργικό ψαλίδι ✓ Λαβίδα
<p style="text-align: center;">Απολύμανση – Απεντόμωση – Προστασίας</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Αντισηπτικό επιφανειών ✓ Προφυλακτικά ✓ Απολυμαντικό νερό ✓ Υγρό εντομοκτόνο ✓ Εντομοκτόνο σε σκόνη 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Απολυμαντικό νερό ✓ Υγρό εντομοκτόνο 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Απολυμαντικό νερό

<p>Υλικά Ιατρικής Εξέτασης και Παρακολούθησης</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ταινίες ελέγχου ούρων ✓ 50 φύλλα παρακολούθησης της θερμοκρασίας ✓ Γλωσσοπιέστρα ✓ 50 ιατρικά δελτία ασθενών ✓ Στηθοσκόπιο ✓ Μανόμετρο αρτηριακής πίεσης ✓ Θερμόμετρο ✓ Θερμόμετρο υποθερμίας ✓ 50 φύλλα ενημερωτικά υγείας MAC ✓ Διεθνής Ιατρικός Οδηγός Πλοίων WHO 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Γλωσσοπιέστρα ✓ 50 ιατρικά δελτία ασθενών ✓ Στηθοσκόπιο ✓ Μανόμετρο αρτηριακής πίεσης ✓ Θερμόμετρο ✓ Θερμόμετρο υποθερμίας ✓ 50 φύλλα ενημερωτικά υγείας MAC ✓ Διεθνής Ιατρικός Οδηγός Πλοίων WHO 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Στηθοσκόπιο ✓ Μανόμετρο αρτηριακής πίεσης ✓ Θερμόμετρο υποθερμίας ✓ Διεθνής Ιατρικός Οδηγός Πλοίων WHO
<p>Υλικά Ακινητοποίησης – Συγκράτησης</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Μηχάνημα ακινητοποίησης με τροχαλίες ✓ Φορείο ειδικού τύπου ✓ Εύκαμπτος νάρθηκας για δάχτυλα, μηρό-πόδι, και αντιβραχίων-χέρι ✓ Φουσκωτοί νάρθηκας ✓ Περιλαίμιο ✓ Φορείο ✓ Σάκος μεταφοράς νεκρών 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Εύκαμπτος νάρθηκας για δάχτυλα, μηρό-πόδι, και αντιβραχίων-χέρι ✓ Φουσκωτοί νάρθηκας ✓ Περιλαίμιο ✓ Φορείο ✓ Σάκος μεταφοράς νεκρών 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Εύκαμπτος νάρθηκας ✓ Φορείο

1.3.3 Ιατρική Περίθαλψη Επί Πλοίου

Αφού λοιπόν έχουν σχεδιαστεί και εξοπλιστεί κατάλληλα τα πλοία με ιατρικά υλικά, και οι ναυτικοί είναι υγιείς σύμφωνα με το πιστοποιητικό τους, τι συμβαίνει σε περίπτωση ασθένειας/τραυματισμού εν πλω; Υπάρχει αρμόδιος ιατρός επί του πλοίου;

Σύμφωνα με το άρθρο 27 της Κ.Υ.Α. 3522.2/08/2013, θεσπίζεται στην παράγραφο 6 η απαίτηση **ιατρού** υπεύθυνου για την παροχή ιατρικής περίθαλψης, σε πλοία που μεταφέρουν 100 ή περισσότερα πρόσωπα και εκτελούν διεθνείς πλόες διάρκειας μεγαλύτερης των τριών (3) ημερών.

Πέραν των κρουαζιερόπλοιων, δεν υπάρχουν άλλα πλοία που μεταφέρουν τόσο κόσμο. Ακόμα και τα εμπορικά πλοία που εκτελούν διεθνείς πλόες το πλήρωμα τους περιορίζεται συνήθως μέχρι τα 40 άτομα.

Σε αυτή την περίπτωση, ακολουθείται η παράγραφος 7 του ίδιου άρθρου, όπου τα πλοία που **δεν φέρουν ιατρό** έχουν είτε:

- Τουλάχιστον έναν ναυτικό επί του πλοίου, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την ιατρική περίθαλψη και τη χορήγηση φαρμάκων (ως μέρος των τακτικών καθηκόντων του)
- Είτε τουλάχιστον έναν ναυτικό ικανό να παρέχει ιατρικές πρώτες βοήθειες.

«Οι ναυτικοί που δεν είναι ιατροί και ορίζονται από τον πλοίαρχο ως υπεύθυνοι για την ιατρική περίθαλψη επί του πλοίου, έχουν ολοκληρώσει εκπαίδευση στην ιατρική περίθαλψη που πληροί τις απαιτήσεις της διεθνούς σύμβασης STCW.»

Σύμφωνα με τις παραγράφους 8 και 9, για οποιαδήποτε ιατρικής φύσεως ανάγκη, το πλοίο μπορεί να επικοινωνήσει μέσω ασυρμάτου ή δορυφόρου στο **Κ.Ι.Ο.** του Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού (Ε.Ε.Σ.) για παροχή ιατρικής βοήθειας με την μορφή συμβουλών, ανεξαρτήτως της σημαίας του.

*«Έργο του Κ.Ι.Ο. είναι η άμεση, συνεχής και δωρεάν ανταπόκριση σε αιτήματα ιατρικών οδηγιών πλοίων μέσω **τηλεϊατρικής**, καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου και καθ' όλη τη διάρκεια του ημερολογιακού έτους.»*

Για την εξυπηρέτηση της δράσης του Ε.Ε.Σ. διατίθενται οι δομές του νοσοκομείου «Ερρίκος Ντυνάν» με κατάλληλο εξοπλισμό και εκπαιδευμένους ιατρούς του ιδρύματος. Η ανταλλαγή πληροφοριών με τα πλοία γίνεται σύμφωνα με το δελτίο αναφοράς υγείας που διατάσσει το Π.Δ. 376/1995, με εξαίρεση τις περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.

Βιβλιογραφία Κεφαλαίου

Υ.Ε.Ν./Κ.Ε.Ε.Π./Δ.Ε.Π./Τ.Π.. (2001). *Παγκόσμιο Ναυτιλιακό Σύστημα Κινδύνου και Ασφαλείας (GMDSS)*. Σεμινάριο. Πειραιάς 26-27 Απριλίου

Amenta, F., Dauri, A., Rizzo, N. (1996). *Organization and activities of the International Radio Medical Centre (CIRM)*. J Telemed Telecare. 2(3):125-31. doi: 10.1258/1357633961929907. PMID: 9375045.

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. (2011). *Διεθνής Ιατρικός Οδηγός για Πλοία: Συμπεριλαμβάνεται και το φαρμακείο του πλοίου*. Ίδρυμα Ευγενίδου. Έκδοση 3^η

Wreck Site (2010) <https://www.wrecksite.eu/wreck.aspx?150557>

e-Nautilia (2012) https://e-nautilia.gr/blog-post_2778/

Μαρκιανός-Δανιόλος Ι. (2013). *Η συμβολή του Δημοσίου Ναυτικού Δικαίου στην ποιοτική ναυτιλία*. Ναυτικά Χρονικά. Αύγουστος-Σεπτέμβριος. 72-78

Θέμις Μπράμου. (2015). *Medical Advice Center: Μια γέφυρα μεταξύ στεριάς και θάλασσας*. Διπλωματική Εργασία. Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών.

Ν. 4078. *Κύρωση της Σύμβασης Ναυτικής Εργασίας, 2006 της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας*. ΦΕΚ 179/Α/20-9-2012

Κ.Υ.Α. 3522.2/08/2013. *Κανονισμός για την εφαρμογή απαιτήσεων της Σύμβασης Ναυτικής Εργασίας, 2006 της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας*. ΦΕΚ 1671/Β/5-7-2013. 24323-24370

Π.Δ. 79. *Αποδοχή τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης "Για πρότυπα εκπαίδευσης, έκδοσης πιστοποιητικών και τήρησης φυλακών των ναυτικών, 1978"*. ΦΕΚ 137/Α/14-6-2012. 3353-4040

Π.Δ. 376/1995. *Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για την προώθηση βελτιωμένης ιατρικής περίθαλψης στα πλοία σύμφωνα με την οδηγία 92/29/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 31^{ης} Μαρτίου 1992*. ΦΕΚ 206/Α/5-10-1995. 6167-6206

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Τηλεϊατρική και Ναυτιλία

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται αναλυτικά η τηλεϊατρική και πως αυτή εφαρμόζεται στο χώρο της ναυτιλίας. Στο τέλος του κεφαλαίου θα μπορεί κανείς να απαντήσει σε βασικά ερωτήματα όπως:

- Τι είναι η τηλεϊατρική και πως εφαρμόζεται στα πλοία;
- Υπάρχουν προκλήσεις και ποιες είναι;
- Ποια βήματα ακολουθούνται για την περίθαλψη ασθενούς;
- Τι είδους ασθένειες εμφανίζονται συνήθως εν πλω;
- Πόσες και ποιες περιπτώσεις τηλεϊατρικής συναντάμε ετησίως;

2.1 Ορισμός

Τις τελευταίες δεκαετίες η τεχνολογία έχει αναπτυχθεί σε σημαντικό βαθμό ώστε να κατέχει πλέον καθοριστικό ρόλο μέσα στο χώρο της Υγείας.

Η ανάπτυξη των διαγνωστικών, και όχι μόνο, μηχανημάτων προσφέρουν επιπλέον πληροφορίες, χρήσιμες για τη διάγνωση και τη θεραπεία ασθενών συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στο ερευνητικό και εκπαιδευτικό κομμάτι την ιατρικής.

Ακόμα η ανάπτυξη εφαρμογών πληροφορικής για τη διαχείριση και την οργάνωση ιατρικών δεδομένων, όπως τα πληροφοριακά συστήματα υγείας, αλλά και για τη μεταφορά αυτών των δεδομένων, έχουν βοηθήσει στην εξέλιξη της ιατρικής πρακτικής.

Γύρω από αυτή την ανάπτυξη, γεννάται η ανάγκη παροχής υπηρεσιών υγείας σε καταστάσεις που έως τώρα ήταν αδύνατον, όπως περιοχές απομακρυσμένες από μονάδες υγείας, συνθήκες με απουσία ιατρικού προσωπικού, κτλ., με αποτέλεσμα να φτάνουμε πλέον στην άμεση ανάγκη υιοθέτησης υπηρεσιών τηλεϊατρικής.

Τι είναι όμως η τηλεϊατρική;

Σημασιολογικά η λέξη «τήλε»-ιατρική αναφέρεται στην απομακρυσμένη ιατρική. Συγκεκριμένα, όμως, σύμφωνα με τον WHO, με τον όρο αυτό αναφερόμαστε στην **«παροχή ιατρικής περίθαλψης από τους επαγγελματίες Υγείας, όπου η απόσταση είναι κρίσιμος παράγοντας, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών για την ανταλλαγή έγκυρης πληροφορίας με σκοπό τη διάγνωση, τη θεραπεία και την πρόληψη ασθενειών, την έρευνα και αξιολόγηση καθώς και τη συνεχή εκπαίδευση των παρόχων ιατρικής περίθαλψης».**

Σήμερα η τηλεϊατρική έχει καταφέρει να καλύψει σχεδόν όλες τις ειδικότητες υγείας μέσω των υπηρεσιών που προσφέρει, οι οποίες, όπως αναφέρονται επιγραμματικά, είναι οι εξής:

- Τηλεδιάγνωση και τηλεσυμβουλευτική
- Τηλεακτινολογία
- Τηλεχειρουργική
- Τηλεκαρδιολογία
- Τηλεπαθολογία
- Τηλεδερματολογία
- Κτλ.

Η συμβολή της στην ιατρική περίθαλψη είναι σπουδαία, και ήδη εφαρμόζεται με μεγάλη επιτυχία σε πολλούς και διάφορους τομείς ανά τον κόσμο.

Το μεγαλύτερο όμως ενδιαφέρον, βρίσκεται στη ναυτιλία καθώς καθιστά απαραίτητη και αναγκαία η εφαρμογή της τηλεϊατρικής σε αυτό τον χώρο, ενώ παράλληλα οι προκλήσεις είναι περισσότερες σε σχέση με άλλους τομείς.

2.2 Προκλήσεις

Παρά τον αυξανόμενο αριθμό αλιέων και άλλων ναυτικών, οι συνθήκες ναυτικής εργασίας χαρακτηρίζονται από την απουσία πρόσβασης σε εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης καθώς και από την απουσία ιατρικού προσωπικού

Στις περιπτώσεις αυτές, η τηλεϊατρική είναι η καλύτερη λύση παροχής βοήθειας, παρόλα αυτά εξακολουθούν να υπάρχουν διάφορες προκλήσεις που επηρεάζουν την επιτυχή εφαρμογή της.

«Σύμφωνα με τον Guittou, η θαλάσσια και η "χερσαία" τηλεϊατρική μπορεί να είναι συγκλίνουσες και αποκλίνουσες σε σχέση με τις διαφορές στη δομή και την πράξη»⁶. Συγκρίνοντας, λοιπόν, την εφαρμογή της τηλεϊατρικής στο χώρο της ναυτιλίας με την τηλεϊατρική που συναντάμε στη ξηρά, εμφανίζονται οι εξής προκλήσεις:

Προκλήσεις σε δομικό επίπεδο:

	ΣΤΗ ΞΗΡΑ	ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Εύκολη λόγω επαρκούς εύρους ζώνης	Δύσκολη λόγω απουσίας επαρκούς εύρους ζώνης
ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	Κυρίως μεταξύ επαγγελματιών υγείας	Κυρίως μεταξύ ναυτικών και ιατρών ή παραϊατρικών
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ ΒΟΗΘΕΙΑ	Μικρές χρονικές καθυστερήσεις πριν την παροχή βοήθειας	Μεγάλες χρονικές καθυστερήσεις πριν την παροχή βοήθειας

Προκλήσεις σε πρακτικό επίπεδο:

	ΣΤΗ ΞΗΡΑ	ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ
ΙΑΤΡΙΚΑ ΑΡΧΕΙΑ	Πλήρη αρχεία	Ελλιπή αρχεία
ΓΛΩΣΣΑ	Κυρίως μητρική γλώσσα του ασθενούς	Συνήθως πολύγλωσση λόγω δυσκολίας στη κατανόηση
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	Πολλές	Σχεδόν αδύνατον

⁶ Woldaregay, A. Z., Walderhaug, S., Hartvigsen, G. (2017)

Σε γενικές γραμμές, σε περιπτώσεις ξαφνικών ασθενειών ή τραυματισμών σε πλοία, η πιθανότητα κατάλληλης και αποτελεσματικής θεραπείας δεν είναι η ίδια για τους ναυτικούς όπως για τους εργαζομένους στη ξηρά, δεδομένης της ανεπαρκούς ιατρικής ικανότητας των αξιωματικών με καθήκοντα ιατρικής περίθαλψης επί του πλοίου.

Το πλοίο μεμονωμένα φέρει κι άλλες προκλήσεις για τη ορθή λειτουργία των τηλεϊατρικών υπηρεσιών, όπως:

- Ο **χρόνος** είναι η σημαντικότερη παράμετρος σε τέτοιες περιπτώσεις, ειδικά όταν πρόκειται για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Δυστυχώς παρουσιάζονται πολλές καθυστερήσεις σε θέματα χρόνου, όπως ο χρόνος από την ώρα του συμβάντος/ατυχήματος μέχρι την ώρα επικοινωνίας με Κ.Ι.Ο.
- Ο **εξοπλισμός** του πλοίου τόσο σε τεχνολογικό όσο σε υγειονομικό και φαρμακευτικό επίπεδο ενδέχεται να παρουσιάζει ελλείψεις.
- Η **απόσταση από τη γέφυρα του πλοίου μέχρι το ιατρείο** μπορεί να εμφανίσει δυσκολίες στην επικοινωνία.
- **Τυχόν ιδιαιτερότητες του ασθενούς** λόγω έθνους η θρησκείας μπορεί να παρεμβαίνουν στην απόφαση αντιμετώπισης του περιστατικού.

2.3 Συνήθεις Ασθένειες

Περισσότεροι από 1,5 εκατομμύρια ναυτικοί απασχολούνται από τον παγκόσμιο στόλο και περίπου 55.000 εμπορικά πλοία μεταφέρουν το 90% των παγκόσμιων προμηθειών.

Οι ναυτικοί επιβαρύνονται με μεγάλες περιόδους εν πλω, μακριά από την κανονική ζωή. Αυτή η συγκεκριμένη επαγγελματική ομάδα έχει κάποια χαρακτηριστικά όπως φύλο, ηλικιακό εύρος, σωματική δραστηριότητα, σωματική μάζα, διατροφή, υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ/καπνού και θέματα υγείας.

Λόγω αυτών των ιδιαιτεροτήτων της ναυτικής ζωής, τις τελευταίες δεκαετίες, έχουν εφαρμοστεί διάφορες δράσεις για όλους τους ναυτικούς, ανεξάρτητα από την εθνικότητα και τη σημαία των πλοίων, προκειμένου να δημιουργηθούν καλύτερες συνθήκες διαβίωσης και εργασίας. Ωστόσο, παρά τις βελτιώσεις αυτές, η ναυτική ζωή εξακολουθεί να επιβαρύνεται από διάφορα θέματα που σχετίζονται με την υγεία.

Σύμφωνα με την μελέτη των Drylli Ai., et al.⁷, αναγνωρίζονται και αξιολογούνται ποικίλα επιστημονικά άρθρα αναφερόμενα σε προβλήματα υγείας, καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και ασθένειες που αντιμετωπίζουν οι ναυτικοί κατά τη χρονική περίοδο, εντοπίζοντας συγχρόνως παράγοντες κινδύνου της υγείας των ναυτικών, όπως ο τρόπος ζωής και η κατάταξη των πλοίων.

Τα προβλήματα υγείας και οι ασθένειες που αναγνωρίστηκαν από την παραπάνω μελέτη κατατάχθηκαν στις εξής κατηγορίες:

1. Παχυσαρκία, Μεταβολικό Σύνδρομο και Καρδιοαγγειακή Νόσος

Παρατηρήθηκε πως δε σημειώνεται μεγάλη διαφορά μεταξύ σωματική δραστηριότητας επί του πλοίου και εκτός αυτού. Υπάρχει, ωστόσο, σημαντική

⁷ Drylli, A., Papanikolaou, V., Chrysovergis, A., Zerva, K., Kikidis, D., Kyrodimos, E. (2019)

διαφορά μεταξύ της θερμιδικής διατροφής και της υπερκατανάλωσης τροφής στα πλοία. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στην ύπαρξη μεταβολικού συνδρόμου έχοντας κυριότερους παράγοντες την παχυσαρκία, το κάπνισμα και την κατανάλωση αλκοόλ. Όλα τα παραπάνω αποτελούν κίνδυνο εμφάνισης (εάν δεν έχουν ήδη εμφανιστεί) για καρδιαγγειακά νοσήματα.

2. Στοματική Υγιεινή

Σε ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε από 2,060 ναυτικούς επιβεβαιώνεται πως το 70,07% βουρτσίζει τακτικά τα δόντια του ενώ το 30,48% πάσχει από οδοντικές παθήσεις. Εξίσου σημαντικός παράγοντας το κάπνισμα και το αλκοόλ.

3. Καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, ατυχήματα και τραυματισμοί

Τονίζεται πως σχεδόν το 28,6% των ναυτικών έχει αναφέρει τουλάχιστον μία ιατρική περίπτωση. Παραπονέθηκαν για τραυματισμούς (37,9%), για καρδιαγγειακά νοσήματα (18,2%), για δερματικές ή αναπνευστικές λοιμώξεις (9,8%), για νευρολογικές (9,1%) ή ουρολογικές (4,5%) ασθένειες και εγκαύματα (4,5%).

4. Κούραση, άγχος και ψυχολογικά προβλήματα

Αφορά το εργασιακό περιβάλλον, όπου ανάλογα με το φόρτο εργασίας, τη διάρκεια του ταξιδιού και κάποιους ψυχολογικούς παράγοντες, οι ναυτικοί οδηγούνται σε κατάθλιψη, εμφάνιση άγχους και διαπροσωπική ευαισθησία.

5. Μυοσκελετικές παθήσεις

Το 56% των μη αξιωματικών και το 40% των αξιωματικών έχουν παραπονεθεί για Μυοσκελετικές Διαταραχές (MSD – Musculoskeletal Disorder). Ενώ, το 55% μη αξιωματικών, το 19% αξιωματικών και το 75% μηχανικών έχουν υποφέρει από Σύνδρομο Δόνησης Χεριού-Βραχίονα (HAVS – Hand-Arm Vibration Syndrome).

6. Δερματικές παθήσεις

Πολλές είναι οι δερματικές παθήσεις που εμφανίζονται με κυριότερες τη δερματίτιδα και τα εκζέματα, ενώ λίγες είναι οι περιπτώσεις αλλεργικών ή τοξικών αντιδράσεων.

7. Προβλήματα ύπνου και ακοής λόγω έκθεσης σε θορύβους

Η έκθεση στον θόρυβο έχει σημαντική συσχέτιση με εμβοές ή/και ακουστικά προβλήματα, ενώ οι κραδασμοί είναι η πιο συχνή αιτία διαταραχής του ύπνου στο 63% των μηχανικών.

Τέλος, γίνεται αναφορά στα **ποσοστά θνησιμότητας** και στα αίτια τους. Συγκεκριμένα, αναφέρεται η διερεύνηση 344 περιπτώσεων θνησιμότητας σύμφωνα με αρχείο 25 ετών του C.I.R.M., οι οποίες οφείλονταν σε καρδιαγγειακά νοσήματα, ατυχήματα, μολυσματικές ασθένειες, ψυχοδραστικούς παράγοντες (όπως αλκοόλ/κάπνισμα) και αναπνευστικές ασθένειες. Μάλιστα, το ποσοστό αυτό εμφανίστηκε υψηλότερο μεταξύ ανδρών στο κατάστρωμα, σε επιβατηγά πλοία και έπειτα σε δεξαμενόπλοια (tanker) και φορτηγά (cargo).

2.4 Τηλεϊατρική Στα Πλοία

Στο μεγαλύτερο μέρος της ιστορίας της ναυτιλίας, η υγειονομική περίθαλψη στα πλοία βρισκόταν στα χέρια του καπετάνιου, του οποίου η εκπαίδευση μπορεί να περιελάμβανε βασικές έννοιες υγιεινής και ιατρικής.

Μετά την ανάπτυξη του ραδιοφώνου τη δεκαετία του 1920, οι γιατροί είχαν τα μέσα να αξιολογήσουν, να διαγνώσουν, να θεραπεύσουν και να παρέχουν ιατρικές συμβουλές σε ναυτικούς ή τραυματίες ναυτικούς καθώς και επιβάτες.

Ωστόσο, το έργο τους καθιστάτε δύσκολο καθώς εξακολουθούσαν να υπάρχουν διάφοροι περιορισμοί στην παροχή κατάλληλης ιατρικής περίθαλψης επί του πλοίου, λόγω ελλειπών ιατρικών δεδομένων, κακών φωτογραφιών, κακής ραδιοεπικοινωνιακής κάλυψης και των λοιπών προκλήσεων που έχουν προαναφερθεί.

Σύμφωνα με τη συστηματική ανασκόπηση των Sagaro G. G. και Amenta F.⁸, στην οποία θα βασιστώ, παρέχεται επισκόπηση των Κ.Ι.Ο στην Ευρώπη βάση ποικίλων έγκυρων μελετών που έχουν δημοσιευτεί μέχρι και το 2019, περιγράφοντας την προηγούμενη και την τρέχουσα κατάσταση όσον αφορά τις τεχνολογίες επικοινωνιών καθώς και την φύση των υπηρεσιών που παρέχονται στη ναυτιλία.

Προκειμένου να δοθούν σημαντικές απαντήσεις σε ερωτήσεις σχετικά με την τηλεϊατρική στη θάλασσα, πρέπει να ληφθούν υπόψιν τα μέσα τηλεπικοινωνιών και οι υπηρεσίες τηλεϊατρικής που παρέχονται καθώς αποτελούν πτυχές ζωτικής σημασίας.

2.4.1 Μέσα Επικοινωνίας

Ανεξάρτητα από του περιορισμούς, τα τελευταία 50 χρόνια, η τηλεϊατρική με τη χρήση διαφόρων μέσων επικοινωνίας, όπως το τηλέφωνο, το radio, τα email, η τηλεδιάσκεψη και το telefax, προσφέρει με επιτυχία διάφορες ιατρικές υπηρεσίες στο θαλάσσιο χώρο.

Ως αποτέλεσμα, η τηλεϊατρική στην ναυτιλιακή βιομηχανία κατέστησε δυνατά:

- τη μείωση του αριθμού των περιττών αποβιβάσεων (disembarkation), σχεδόν κατά 20% ετησίως
- τη μείωση της καθυστέρησης της θεραπείας
- τη βελτίωση της αντίληψης ασφάλειας
- και την αύξηση της ικανοποίησης των ασθενών

Όπως φαίνεται στην *Εικόνα 2.4.α*, έχουν εντοπιστεί έξι διαφορετικά μέσα επικοινωνίας, μέσω διαφορετική βιβλιογραφικής επισκόπησης κατά τη χρονική περίοδο 1969 μέχρι 2019. Αυτά περιλαμβάνουν το email, το τηλέφωνο, τον ραδιοεξοπλισμό και άλλα (fax, telefax).

Κατά συνέπεια, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ήταν το πιο διαδεδομένο μέσο επικοινωνίας που αντιπροσωπεύεται από το 30% (17/57). Το τηλέφωνο και ο ραδιοεξοπλισμός ήταν δεύτερο και τρίτο για τη μετάδοση της ιατρικής περίθαλψης. Αντιπροσωπεύουν το 28% (16/57) και το 21% (12/57) αντίστοιχα. Η τηλεδιάσκεψη (7%, 4/57) ήταν το λιγότερο

⁸ Sagaro, G., G., & Amenta, F. (2020)

χρησιμοποιημένο μέσο επικοινωνίας, ενώ άλλα μέσα όπως fax και telefax ανέρχονται στο 14% (8/57) για της υπηρεσίες τηλεϊατρικής.

Means of communication	Frequency (%)
Email	17 (30%)
Telephone	16 (28%)
Radio	12 (21%)
Videoconference	4 (7%)
Others (fax, telefax)	8 (14%)

Εικόνα 2.4.a : Μέσα επικοινωνίας που καταγράφηκαν τη χρονική περίοδο 1969-2019.

Σήμερα, όλα τα Κ.Ι.Ο. της Ευρώπης χρησιμοποιούν αυτά τα μέσα επικοινωνίας μέσω δορυφόρου (INMARSAT) ή άλλους συνδέσμους σύνδεσης για την παροχή υπηρεσιών τηλεϊατρικής σε περίπτωση ανάγκης σε εμπορικά πλοία.

Ωστόσο, η άμεση ηλεκτρονική επικοινωνία, όπως η τηλεδιάσκεψη, μεταξύ ασθενούς και ιατρού είναι σπάνια. Για τον εκσυγχρονισμό του τηλεπικοινωνιακού τομέα και για την ελαχιστοποίηση της καθυστέρησης και της λανθασμένης θεραπευτικής διάγνωσης, καθώς και για την αντιμετώπιση της ψυχολογικής δυσφορίας που προκαλείται από την αίσθηση της απομόνωσης στους ναυτικούς, θα πρέπει να εξεταστεί η διαβούλευση με τηλεδιάσκεψη σε πραγματικό χρόνο.

Οι δαπάνες που απαιτούνται για την αγορά προηγμένων συσκευών τηλεϊατρικής για πλοία θα αντισταθμιστούν με την αυξημένη υγεία και με την καλύτερη παραγωγικότητα των εργαζομένων, αλλά επίσης και με την ίδια την διάσωση την ανθρώπινης ζωής επί του πλοίου. Σύμφωνα με την ανασκόπηση, η παροχή τηλεϊατρικής βοήθειας στη θάλασσα έχει προσφέρει σημαντική εξοικονόμηση στον κλάδο της ναυτιλίας, με το ποσό αυτό να ανέρχεται περίπου στα 150 εκατομμύρια ευρώ ετησίως.

2.4.2 Υπηρεσίες Τηλεϊατρικής

Πολλές είναι οι μελέτες που έχουν δημοσιευτεί σχετικά με τις χερσαίες υπηρεσίες της τηλεϊατρικής, σε αντίθεση με τις μελέτες των υπηρεσιών της στο υπεράκτιο περιβάλλον που είναι σπάνιες.

Παρακάτω, στην *Εικόνα 2.4.b*, παρουσιάζεται μια λίστα επιλεγμένων μελετών μαζί με τα αναφερόμενα μέσα επικοινωνίας, καθώς και τον τύπο των υπηρεσιών τηλεϊατρικής που παρέχονται στη θάλασσα από το 1969 μέχρι το 2019.

Σύμφωνα με την ανασκόπηση των Sagaro, G., G. και Amenta, F., εντοπίστηκαν οχτώ (8) ναυτικών υπηρεσιών τηλεϊατρικής. Αυτές περιλαμβάνουν, όπως φαίνεται στην *Εικόνα 2.4.c*, την τηλεσυμβουλευτική, την τηλεπαθολογία, την ανταλλαγή δεδομένων, την τηλεπαρακολούθηση, την τηλεοδοντιατρική, την τηλεδερματολογία, την τηλεεκπαίδευση και τις ραδιοφωνικές ιατρικές συμβουλές.

Name of the first author	Year	Means of communication	Telemedicine service
F. Amenta [22]	1969	Telephone, telefax, radio	Teleconsultation
N. Rizzo [23]	1997	Radio, telefax, telephone, fax	Teleconsultation
G. Anogianakis [24]	1998	Videoconference	Teleconsultation
G. Anogianakis [25]	2000	Videoconference	Tele education/training
J. Norum [26]	2002	Radio, fax, telephone, email	Data sharing
K. Aujla [27]	2003	Radio	Radio medical advice
O.C. Jensen [28]	2005	Telephone, email, telefax	Teleconsultation
F. Mair [29]	2008	Videoconference	Telemonitoring, teleconsultation
K. Webster [30]	2008	Email, telephone	Telemonitoring
K. Westlund [31]	2011	Email, fax	Teleconsultation
E. Dehours [32]	2012	Email, telephone	Data sharing, teleconsultation
L. Grappasonni [33]	2012	Telephone, email	Teleconsultation
F. Amenta [34]	2013	Email, telephone, telefax, radio	Teleconsultation
E. Dahl [35]	2014	Email	Teledermatology
M. Kurlapski [36]	2014	Radio	Teleconsultation
E. Dehours [37]	2016	Telephone, email	Telepathology
S. S. Mahdi [38]	2016	Email	Data sharing
S. S. Mahdi [39]	2016	Email, telephone, radio	Teleconsultation
K. Westlund [40]	2016	Telephone, fax, email, radio	Teleconsultation
E. Dehours [41]	2017	Telephone, email	Telepathology
C. Marimoutou [42]	2017	Telephone, email	Teleconsultation
T.-E. Holt [43]	2017	Telephone	Teleconsultation
C. Montocchio-Buadès [44]	2018	Radio	Teleconsultation
K. Herttua [45]	2019	Radio	Teleconsultation
J. Szafran-Dobrowolska [46]	2019	Email, telephone	Teleconsultation
R. Mulić [47]	2019	Email, telephone, video, radio	Radio medical advice
P. Binaisse [48]	2019	Radio, email	Tele dentistry

Εικόνα 2.4.b : Λίστα επιλεγμένων άρθρων με το όνομα του πρώτου συγγραφέα, το έτος δημοσίευσης, τα μέσα επικοινωνίας και την φύση των υπηρεσιών.

Telemedicine services	Frequency (%)
Teleconsultation	17 (58.6%)
Data sharing	3 (10.4%)
Telepathology	2 (6.7%)
Radio medical advice	2 (6.7%)
Telemonitoring	2 (6.7%)
Teledermatology	1 (3.5%)
Teledentistry	1 (3.5%)
Tele-education/training	1 (3.5%)

Εικόνα 2.4.c : Ναυτικές υπηρεσίες τηλεϊατρικής που έχουν αναφερθεί τη χρονική περίοδο 1969-2019.

Από αυτά, η τηλεσυμβουλευτική ήταν η πιο διαδεδομένη και αντιστοιχεί στο 58,6% (17/29) των αναρτημένων μελετών. Η ανταλλαγή δεδομένων ήταν η δεύτερη πιο συχνή υπηρεσία που χρησιμοποιείται και αντιπροσωπεύει το 10,4% (3/29). Η τηλεπαθολογία, η τηλεπαρακολούθηση και η ραδιοφωνικές ιατρικές συμβουλές κατατάσσονται στη τρίτη θέση με ποσοστό σχεδόν 7%. Ενώ η τηλεδερματολογία, η τηλεοδοντιατρική και η τηλεεκπαίδευση έχουν χρησιμοποιηθεί σχεδόν στο 4%, βάση των μελετών.

Οι υπηρεσίες τηλεϊατρικής εφαρμόζονται κυρίως στο πλαίσιο ατυχημάτων ή καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και όχι για παρακολούθηση ή έλεγχο της ιατρικής κατάσταση του πληρώματος.

Στο ίδιο πλαίσιο έχουν στελεχωθεί και τα Ευρωπαϊκά Κ.Ι.Ο. παρέχοντας γιατρούς με εμπειρία στην τηλεσυμβουλευτική που είναι διαθέσιμοι για ιατρικές συμβουλές στα πλοία ανά πάσα στιγμή. Εκτός από την παροχή ιατρικών οδηγιών, οι γιατροί μπορούν να προτείνουν «ιατρική εκκένωση», την λεγόμενη MEDEVAC ή την αλλαγή ρότας (πορείας) του πλοίου, ώστε ο ασθενής να μεταφερθεί σε κάποιο νοσοκομείο.

Παρόλο που η τηλεπαρακολούθηση αποτελεί μια από τις λιγότερο χρησιμοποιούμενες υπηρεσίες επί του σκάφους, θα μπορούσε να συμβάλει σημαντικά στην βελτίωση της παροχής ιατρικής βοήθειας. Προτείνεται, λοιπόν, τα πλοία να αρχίσουν να μεταφέρουν τηλεϊατρικές συσκευές ικανές να μεταδίδουν τα βιοϊατρικά δεδομένα των ασθενών στα Κ.Ι.Ο.

Για παράδειγμα, μια συσκευή τηλεπαρακολούθησης, όπως συσκευές μέτρησης πίεσης του αίματος ή/και επιπέδων γλυκόζης του αίματος, σπιρόμετρα, μηχανήματα ηλεκτροκαρδιογραφήματος (ECG) ή ψηφιακά θερμομέτρα, που θα συνδέονται με καλώδια ή Wi-Fi έτσι ώστε οι πληροφορίες να μπορούν να ληφθούν σε τηλέφωνο ή υπολογιστή και από εκεί να αποστέλλονται στον τηλε-ιατρό.

Επίσης, ορισμένες χρόνιες ασθένειες, ιδιαίτερα οι καρδιαγγειακές παθήσεις, είναι κύρια αίτια θνησιμότητα μεταξύ των ναυτικών, για αυτό συνιστάται και η ενσωμάτωση αυτόματων εξωτερικών απινιδωτών εκτός από μηχανές ECG.

Με τις προτάσεις, αυτές, θα μπορούσε ακόμα και ένα άπειρο μέλος του πληρώματος, λαμβάνοντας την σωστή εκπαίδευση χρήσης των μηχανημάτων, να συμπεριλαμβάνει αντικείμενα και ακριβή βιοϊατρικά δεδομένα στην περιγραφή του για τα συμπτώματα του ασθενούς στον τηλε-ιατρό του Κ.Ι.Ο.

Ωστόσο, είναι γνωστό πως οι επικοινωνιακές τεχνολογίες στο χώρο της ναυτιλίας περιορίζονται στη φωνή (τηλέφωνο και radio) και στο κείμενο (email), για αυτό και η τηλεεκπαίδευση/τηλεδιάσκεψη βρίσκεται στην τελευταία θέση. Για τον ίδιο λόγο η εξέλιξη στην παροχή τηλεϊατρικών υπηρεσιών θα είναι δύσκολη δίχως την παρουσία τηλεδιασκέψεων, άμεσης δηλαδή επικοινωνίας γιατρού-ασθενή σε πραγματικό χρόνο.

2.4.3 Διαδικασία και Απαιτήσεις

Από πλευράς πλοίου

Τα πλοία, βάση νομοθεσίας, διαθέτουν βοηθητικά μέσα, όπως τον «Διεθνή Ιατρικό Οδηγό για Πλοία» από τον ΙΜΟ σε συνεργασία με τον WHO, άτλαντες σε ηλεκτρονική μορφή κ.α. που βοηθούν στην λήψη ιατρικών αποφάσεων, στην εκτέλεση των ιατρικών πράξεων και στον εντοπισμό Κ.Ι.Ο. ανά τον κόσμο.

Ναυτικός υπεύθυνος για την παροχή πρώτων βοηθειών ή/και ιατρικής μέριμνας, στη περίπτωση που δεν υπάρχει αρμόδιος ιατρός, είναι συνήθως ο υποπλοίαρχος. Ενώ ο πλοίαρχος είναι αυτός που σε συνεργασία με το Κ.Ι.Ο επιβλέπει το περιστατικό και καθορίζει την πορεία που θα ακολουθήσει το πλοίο.

Σε αποκλειστική συνέντευξη του αξιωματικού Θεοφάνη Ζίγκα, ανθυποπλοίαρχου του Μ/Τ ΜΑΡΕΤΑ, τόνισε πως οποιοδήποτε περιστατικό υγείας, από πόνο στη στοματική κοιλότητα μέχρι σοβαρού ατυχήματος, καταγράφεται εγγράφως στο **Δελτίο Υγείας** (Medical Record) και μόλις αντιμετωπισθεί αποθηκεύεται και ταξινομείται στο “section confidential medical reports”

Στο Δελτίο Υγείας, το οποίο πρέπει να είναι εγκεκριμένο από τον ΙΜΟ βάση νομοθεσίας, καταγράφονται όλα τα στοιχεία του περιστατικού, με σκοπό την διευκόλυνση στη κατανόηση του προβλήματος, στην λήψη ιατρικής απόφασης, αλλά και για την ορθότερη ανταλλαγή πληροφοριών με τα Κ.Ι.Ο.

Συγκεκριμένα καταγράφονται τα προσωπικά στοιχεία του πάσχοντα :

- Ονοματεπώνυμο
- Ηλικία
- Εθνικότητα
- Ειδικότητα/Θέση

τα χαρακτηριστικά του πλοίου:

- Όνομα πλοίου
- Σημαία
- Call sign / MMSI
- Συντεταγμένες παρούσας θέσης
- Λιμένας προέλευσης και προορισμού
- Πιθανολογούμενος χρόνος προσέλευσης ΕΤΑ

και οι λεπτομέρειες του εκάστοτε περιστατικού:

- Αίτια τραυματισμού/ασθενείας
- Συμπτώματα
- Τρόπος εμφάνισης (σταδιακά/ξαφνικά)
- Κατάσταση υγείας
- Θερμοκρασία / Πίεση
- Ιατρικό ιστορικό πάσχοντος / Αλλεργίες
- Ληφθείσα θεραπεία στο πλοίο

Τα Κ.Ι.Ο. είναι διαθέσιμα κάθε εικοσιτετράωρο του χρόνου για ιατρικές συμβουλές μέσω έμπειρου ιατρικού προσωπικού (τηλε-ιατρός). Ο τηλε-ιατρός οφείλει να παρέχει την καταλληλότερη θεραπεία και ιατρική περίθαλψη χωρίς να επιβάλλει τις ηθικές, θρησκευτικές ή πολιτικές του απόψεις και χωρίς διακρίσεις όσον αφορά την ηλικία, τη φυλή, την εθνικότητα ή την κοινωνική κατάσταση των ναυτικών. Ακόμη, το φαρμακείο, ο εξοπλισμός του πλοίου και η ψυχολογική κατάσταση του πάσχοντος χρειάζεται να συνεκτιμηθούν για την απόφαση και την εξέλιξη της ιατρική περίθαλψης

Βασικές πληροφορίες, όπως γιατί είναι προτεινόμενη μια θεραπεία ή εξέταση, πρέπει να παρέχονται πάντα, διασφαλίζοντας ότι οι εξηγήσεις που δίνονται είναι απλές, σαφείς και κατανοητές. Οι εξηγήσεις δίνονται στην αγγλική γλώσσα, η οποία έχει καθοριστεί ως διεθνή ναυτιλιακή επικοινωνία μαζί με τη χρήση του διεθνούς φωνητικού αλφαβηταρίου⁹, διασφαλίζοντας ότι η συγκατάθεση του ασθενούς στην περίθαλψη είναι ρητή.

Στην *Εικόνα 2.4.d*, απεικονίζεται βηματικά η εξέλιξη της ιατρική περίθαλψης που ακολουθεί ο υπεύθυνος ναυτικός ιατρικής μέριμνας.

Αρχικά με την εμφάνιση οποιαδήποτε περιστατικού ασθενείας παρέχονται άμεσα οι πρώτες βοήθειες από τον αρμόδιο ναυτικό πληρώματος. Όπως έχει προαναφερθεί, ο αρμόδιος ναυτικός οφείλει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος από την εταιρία, ενώ παράλληλα έχει στη διάθεση του βοηθητικά υλικά για πάσης φύσεως παροχής βοήθειας.

Δεδομένου ότι το περιστατικό δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί από τον ίδιο, κατατάσσεται σε δύο κατηγορίες, σε έκτακτο και μη.

Στην πρώτη περίπτωση, ο ασθενής χρειάζεται άμεση ιατρική περίθαλψη και είναι απαραίτητη η επικοινωνία του πλοίου με Κ.Ι.Ο., ώστε να γίνει ορθή διάγνωση του προβλήματος και να δοθούν επιπλέον οδηγίες υπό την καθοδήγηση ειδικευμένου τηλε-ιατρού. Να σημειωθεί πως η επικοινωνία αυτή πραγματοποιείται συνήθως είτε μέσω δορυφορικής κλήσης είτε μέσω ανταλλαγής email, για τον λόγο αυτό μπορεί να διαρκέσει από λίγες ώρες μέχρι και μέρες.

Εάν, ακόμα, οι ιατρικές συμβουλές που έχουν εφαρμοστεί δεν επαρκούν, ο τηλε-ιατρός προτείνει την «ιατρική εκκένωση» (MEDEVAC) αποστέλλοντας ομάδα διάσωσης στη τοποθεσία ή την αλλαγή ρότας-πορείας του πλοίου. Η απόφαση αφήνεται στην κρίση του καπετάνιου.

Στην δεύτερη περίπτωση, πρόκειται για περιστατικά που δεν επείγουν και ο ασθενής είναι σε θέση να περιμένει μέχρι την άφιξη του πλοίου σε λιμάνι. Εκεί θα μπορέσει να επισκεφτεί εξωτερικό γιατρό, που θα επιλέξει η εταιρία, για διάγνωση και χορήγηση ιατρικής αγωγής. Κατά την επίσκεψη του είναι υποχρεωτική η συμπλήρωση του Δελτίου Υγείας.

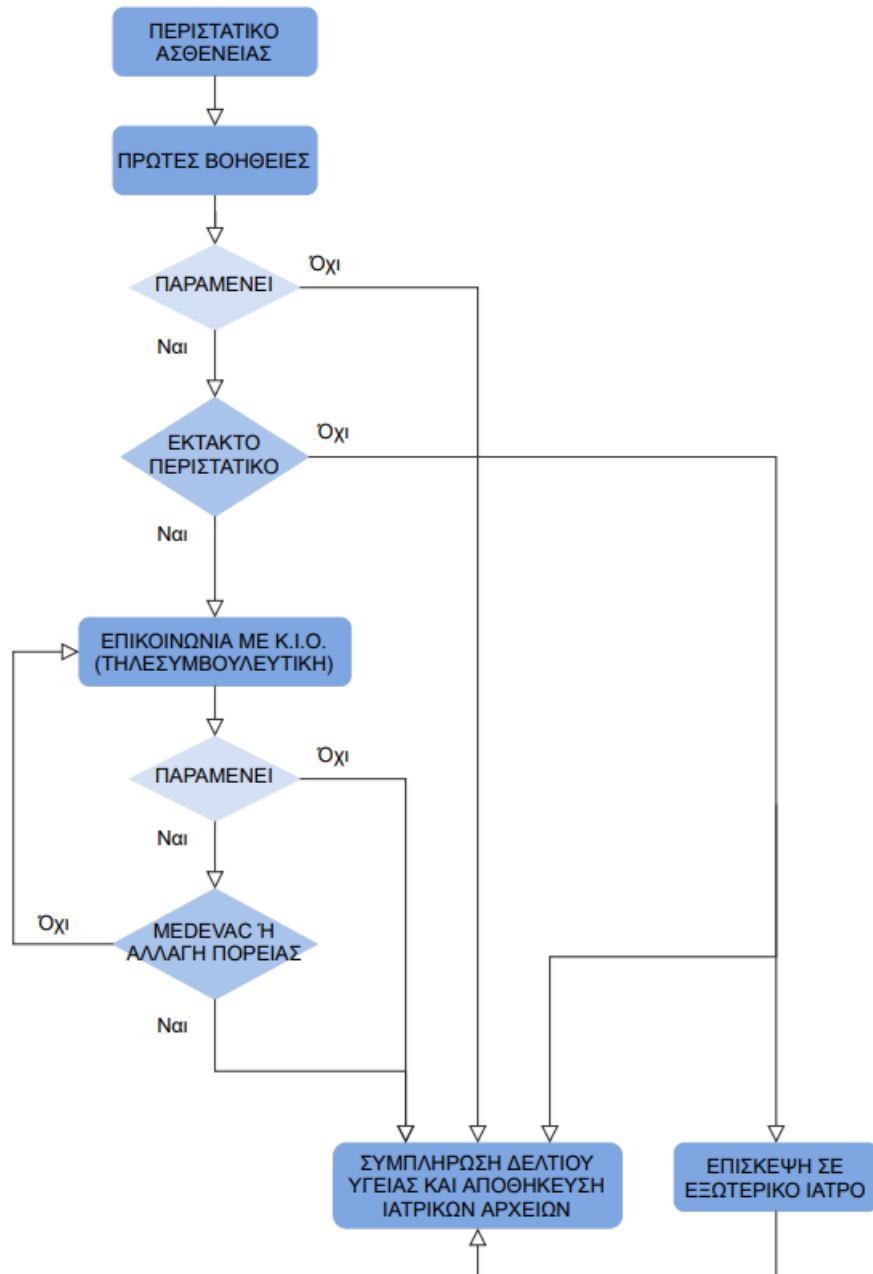
Όπως φαίνεται, είναι απαραίτητο να υπάρχει συμπληρωμένο το Δελτίο Υγείας¹⁰ του ασθενούς, το οποίο συνηθίζεται να συμπληρώνεται στο τέλος κάθε περιστατικού, καθώς:

- Αποτελεί ιατρικό ιστορικό ασθενούς

⁹ Βλέπε Παράρτημα 1

¹⁰ Βλέπε Παράρτημα 2α, 2β

- μπορεί να βοηθήσει μελλοντικά τον αρμόδιο ναυτικό για περίθαλψη αντίστοιχου περιστατικού και
- η αποστολή του σε τρίτους (εξωτερικοί ιατροί, κ.α.) βοηθάει στην ορθότερη κατανόηση της κατάστασης



Εικόνα 2.4.d : Βήματα που ακολουθούνται για την ιατρική περίθαλψη ασθενούς.

2.5 Περιστατικά Τηλεϊατρικής και COVID-19

Ο κορονοϊός είναι μέλος μιας μεγάλης οικογένειας ιών που προκαλούν διάφορες παθολογίες που επηρεάζουν το πνευμονικό σύστημα, από το κοινό κρυολόγημα έως σοβαρά αναπνευστικά σύνδρομα όπως το αναπνευστικό σύνδρομο της Μέσης Ανατολής (MARS) και το σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (SARS).

Ο COVID-19, ή αλλιώς και ο «νέος κορονοϊός», πρωτοεμφανίστηκε στην πόλη Γιουχάν της Κίνας. Σε παγκόσμιο επίπεδο, έως τις 13 Μαρτίου 2021, έχουν καταγραφεί 119.695.003 περιπτώσεις με 2.653.390 θανάτους. Παρά το γεγονός ότι πρόσφατα κυκλοφόρησε το εμβόλιο, πρόκειται για έναν εξαιρετικά μεταδοτικό και θανατηφόρο ιό, που εξακολουθεί να καθιστά σοβαρό ζήτημα στο χώρο της ιατρικής παγκοσμίως.

Σε σχέση με τη ξηρά, είναι πολύ πιο δύσκολο να αντιμετωπιστεί ο COVID-19 στα πλοία. Τα πλοία στη θάλασσα αποτελούν ένα παράδειγμα απομονωμένων κοινοτήτων και σε συνδυασμό με το γεγονός ότι στην πλειονότητα τους δεν μεταφέρουν ιατρικό προσωπικό ή επαρκώς εκπαιδευμένους φορείς, καθιστά δυσκολότερες τις δυνατότητες ιατρικής παρέμβασης.

Σύμφωνα με τους Sagaro, G., G. et al.¹¹, «Η κατάσταση στο κρουαζιερόπλοιο «Diamond Princess» είναι μια ιδανική απεικόνιση των δυσκολιών παροχής ιατρικής βοήθειας σε ένα πλοίο κατά τη διάρκεια της επιδημίας COVID-19. Πρόκειται για το βρετανικό κρουαζιερόπλοιο με 2.666 επιβάτες και 1.045 μέλη του πληρώματος, που έφτασε στα ανοικτά του λιμανιού Γιοκοχάμα, το απόγευμα της 3^{ης} Φεβρουαρίου 2020 και τέθηκαν σε υποχρεωτική καραντίνα.

Ενώ το πλοίο διέθετε ιατρικές εγκαταστάσεις και υπήρχε συνεχή καθοδήγηση από τις Ιαπωνικές Αρχές Υγείας, η καραντίνα διήρκησε μέχρι τις 20 Φεβρουαρίου 2020, καθώς από του 3.700 επιβαίνοντες οι 619 (17%) βρέθηκαν θετικοί στον ιό. Παρά την αποτελεσματικότητα των μέτρων που ελήφθησαν, η κατάσταση δείχνει πόσο προβληματική είναι η διαχείριση επιδημικών καταστάσεων σε πλοίο.»

Η πανδημία του COVID-19 αποτελεί σοβαρό πρόβλημα για τους ναυτικούς. Στην συνέντευξη μου με τον ανθυποπλοίαρχο Θεοφάνη Ζίγκα, πέραν των άλλων, περιέγραψε πως η πανδημία έχει επηρεάσει ένα ολόκληρο πλήρωμα.

Συγκεκριμένα δήλωσε πως:

«Κάθε μήνα πραγματοποιούνταν αλλαγές στο πλήρωμα κι αυτό πλέον δεν είναι εφικτό. Η απαγόρευση ή έστω οι καθυστερήσεις μέχρι να επιτραπεί η επιστροφή του ναυτικού στην πατρίδα, σε συνάθροιση με την καραντίνα επί του σκάφους, δημιουργεί διάφορα προβλήματα κυρίως σε ψυχολογικό επίπεδο. Η υπάρχουσα κούραση που μπορεί να νιώθει ο ναυτικός, μαζί με τις επιπλέον βάρδιες, το φόρτο εργασίας και το μεγάλο διάστημα που βρίσκεται μακριά από την οικογένεια του, μπορούν να τον καταβάλουν ψυχολογικά και να εμφανίσει συμπτώματα κατάθλιψης, άγχους, σύγχυσης ή άλλων.»

Με βάση την έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τους Sagaro, G., G. et al.¹², αναλύονται παρακάτω οι υπηρεσίες παροχής τηλεϊατρικής στη θάλασσα που προσφέρθηκαν από το

¹¹ Sagaro, G., G., Battineni, G., Chintalapudi, N., Di Canio, M., & Amenta, F. (2020), σελ 230

¹² Sagaro, G., G., Battineni, G., Chintalapudi, N., Di Canio, M., & Amenta, F. (2020)

C.I.R.M. και γίνεται σύγκριση της παροχής βοήθειας πριν και κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19.

Οι πληροφορίες συλλέχθηκαν από τους ίδιους για το πρώτο εξάμηνο κάθε έτους της περιόδου 2017-2020. Υπολογίστηκαν η ηλικία, το φύλο, η θέση του εκάστοτε ναυτικού και οι παθολογίες που αναφέρθηκαν ενώ επίσης αναλύθηκαν τα κοινά χαρακτηριστικά της λοίμωξης COVID-19, όπως πυρετός, βήχας, πονόλαιμος, δύσπνοια και άλλα αναπνευστικά συμπτώματα.

2.5.1 Περιστατικά Ιατρικής Βοήθειας Από Το C.I.R.M., 2017-2020

Το C.I.R.M. (Centro Internazionale Radio Medico) πρόκειται για το Ιταλικό Κ.Ι.Ο. με την μεγαλύτερη εμπειρία ιατρικής βοήθειας στη θάλασσα παγκοσμίως, που εξυπηρετεί περισσότερους από 100.000 ασθενείς σε πλοία.

Οι ιατρικές καταστάσεις, που αναφέρθηκαν από τους ναυτικούς στο C.I.R.M., ταξινομήθηκαν στη μελέτη των Sagaro, G., G. et al. σύμφωνα με την 10^η Διεθνή Στατιστική Ταξινόμηση Νόσων και Σχετικών Προβλημάτων Υγείας (ICD-10)¹³, και τα δεδομένα αναλύθηκαν βάση στατιστικών στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων τον μέσο όρο και την τυπική απόκλιση για συνεχείς μεταβλητές.

Characteristics	2017		2018		2019		2020	
	N = 2,419	Frequency (%)	N = 2,444	Frequency (%)	N = 2,694	Frequency (%)	N = 3,924	Frequency (%)
Age								
≤ 30	779	32.2	770	31.5	870	32.3	1200	30.57
31-40	735	30.4	760	31.1	787	29.2	1298	33.07
41-50	501	20.7	516	21.1	541	20.1	866	22.07
51-60	322	13.3	306	12.5	393	14.6	471	12.01
≥ 61	82	3.4	93	3.8	102	3.8	89	2.28
Mean ± SD	37.8 ± 12.1		37.7 ± 11.5		37.5 ± 10.6		37.7 ± 10.7	
Rank								
Deck officer	409	16.9	428	17.5	493	18.3	679	17.3
Engine officer	382	15.8	393	16.1	418	15.5	600	15.3
Deck rating	593	24.5	574	23.5	657	24.4	1036	26.4
Engine rating	539	22.3	530	21.7	585	21.7	848	21.6
Galley	196	8.1	203	8.3	221	8.2	322	8.2
Others	82	3.4	86	3.5	84	3.1	141	3.6
Unknown	218	9	230	9.4	240	8.9	298	7.6

SD – standard deviation

Εικόνα 2.5.α : Αριθμός περιστατικών από 1 Ιανουαρίου έως 30 Ιουνίου των χρονολογιών 2017-2020, βάση ηλικίας και βαθμού πληρώματος.

¹³ Η 10^η αναθεώρηση της Διεθνούς Στατιστικής Ταξινόμησης των Νόσων και των Σχετικών Προβλημάτων Υγείας είναι η πιο πρόσφατη μιας σειράς που καθιερώθηκε το 1893 ως Διεθνή Κατάλογος Αιτιών θανάτου. Η στατιστική ταξινόμηση των νόσων περιλαμβάνει ολόκληρο το φάσμα των νοσολογικών καταστάσεων μέσα σε έναν ικανό αριθμό κατηγοριών. (πηγή: www.galinos.gr)

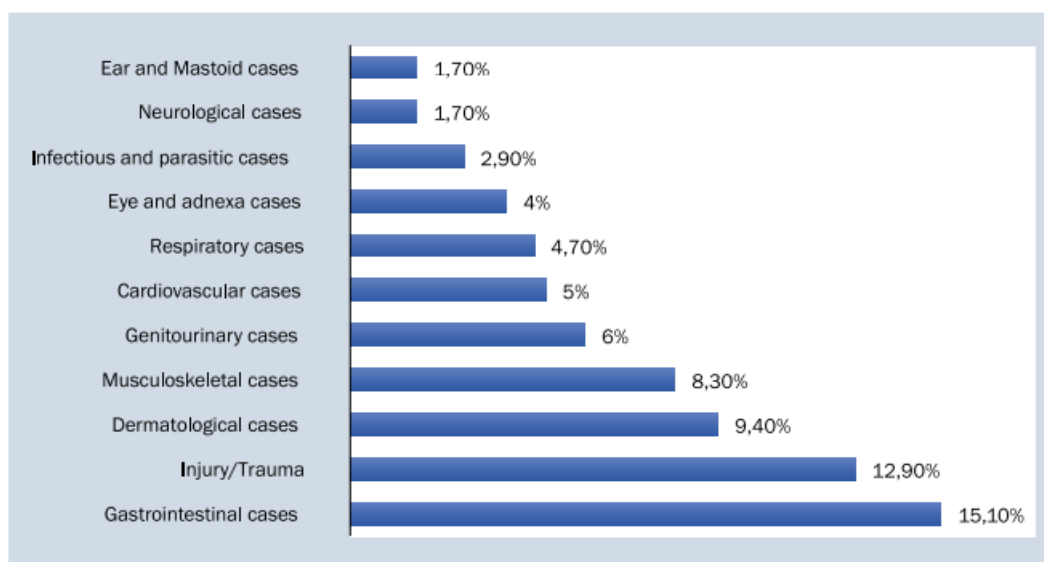
Όπως φαίνεται στην *Εικόνα 2.5.α*, το C.I.R.M. βοήθησε συνολικά 11.481 ασθενείς ναυτικούς το πρώτο εξάμηνο των ετών 2017 έως 2020.

Το 12,9% (1.486) των ασθενών αυτών, υπέφεραν συγκεκριμένα από παθήσεις που αναφέρονται στο κεφάλαιο ΧΙΧ¹⁴ και στο κεφάλαιο ΧΧ¹⁵ της ταξινόμησης ICD-10, «Τραυματισμός, δηλητηρίαση και άλλες εξωγενείς αιτίες» και «Εξωγενή αίτια νοσηρότητας και θνησιμότητας» αντίστοιχα, ενώ λοιπές παθήσεις καταγράφηκαν για το 87,1% (9.995).

Η ηλικία και ο βαθμός των ναυτικών που νόσησαν και εξυπηρετήθηκαν από το C.I.R.M. συνοψίζονται στην *Εικόνα 2.5.α*. Όπως φαίνεται, η μέση ηλικία \pm τυπική απόκλιση των ασθενών κυμαίνεται από $37,7 \pm 12,1$ έως $37,7 \pm 10,7$ έτη, πρόκειται δηλαδή για νεαρές ηλικίες. Λογική η εμφάνιση αυτής της ηλικιακής ομάδας καθώς αποτελεί την πλειοψηφία των πληρωμάτων.

Στην *Εικόνα 2.5.β*, παρουσιάζονται τα κύρια παθολογικά αίτια που αντιμετωπίστηκαν μέσω του ιταλικού Κ.Ι.Ο. Παρατηρείται πως οι γαστρεντερικές παθήσεις είχαν το μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης (15,1%) με τον αριθμό να αγγίζει τις n=1.731 περιπτώσεις. Αυτό μπορεί να αποδοθεί σε διάφορους παράγοντες, όπως η κατάποση μολυσμένων τροφίμων ή νερού και η επαφή με μολυσμένο περιβάλλον.

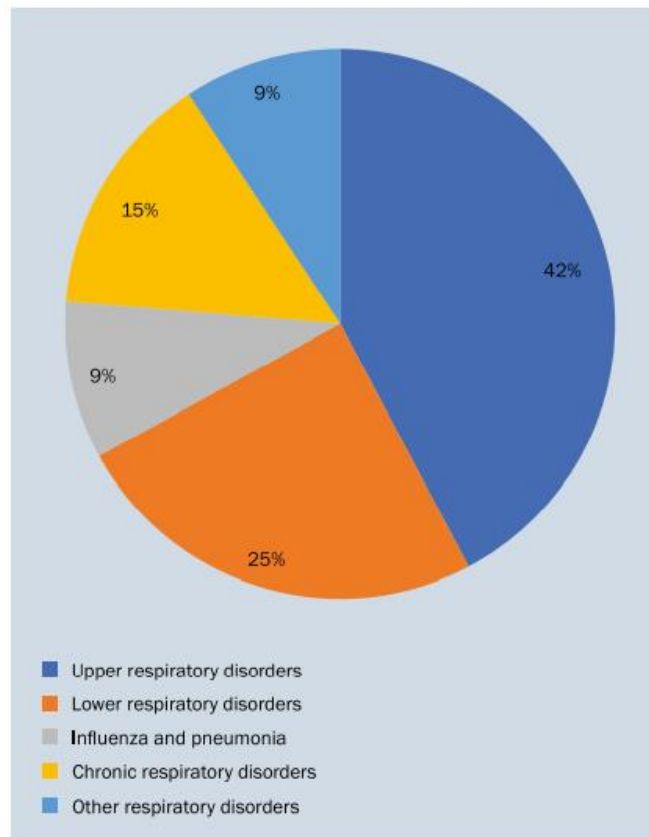
Ακολουθούν οι κακώσεις/τραυματισμούς στο 12,9% (n=1.486) και οι δερματολογικές παθήσεις στο 9,4% (n=1.077), ενώ οι μυοσκελετικές (9,4%), οι ουρογεννητικές (6%) και οι καρδιαγγειακές (5%) ασθένειες κατατάχθηκαν στην τέταρτη, πέμπτη και έκτη θέση των παθολογικών αιτιών ασθένειας σε πλοία, αντίστοιχα.



Εικόνα 2.5.β : Κατανομή ασθενειών-τραυματισμών σε πλοία από 1 Ιανουαρίου έως 30 Ιουνίου, 2017-2020.

¹⁴ Βλέπε [Παράρτημα 3](#)

¹⁵ Βλέπε [Παράρτημα 3](#)



Εικόνα 2.5.c : Κατανομή διαταραχών αναπνευστικού συστήματος σε ναυτικούς από 1η Ιανουαρίου έως 30 Ιουνίου, 2017-2020.

Το C.I.R.M. ενημερώθηκε για 536 περιπτώσεις αναπνευστικών νοσημάτων (4,7% του συνολικού αριθμού). Η μέση ηλικία των ασθενών που υποβοηθήθηκαν ήταν $37,9 \pm 13,1\%$ ετών. Οι αναφορές για διαταραχές του αναπνευστικού συστήματος σχεδόν τριπλασιάστηκαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, σε σύγκριση με την ίδια περίοδο του 2017 (245 έναντι 84).

Όπως υποδεικνύεται στην *Εικόνα 2.5.c*, τα συχνότερα αναφερόμενα αναπνευστικά νοσήματα επρόκειτο για λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού ($n=225$, 42%), όπως φαρυγγίτιδα, οξεία λαρυγγίτιδα, οξεία αμυγδαλίτιδα και άλλες. Οι λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος και οι χρόνιες αναπνευστικές διαταραχές ήταν η δεύτερη και η τρίτη αιτία ιατρικών αιτημάτων επί των πλοίων και αντιπροσώπευαν το 25% ($n=134$) και το 15% ($n=80$) των συνολικών αναπνευστικών περιπτώσεων, αντίστοιχα. Το υπόλοιπο 18% αφορούσε τη γρίπη και την πνευμονία ($n=49$) καθώς και άλλες αναπνευστικές διαταραχές ($n=48$).

2.5.2 Συγκριτική Ανάλυση Δεδομένων Ιατρικής Βοήθειας Από Το C.I.R.M., Πριν & Κατά Τη Διάρκεια Του COVID-19.

Τα δεδομένα, που συλλέχθηκαν κατά τη μελέτη των Sagaro, G., G. et al, σχετικά με την ανάλυση των περιστατικών που εξυπηρετήθηκαν από το C.I.R.M. συνοψίζονται στην *Εικόνα 2.5.d*. Συνολικά, 11.481 ασθενείς ναυτικοί υποβοηθήθηκαν και έλαβαν 26.038 τηλεδιαγνώσεις, κατά μέσο όρο 2,2 κλήσεις ανά ασθενή, κατά τη διάρκεια των πρώτων έξι (6) μηνών των ετών 2017 μέχρι 2020.

Όπως φαίνεται, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του αριθμού το πρώτο εξάμηνο του 2020 σε σχέση με τα υπόλοιπα έτη. Με άλλα λόγια, ο αριθμός των περιστατικών παροχής ιατρικής βοήθειας αυξήθηκε το 2020 κατά 62%, 61% και 46% κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, σε σύγκριση με την ίδια περίοδο το 2017, το 2018 και το 2019, αντίστοιχα.

Patients assisted	2017	2018	2019	Mean; 2017-2019	2020
No. of cases	2,419	2,444	2,694	2,519	3,924
No. of teleconsultations	5,230	5,274	6,117	5,540	9,417
Mean teleconsultations per case	2.2	2.2	2.3	2.2	2.4
Mean cases per day	13.4	13.6	14.9	13.7	21.8

Εικόνα 2.5.d : Αριθμός περιστατικών και τηλεδιαγνώσεων που προσέφερε το C.I.R.M., 2017-2020.

Παρακάτω, στην *Εικόνα 2.5.e* γίνεται σύγκριση των αναφερόμενων ιατρικών υποθέσεων για πυρετό, βήχα, πονόλαιμο και δύσπνοια, πριν και κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19.

Symptom	2017		2018		2019		2020	
	N = 2,419	Frequency (%)	N = 2,444	Frequency (%)	N = 2,694	Frequency (%)	N = 3,924	Frequency (%)
Fever ^{*, #, ^}	353	14.6	327	13.4	466	17.3	832	21.2
Cough [^]	177	7.3	154	6.3	140	5.2	290	7.4
Sore throat ^{*, #, ^}	92	3.8	83	3.4	119	4.4	220	5.6
Shortness of breath ^{*, #, ^}	56	2.3	56	2.3	35	1.3	149	3.8

*P < 0.05 for comparison of fever, cough, sore throat, and shortness of breath 2020 vs. 2017

#P < 0.05 for comparison of fever, cough, sore throat, and shortness of breath 2020 vs. 2018

^P < 0.05 for comparison of fever, cough, sore throat, and shortness of breath 2020 vs. 2019

Εικόνα 2.5.e : Αριθμός περιστατικών με κοινά συμπτώματα της πανδημίας COVID-19 από 1 Ιανουαρίου έως 30 Ιουνίου, 2017-2020.

Του πρώτους έξι μήνες του 2017, το ιταλικό Κ.Ι.Ο έλαβε 2.419 αιτήματα χορήγησης ιατρικής βοήθειας εκ των οποίων τα 353 (14.6%) αφορούσαν τον πυρετό, τα 177 (7.3%) τον βήχα, τα 92 (3.8%) τον πονόλαιμο και τα 56 (2.3%) την δύσπνοια. Το 2018, συνολικά υπήρξαν 2.444 αιτήματα, εκ των οποίων τα 325 χαρακτηρίζονταν από πυρετό, τα 154 από βήχα, τα 83 από πονόλαιμο και τα 56 από δύσπνοια. Αντίστοιχα, το 2019 σημειώνονται 2.694 περιστατικά με τα 466 να αφορούν πυρετό, τα 140 βήχα, τα 119 πονόλαιμο και τα 35 δύσπνοια.

Σε αντίθεση, κατά τη διάρκεια την πανδημίας στο πρώτο εξάμηνο του 2020, 1 Ιανουαρίου έως 30 Ιουνίου, τα περιστατικά έχουν αυξηθεί αγγίζοντας τον αριθμό 3.924. Καταγράφονται 832 (21.2%) περιπτώσεις πυρετού, 290 (7.4%) περιπτώσεις βήχα, 220 (5.6%) περιπτώσεις πονόλαιμου και 149 (3.8%) περιπτώσεις δύσπνοιας.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, είναι φανερό πως οι τηλεδιαγνώσεις, που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του COVID-19 που μελετήθηκε, σημείωσαν μεγάλη αύξηση σε σύγκριση με τα προηγούμενα έτη.

Συγκεκριμένα, τα συμπτώματα πυρετού ήταν σχεδόν διπλάσια για τα έτη 2017 και 2019, ενώ ήταν 3 φορές περισσότερα από το 2018. Τα περιστατικά με βήχα ήταν συνηθέστερα τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο του 2020 από ότι το 2017 μέχρι το 2019, καθώς επίσης η αύξηση του αριθμού τηλεδιαγνώσεων για τον βήχα μεταξύ του έτους 2020 και 2019 βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική. Ακολούθως, υπήρχαν σχεδόν 3 φορές περισσότερες αναφορές για πονόλαιμο από ότι τους πρώτους μήνες του 2017 και του 2018, και σχεδόν διπλάσιες από την ίδια περίοδο του 2019. Ενώ οι περιπτώσεις ιατρική βοήθειας λόγω δύσπνοιας ήταν περίπου 4 φορές πιο συχνή σε σύγκριση με το 2019 και 3 φορές περισσότερες από ό,τι την ίδια περίοδο του 2017 και του 2018.

Αρκετές μελέτες που σχετίζονται με τη λοίμωξη του κορονοϊού ανέφεραν πως άτομα με υποκείμενες ασθένειες, ιδιαίτερα χρόνιες ασθένειες, όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, αναπνευστικά προβλήματα και ενήλικες άνω των 60 ετών, διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο στον ιό του COVID-19.

Επομένως, ένα μέλος του πληρώματος με υποκείμενα νοσήματα, όπως υπέρταση, διαβήτη, καρδιαγγειακές ή αναπνευστικές παθήσεις οφείλει να λάβει περισσότερα μέτρα για την προσωπική του υγιεινή, δεδομένου μάλιστα ότι οι ναυτικοί εκτίθεται συνεχώς σε διάφορους μολυσματικούς παράγοντες,

Ήδη, στις 2 Δεκεμβρίου 2020¹⁶, ο IMO δημοσίευσε ένα προτεινόμενο πλαίσιο πρωτοκόλλων για την διασφάλιση της ασφάλειας του πληρώματος κατά την πανδημία του κορονοϊού. Συγκεκριμένα πρότεινε μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά τη διάρκεια του ταξιδιού και της συμβίωσης στο πλοίο, αλλά και κατά την αλλαγή πληρώματος ή αποβίβαση/επιβίβαση επιβατών.

Συμπεραίνοντας, η τηλεϊατρική έχει καταφέρει να συμβάλει σημαντικά στην απομακρυσμένη παρακολούθηση και χορήγηση ιατρικής μέριμνας στα πληρώματα των πλοίων. Σε συνδυασμό, μάλιστα, με την καταγραφή των περιστατικών που επιβάλλεται από τους διεθνείς οργανισμούς, δημιουργείται ένα ολοκληρωμένο σύστημα καταγραφής ιατρικών γεγονότων που εξασφαλίζει την ασφάλεια στη θάλασσα. Το σύστημα αυτό υλοποιήθηκε στην παρούσα εργασία και παρουσιάζεται στα κεφάλαια που ακολουθούν.

¹⁶ IMO International Maritime Organization (2020)

Βιβλιογραφία Κεφαλαίου

Παντελής Αγγελίδης. (2016) *Ιατρική Πληροφορική Τόμος Α*. Εκδόσεις Σοφία. ISBN: 978-960-6706-43-1

WHO Global Observatory for eHealth. (2010). *Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth*. WHO Press. ISBN: 978-924-1564-14-4

Drylli, A. , Papanikolaou, V., Chrysovergis, A., Zerva, K., Kikidis, D., Kyrodimos, E. (2019) *Seafarers' health problems, emergencies, diseases and risk factors. A systematic review of the literature*. International Journal of Medical and Health Research. Volume 5; Issue 2; February 2019; Page No. 43-48. ISSN: 2454-9142

Θέμις Μπράμου. (2015) *Medical Advice Center: Μια γέφυρα μεταξύ στεριάς και θάλασσας*. Διπλωματική Εργασία. Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών.

Ricci, G., Pirillo, I., & Amenta, F. (2017). *Ethical challenges to medical assistance at sea*. Marine Policy. 81, 247–249. doi:10.1016/j.marpol.2017.04.007

Sagaro, G., G., & Amenta, F. (2020). *Past, present, and future perspectives of telemedical assistance at sea: a systematic review*. Int Marit Health. 2020;71, 2: 97–104. doi: 10.5603/IMH.2020.0018. ISSN: 1641–9251

Sagaro, G., G., Battineni, G., Chintalapudi, N., Di Canio, M, & Amenta, F. (2020). *Telemedical assistance at sea in the time of COVID-19 pandemic*. Int Marit Health, 2020;71(4):229-236. doi: 10.5603/IMH.2020.0041. ISSN: 1641–9251

Woldaregay, A. Z., Walderhaug, S., Hartvigsen, G. (2017) *Telemedicine Services for the Arctic: A Systematic Review*. JMIR Med Inform. 2017 Apr-Jun; 5(2): e16. doi: 10.2196/medinform.6323

IMO International Maritime Organization (2020). *Industry Recommended framework of protocols for ensuring safe ship crew changes and travel during the coronavirus (COVID-19) pandemic*. MSC.1/Circ.1636. 2 December 2020

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – Δομή & Ανάλυση Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας

Το κεφάλαιο 3 θα μπορούσε να οριστεί ως το σχεδιάγραμμα που απαιτείται για την υλοποίηση του πληροφοριακού συστήματος υγείας των ναυτικών εργαζομένων. Εστιάζει λοιπόν στην δομή που χρειάζεται να έχει το σύστημα και επεξηγούνται λεπτομερώς οι λειτουργικές του προδιαγραφές.

Ακόμη, αναλύονται τα είδη χρηστών που έχουν πρόσβαση στο σύστημα, καθώς και οι ενέργειες που μπορούν να πραγματοποιήσουν σε αυτό. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στον τρόπο δημιουργίας της βάσης δεδομένων, καθώς και επεξήγηση του κώδικα που συντέλεσε στην δημιουργία του ίδιου του συστήματος.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα μπορούν να απαντηθούν ερωτήματα όπως:

- Ποιες είναι οι απαιτήσεις ενός πληροφοριακού συστήματος;
- Τι κριτήρια υπάρχουν για τη δημιουργία του;
- Πώς μπορεί να δημιουργηθεί ένα τέτοιο σύστημα;

3.1 Ανάλυση Συστήματος

Οι λειτουργίες ενός πληροφοριακού συστήματος υγείας ποικίλουν ανάλογα με τις απαιτήσεις. Συνήθως τα συστήματα αυτά απευθύνονται σε νοσοκομεία ή κλινικές, για αυτό και κάποιες από τις υπηρεσίες που προσφέρουν είναι οι εξής:

- Ημερολόγια με ιατρικά ραντεβού
- Ηλεκτρονικό φάκελο υγείας
- Συνταγογραφίες
- Προγράμματα ιατρικής κάλυψης
- Κοστολόγιο ιατρικών παροχών
- Κ.α.

Στη ναυτιλία οι ανάγκες που χρειάζεται να καλυφθούν από ένα τέτοιο σύστημα διαφέρουν. Συγκεκριμένα με την ένταξη ενός πληροφοριακού συστήματος υγείας στο πλοίου επικεντρωνόμαστε στα ιατρικά περιστατικά εν ώρα ταξιδιού και επιδιώκουμε:

- την καλύτερη και εγκυρότερη αποθήκευση ιατρικών δεδομένων,
- την άμεση αναζήτηση προηγούμενων περιστατικών
- την ταχύτερη και ορθότερη καταγραφή ιατρικού περιστατικού

Μην ξεχνάμε πως οι ναυτικοί σίγουρα δεν είναι ιατροί, αλλά πρόκειται για άτομα διαφόρων εθνικοτήτων, κοινωνικών τάξεων και θρησκευμάτων. Επομένως το σύστημα οφείλει να είναι απλό και κατανοητό στην χρήση καθώς επίσης πρέπει να προσδιοριστεί το ποιοι και πόσοι θα είναι χρήστες του.

Κρίσιμη για την ανάλυση και την σχεδίαση οποιουδήποτε συστήματος είναι η κατανόηση των λειτουργιών και οι ρόλοι των χρηστών που τις εκτελούν. Το πληροφοριακό σύστημα υγείας χρησιμοποιείται συνολικά από δύο κατηγορίες χρηστών, τον διαχειριστή (admin), ο οποίος βρίσκεται στα γραφεία της ναυτιλιακή εταιρείας και του απλού χρήστες (crew member), οι οποίοι αποτελούν ναυτικούς αρμόδιους για τη καταγραφή των ιατρικών περιστατικών.

Ο διαχειριστής εισέρχεται στο σύστημα με τον μοναδικό του λογαριασμό και είναι αρμόδιος για τους ναυτικούς που χρησιμοποιούν το σύστημα. Ο ίδιος, προσθέτει τους χρήστες ανά πλοίο και έχει τη δυνατότητα να τους διαγράψει ανά πάσα στιγμή. Επιπλέον, εισάγει όλους του εργαζόμενους ναυτικούς της εταιρείας, τα προσωπικά τους στοιχεία και τις ιατρικές τους εξετάσεις εφόσον αυτές του έχουν παραδοθεί. Τα στοιχεία αυτά, μπορεί να τα τροποποιήσει αργότερα. Τέλος, η εταιρεία μπορεί να διαθέτει στόλο πλοίων, επομένως είναι απαραίτητη η εισαγωγή των στοιχείων όλων των πλοίων.

Ο απλός χρήστης εισέρχεται στο σύστημα με τον λογαριασμό που του έχει δοθεί από την εταιρεία και μπορεί να δημιουργήσει καινούργια αναφορά ιατρικού περιστατικού. Ακόμη έχει τη δυνατότητα να περιηγηθεί στα δεδομένα του συστήματος που έχει εισάγει ο διαχειριστής.

Ο διαχειριστής δεν μπορεί να δημιουργήσει αναφορά ιατρικού περιστατικού (Medical Report) παρά μόνο να επισυνάψει κάποιο αρχείο.

3.1.1 Ανάλυση Απαιτήσεων – Λειτουργιών

Στην παρούσα πλατφόρμα που υλοποιήθηκε μπορούν να εισέλθουν στο σύστημα δύο τύποι χρηστών, ο διαχειριστής και ο απλός χρήστη, οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν διάφορες ενέργειες. Με την έννοια του διαχειριστή εννοείται η ναυτιλιακή εταιρία, η οποία μπορεί να έχει κάποιες επιπλέον ενέργειες από έναν απλό χρήστη.

Αναλυτικότερα, το σύστημα πρόκειται για έναν περιβάλλον αποθήκευσης προσωπικών ιατρικών δεδομένων και καταγραφής ιατρικών περιστατικών που γνωστοποιήθηκαν εν ώρα ταξιδιού. Η καταγραφή των δεδομένων αυτών είναι υποχρεωτική από τον απλό χρήστη καθώς αποτελεί ιστορικό του πλοίου και δεν επιτρέπεται να διαγραφούν.

Ο απλός χρήστης γλιτώνει την χειρόγραφη γραφή που έως τώρα γνώριζε, καθώς μέσα στο σύστημα υπάρχει έτοιμη φόρμα με τα σχετικά πεδία που πρέπει να συμπληρώσει. Με αυτόν τον τρόπο συμπεριλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που μετέπειτα μπορεί να φανούν χρήσιμες, δίχως πιθανές ελλείψεις που έως τώρα συναντούσαμε.

Επιπλέον ανατρέχοντας στο ιστορικό προηγούμενων ασθενειών, ο χρήστης μπορεί να ενημερωθεί και να συλλέξει πληροφορίες για νέα περιστατικά που μπορεί να έχουν εμφανιστεί στο πλοίο. Η εισαγωγή της νέας περίπτωσης στο σύστημα θα ενημερωθεί αυτόματα στο ιστορικό του πλοίου.

Από την πλευρά του ο διαχειριστής φροντίζει για την εισαγωγή όλων των απαραίτητων πληροφοριών στο σύστημα, όπως τα προσωπικά δεδομένα των ναυτικών και τα στοιχεία του πλοίου ή των πλοίων εάν πρόκειται για στόλο. Ακόμα είναι υπεύθυνος για την ανάθεση των

ναυτικών στο αντίστοιχο πλοίο που επρόκειτο να μπαρκάρουν, αλλά και για την απομάκρυνσή τους από αυτό, κατά το ξεμπαρκάρισμα.

Εν συνεχεία, του δίνεται η δυνατότητα προσθήκης νέων χρηστών στο σύστημα, καθώς και διαγραφής υπαρχόντων. Αρμοδιότητα του είναι να ενημερώνει τον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας κάθε ναυτικού με τις καινούργιες ιατρικές εξετάσεις, στις οποίες έχει υποβληθεί, καθώς και τον στόλο της εταιρείας σε περίπτωση αγοράς νέου πλοίου.

Ένας απλός χρήστης δε μπορεί να επεξεργαστεί τα στοιχεία των ηλεκτρονικών φακέλων, μπορεί όμως να τα εξάγει για να τα προβάλλει ή να τα επισυνάψει στην αναφορά του. Αφού συμπληρωθεί η αναφορά του περιστατικού ασθενείας ζητείται η προαιρετική συμπλήρωση συμπτωμάτων.

Στην πλατφόρμα υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας γραφήματος, απεικονίζοντας στατιστικά τα συμπτώματα που έχουν καταγραφεί μέχρι στιγμής, δημιουργώντας έτσι, μια γενική εικόνα των περιστατικών που συναντώνται στο εκάστοτε πλοίο αλλά και συνολικά στο στόλο.

Τέλος, το σύστημα υλοποιήθηκε στα αγγλικά ως επίσημη γλώσσα της ναυτιλίας και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε κινητές συσκευές (κινητά, tablet, κ.α) ως “web application” αρκεί να είναι συνδεδεμένοι οι χρήστες στο διαδίκτυο. Να σημειωθεί πως το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία της βάσης δεδομένων είναι το MySQL.

3.1.2 Περιπτώσεις Χρήσης (Use Cases)

Εισαγωγή στο σύστημα:

Πρόκειται για τον τρόπο σύνδεσης του χρήστη στο σύστημα.

- Χειριστές: Διαχειριστής και χρήστης.
- Προϋποθέσεις: Ο χρήστης να έχει εγγραφεί στο σύστημα από τον διαχειριστή.
- Ροή περίπτωσης χρήσης:
 1. Ο χρήστης επιθυμεί να εισέλθει στο σύστημα.
 2. Εισαγωγή «username» και «password» από τον χρήστη.
 3. Επιτυχής επιβεβαίωση και εισαγωγή στο σύστημα.
 4. Αποσύνδεση του χρήστη από το σύστημα.
- Εναλλακτικά: Στο βήμα 2 εάν κάποιο από τα στοιχεία είναι λανθασμένο, εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος για την επανάληψη εισαγωγής των στοιχείων.

Προσθήκη χρήστη :

Πρόκειται για τον τρόπο που προστίθενται χρήστες στο σύστημα.

- Χειριστές: Διαχειριστής.
- Προϋποθέσεις: Ο διαχειριστής να είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ροή περίπτωσης χρήσης:

1. Ο διαχειριστής επιθυμεί να εισάγει έναν νέο χρήστη.
 2. Επιλογή «Users» από το μενού επιλογών.
 3. Εμφάνιση λίστας χρηστών.
 4. Επιλογή «New User»
 5. Εμφάνιση της φόρμας εισαγωγής νέου χρήστη στο σύστημα.
 6. Συμπλήρωση της φόρμας από τον διαχειριστή.
 7. Αποθήκευση των στοιχείων στην βάση δεδομένων και επιστροφή του διαχειριστή στο αρχικό περιβάλλον εργασίας μετά από εμφάνιση επιτυχούς εκτέλεσης.
- Εναλλακτικά: Στο βήμα 6, στην περίπτωση που ο διαχειριστής δεν συμπληρώσει όλα τα υποχρεωτικά πεδία θα εμφανιστεί κατάλληλο μήνυμα.
 - Εναλλακτικά: Ο διαχειριστής μπορεί να φτάσει στο βήμα 3, επιλέγοντας «Edit» από την αρχική σελίδα.

Διαγραφή χρήστη :

Πρόκειται για τον τρόπο που διαγράφονται χρήστες από το σύστημα.

- Χειριστές: Διαχειριστής.
- Προϋποθέσεις: Ο διαχειριστής να είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ροή περίπτωσης χρήσης:
 1. Ο διαχειριστής επιθυμεί να διαγράψει τον χρήστη από το σύστημα.
 2. Επιλογή «Users» από το μενού επιλογών ή «Edit» από την αρχική σελίδα.
 3. Εμφάνιση λίστας χρηστών.
 4. Επιλογή ενός ή περισσότερων χρηστών προς διαγραφή.
 5. Επιλογή «Delete».
 6. Εμφάνιση αναδυόμενου παραθύρου για επιβεβαίωση διαγραφής .
 7. Με την επιλογή «OK», αφαιρούνται οι χρήστες από την βάση δεδομένων.
 8. Το σύστημα επιβεβαιώνει την επιτυχή διαγραφή και επιστρέφει στο αρχικό περιβάλλον εργασίας.

Προσθήκη πλοίου :

Πρόκειται για τον τρόπο που προστίθενται πλοία στο σύστημα.

- Χειριστές: Διαχειριστής.
- Προϋποθέσεις: Ο διαχειριστής να είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ροή περίπτωσης χρήσης:
 1. Ο διαχειριστής επιθυμεί να εισάγει ένα νέο πλοίο.
 2. Επιλογή «New Vessel» από την αριστερή στήλη.
 3. Εμφάνιση της φόρμας εισαγωγής νέου πλοίου στο σύστημα.
 4. Συμπλήρωση της φόρμας από τον διαχειριστή.
 5. Αποθήκευση των στοιχείων στην βάση δεδομένων και επιστροφή του διαχειριστή στο αρχικό περιβάλλον εργασίας μετά από εμφάνιση επιτυχούς εκτέλεσης.

- Εναλλακτικά: Στο βήμα 5, στην περίπτωση που ο διαχειριστής δεν συμπληρώσει όλα τα υποχρεωτικά πεδία θα εμφανιστεί κατάλληλο μήνυμα και εάν μετανιώσει υπάρχει επιλογή «Cancel» για ακύρωση.

Διαγραφή πλοίου :

Πρόκειται για τον τρόπο που διαγράφονται πλοία από το σύστημα.

- Χειριστές: Διαχειριστής.
- Προϋποθέσεις: Ο διαχειριστής να είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ροή περίπτωσης χρήσης:
 1. Ο διαχειριστής επιθυμεί να διαγράψει ένα ή περισσότερα πλοία από το σύστημα.
 2. Επιλογή «Fleet» από το μενού επιλογών.
 3. Εμφάνιση λίστας πλοίων - στόλου.
 4. Επιλογή ενός ή περισσότερων πλοίων προς διαγραφή.
 5. Επιλογή «Delete».
 6. Εμφάνιση αναδυόμενου παραθύρου για επιβεβαίωση διαγραφής .
 7. Με την επιλογή «OK», αφαιρούνται τα πλοία από την βάση δεδομένων, μαζί και με το ιστορικό ιατρικών περιπτώσεων.
 8. Το σύστημα επιβεβαιώνει την επιτυχή διαγραφή και επιστρέφει στο αρχικό περιβάλλον εργασίας.
- Εναλλακτικά: Στο βήμα 7, στην περίπτωση που υπάρχουν ναυτικοί δηλωμένοι στο πλοίο προς διαγραφή, δε μπορεί να προχωρήσει στη διαγραφή του, και εμφανίζει μήνυμα όπου περιγράφει την διαδικασία απεργάφης των ναυτικών από το πλοίο.

Προσθήκη μέλους πληρώματος :

Πρόκειται για τον τρόπο που προστίθενται πλοία στο σύστημα.

- Χειριστές: Διαχειριστής.
- Προϋποθέσεις: Ο διαχειριστής να είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ροή περίπτωσης χρήσης:
 1. Ο διαχειριστής επιθυμεί να εισάγει ένα νέο πλοίο.
 2. Επιλογή «New Seafarer» από την αριστερή στήλη.
 3. Εμφάνιση της φόρμας εισαγωγής νέου μέλους πληρώματος στο σύστημα.
 4. Συμπλήρωση της φόρμας από τον διαχειριστή.
 5. Αποθήκευση των στοιχείων στην βάση δεδομένων και επιστροφή του διαχειριστή στο αρχικό περιβάλλον εργασίας μετά από εμφάνιση επιτυχούς εκτέλεσης.
- Εναλλακτικά: Στο βήμα 5, στην περίπτωση που ο διαχειριστής δεν συμπληρώσει όλα τα υποχρεωτικά πεδία θα εμφανιστεί κατάλληλο μήνυμα και εάν μετανιώσει υπάρχει επιλογή «Cancel» για ακύρωση.

Επεξεργασία μέλους πληρώματος :

Πρόκειται για τον τρόπο που προστίθενται πλοία στο σύστημα. Χειριστές: Διαχειριστής.

- Προϋποθέσεις: Ο διαχειριστής να είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ροή περίπτωσης χρήσης:
 1. Ο διαχειριστής επιθυμεί να επεξεργαστεί τα δεδομένα ενός μέλους.
 2. Επιλογή «Crew List» από το μενού επιλογών.
 3. Εμφάνιση πίνακα ναυτικών μελών.
 4. Επιλογή «Edit» από τον πίνακα.
 5. Εμφάνιση φόρμας με τα υπάρχοντα στοιχεία.
 6. Επεξεργασία της φόρμας από τον διαχειριστή.
 7. Αποθήκευση των στοιχείων στην βάση δεδομένων και επιστροφή του διαχειριστή στο αρχικό περιβάλλον εργασίας μετά από εμφάνιση επιτυχούς εκτέλεσης.

- Εναλλακτικά: Στο βήμα 5, στην περίπτωση που ο διαχειριστής μετανιώσει υπάρχει επιλογή «Cancel» για ακύρωση.

Προσθήκη Ιατρικών Αρχείων :

Πρόκειται για τον τρόπο που προστίθενται οι ιατρικοί φάκελοι των ναυτικών στο σύστημα. Χειριστές: Διαχειριστής.

- Προϋποθέσεις: Ο διαχειριστής να είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ροή περίπτωσης χρήσης:
 1. Ο διαχειριστής επιθυμεί να αναρτήσει ιατρικά αρχεία ενός μέλους.
 2. Επιλογή «Crew List» από το μενού επιλογών.
 3. Εμφάνιση πίνακα ναυτικών μελών.
 4. Επιλογή «View» από τη στήλη «Medical History» του πίνακα.
 5. Εμφάνιση φόρμας με τα υπάρχοντα στοιχεία του ναυτικού.
 6. Επιλογή «Choose File» από την κατηγορία «Upload File».
 7. Εμφάνιση αναδυόμενου παραθύρου με τα αρχεία του υπολογιστή.
 8. Επιλογή αρχείου και «Open».
 9. Επιλογή «Upload File» για αποθήκευση των στοιχείων στην βάση δεδομένων και επιστροφή του διαχειριστή στο αρχικό περιβάλλον εργασίας μετά από εμφάνιση επιτυχούς εκτέλεσης.

Διαγραφή Ιατρικών Αρχείων :

Πρόκειται για τον τρόπο που διαγράφονται οι ιατρικοί φάκελοι των ναυτικών στο σύστημα. Χειριστές: Διαχειριστής.

- Προϋποθέσεις: Ο διαχειριστής να είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ροή περίπτωσης χρήσης:
 1. Ο διαχειριστής επιθυμεί να αναρτήσει ιατρικά αρχεία ενός μέλους.
 2. Επιλογή «Crew List» από το μενού επιλογών.
 3. Εμφάνιση πίνακα ναυτικών μελών.
 4. Επιλογή «View» από τη στήλη «Medical History» του πίνακα.

5. Εμφάνιση φόρμας με τα υπάρχοντα στοιχεία του ναυτικού.
 6. Επιλογή αρχείων προς διαγραφή από την κατηγορία «Medical Files» με την χρήση checkbox.
 7. Επιλογή ενέργειας «Delete».
 8. Εμφάνιση αναδυόμενου παραθύρου για επιβεβαίωση ενέργειας.
 9. Διαγραφή των στοιχείων στην βάση δεδομένων και επιστροφή του διαχειριστή στο αρχικό περιβάλλον εργασίας μετά από εμφάνιση επιτυχούς εκτέλεσης.
- Εναλλακτικά: Από το βήμα 5 και έπειτα, εάν ο διαχειριστής μετανιώσει υπάρχει επιλογή «Cancel» για ακύρωση και επιστροφή στο αρχικό περιβάλλον εργασίας.

Προσθήκη νέου περιστατικού :

Πρόκειται για τον τρόπο που προστίθενται ιατρικά περιστατικά στο σύστημα.

- Χειριστές: Χρήστης.
- Προϋποθέσεις: ο χρήστης να είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ροή περίπτωσης χρήσης:
 1. Ο χρήστης επιθυμεί να εισάγει νέο περιστατικό.
 2. Επιλογή της ενέργειας «New Report» από την αριστερή στήλη ή από την επιλογή «Medical Records» στο μενού επιλογής.
 3. Εμφάνιση της φόρμας εισαγωγής νέου περιστατικού στο σύστημα.
 4. Συμπλήρωση της φόρμας από τον χρήστη.
 5. Αποθήκευση των στοιχείων στην βάση δεδομένων.
 6. Εμφάνιση αναδυόμενου παραθύρου για επιβεβαίωση αποθήκευσης .
 7. Εμφάνιση προαιρετικών στοιχείων προς συμπλήρωση.
 8. Επιλογή επιστροφής στο αρχικό περιβάλλον εργασίας του χρήστη.

Επεξεργασία περιστατικού :

Πρόκειται για τον τρόπο που προθέτονται στοιχεία σε υπάρχοντα περιστατικά στο σύστημα.

- Χειριστές: Χρήστης.
- Προϋποθέσεις: ο χρήστης να είναι συνδεδεμένος στο σύστημα.
- Ροή περίπτωσης χρήσης:
 1. Ο χρήστης επιθυμεί να επεξεργαστεί κάποιο περιστατικό.
 2. Επιλογή «Medical Records» από το μενού.
 3. Προβολή ιστορικού περιστατικών.
 4. Επιλογή περιστατικού με την ενέργεια «View».
 5. Προβολή περιστατικού.
 6. Επισύναψη αρχείου προς συμπλήρωση ή διόρθωση της αναφοράς.
 7. Αποθήκευση των στοιχείων στην βάση δεδομένων.
 8. Επιλογή επιστροφής του χρήστη στο αρχικό περιβάλλον εργασίας.

3.2 Σχεσιακό Μοντέλο Βάσης Δεδομένων

Για την υποστήριξη των προαναφερόμενων απαιτήσεων – λειτουργιών, είναι απαραίτητη η υλοποίηση μίας βάσης δεδομένων για την οργάνωση και την αποθήκευση όλων των πληροφοριών του συστήματος.

Η βάση δεδομένων αποτελεί το σύνολο των πληροφοριών αυτών, οι οποίες είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους με λογικές σχέσεις και δομημένες κατάλληλα, με σκοπό να εξασφαλιστεί η εύκολη προσπέλασή τους και να αποφευχθούν οι πολλαπλές καταχωρίσεις τους.

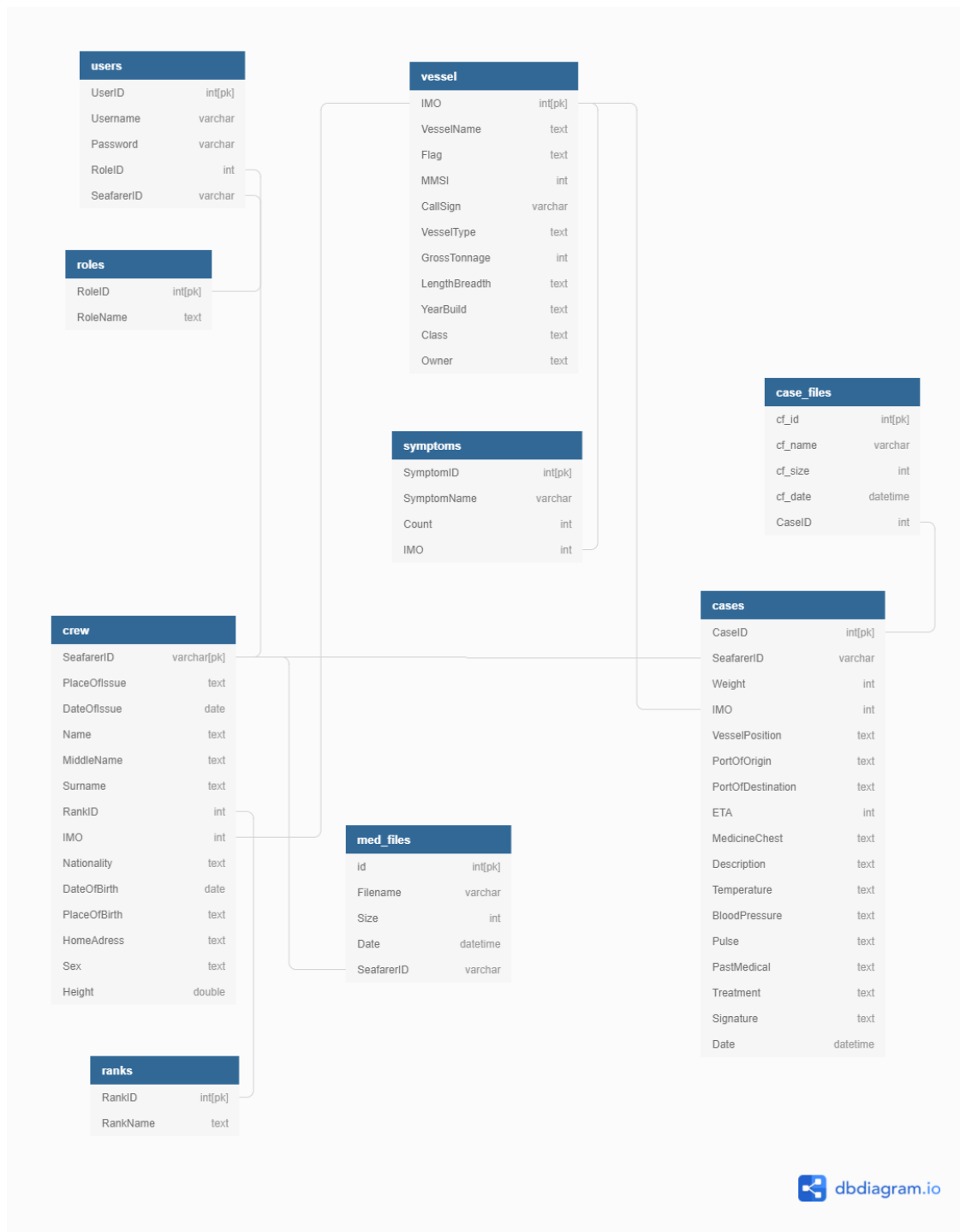
Είναι πολύ σημαντικό, να αναπαρασταθεί σχηματικά η σχέση των δεδομένων της βάσης σύμφωνα με κάποιο σχεσιακό μοντέλο, το οποίο διευκολύνει κατά πολύ στη σχεδίαση της ίδιας της βάσης.

«Το βασικό δομικό στοιχείο του σχεσιακού μοντέλου είναι η σχέση (relation) ή πίνακας (table). Η πληροφορία που θέλουμε να αποθηκεύσουμε στη βάση δεδομένων δομείται σε μια συλλογή πινάκων. Το σχήμα μιας σχέσης προσδιορίζεται από το όνομα της σχέσης και από μια λίστα από γνωρίσματα. Μπορείτε να θεωρείτε το όνομα της σχέσης ως το όνομα του πίνακα, και τα γνωρίσματα ως τα ονόματα των 44 στηλών του πίνακα. Κάθε γραμμή του πίνακα καλείται πλειάδα (tuple) ή εγγραφή (record) του πίνακα (σχέσης) και συνήθως αντιστοιχεί σε μια οντότητα ή συσχέτιση του φυσικού κόσμου. Ένα στιγμιότυπο μιας σχέσης ή απλά σχέση είναι ένα σύνολο από πλειάδες, δηλαδή είναι το σύνολο των γραμμών του πίνακα.»¹⁷

Στην *Εικόνα 3.2.α* που ακολουθεί, αναπαρίστανται η δομή της βάσης του συστήματος, με τους πίνακες, τα πεδία τους και τους τύπους των δεδομένων καθώς και η μεταξύ τους σχέση (relation). Η βάση δημιουργήθηκε σύμφωνα με τα στοιχεία του Δελτίου Υγείας¹⁸ που δίνεται από τους διεθνείς οργανισμούς καθώς και με λοιπές ανάγκες που μπορεί να έχει ο χρήστης.

¹⁷ Πιτουρά, Ε. (n.d.). 3. Το Σχεσιακό Μοντέλο και η Σχεσιακή Άλγεβρα. Ανάκτηση από Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων: <https://www.cs.uoi.gr/~pitoura/courses/db/db17/EAP-chapter3.pdf>

¹⁸ Βλέπε Παράρτημα 2α και 2β.










Εικόνα 3.2.a : Σχεσιακό Διάγραμμα Βάσης Δεδομένων.

3.3 Σχεδιασμός και Δημιουργία Βάσης Δεδομένων

Έπειτα από την καταγραφή των απαιτήσεων και των λειτουργικών προδιαγραφών, σχεδιάστηκε η βάση δεδομένων για την ορθή και αποδοτική λειτουργία του συστήματος που υλοποιήθηκε. Η βάση δεδομένων αποτελείται από (9) πίνακες, στους οποίους αποθηκεύονται τα πλοία, οι εργαζόμενοι των πλοίων, τα ιατρικά περιστατικά και οι χρήστες που συνδέονται στο σύστημα.

Στις ενότητες του κεφαλαίου που ακολουθούν, περιγράφονται και παρουσιάζονται αναλυτικά οι πίνακες και τα πεδία τους. Επίσης, αναλύονται οι ιδιότητες των πινάκων, ώστε η βάση δεδομένων να γίνει πλήρως κατανοητή για τους χρήστες της πλατφόρμας. Οι πίνακες που ανήκουν στην βάση δεδομένων είναι ονομαστικά οι εξής:

-  vessel
-  crew
-  ranks
-  cases
-  case_files
-  med_files
-  symptoms
-  users
-  roles

Στην *Εικόνα 3.3.α* απεικονίζονται οι πίνακες έτσι όπως εμφανίζονται στο εργασιακό περιβάλλον *phpMyAdmin*.

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
<input type="checkbox"/> cases	Browse Structure Search Insert Empty Drop	3	InnoDB	utf8_general_ci	48 KiB	-
<input type="checkbox"/> case_files	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8_general_ci	32 KiB	-
<input type="checkbox"/> crew	Browse Structure Search Insert Empty Drop	6	InnoDB	utf8_general_ci	48 KiB	-
<input type="checkbox"/> med_files	Browse Structure Search Insert Empty Drop	3	InnoDB	utf8_general_ci	32 KiB	-
<input type="checkbox"/> ranks	Browse Structure Search Insert Empty Drop	15	InnoDB	utf8_general_ci	16 KiB	-
<input type="checkbox"/> roles	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	utf8_general_ci	16 KiB	-
<input type="checkbox"/> symptoms	Browse Structure Search Insert Empty Drop	20	InnoDB	utf8_general_ci	32 KiB	-
<input type="checkbox"/> users	Browse Structure Search Insert Empty Drop	3	InnoDB	utf8_general_ci	48 KiB	-
<input type="checkbox"/> vessel	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8_general_ci	16 KiB	-
9 tables	Sum	56	InnoDB	utf8_general_ci	288 KiB	0 B

Εικόνα 3.3.α : Πίνακες Βάσης Δεδομένων.

3.3.1 Πίνακας users

Στον πίνακα *users* αποθηκεύονται τα δεδομένα κάθε χρήστη που συνδέεται στο σύστημα. Τα είδη των χρηστών, όπως έχει προαναφερθεί, διαχωρίζονται σε δύο (2) ρόλους: στο διαχειριστής και στους απλούς χρήστες. Οι πληροφορίες που αποθηκεύονται στον συγκεκριμένο πίνακα από τα προσωπικά στοιχεία κάθε χρήστη, το ρόλο που έχει ο χρήστης στο σύστημα και τα προσωπικά του δεδομένα

Στην *Εικόνα 3.3.b* απεικονίζεται η δομή του πίνακα *users* με τα πεδία του.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
<input type="checkbox"/>	1	UserID 🔑	int(5)		No	None		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2	Username	varchar(255)	utf8_unicode_ci	No	None		
<input type="checkbox"/>	3	Password	varchar(255)	utf8_unicode_ci	No	None		
<input type="checkbox"/>	4	RoleID 🔑	int(2)		No	None		
<input type="checkbox"/>	5	SeafarerID 🔑	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None		

Εικόνα 3.3.b : Δομή πίνακα *users*.

Ανάλυση πεδίων:

- **UserID**: Αποτελεί το πρωτεύον και μοναδικό κλειδί του πίνακα, το οποίο χαρακτηρίζει αποκλειστικά τον κάθε χρήστη του συστήματος και κάθε φορά που εγγράφεται νέος χρήστης αυτό έχει την ιδιότητα να αυξάνεται αυτόματα (auto_increment).
- **Username**: Πρόκειται για το όνομα που χρησιμοποιεί ο χρήστης για να εισέλθει στο σύστημα και έχει χωρητικότητα 255 χαρακτήρων.
- **Password**: Πρόκειται για τον κρυπτογραφημένο συνθηματικό κώδικα που χρησιμοποιεί ο χρήστης για να εισέλθει στο σύστημα.
- **RoleID**: Αποτελεί ξένο κλειδί του πίνακα *roles*, και δηλώνει τον ρόλο του χρήστη στο σύστημα (admin ή crew member). Έχει χωρητικότητα ενός (1) αριθμού καθώς τα είδη χρηστών είναι μόνο δύο.
- **SeafarerID**: Αποτελεί ξένο κλειδί του πίνακα *crew*, και περιλαμβάνει όλα τα προσωπικά στοιχεία του χρήστη.

3.3.2 Πίνακας roles

Στον πίνακα *roles*, είναι αποθηκευμένα τα είδη των χρηστών που συνδέονται στο σύστημα, με σκοπό την αποφυγή επαναλαμβανόμενων καταχωρίσεων. Η δομή του πίνακα απεικονίζεται στην *Εικόνα 3.3.c*, ενώ στην *Εικόνα 3.3.d* αναγράφονται τα στοιχεία του.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
<input type="checkbox"/>	1	RoleID 🔑	int(1)		No	None		
<input type="checkbox"/>	2	RoleName	varchar(15)	utf8_unicode_ci	No	None		

Εικόνα 3.3.c : Δομή πίνακα *roles*.

RoleID	RoleName
1	Admin
2	Crew Member

Εικόνα 3.3.d : Στοιχεία πίνακα *roles*.

Ανάλυση πεδίων:

- **RoleID:** Αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και δεν αυξάνεται αυτόματα όπως σε άλλους πίνακες, καθώς έχουν ήδη ανατεθεί οι τιμές που χρειαζόμαστε. Ο διαχειριστής έχει την τιμή 1, ενώ οι απλοί χρήστες την τιμή 2.
- **RoleName:** Πρόκειται για τον ρόλο των χρηστών στον σύστημα. Ο διαχειριστής έχει ρόλο “admin”, και οι απλοί χρήστες έχουν ρόλο “crew member”.

3.3.3 Πίνακας crew

Στον πίνακα *crew*, βρίσκονται τα προσωπικά στοιχεία κάθε ναυτικού τα οποία είναι απαραίτητα για την συμπλήρωση ιατρικών περιστατικών αλλά και όχι μόνο. Τα στοιχεία αυτά συμπληρώνονται κάθε φορά που εγγράφεται νέο ναυτικό μέλος στο σύστημα από τον διαχειριστή.

Ακολουθεί η *Εικόνα 3.3.e* όπου απεικονίζεται η δομή του πίνακα αυτού.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
<input type="checkbox"/>	1	SeafarerID 🗝️	varchar(11)	utf8_general_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	2	PlaceOfIssue	varchar(50)	utf8_general_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	3	DateOfIssue	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	4	Name	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	5	MiddleName	varchar(255)	utf8_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	6	Surname	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	7	RankID 🗝️	int(15)			No	None	
<input type="checkbox"/>	8	IMO 🗝️	int(11)			No	None	
<input type="checkbox"/>	9	Nationality	varchar(50)	utf8_general_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	10	DateOfBirth	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	11	PlaceOfBirth	varchar(50)	utf8_general_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	12	HomeAdress	varchar(255)	utf8_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	13	Sex	varchar(7)	utf8_general_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	14	Height	float			No	None	

Εικόνα 3.3.e : Δομή πίνακα crew.

Ανάλυση πεδίων:

- **SeafarerID**: Πρόκειται για τον αριθμό ταυτότητας του ναυτικού, είτε αυτή είναι η ναυτική του ταυτότητα είτε το διαβατήριό του. Δεδομένου ότι είναι μοναδική για τον καθένα ξεχωριστά, το πεδίο αυτό αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και έχει μέγιστη χωρητικότητα έντεκα (11) χαρακτήρων.
- **PlaceOfIssue**: Αφορά το πού εκδόθηκε η ταυτότητα, και έχει χωρητικότητα πενήντα (50) χαρακτήρων.
- **DateOfIssue**: Αφορά το πότε εκδόθηκε η ταυτότητα, με αποτέλεσμα το πεδίο αυτό να έχει τύπο ημερομηνίας (date).
- **Name**: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται το όνομα του ναυτικού.
- **MiddleName**: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται το μεσαίο όνομα του ναυτικού, εάν υπάρχει (null).
- **Surname**: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται το επώνυμο του ναυτικού.
- **RankID**: Πρόκειται για την ιεραρχική θέση που κατέχει ο ναυτικός πάνω στο πλοίο. Το πεδίο αυτό αποτελεί ξένο κλειδί του πίνακα *ranks*, όπου είναι καταγεγραμμένες όλες οι ιεραρχικές τάξεις ενός πλοίου.
- **IMO**: Πρόκειται για το πλοίο όπου εργάζεται ο εν λόγω ναυτικός. Το πεδίο αυτό αποτελεί ξένο κλειδί του πίνακα *vessel*, όπου είναι περασμένα τα στοιχεία κάθε πλοίου.
- **Nationality**: Αποθηκεύεται η εθνικότητα του ναυτικού.
- **DateOfBirth**: Περιλαμβάνει την ημερομηνία γέννησης του ναυτικού, γι' αυτό και είναι τύπου date.
- **PlaceOfBirth**: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται το μέρος γέννησης του ναυτικού.
- **HomeAdress**: Σε αυτό το πεδίο βρίσκονται τα στοιχεία της μόνιμης κατοικίας του ναυτικού.
- **Sex**: Στο πεδίο είναι δηλωμένο το φύλο του ναυτικού.
- **Height**: Βρίσκεται καταγεγραμμένο το ύψος του ναυτικού, με αποτέλεσμα να είναι τύπου δεκαδικού αριθμού (float).

3.3.4 Πίνακας ranks

Στον πίνακα *ranks*, υπάρχουν περασμένες οι ιεραρχικές τάξεις ενός πλοίου με σειρά ισχύος. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η αποφυγή πολλαπλών και επαναλαμβανόμενων καταχωρήσεων από τους χρήστες.

Στις Εικόνες 3.3.f και 3.3.g απεικονίζονται η δομή και τα στοιχεία των πεδίων του πίνακα, αντίστοιχα.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
<input type="checkbox"/>	1	RankID	int(15)		No	None		
<input type="checkbox"/>	2	RankName	text	utf8_unicode_ci	No	None		

Εικόνα 3.3.f : Δομή πίνακα ranks.

	RankID	RankName
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	1	Captain
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	2	Chief Officer
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	3	2nd Officer
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	4	3rd Officer
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	5	Deck Cadet
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	6	Boatswain
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	7	Able Seaman (AB)
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	8	Ordinary Seaman (OS)
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	9	Chief Engineer
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	10	2nd Engineer
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	11	3rd Engineer
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	12	4th Engineer
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	13	Cook
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	14	Steward
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	15	Medical Purser

Εικόνα 3.3.g : Στοιχεία πίνακα ranks.

Ανάλυση πεδίων:

- **RankID:** Αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα με χωρητικότητα δεκαπέντε (15) χαρακτήρων, καθώς τόσοι είναι ο αριθμός των τάξεων.
- **RankName:** Στο πεδίο αυτό είναι αποθηκευμένα τα ονόματα των τάξεων.

3.3.5 Πίνακας vessel

Στον πίνακα *vessel*, συλλέγονται όλα τα στοιχεία ενός πλοίου, με σκοπό την συμπλήρωση των ιατρικών περιστατικών εν ώρα ταξιδιού, αλλά και όχι μόνο. Ο πίνακας αποτελείται από έντεκα (11) πεδία τα οποία συντελούν τη δομή του και απεικονίζονται, παρακάτω, στην *Εικόνα 3.3.h*.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
<input type="checkbox"/>	1	IMO 🗝️			No	None		
<input type="checkbox"/>	2	VesselName	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	3	Flag	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	4	MMSI			No	None		
<input type="checkbox"/>	5	CallSign	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	6	VesselType	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	7	GrossTonnage			No	None		
<input type="checkbox"/>	8	LengthBreadth	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	9	YearBuild			No	None		
<input type="checkbox"/>	10	Class	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	11	Owner	utf8_general_ci		No	None		

Εικόνα 3.3.h : Δομή πίνακα vessel.

Ανάλυση πεδίων:

- **IMO:** Αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα με χωρητικότητα έντεκα (11) χαρακτήρων. Πρόκειται για έναν μοναδικό διεθνή αριθμό αναγνώρισης, το οποίο ορίζεται παγκοσμίως σε κάθε πλοίο.
- **Vessel Name:** Το πεδίο αυτό περιέχει το όνομα του πλοίου.
- **Flag:** Το συγκεκριμένο πεδίο αποτελεί την σημαία που «φοράει» το πλοίο.
- **MMSI:** Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται ο 9ψήφιος αριθμός που χρησιμοποιούν τα πλοία για τις ραδιοεπικοινωνίες τους. Ακριβώς επειδή είναι συγκεκριμένος ο αριθμός των ψηφίων, η χωρητικότητα του είναι επίσης εννέα.
- **CallSign:** Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται το λεγόμενο call sign, ένα αλφαριθμητικό που χρησιμοποιείται από τα πλοία για τις εκπομπές τους.
- **VesselType:** Το πεδίο αυτό περιέχει τον τύπου του πλοίου (cargo, passenger, κ.α.), το οποίο συνήθως δε ξεπερνάει τους δέκα χαρακτήρες, για αυτό και επιλέχθηκε το συγκεκριμένο όριο.
- **GrossTonnage:** Το πεδίο αυτό αποτελεί την χωρητικότητα του πλοίου.
- **LengthBreadth:** Πρόκειται για το μήκος και το πλάτος του πλοίου.
- **YearBuild:** Στο συγκεκριμένο πεδίο, δηλώνεται η χρονιά που κατασκευάστηκε το πλοίο.
- **Class:** Το πεδίο αυτό, περιέχει την κλάση, στην οποία ανήκει το πλοίο.
- **Owner:** Το πεδίο αποτελείται από την προκειμένη ιδιοκτήτρια εταιρεία του πλοίου.

3.3.6 Πίνακας cases

Στον πίνακα *cases*, αποθηκεύονται τα δεδομένα του εκάστοτε Δελτίου Υγείας που απαιτείται να συμπληρωθεί με το πέρας της ιατρικής διάγνωσης. Αυτός είναι και ο κυριότερος πίνακας, καθώς αντλεί τα στοιχεία του από την ιατρική αναφορά που καλούνται να συμπληρώσουν οι ναυτικοί. Επιπλέον, συνδέεται με άλλους πίνακες της βάσης δεδομένων, με σκοπό την άντληση υπάρχουσών πληροφοριών. Με αυτόν τον τρόπο επιδιώκεται η ταχύτερη και η ορθότερη συμπλήρωση της ιατρικής φόρμας από τα μέλη του πληρώματος.

Στην *Εικόνα 3.3.i*, που ακολουθεί, απεικονίζεται η δομή του πίνακα.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
<input type="checkbox"/>	1	CaseID			No	None		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2	SeafarerID			No	None		
<input type="checkbox"/>	3	Weight			No	None		
<input type="checkbox"/>	4	IMO			No	None		
<input type="checkbox"/>	5	VesselPosition			No	None		
<input type="checkbox"/>	6	PortOfOrigin			No	None		
<input type="checkbox"/>	7	PortOfDestination			No	None		
<input type="checkbox"/>	8	ETA			No	None		
<input type="checkbox"/>	9	MedicineChest			No	None		
<input type="checkbox"/>	10	Description			No	None		
<input type="checkbox"/>	11	Temperature			No	None		
<input type="checkbox"/>	12	LowBloodPressure			No	None		
<input type="checkbox"/>	13	HighBloodPressure			No	None		
<input type="checkbox"/>	14	Pulse			No	None		
<input type="checkbox"/>	15	PastMedical			No	None		
<input type="checkbox"/>	16	Treatment			No	None		
<input type="checkbox"/>	17	Signature			No	None		
<input type="checkbox"/>	18	Date			No	None		

Εικόνα 3.3.i : Δομή πίνακα *cases*.

Ανάλυση πεδίων:

- **CaseID**: Αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα, και μοναδικό αριθμό για κάθε Δελτίο Υγείας. Έχει χωρητικότητα έντεκα ψηφίων και αυξάνεται αυτόματα.
- **SeafarerID**: Αποτελεί ξένο κλειδί του πίνακα *crew*, και φέρει όλα τα στοιχεία του ναυτικού που έχει νοσήσει.
- **Weight**: Το πεδίο αυτό, περιέχει το βάρος του ασθενούς.
- **IMO**: Αποτελεί ξένο κλειδί του πίνακα *vessel*, και φέρει όλα τα στοιχεία του πλοίου όπου λαμβάνει χώρα το περιστατικό ασθένειας.
- **VesselPosition**: Το πεδίο αυτό, περιέχει την γεωγραφική τοποθεσία του πλοίου εκείνη τη χρονική στιγμή.
- **PortOfOrigin**: Στο πεδίο αυτό δηλώνεται το λιμάνι από όπου αναχώρησε το πλοίο για το ταξίδι που εκτελεί.
- **PortOfDestination**: Στο πεδίο αυτό δηλώνεται το λιμάνι στο οποίο έχει δηλώσει ως προορισμό το πλοίο.

- **ETA**: Πρόκειται για τον υπολογιζόμενο χρόνο άφιξης (Estimated Time Arrive) του πλοίου στο λιμάνι προορισμού.
- **MedicineChest**: Στο πεδίο αυτό ορίζεται εάν το φαρμακείο του πλοίου είναι επαρκές ή όχι.
- **Description**: Σε αυτό το πεδίο εισάγεται η περιγραφή του αρμόδιου ναυτικού, σχετικά με το περιστατικό ασθενείας.
- **Temperature**: Αποθηκεύεται η θερμοκρασία του ασθενούς.
- **BloodPressure**: Αποθηκεύεται η πίεση του αίματος του ασθενούς.
- **Pulse**: Αποθηκεύονται οι παλμοί του ασθενούς.
- **PastMedical**: Σε αυτό το πεδίο, δηλώνεται το ιστορικό, ή πιθανές αλλεργίες που έχει ο ασθενής.
- **Treatment**: Πρόκειται για τη θεραπεία που δόθηκε στον ασθενή.
- **Signature**: Πρόκειται για τα στοιχεία του ατόμου που συμπλήρωσε τη φόρμα.
- **Date**: Αποτελεί την ημερομηνία συμπλήρωσης της φόρμας.

3.3.7 Πίνακας case_files

Στον πίνακα *case_files*, αποθηκεύονται τα στοιχεία των αρχείων που επισυνάπτονται μαζί με την ιατρική αναφορά. Τα ίδια τα αρχεία αποθηκεύονται σε path αρχεία που βρίσκονται στον φάκελο του κώδικα του συστήματος. Η δομή και τα πεδία του πίνακα απεικονίζονται στην *Εικόνα 3.3.j*.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
<input type="checkbox"/>	1	cf_id			No	None		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2	cf_name	utf8_general_ci		No	None		
<input type="checkbox"/>	3	cf_size			No	None		
<input type="checkbox"/>	4	cf_date			No	None		
<input type="checkbox"/>	5	CaseID			No	None		

Εικόνα 3.3.j: Δομή πίνακα *case_files*.

Ανάλυση πεδίων:

- **cf_id**: Αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα.
- **cf_name**: Σε αυτό το πεδίο αναγράφεται το όνομα του αρχείου.
- **cf_size**: Στο πεδίο αυτό ορίζεται το μέγεθος του αρχείου.
- **cf_date**: Πρόκειται για την ημερομηνία και την ώρα καταχώρησης του αρχείου στο σύστημα.
- **CaseID**: Αποτελεί ξένο κλειδί του πίνακα *cases*, και φέρει όλα τα στοιχεία του.

3.3.8 Πίνακας med_files

Στον πίνακα *med_files*, αποθηκεύονται τα στοιχεία των ιατρικών εξετάσεων, στις οποίες υπόκεινται οι ναυτικοί. Τα ίδια τα αρχεία αποθηκεύονται σε path αρχεία που βρίσκονται στον φάκελο του κώδικα του συστήματος.

Η δομή και τα πεδία του πίνακα απεικονίζονται στην *Εικόνα 3.3.k*. Είναι παρόμοια τα πεδία του με αυτά του πίνακα *case_files*, με τη διαφορά ότι αντί να συνδέεται με τα πίνακα της ιατρικής αναφορά (*cases*), συνδέεται με τον πίνακα των ναυτικών (*crew*).

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
2	Filename	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None		
3	Size	int(11)			No	None		
4	Date	datetime			No	None		
5	SeafarerID	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None		

Εικόνα 3.3.k: Δομή πίνακα *med_files*.

Ανάλυση πεδίων:

- **id**: Αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και αυξάνεται αυτόματα (auto_increment) με την εισαγωγή νέων δεδομένων.
- **Filename**: Πρόκειται για το όνομα του αρχείου.
- **Size**: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται το μέγεθος του αρχείου.
- **Date**: Το πεδίο αυτό αφορά την ημερομηνία που καταχωρήθηκε το αρχείο στο σύστημα.
- **SeafarerID**: Αποτελεί ξένο κλειδί του πίνακα *crew* και φέρει όλες τις πληροφορίες του ναυτικού που αφορά το αρχείο των ιατρικών εξετάσεων.

3.3.9 Πίνακας symptoms

Στον πίνακα *symptoms*, αποθηκεύονται τα συμπτώματα που έχουν καταχωρηθεί μέχρι στιγμής στα πλοία. Με την εισαγωγή ενός νέου πίνακα στο σύστημα, εισάγεται η αντίστοιχη λίστα συμπτωμάτων. Η δήλωση των συμπτωμάτων συμβάλλει στην καταγραφή στατιστικών στοιχείων που πραγματοποιείται από το σύστημα.

Στην *Εικόνα 3.3.l* απεικονίζεται η δομή του πίνακα, ενώ στην *Εικόνα 3.3.m*, εμφανίζεται ένα παράδειγμα καταγραφής συμπτωμάτων στον πίνακα.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
<input type="checkbox"/>	1	SymptomID	int(11)		No	None		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2	SymptomName	varchar(255)	utf8_general_ci	No	None		
<input type="checkbox"/>	3	Count	int(11)		No	None		
<input type="checkbox"/>	4	IMO	int(11)		No	None		

Εικόνα 3.3.1 : Δομή πίνακα *symptoms*.

	SymptomID	SymptomName	Count	IMO
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	1	Vomiting	1	2000000
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	2	Fever	2	2000000
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	3	Caugh	3	2000000
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	4	Dizziness	4	2000000
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	5	Redness	1	2000000
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	6	Pain	2	2000000
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	7	Swelling	3	2000000
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	8	Bleeding	4	2000000
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	9	Dyspnea	5	2000000
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	10	Other	6	2000000

Εικόνα 3.3.m : Στοιχεία πίνακα *symptoms*.

Ανάλυση πεδίων:

- **SymptomID**: Αποτελεί το πρωτεύον κλειδί του πίνακα και αυξάνεται αυτόματα (auto_increment) με την εισαγωγή νέων στοιχείων.
- **SymptomName**: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύονται τα ονόματα των συμπτωμάτων.
- **Count**: Πρόκειται για τον συνολικό αριθμό εμφάνισης ενός συμπτώματος.
- **IMO**: Αποτελεί ξένο κλειδί του πίνακα *vessel* και φέρει τις πληροφορίες ενός πλοίου συνδέοντας με αυτό τον τρόπο τους δύο πίνακες.

3.4 Επεξήγηση αρχείων

Στην ενότητα αυτή, επιτυγχάνεται η εκτενής επεξήγηση των αρχείων που δημιουργήθηκαν, με στόχο την ορθή λειτουργία του παρόντος πληροφοριακού συστήματος. Τα αρχεία που αναλύονται, πρόκειται για αρχεία σε γλώσσες προγραμματισμού.

Συγκεκριμένα, διαχωρίζονται με βάση τη λειτουργικότητα του συστήματος, όπου χρησιμοποιούνται οι προγραμματιστικές γλώσσες PHP, JavaScript και AJAX, και την μορφή-εμφάνιση του συστήματος, με τη χρήση των γλωσσών HTML και CSS.

Η πλατφόρμα του συστήματος που δημιουργήθηκε περιέχει αρχεία με κοινά δικαιώματα χρήσης σε κάθε χρήστη, αλλά και αρχεία που διαχωρίζονται ως προς τον διαχειριστή ή τον απλό χρήστη.

Στην παρακάτω εικόνα (Εικόνα 3.5.α) απεικονίζεται το σύνολο των αρχείων και φακέλων που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση του συστήματος.

Όνομα	Τύπος	Μέγεθος
css	Φάκελος αρχείων	
images	Φάκελος αρχείων	
includes	Φάκελος αρχείων	
medical_exams	Φάκελος αρχείων	
uploads	Φάκελος αρχείων	
chart	Αρχείο PHP	5 KB
crew	Αρχείο PHP	4 KB
files	Αρχείο PHP	7 KB
filesLogic	Αρχείο PHP	3 KB
fleet	Αρχείο PHP	6 KB
history	Αρχείο PHP	4 KB
index	Αρχείο PHP	2 KB
load_data	Αρχείο PHP	3 KB
login	Αρχείο PHP	2 KB
logout	Αρχείο PHP	1 KB
medFilesLogic	Αρχείο PHP	3 KB
medical	Αρχείο PHP	12 KB
profile	Αρχείο PHP	9 KB
profileUpdate	Αρχείο PHP	8 KB
registerSeafarer	Αρχείο PHP	7 KB
registerUser	Αρχείο PHP	6 KB
registerVessel	Αρχείο PHP	6 KB
report	Αρχείο PHP	8 KB
reportSubmit	Αρχείο PHP	2 KB
users	Αρχείο PHP	5 KB

Εικόνα 3.4.α : Απεικόνιση αρχείων και φακέλων συστήματος.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι κατάλογοι με το περιεχόμενό τους:

css: Σε αυτόν τον φάκελο είναι αποθηκευμένα όλα τα αρχεία .css, τα οποία είναι υπεύθυνα για την αισθητική εμφάνιση της πλατφόρμας. Σε αυτό το σημείο να σημειωθεί πως για το μεγαλύτερο κομμάτι της εμφάνισης χρησιμοποιήθηκε έτοιμη βιβλιοθήκη από τη w3schools.

images: Ο φάκελος αυτός, περιέχει όλες τις εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν στο σύστημα, όπως το logo.

includes: Πρόκειται για τον σημαντικότερο κατάλογο, καθώς βρίσκονται όλα τα αρχεία που εμπεριέχονται στους κώδικες και είναι απαραίτητα για την εκτέλεση τους.

medical_exams: Όπως είναι κατανοητό από την ονομασία του φακέλου, πρόκειται για το path file όπου αποθηκεύονται όλες οι ιατρικές εξετάσεις των εργαζομένων σε πλοία.

uploads: Αντίστοιχα με τον *medical_exams*, πρόκειται για ένα path file κατάλογο όπου αντί για τις ιατρικές εξετάσεις, αποθηκεύονται τα αρχεία που επισυνάπτονται με κάθε αναφορά ασθενείας (Δελτίο Υγείας).

Όπως φαίνεται στην προηγούμενη εικόνα, δημιουργήθηκαν πολλά αρχεία για την υλοποίηση του παρόντος συστήματος. Στη συνέχεια, εξετάζονται τα σημαντικότερα από αυτά.

✓ DB.PHP

Ένα από τα σημαντικότερα αρχεία είναι το db.php, καθότι είναι υπεύθυνο για την σύνδεση της πλατφόρμας με την βάση δεδομένων. Το αρχείο αυτό, βρίσκεται στον κατάλογο includes και συμπεριέχεται στα υπόλοιπα αρχεία. Εκτός από την σύνδεση με την βάση δεδομένων, έχει κι άλλες δύο λειτουργίες, να ελέγχει σε κάθε σελίδα εάν ο χρήστης είναι συνδεδεμένος και να προσδιορίζει το ρόλο του, σε διαχειριστή ή όχι.

Στην *Εικόνα 3.5.b* απεικονίζεται ο κώδικας του αρχείου.

```
session_start();

$server = "localhost";
$username = "root";
$password = "";
$database = "thesis_012";

$con=mysqli_connect($server,$username,$password,$database) or die('no connection to the database');

$loggedIn = false;
if(isset($_SESSION['Username'])){
    if (!is_null($_SESSION['Username'])) {
        $loggedIn = true;
    }
}

if(isset($_SESSION['RoleID'])){
    if(is_null($_SESSION['RoleID']) || $_SESSION['RoleID'] != 1){
        $admin = false;
    }else{
        $admin = true;
    }
}
```

Εικόνα 3.4.b : Κώδικας αρχείου db.php

✓ LOGIN.PHP

Εξίσου μεγίστης σημασίας, το αρχείο login.php, το οποίο είναι υπεύθυνο για τη σύνδεση του χρήστη στο σύστημα. Συγκεκριμένα, αφότου ο χρήστης πληκτρολογήσει το συνθηματικό (username) και τον κωδικό (password) που του έχει παραχωρηθεί, πραγματοποιείται έλεγχος για το εάν είναι περασμένος στη βάση δεδομένων. Εφόσον υπάρχει το username στη βάση, γίνονται ταυτοποίηση των στοιχείων του, ο χρήστης εισέρχεται στο σύστημα και τα προσωπικά του δεδομένα δεσμεύονται στο στοιχείο \$_SESSION, όπως φαίνεται στην *Εικόνα 3.5.c*.

Αντίθετα εάν τα στοιχεία του χρήστη δεν βρίσκονται στη βάση δεδομένων ή εάν ο κωδικός του είναι λανθασμένος εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα.

```
include "includes/db.php";

$username= mysqli_real_escape_string($con, $_POST['username']);
$password= mysqli_real_escape_string($con, $_POST['password']);

$result=mysqli_query($con,"select * from users where Username = '". $username."' or die("Failed: " .mysqli_error($con));

//check if user exists
if(mysqli_num_rows($result) > 0){
    //he exists
    while($row = mysqli_fetch_assoc($result)){
        //correct password
        if(password_verify($password,$row["Password"])){
            $_SESSION['Username'] = $row['Username'];
            $_SESSION['UserID'] = $row['UserID'];
            $_SESSION['RoleID'] = $row['RoleID'];
            $_SESSION['SeafarerID'] = $row['SeafarerID'];

            //user's personal data from table crew
            $sql = "SELECT * FROM crew WHERE SeafarerID = " . $_SESSION['SeafarerID'] ."";
            $result2 = mysqli_query($con, $sql);
            while ($row2 = mysqli_fetch_assoc($result2)) {
                $_SESSION['PlaceOfIssue'] = $row2['PlaceOfIssue'];
                $_SESSION['DateOfIssue'] = $row2['DateOfIssue'];
                $_SESSION['Name'] = $row2['Name'];
                $_SESSION['MiddleName'] = $row2['MiddleName'];
                $_SESSION['Surname'] = $row2['Surname'];
                $_SESSION['Nationality'] = $row2['Nationality'];
                $_SESSION['DateOfBirth'] = $row2['DateOfBirth'];
                $_SESSION['IMO'] = $row2['IMO'];
                $_SESSION['RankID'] = $row2['RankID'];
            }

            //user's role in the system
            $sql5 = "SELECT * FROM roles WHERE RoleID = " . $_SESSION['RoleID'] ."";
            $result5 = mysqli_query($con, $sql5);
            while ($row5 = mysqli_fetch_assoc($result5)){
                $_SESSION['RoleName'] = $row5['RoleName'];
            }

            header("Location: index.php");
        } else{
            echo "Login Failed. Try Again! <a href='\"index.php\"'> Back </a>";
        }
    }
    //he doesn't exist
} else{
    echo ("<script LANGUAGE='JavaScript'>
    window.alert('ERROR: User not found! Retry or contact your admin.');
    window.location.href='index.php';
    </script>");
}
```

Εικόνα 3.4.c : Κώδικας αρχείου login.php

✓ LOGOUT.PHP

Το αρχείο logout.php επιτρέπει στον χρήστη να αποσυνδεθεί από το σύστημα επιλέγοντας το αντίστοιχο logout κουμπί, που βρίσκεται μόνιμα τοποθετημένο στη μπάρα πλοήγησης. Ο τερματισμός του στοιχείου \$_SESSION αρκεί για την ασφαλή αποσύνδεση του χρήστη.

Παρακάτω, στην Εικόνα 3.5.d παρουσιάζεται ο κώδικας του αρχείου.

```
include "includes/db.php";
session_destroy();
header("Location: index.php");
```

Εικόνα 3.4.d : Κώδικας αρχείου logout.php

3.5 Ασφάλεια Συστήματος

Ένα από τα κυριότερα στοιχεία της δομής ενός πληροφοριακού συστήματος, πέραν της λειτουργικότητας, είναι η ασφάλεια που προστατεύει την πλατφόρμα από οποιαδήποτε εξωτερική απειλή.

Οι βασικές αρχές που καθορίζουν την ασφάλεια του συστήματος, είναι κατά κύριο λόγο τρεις (3). Πρόκειται για:

- 1) Την **εμπιστευτικότητα**, με ρόλο τέτοιο, ώστε να προστατεύονται οι πληροφορίες του συστήματος και να αποτρέπεται η αποκάλυψη τους σε άτομα μη εξουσιοδοτημένα,
- 2) Την **ακεραιότητα**, με ρόλο ικανό να αποτρέπει μη εξουσιοδοτημένους άτομα από την διαγραφή ή ακόμα την τροποποίηση των πληροφοριών του συστήματος, και
- 3) Την **διαθεσιμότητα** των δεδομένων στους χρήστες της πλατφόρμας, όποτε χρειαστεί.

3.5.1 Τεχνικές Ασφαλείας Συστήματος

Στη συγκεκριμένη ενότητα αναλύονται οι τεχνικές, που χρησιμοποιήθηκαν μέσω του κώδικα PHP, ώστε να επιτευχθεί η ασφάλεια του συστήματος. Οι τεχνικές είναι τέσσερις και κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες:

✓ **Αυθεντικοποίηση**

Με τον όρο αυτό νοείται η διαδικασία πιστοποίησης και επιβεβαίωσης της ταυτότητας του χρήστη. Η διαδικασία αυτή επιτυγχάνεται με την χρήση της τεχνικής SESSION σε συνδυασμό με τα δικαιώματα που έχει ο κάθε χρήστης.

Η χρήση ενός κώδικα σύνδεσης στο σύστημα (login), αποτελεί τη πιο γνωστή μέθοδο αυθεντικοποίησης, καθώς με την είσοδο του χρήστη στο σύστημα επιβεβαιώνεται και η ταυτότητα του.

Στην *Εικόνα 3.5.α* δίνεται ένα παράδειγμα σύνδεσης χρήστη με τη χρήση της μεθόδου SESSION.

```
session_start();
$loggedIn = false;
if(isset($_SESSION['Username'])){
    if (!is_null($_SESSION['Username'])) {
        $loggedIn = true;
    }
}
```

Εικόνα 3.5.α : Παράδειγμα χρήσης SESSION.

✓ **Επικύρωση Δεδομένων**

Ένας τρόπος επικύρωσης των δεδομένων που εισάγονται στο σύστημα, είναι η χρήση ελέγχων ως προς την ύπαρξη ή όχι των στοιχείων που επιθυμεί να εισάγει ο χρήστης. Με αυτή την τεχνική, το σύστημα αντιλαμβάνεται την πληροφορία που εισάγεται, την ελέγχει και εμφανίζει το κατάλληλο μήνυμα

Η *Εικόνα 3.5.b* απεικονίζει ένα αντίστοιχο παράδειγμα.

```
//create user
if(!$row['Username']){
    $sql = "INSERT INTO users (Username, Password, RoleID, SeafarerID)
VALUES ('$username', '$password', '$roleid', '$seafarerid')";

    mysqli_query($con, $sql) or die("database error:". mysqli_error($con)."qqq".$sql);
    echo("<script LANGUAGE='JavaScript'>
window.alert('Succesfully submitted!');
window.location.href='index.php';
</script>");
//username already taken - retry
}else{
    echo("<script LANGUAGE='JavaScript'>
window.alert('Username already taken! Please try a new one');
window.location.href='registerUser.php';
</script>");
}
```

Εικόνα 3.5.b : Παράδειγμα επικύρωσης δεδομένων.

✓ **Κρυπτογράφηση**

Σημαντική τεχνική για την ασφάλεια του πληροφοριακού συστήματος, είναι η κρυπτογράφηση. Η τεχνική αυτή, προστατεύει τα δεδομένα από κακόβουλες επιθέσεις και επιτυγχάνει την αποθήκευση τους σε ασφαλή μέρη.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα κρυπτογράφησης μέσω κώδικα PHP, αποτελεί η χρήση της συνάρτησης password_hash(), η οποία δέχεται ως είσοδο τον κωδικό σύνδεσης, που

επιθυμεί να έχει ο χρήστης, και εξάγει ένα πλήθος bits, που αποτελούν την κρυπτογραφημένη του μορφή.

Η χρήση της συνάρτησης `password_hash()` στο κώδικα απεικονίζεται στην *Εικόνα 3.5.c*, ενώ στην *Εικόνα 3.5.d*, παρουσιάζεται τμήμα του κρυπτογραφημένου αποτελέσματος, το οποίο εξάχθηκε από τη βάση δεδομένων.

```
$username = $_POST['username'];  
$password = $_POST['password'];  
$password = password_hash($password, PASSWORD_DEFAULT);
```

Εικόνα 3.5.c : Παράδειγμα κρυπτογράφησης I.

Username	Password
jack	\$2y\$10\$4J8kS1yzfAU3.oGERSDr
ioanna	\$2y\$10\$y1EXuHaaOV0IH9gEiyu.

Εικόνα 3.5.d : Παράδειγμα κρυπτογράφησης II.

✓ Εξουσιοδότηση

Με την έννοια της εξουσιοδότησης, αναφερόμαστε στα δικαιώματα που έχει ο χρήσης από τη στιγμή έχει συνδεθεί στο σύστημα, στις ενέργειες δηλαδή που μπορεί να εκτελέσει σε αυτό.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, η εξουσιοδότηση του εκάστοτε χρήστη πραγματοποιείται κατά την είσοδο του στη πλατφόρμα. Το σύστημα αναγνωρίζει τον χρήστη και, ανάλογα με τον ρόλο που του έχει οριστεί, του παρέχει τα αντίστοιχα δικαιώματα.

Στην *Εικόνα 3.5.e*, δίνεται το κομμάτι κώδικα που αντιστοιχεί στην παραπάνω εξουσιοδότηση χρηστών.

```
if(isset($_SESSION['RoleID'])){  
    if(is_null($_SESSION['RoleID']) || $_SESSION['RoleID'] != 1){  
        $admin = false;  
    }else{  
        $admin = true;  
    }  
}
```

Εικόνα 3.5.e : Παράδειγμα εξουσιοδότησης χρηστών.

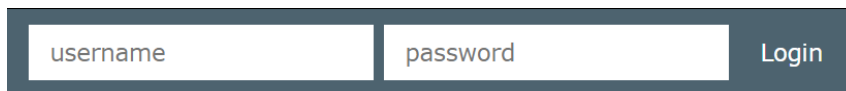
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – Λειτουργίες Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας

Στο τέταρτο κεφάλαιο έχει υλοποιηθεί το πληροφοριακό σύστημα υγείας εργαζομένων σε πλοία, και παρουσιάζονται αναλυτικά όλες οι λειτουργίες της πλατφόρμας μέσω διεπαφής χρηστών (users interface). Ανάλογα με τη κατηγορία χρήστη, οι λειτουργίες αυτές σημειώνουν κάποιες διαφορές μεταξύ τους, για αυτό και θα αναλυθούν σε ξεχωριστές ενότητες.

Η διεπαφή των χρηστών με το σύστημα, αποτελεί το κυριότερο και σημαντικότερο σχεδιαστικό κομμάτι του συστήματος, καθώς προσθέτει ευχρηστία δίχως να απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις πληροφορικής. Στη παρούσα διπλωματική εργασία, το γραφικό περιβάλλον που υλοποιήθηκε έχει ως σκοπό την εύκολη περιήγηση της εφαρμογής από όλους τους χρήστες.

4.1 Σύνδεση Στο Σύστημα

Η είσοδος στην πλατφόρμα επιτρέπεται μόνο σε συγκεκριμένους εξουσιοδοτημένους χρήστες, των οποίων η εγγραφή τους αλλά και η παραμονή τους στο σύστημα εξαρτάται από τον ίδιο τον διαχειριστή.



The image shows a dark-themed login form. It consists of two input fields: one labeled 'username' and one labeled 'password'. To the right of these fields is a button labeled 'Login'.

Εικόνα 4.1.α : Φόρμα σύνδεσης.

Σύμφωνα με την παραπάνω εικόνα (4.1.α) ο χρήστης για να εισέλθει στο σύστημα αρκεί να συμπληρώσει το συνθηματικό του και τον κωδικό πρόσβασής του. Προϋπόθεση για την ενέργεια αυτή είναι η έγκυρη εισαγωγή των στοιχείων του.

Στην περίπτωση που έχει πραγματοποιηθεί λανθασμένη συμπλήρωση κωδικού πρόσβασης ή εάν το συνθηματικό με το οποίο προσπαθεί να συνδεθεί ο χρήστης, δεν υπάρχει, τότε εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα που ειδοποιεί τον χρήστη.

4.2 Αποσύνδεση Από Το Σύστημα

Έπειτα από την επιτυχή είσοδο στο σύστημα και την ολοκλήρωση των διεργασιών που πιθανώς να πραγματοποιήθηκαν, ο χρήστης έχει την δυνατότητα αποσύνδεσης του από το σύστημα. Η διαδικασία είναι απλή, το μόνο που έχει να κάνει είναι να επιλέξει το κουμπί “Logout”.

Όπως φαίνεται και στην *Εικόνα 4.2.α*, που αποτελεί ένα παράδειγμα χρήστη, η επιλογή αποσύνδεσης εμφανίζεται δίπλα από τα στοιχεία σύνδεσής του και βρίσκεται στη δεξιά πλευρά του μενού πλοήγησης.



Εικόνα 4.2.α : Επιλογή αποσύνδεσης.

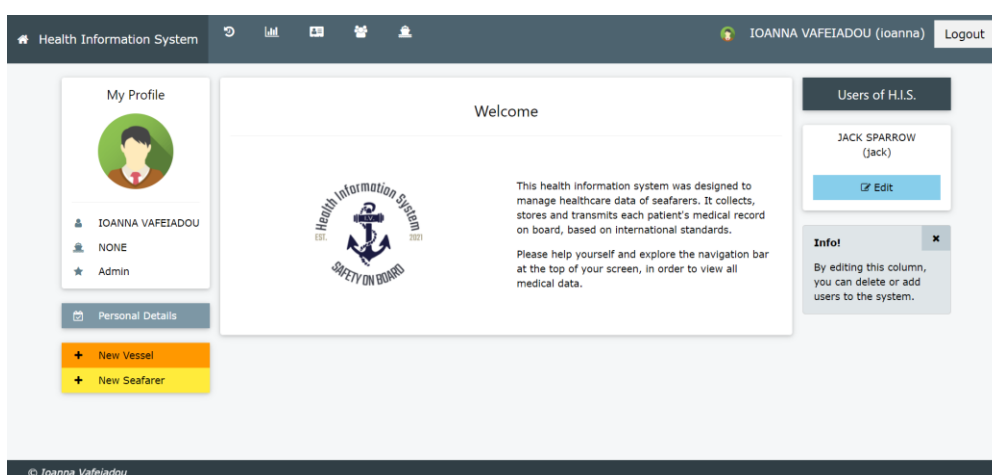
4.3 Λειτουργίες Διαχειριστή

Τον κυριότερο ρόλο στο πληροφοριακό σύστημα τον έχει ο διαχειριστής. Αρμοδιότητα του είναι να διασφαλίζει την έγκυρη εισαγωγή και ενημέρωση δεδομένων. Ακόμη, όμως και σε περιπτώσεις σφάλματος έχει την δυνατότητα διόρθωσής τους.

Επιπλέον, είναι υπεύθυνος για τους αρμόδιους χρήστες του συστήματος, καθώς η επιλογή υπεύθυνων ατόμων για τη πρόσβαση σε ιατρικά και όχι μόνο δεδομένα, είναι εξίσου στις αρμοδιότητές του. Επιβλέποντας τις ενέργειες των χρηστών και καθοδηγώντας τους όποτε χρειαστεί, μπορεί να καταφέρει την άριστη λειτουργία του συστήματος.

4.3.1 Αρχική Σελίδα

Έπειτα από την επιτυχή σύνδεση στο σύστημα, ο διαχειριστής μεταφέρεται στην αρχική σελίδα, όπου βρίσκονται τα στοιχεία του και οι βασικότερες ενέργειες που εκτελεί στο σύστημα.



Εικόνα 4.3.α : Διεπαφή αρχικής σελίδας διαχειριστή.

Στην *Εικόνα 4.3.α* απεικονίζεται το περιβάλλον εργασίας της αρχικής σελίδας. Στην αριστερά στήλη υπάρχουν κάποια από τα προσωπικά του στοιχεία καθώς και ο ρόλος (admin) που έχει στο σύστημα. Ακριβώς από κάτω βρίσκονται οι ενέργειες:

- Εισαγωγής νέου μέλους πληρώματος και
- Εισαγωγής νέου πλοίου.

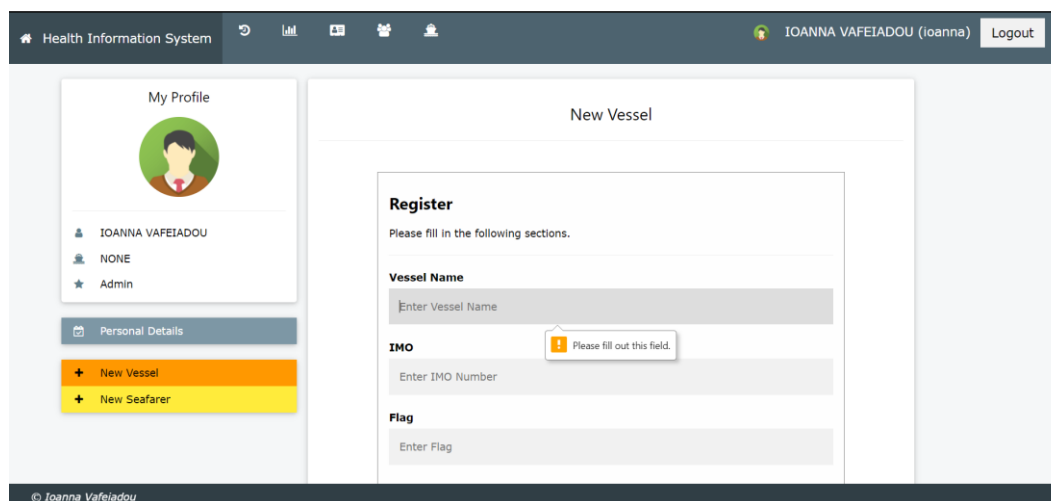
Ενώ, στην δεξιά στήλη εμφανίζονται οι χρήστες του συστήματος με το συνθηματικό όνομα που χρησιμοποιούν. Με την επιλογή του κουμπιού “Edit”, ο διαχειριστής μπορεί να μεταβεί στη λίστα των χρηστών και να πραγματοποιήσει άλλες λειτουργίες όπως τη διαγραφή και τη προσθήκη χρηστών, τα οποία αναλύονται στη συνέχεια.

4.3.2 Προσθήκη Πλοίου

Στην σελίδα προσθήκης πλοίου δίνεται η δυνατότητα εισαγωγή ενός πλοίου στο σύστημα με τη συμπλήρωση όλων των στοιχείων της αντίστοιχης φόρμας.

Τα στοιχεία αυτά είναι απαραίτητα για την ηλεκτρονική συμπλήρωση του Δελτίου Υγείας που πραγματοποιείται από τους απλούς χρήστες. Ακόμη συμβάλει στη καλή λειτουργία του ίδιου του συστήματος καθώς συνδέονται με τους υπόλοιπου ναυτικούς.

Παρακάτω, στην *Εικόνα 4.3.β*, παρουσιάζεται η φόρμα προσθήκης πλοίου η οποία εμφανίζει μηνύματα σε περίπτωση παράληψης κάποιου πεδίου, αλλά και μήνυμα επιτυχούς εκτέλεσης κατά την υποβολή της.



The screenshot displays the 'Health Information System' interface. On the left, a 'My Profile' sidebar shows the user 'IOANNA VAFEIADOU' with roles 'NONE' and 'Admin'. Below the profile are buttons for 'Personal Details', 'New Vessel', and 'New Seafarer'. The main area is titled 'New Vessel' and contains a 'Register' form. The form has three sections: 'Vessel Name' with a text input field, 'IMO' with a text input field and a red error message 'Please fill out this field.', and 'Flag' with a text input field. The top navigation bar includes the system name, user name 'IOANNA VAFEIADOU (ioanna)', and a 'Logout' button. The footer shows the copyright '© Ioanna Vafeiadou'.

Εικόνα 4.3.β : Φόρμα προσθήκης πλοίου

4.3.3 Προσθήκη μέλους πληρώματος

Με την ενέργεια προσθήκης μέλους πληρώματος, ο διαχειριστής εισάγει στο σύστημα τα προσωπικά στοιχεία του ναυτικού, όπως το ονοματεπώνυμό του, τον αριθμό ταυτότητας/διαβατηρίου του, κτλ. , καθώς επίσης τον αναθέτει και στο πλοίο όπου πρόκειται να εργαστεί.

Στην Εικόνα 4.3.c, απεικονίζεται η φόρμα προσθήκης μέλους, στην οποία εμφανίζονται κατάλληλα μηνύματα σε περίπτωση παράλειψης συμπλήρωσης πεδίων αλλά και μήνυμα επιτυχούς εκτέλεσης κατά την υποβολή της.

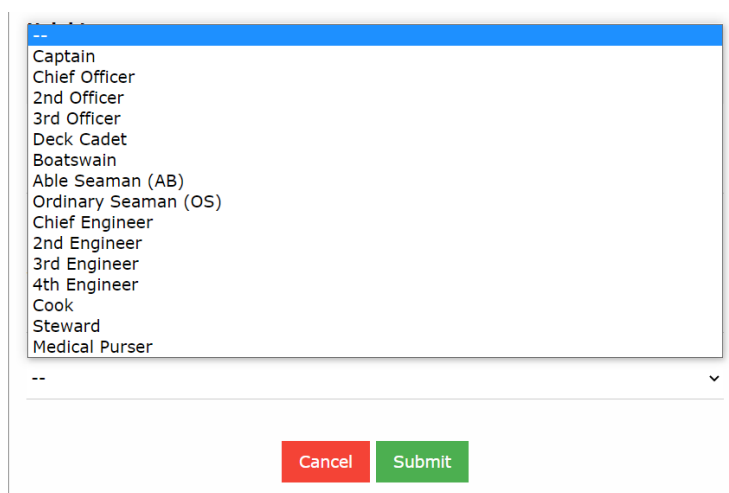
Εικόνα 4.3.c : Φόρμα προσθήκης μέλους πληρώματος.

Ενώ, στις Εικόνες 4.3.d και 4.3.e, παρουσιάζεται η ανάθεση του ναυτικού σε πλοίο καθώς και η ανάθεση αξιώματος, αντίστοιχα. Τα στοιχεία αυτά αντλούνται αυτόματα από τη βάση δεδομένων .

Εικόνα 4.3.d : Ανάθεση ναυτικού σε πλοίο.

Να σημειωθεί, πως εάν ακόμα δεν έχει οριστεί το πλοίο όπου πρόκειται να εργαστεί το νέο μέλος, ο διαχειριστής μπορεί να τον αποθηκεύσει στο «πλοίο» NONE, και να

πραγματοποιήσει αργότερα τη μεταφορά σου σε κάποιο πλοίο. Παρόλα αυτά το αξίωμά του θα δηλωθεί με βάση την εκπαίδευση που έχει λάβει.



A screenshot of a web application interface showing a dropdown menu for selecting a rank. The menu is open, displaying a list of ranks: Captain, Chief Officer, 2nd Officer, 3rd Officer, Deck Cadet, Boatswain, Able Seaman (AB), Ordinary Seaman (OS), Chief Engineer, 2nd Engineer, 3rd Engineer, 4th Engineer, Cook, Steward, and Medical Purser. The menu is enclosed in a white box with a blue header and a downward arrow at the bottom right. Below the menu, there are two buttons: a red 'Cancel' button and a green 'Submit' button.

Εικόνα 4.3.e : Ανάθεση αξιώματος σε ναυτικό.

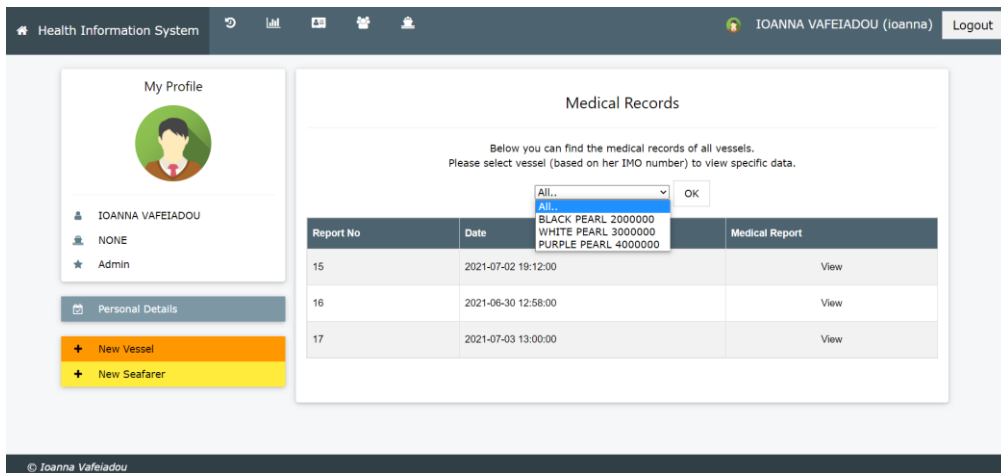
4.3.4 Δελτία Υγείας

Η πρώτη λειτουργία στο μενού πλοήγησης του διαχειριστή, αφορά τα Δελτία Υγείας που έχουν καταγραφεί μέχρι στιγμής. Το γραφικό περιβάλλον αυτής της λειτουργία αποτελείται με ένα πίνακα όπου καταγράφονται τα ιατρικά περιστατικά όλων των πλοίων με βάση τον αριθμό δελτίου και την ημερομηνία που πραγματοποιήθηκαν.

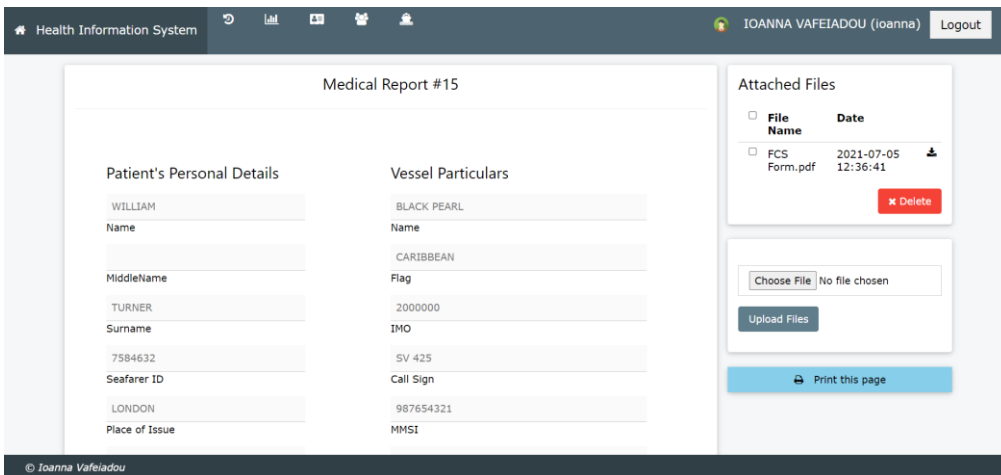
Ο διαχειριστής, παρόλα αυτά έχει την δυνατότητα να δει μεμονωμένα τα δελτία κάθε πλοίου, επιλέγοντας το όνομα του πλοίου που επιθυμεί. Ακόμα, υπάρχει η επιλογή “View” δίπλα από κάθε αναφορά όπου μπορεί να προβάλει την εκάστοτε αναφορά.

Ο διαχειριστής δε μπορεί να συμπληρώσει δελτία υγείας, ούτε να τα επεξεργαστεί. Μπορεί, όμως, να επισυνάψει κάποιο αρχείο στην αναφορά, όπως μια ιατρική επιστολή από εξωτερικό γιατρό, και να την εκτυπώσει εάν το επιθυμεί.

Στην *Εικόνα 4.3.f* απεικονίζεται το περιβάλλον εργασία με τη λίστα των δελτίων, ενώ στην *Εικόνα 4.3.g* προβάλλεται μια αναφορά που υλοποιήθηκε για τα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας. Τα στοιχεία είναι φανταστικά και οποιαδήποτε ταύτισή τους με πραγματικά, πρόκειται για τυχαίο γεγονός.



Εικόνα 4.3.f : Λίστα δελτίων υγείας



Εικόνα 4.3.g : Παράδειγμα συμπληρωμένου δελτίου υγείας με επισυναπτόμενα αρχεία.

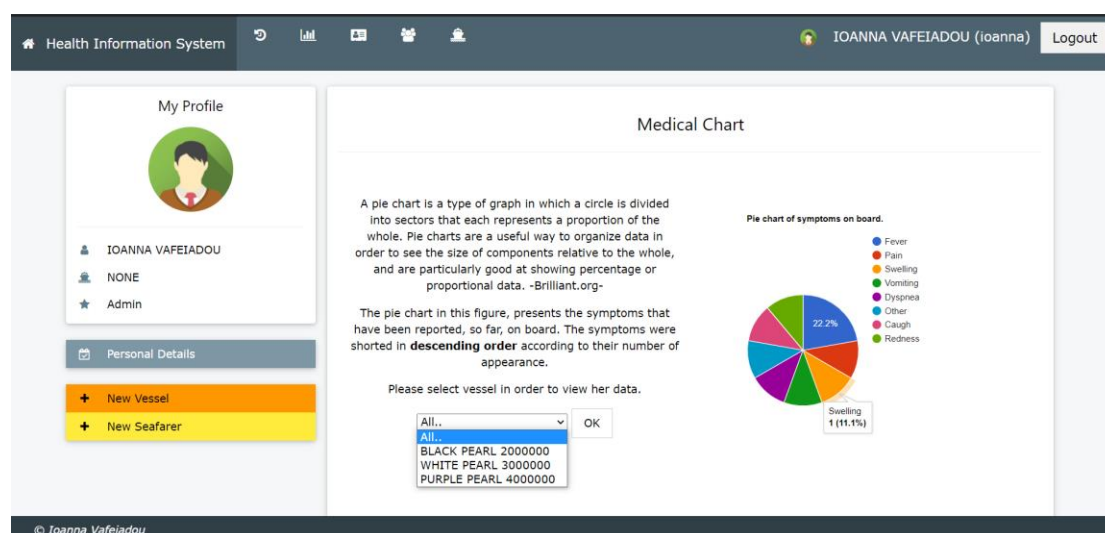
Όπως φαίνεται, στην τελευταία εικόνα, βρίσκονται στη διάθεση του διαχειριστή οι δυνατότητας αποθήκευσης των επισυναπτόμενων αρχείων, διαγραφής αλλά και προσθήκης νέων.

4.3.5 Στατιστικά Στοιχεία

Η δεύτερη λειτουργία στο μενού πλοήγησης του διαχειριστή, αφορά τα συμπτώματα ασθενείας που έχουν καταγραφεί μέχρι στιγμής στα πλοία. Συλλέγονται, λοιπόν, τα στατιστικά στοιχεία των καταγραφών και απεικονίζονται πλέον σε μορφή πίτας κατά φθίνουσα σειρά.

Ως προεπιλογή, ο διαχειριστής βλέπει το σύνολο των καταχωρίσεων σε όλα τα πλοία, παρόλα αυτά μπορεί να επιλέξει την προβολή στατιστικών στοιχείων μεμονωμένου πλοίου. Η δημιουργία της σελίδας αυτής έχει ως σκοπό την κατανόηση των συμπτωμάτων με τα οποία έρχονται συνήθως αντιμέτωποι οι ναυτικοί, καθώς και την επίλυση αυτών.

Στην *Εικόνα 4.3.h* απεικονίζεται η σελίδα των στατιστικών καταγραφών:

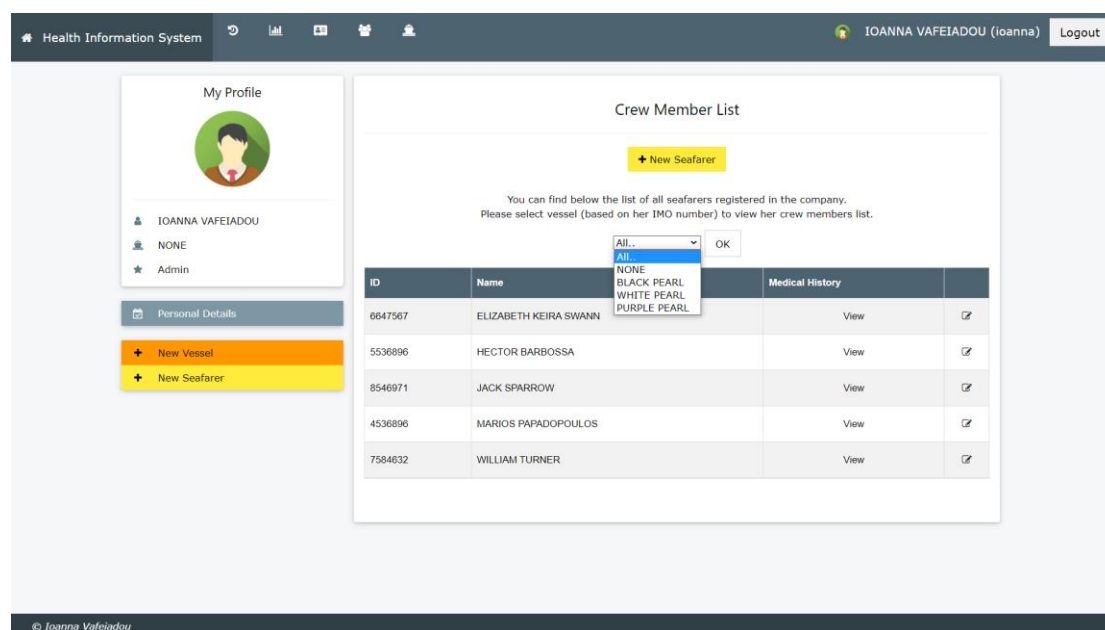


Εικόνα 4.3.h : Στατιστικά στοιχεία ιατρικών συμπτωμάτων.

4.3.6 Λίστα πληρώματος

Η τρίτη λειτουργία στο μενού πλοήγησης του διαχειριστεί, περιλαμβάνει τη λίστα όλων των ναυτικών που είναι εγγεγραμμένοι στο σύστημα. Υπάρχει, όμως, και η επιλογή προβολής του πληρώματος κάθε πλοίου, επιλέγοντας το όνομα του πλοίου που επιθυμεί.

Όπως απεικονίζεται στην *Εικόνα 4.3.i*, δίπλα από τα στοιχεία κάθε εργαζομένου, υπάρχουν οι ενέργειες “View” και “Edit”.



The screenshot displays the 'Crew Member List' interface. On the left is a 'My Profile' sidebar for IOANNA VAFEIADOU. The main area features a '+ New Seafarer' button and a table of crew members. A dropdown menu is open over the table, showing vessel options: NONE, BLACK PEARL, WHITE PEARL, and PURPLE PEARL. The table has columns for ID, Name, and Medical History, with 'View' and 'Edit' icons for each row.

ID	Name	Medical History
6647567	ELIZABETH KEIRA SWANN	View
5536896	HECTOR BARBOSSA	View
8546971	JACK SPARROW	View
4536896	MARIOS PAPADOPOULOS	View
7584632	WILLIAM TURNER	View

Εικόνα 4.3.i : Λίστα εγγεγραμμένων ναυτικών

Με την επιλογή “view” προβάλλεται ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας ή αλλιώς ιατρικό προφίλ του ναυτικού που επιλέχθηκε. Σε αυτόν τον φάκελο υπάρχουν καταγεγραμμένα όλα τα στοιχεία του ναυτικού καθώς επίσης είναι καταχωρημένες και οι ιατρικές του εξετάσεις. Όπως έχει προαναφερθεί, ο διαχειριστής οφείλει να ενημερώνει τον ιατρικό του φάκελο με τις νέες ιατρικές εξετάσεις στις οποίες υποχρεούνται να υποβάλλεται ο ναυτικός. Ακόμη εμφανίζονται και τα ιατρικά δελτία στα οποία ήταν ασθενής ο συγκεκριμένος ναυτικός.

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται ο ιατρικός φάκελος που μόλις περιεγράφηκε.

Medical Profile

Personal Info

Name	JACK
MiddleName	
Surname	SPARROW
Seafarer ID	8546971
Place of Issue	LONDON
Date of Issue	2005-08-08
Vessel	BLACK PEARL
IMO	2000000
Rank	Captain
Date Of Birth	1976-07-08
Place Of Birth	CARIBBEAN ISLANDS
Nationality	AMERICAN
Home Address	
Sex	MALE
Height	1.85

Medical Files

<input type="checkbox"/>	File Name	Date	
<input type="checkbox"/>	Vaccine Cert.pdf	2021-06-06 18:36:46	⬇
<input type="checkbox"/>	covid test.pdf	2021-06-06 18:52:49	⬇
<input type="checkbox"/>	EU Dig. Covid Cert.pdf	2021-06-06 19:08:47	⬇

✖ Delete

Upload Files

No file chosen

Upload Files

Medical Records On Board

Report No	Date	IMO
No records found.		

Εικόνα 4.3.j : Ηλεκτρονικός φάκελος υγείας ναυτικών.

Με την επιλογή “edit”, όπως φαίνεται στην *Εικόνα 4.3.k* που ακολουθεί, ο διαχειριστής μπορεί να ενημερώσει τα στοιχεία του ναυτικού, καθώς επίσης, να τον αναθέσει σε άλλο πλοίο εάν υπάρχει αντίστοιχη απόφαση.

Update Seafarer

Personal Details

<i>Name</i>	JACK
<i>MiddleName</i>	Middle name
<i>Surname</i>	SPARROW
<i>Date Of Birth</i>	07/08/1976 <input type="checkbox"/>
<i>Place Of Birth</i>	CARIBBEAN ISLANDS
<i>Nationality</i>	AMERICAN
<i>Home Address</i>	Home address
<i>Sex</i>	MALE
<i>Height</i>	1.85

Seafarer ID/Passport No

<i>Seafarer ID</i>	8546971
<i>Place of Issue</i>	LONDON
<i>Date of Issue</i>	2005-08-08

Vessel

Registered on:

<i>Vessel Name</i>	BLACK PEARL
<i>Rank</i>	Captain

Transfer to:

<i>Vessel</i>	-- <input type="checkbox"/>
<i>Rank</i>	-- <input type="checkbox"/>

Cancel Update

Εικόνα 4.3.k : Επεξεργασία στοιχείων και μετάθεση ναυτικού σε άλλο πλοίο.

4.3.7 Χρήστες Συστήματος

Η τέταρτη λειτουργία του μενού πλοήγησης του διαχειριστή, αποτελεί την πίνακα με όλους τους απλούς χρήστες. Όπως παρουσιάζεται στην *Εικόνα 4.3.1*, ο διαχειριστής εκτός από την προβολή των χρηστών, μπορεί να επιλέξει έναν ή περισσότερους χρήστες και να του διαγράψει ή ακόμα μπορεί να προσθέσει νέο χρήστη μέσω τις ενέργειας “Add User”.

	Fullname	Username	IMO
<input type="checkbox"/>	JACK SPARROW	jack	2000000
<input type="checkbox"/>	MARIOS PAPAPOULOS	marios	1

Εικόνα 4.3.1 : Προβολή χρηστών συστήματος.

Η εισαγωγή νέου χρήστη, προϋποθέτει την ύπαρξη του ναυτικού στο σύστημα, καθώς αντλεί αυτόματα τα στοιχεία του δίχως να απαιτείται η συμπλήρωσή τους από τον διαχειριστή.

Στην *Εικόνα 4.3.m*, απεικονίζεται η φόρμα νέου χρήστη.

Register User

Please fill in the following sections.

If seafarer does not exist in the database, you need to register him/her first.

Seafarer
--

Username
Enter username

Password
Enter password

Επαλήθευση Password
Retype password

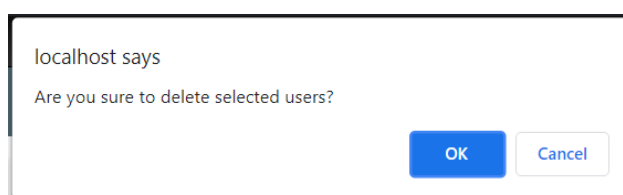
Role
--

Εικόνα 4.3.m : Φόρμα νέου χρήστη.

Ο διαχειριστής εκτός από την επιλογή ναυτικού, ορίζει το συνθηματικό και τον κωδικό με τον οποίον θα εισέρχεται ο χρήστης στο πληροφοριακό σύστημα. Ακόμα πρέπει να δηλώσει τον ρόλο που επιθυμεί να έχει ο χρήστης στο σύστημα.

Σε περίπτωση που παραλείψει κάποιο πεδίο της φόρμας εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα, όπως επίσης εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς εκτέλεσης κατά την υποβολή της φόρμας.

Αντίστοιχα για την διαγραφή κάποιου χρήστη το σύστημα εμφανίζει μήνυμα επιβεβαίωσης για την εκτέλεση της ενέργειας αυτή, το οποίο απεικονίζεται στην εικόνα που ακολουθεί:

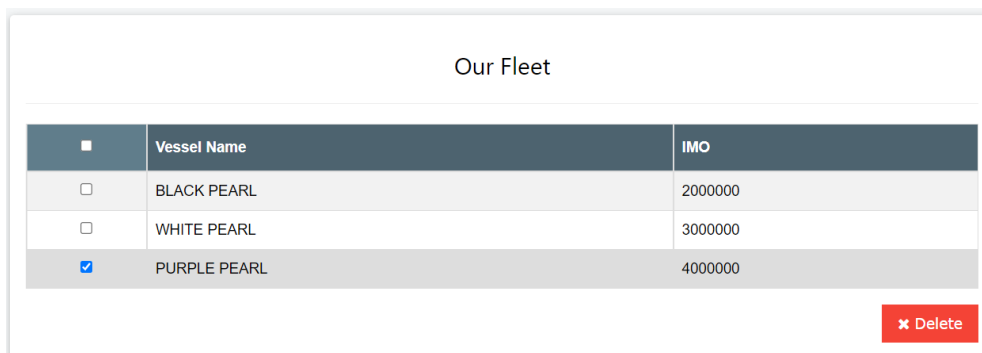


Εικόνα 4.3.n : Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής χρήστη.

Λαμβάνοντας της έγκριση του διαχειριστή το σύστημα προχωράει στην εκτέλεση της εντολής αυτής και εμφανίζει μήνυμα επιτυχούς διαγραφής.

4.3.8 Στόλος Πλοίων

Η πέμπτη και τελευταία λειτουργία στο μενού πλοήγησης του διαχειριστή, αφορά τον στόλο της εταιρείας. Σε αυτή τη καρτέλα παρουσιάζονται τα πλοία που διαχειρίζεται η εταιρεία, ακριβώς όπως απεικονίζεται στην *Εικόνα 4.3.ο*.



<input type="checkbox"/>	Vessel Name	IMO
<input type="checkbox"/>	BLACK PEARL	2000000
<input type="checkbox"/>	WHITE PEARL	3000000
<input checked="" type="checkbox"/>	PURPLE PEARL	4000000

Εικόνα 4.3.ο : Στόλος πλοίων.

Ο διαχειριστής, εάν το επιθυμεί, μπορεί να διαγράψει ένα ή περισσότερα πλοία. Όπως και στην διαγραφή χρηστών, έτσι και εδώ το σύστημα ζητάει επιβεβαίωση προτού προβεί στην οριστική διαγραφή.

Σε αυτό το σημείο να τονιστεί πως με την διαγραφή ενός πλοίου, διαγράφονται ταυτόχρονα και τα δελτία υγείας του συγκεκριμένου πλοίου. Αυτή η ενέργεια εκτελείται αυτόματα από τη βάση δεδομένων καθώς οι δύο πίνακες συνδέονται, vessel και cases, συνδέονται με το κλειδί IMO του πίνακα vessel, και έχει εφαρμοστεί η μέθοδος ON DELETE: CASCADE.

Με τον ίδιο τρόπο είναι συνδεδεμένος και ο πίνακας των ναυτικών με τον πίνακα των πλοίων με τη διαφορά πως δεν έχει εφαρμοστεί αυτή η μέθοδος. Επομένως εάν υπάρχουν καταχωρημένοι ναυτικοί σε πλοίο που ο διαχειριστής επιθυμεί να διαγράψει εμφανίζεται το εξής μήνυμα.

You have some seafarers registered on this vessel!! Please transfer them to another vessel (or to the "NONE" option) by editing them in the "Crew List".

Εικόνα 4.3.ρ : Μήνυμα σφάλματος λόγω εγγεγραμμένων ναυτικών.

Διαφορετικά εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς εκτέλεσης, όπως αυτό της Εικόνας 4.3.γ, που λήφθηκε αφότου ακολουθήθηκαν οι οδηγίες που προτάθηκαν με το μήνυμα σφάλματος.

Our Fleet

Selected vessel(s) deleted successfully.

<input type="checkbox"/>	Vessel Name	IMO
<input type="checkbox"/>	BLACK PEARL	2000000
<input type="checkbox"/>	WHITE PEARL	3000000

Εικόνα 4.3.γ : Μήνυμα επιτυχούς διαγραφής πλοίου.

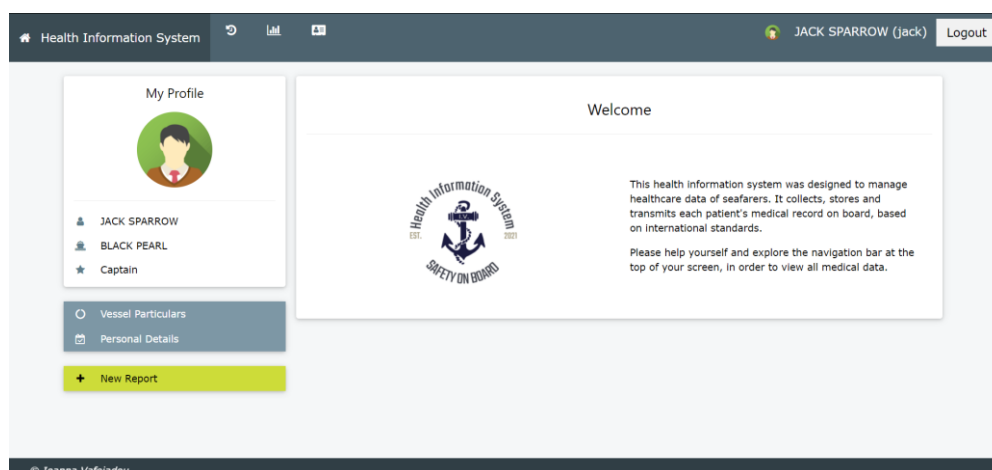
4.4 Λειτουργίες Απλών Χρηστών

Πέραν των διαχειριστών υπάρχουν και οι απλοί χρήστες του συστήματος, οι οποίοι αποτελούν μέλη πληρώματος. Ο ρόλος τους στο σύστημα αν και μικρός είναι εξίσου σημαντικός, καθώς είναι υπεύθυνοι για την παρακολούθηση των ιατρικών περιστατικών και για την άμεση καταγραφή τους στο σύστημα.

Επιπλέον, για την εγκυρότερη συμπλήρωση ενός δελτίου υγείας, έχουν πρόσβαση σε προσωπικά και ιατρικά στοιχεία του ασθενούς που νόσησε. Η διεπαφή των απλών χρηστών με το σύστημα είναι εύχρηστη και πλήρως κατανοητή.

4.4.1 Αρχική Σελίδα

Έπειτα από την επιτυχή σύνδεση στο σύστημα, ο χρήστης μεταφέρεται στην αρχική σελίδα, από όπου μπορεί να μεταβεί σε άλλες καρτέλες



Εικόνα 4.4.α : Αρχική σελίδα απλού χρήστη.

Στην Εικόνα 4.4.α απεικονίζεται το περιβάλλον εργασίας της αρχικής σελίδας. Στην αριστερά στήλη υπάρχουν τα προσωπικά του στοιχεία, τα στοιχεία του πλοίου όπου βρίσκεται, καθώς και το αξίωμα του στο πλοίο.

Η βασικότερη ενέργεια που εκτελεί ο απλός χρήστης είναι η συμπλήρωση του δελτίου υγείας, το οποίο επίσης βρίσκεται τοποθετημένο στην αριστερά στήλη.

4.4.2 Συμπλήρωση Νέου Δελτίου Υγείας

Με την επιλογή της ενέργειας “New Report”, εμφανίζεται στον χρήστη η φόρμα συμπλήρωση ιατρικών περιστατικών ή αλλιώς το δελτίο υγείας.

Για την αποφυγή πιθανών λαθών και ελλείψεων, τα στοιχεία του πλοίου είναι συμπληρωμένα δίχως επιλογή επεξεργασίας από τον χρήστη. Αντίστοιχα τα στοιχεία του ασθενούς συμπληρώνονται αυτόματα επιλέγοντας το όνομα του ασθενή από την μπάρα επιλογών που διατίθεται στη φόρμα.

Στην εικόνα που ακολουθεί δίνεται ένα παράδειγμα επιλογής ασθενούς από το πλήρωμα. Με την αυτόματη εισαγωγή ασθενούς επιτυγχάνεται ορθότερη καταγραφή δεδομένων σε λιγότερο χρόνο.

The screenshot displays a web form titled "New Medical Report". It is divided into two main sections: "Patient's Personal Details" and "Vessel Particulars".

Patient's Personal Details: A dropdown menu labeled "Select Seafarer.." is open, showing a list of names and IDs: HECTOR BARBOSSA 5536896, ELIZABETH KEIRA SWANN 6647567, WILLIAM TURNER 7584632, and JACK SPARROW 8546971. The first option, "Select Seafarer..", is highlighted in blue.


Vessel Particulars: This section contains several text input fields, all of which are pre-filled with data:

- BLACK PEARL
- Name: CARIBBEAN
- Flag: 2000000
- IMO: SV 425
- Call Sign: 987654321
- MMSI: PASSENGER
- Type: 432
- Gross Tonnage

Εικόνα 4.4.b : Αυτόματη συμπλήρωση πεδίων

Η ολοκληρωμένη φόρμα, απεικονίζεται παρακάτω στις *Εικόνες 4.4.c* και *4.4.d*.

My Profile



- 👤 JACK SPARROW
- 🚢 BLACK PEARL
- ★ Captain

🚢 Vessel Particulars

📅 Personal Details

+ New Report

New Medical Report

Patient's Personal Details

HECTOR BARBOSSA 5536896

HECTOR
Name

BARBOSSA

Surname

5536896

Seafarer ID

1985-02-07

Date Of Birth

ENGLISH

Nationality

3rd Officer

Rank

MALE

Sex

1.77

Height

Weight

Vessel Particulars

BLACK PEARL

Name

CARIBBEAN

Flag

2000000

IMO

SV 425

Call Sign

987654321

MMSI

PASSENGER

Type

432

Gross Tonnage

Position

Port Of Origin

Port Of Destination

ETA

Medicine Chest

OK N/O

Εικόνα 4.4.c : Φόρμα δελτίου υγείας I.

Description

Temperature
High Blood Pressure
Low Blood Pressure
Pulse

Past Medical History

Illness, Operations, Medication, Allergies, other.

Treatment Received on Board

Mate's Name

mm/dd/yyyy --:-- --

Date

Εικόνα 4.4.d : Φόρμα δελτίου υγείας II.

Αφότου υποβληθεί το δελτίο υγείας, εμφανίζεται στον χρήστη ένα καινούργιο περιβάλλον εργασίας, όπου μπορεί να συμπληρώσει κάποια προαιρετικά πεδία σχετικά με το περιστατικό. Τα νέα πεδία αφορούν:

- Την επισύναψη αρχείων.
- Την προσθήκη συμπτωμάτων

Το γραφικό περιβάλλον την νέας καρτέλας παρουσιάζεται στην *Εικόνα 4.4.e*.

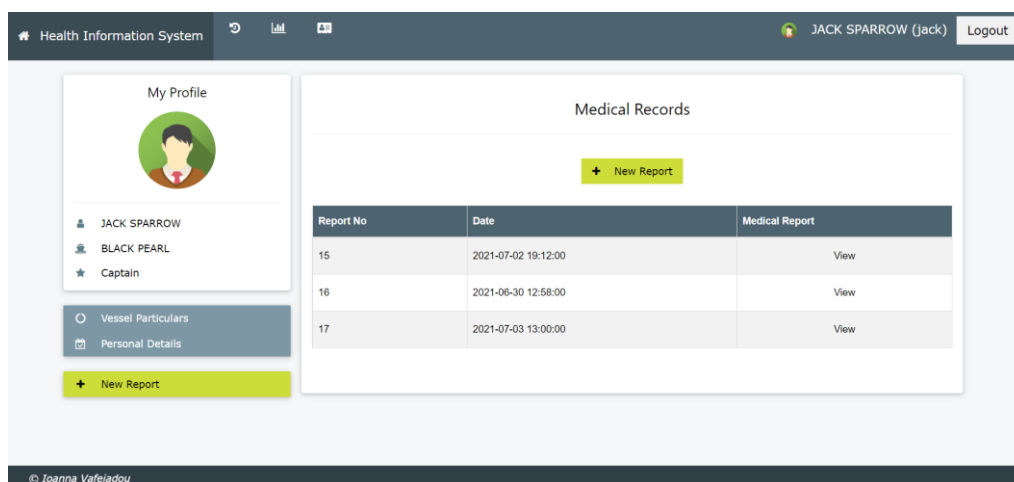
The screenshot displays a web application interface for a Health Information System. At the top, a dark navigation bar contains the system name, navigation icons, and the user's name 'JACK SPARROW (jack)' with a 'Logout' button. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'My Profile', features a circular profile picture and lists the user's name 'JACK SPARROW', the vessel name 'BLACK PEARL', and the role 'Captain'. Below this, there are menu items for 'Vessel Particulars', 'Personal Details', and a prominent '+ New Report' button. The right column, titled 'New Medical Report', contains an 'Attach File (Optional)' section with a note that only one file can be added and a 'Choose File' button. Below this is a 'Symptoms (Optional)' section with a request to respond to checkboxes. The symptoms listed are Vomiting, Fever, Cough, Dizziness, Redness, Pain, Swelling, Bleeding, Dyspnea, and Other. A 'Save' button is located at the bottom of the form, and a 'Return to main page' button is at the very bottom of the right column. The footer of the page reads '© Ioanna Vafeiadou'.

Εικόνα 4.4.e : Επισύναψη αρχείων και καταγραφή συμπτωμάτων.

4.4.3 Δελτία Υγείας

Η πρώτη λειτουργία στο μενού πλοήγησης του χρήστη, αφορά τα Δελτία Υγείας που έχουν καταγραφεί μέχρι στιγμής στο πλοίο όπου επιβαίνει ο χρήστης.

Σύμφωνα με την Εικόνα 4.4.b το γραφικό περιβάλλον αυτής της λειτουργία αποτελείται από ένα πίνακα όπου ταξινομούνται τα δελτία ιατρικών περιστατικών με βάση την ημερομηνία συμπλήρωσής τους.



The screenshot displays the 'Health Information System' interface. On the left, there is a 'My Profile' sidebar with a user profile picture and details for JACK SPARROW, BLACK PEARL, and Captain. Below this are options for 'Vessel Particulars' and 'Personal Details', and a '+ New Report' button. The main area is titled 'Medical Records' and features a '+ New Report' button above a table. The table has three columns: 'Report No', 'Date', and 'Medical Report'. It lists three reports with their respective dates and 'View' links.

Report No	Date	Medical Report
15	2021-07-02 19:12:00	View
16	2021-06-30 12:58:00	View
17	2021-07-03 13:00:00	View

Εικόνα 4.4.f : Πίνακας καταχωρημένων δελτίων υγείας.

Στη τελευταία στήλη του πίνακα, βρίσκεται η ενέργεια “View”, σύμφωνα με την οποία ο χρήστης προβάλει το δελτίο υγείας που έχει επιλέξει. Παρακάτω, στις Εικόνες 4.4.c, και 4.4.d απεικονίζεται η μορφή που φέρει ένα συμπληρωμένο δελτίο υγείας.

Συγκεκριμένα αναγράφονται τα στοιχεία του ασθενούς και του πλοίου, υπάρχουν στοιχεία όπως η ακριβής τοποθεσία του πλοίου τη στιγμή που νόσησε ο ασθενής, ενώ ακόμα περιγράφεται λεπτομερώς η ασθένεια, ως προς τα συμπτώματα που εμφανίστηκαν, τη διάρκεια και την κατάσταση του ασθενούς.

Επιπλέον είναι συμπληρωμένη η αγωγή που του χορηγήθηκε από το πλοίο είτε σε πρώτες βοήθειες είτε ακόμα και σε φάρμακα.

Τα πεδία ενός δελτίου υγείας είναι κλειδωμένα, μη επιτρέποντας στον χρήστη να μεταποιήσει τα στοιχεία της, παρόλα αυτά μπορεί να προσθέσει κάποιο αρχείο επισυνάπτοντας το με τα υπόλοιπα αρχεία, εάν κρίνει αναγκαίο.

Τέλος, του δύναται η επιλογή εκτύπωσης την αναφοράς σε περίπτωση που επιθυμεί να την έχει και σε έντυπη μορφή.

Medical Report #16

Patient's Personal Details	Vessel Particulars
ELIZABETH Name	BLACK PEARL Name
KEIRA MiddleName	CARIBBEAN Flag
SWANN Surname	2000000 IMO
6647567 Seafarer ID	SV 425 Call Sign
LONDON Place of Issue	987654321 MMSI
2018-08-17 Date of Issue	PASSENGER Type
1989-07-17 Date Of Birth	432 Gross Tonnage
LONDON Place Of Birth	35.969749, -2.812716 Position
ENGLISH Nationality	VALLETTA, MALTA Port Of Origin
KENSINGTON 30 Home Address	ROTTERDAM, NETHERLANDS Port Of Destination

Attached Files

File Name	Date	
<input type="checkbox"/> FCS Form.pdf	2021-07-05 11:59:45	

✖ Delete

No file chosen

Εικόνα 4.4.g : Συμπληρωμένο δελτίο υγείας I.

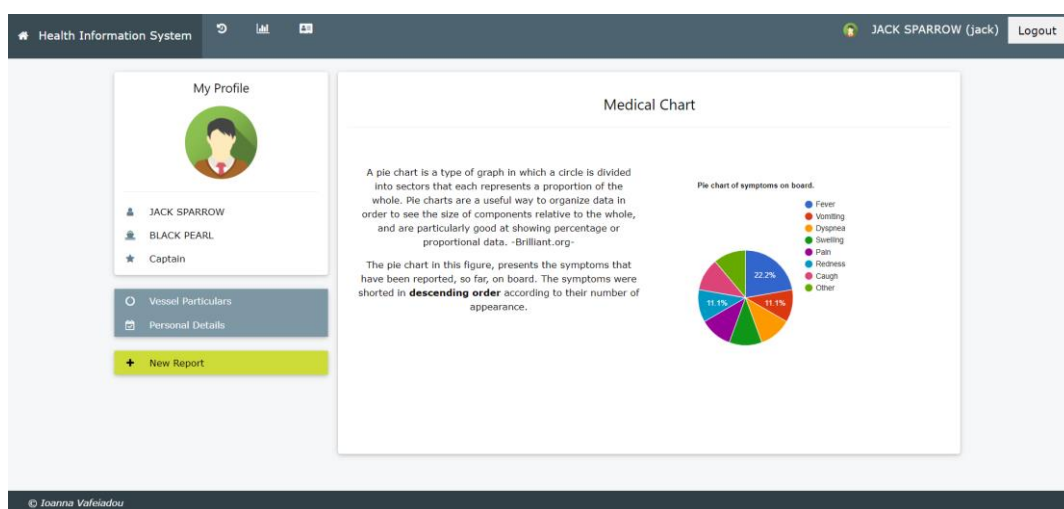
FEMALE	Jul 23, 20:00		
Sex	ETA		
1.65			
Height			
55.5	OK		
Weight	Medicine Chest		
Description			
TEST			
40	120	67	102
Temperature	High Blood Pressure	Low Blood Pressure	Pulse
Past Medical History			
TEST			
Treatment Received On Board			
TEST			
JACK SPARROW			
Mate's Name			
2021-06-30 12:58:00			
Date			

Εικόνα 4.4.h : Συμπληρωμένο δελτίο υγείας II.

4.4.4 Στατιστικά Στοιχεία

Η δεύτερη λειτουργία στο μενού πλοήγησης του χρήστη, αφορά την στατιστική απεικόνιση συμπτωμάτων που έχουν καταγραφεί στον συγκεκριμένο πλοίο.

Το περιβάλλον εργασίας της είναι ίδιο με αυτό του διαχειριστή, με τη διαφορά πως εμφανίζονται τα στοιχεία μόνο ενός πλοίου, αυτού που επιβαίνει ο ναυτικός. Σύμφωνα με τα στατιστικά αποτελέσματα ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει μια γενική εικόνα των υγειονομικών αναγκών που έχει το πλοίο, και να εξοπλίζει κατάλληλα το φαρμακείο του.



Εικόνα 4.4.i : Στατιστικά στοιχεία συμπτωμάτων.

4.4.5 Λίστα Πληρώματος

Η τελευταία λειτουργία στο μενού πλοήγησης του χρήστη, αποτελείται από τη λίστα του πληρώματος.

Crew Member List		
ID	Name	Medical History
5536896	HECTOR BARBOSSA	View
6647567	ELIZABETH KEIRA SWANN	View
7584632	WILLIAM TURNER	View
8546971	JACK SPARROW	View

Εικόνα 4.4.j : Πίνακας πληρώματος

Πρόκειται για έναν πίνακα όπου βρίσκονται δηλωμένα τα μέλη του πληρώματος, και ταξινομούνται σύμφωνα με τον αριθμό ταυτότητάς τους.

Στη τελευταία στήλη του πίνακα υπάρχει η ενέργεια “View”, με την επιλογή της οποίας ο χρήστης μπορεί να εισέλθει στον ιατρικό φάκελο του ναυτικού που επιθυμεί, ακριβώς όπως εμφανίζεται στο παράδειγμα της Εικόνας 4.4.g.

Medical Profile	
Personal Info	Medical Files
Name	JACK
MiddleName	
Surname	SPARROW
Seafarer ID	8546971
Place of Issue	LONDON
Date of Issue	2005-08-08
Vessel	BLACK PEARL
IMO	2000000
Rank	Captain
Date Of Birth	1976-07-08
Place Of Birth	CARIBBEAN ISLANDS
Nationality	AMERICAN
Home Address	
Sex	MALE
Height	1.85

File Name	Date	
Vaccine Cert.pdf	2021-06-06 18:36:46	⬇
covid test.pdf	2021-06-06 18:52:49	⬇
EU Dig. Covid Cert.pdf	2021-06-06 19:08:47	⬇

Medical Records On Board		
Report No	Date	IMO
18	2021-06-21 19:17:00	2000000

Εικόνα 4.4.k : Παράδειγμα ηλεκτρονικού φακέλου υγείας

Σύμφωνα με την παραπάνω εικόνα, πέραν από τα στοιχεία του ναυτικού εμφανίζονται οι ιατρικές εξετάσεις στις οποίες έχει υποβληθεί, καθώς και το ιστορικό νοσηλείας του στο πλοίο.

Ο χρήστης δεν μπορεί να εκτελέσει καμία ενέργεια στην συγκεκριμένα καρτέλα. Του δύναται μόνο η δυνατότητα αποθήκευσης των ιατρικών εξετάσεων του ναυτικού, σε περίπτωση που χρειαστούν, ή εάν ζητηθούν από ειδικό τηλε-ιατρό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - Επίλογος

Στο τελευταίο κεφάλαιο της διπλωματικής εργασίας, πραγματοποιείται μια συνοπτική ανακεφαλαίωση των όσων προηγήθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια. Στη συνέχεια προστίθενται και παρουσιάζονται συμπεράσματα που διεξάχθηκαν κατά την ολοκλήρωση τη εργασίας.

Τέλος, αναλύονται πιθανοί τρόποι επέκτασης και βελτίωσης του πληροφοριακού συστήματος υγείας εργαζομένων σε πλοία, προσφέροντας μεγαλύτερη κάλυψη αναγκών.

5.1 Ανακεφαλαίωση Εργασίας

Το διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα που υλοποιήθηκε επιχειρεί να φέρει σε διάλογο την τηλεϊατρική με την ναυτιλία, με σκοπό την συλλογή, την καταγραφή και την άμεση αναζήτησης ιατρικών δεδομένων και περιστατικών του πληρώματος ενός πλοίου.

Για την ομαλή διεξαγωγή των παραπάνω, απαιτείται η πλήρης και ορθή συγκέντρωση και καταγραφή των ιατρικών δεδομένων ενός πληρώματος, καθώς επίσης η συλλογή των προσωπικών πληροφοριών του πληρώματος αλλά και των στοιχείων των πλοίων.

Συνοπτικά, η πλατφόρμα προσφέρει στον χρήστη την άμεση πρόσβαση σε ιατρικές πληροφορίες χρήσιμες για την διεξαγωγή συμπλήρωσης ιατρικών περιστατικών απαραίτητων για την απομακρυσμένη ιατρική διάγνωση σε περιπτώσεις χαμηλής ιατρικής μέριμνας ή υγειονομική κάλυψης.

Με τη υλοποίηση μίας τέτοιας εφαρμογής επιτυγχάνεται η προσφορά προηγμένων υπηρεσιών τηλεϊατρικής στο χώρο της ναυτιλίας, καθώς επίσης δύναται η δυνατότητα ελέγχου και βελτιστοποίησης των διεργασιών για την ταχύτερη και ευκολότερη διεξαγωγή του επιθυμητού αποτελέσματος.

Το παρόν πληροφοριακό σύστημα χρησιμοποιείται από δύο είδη χρήστη, τον διαχειριστή και τους απλούς χρήστες. Το περιβάλλον, στο οποίο εργάζονται οι χρήστες, εμφανίζει ελάχιστες διαφορές. Ο διαχειριστής έχει περισσότερες αρμοδιότητες καθώς είναι υπεύθυνος για την εισαγωγή, την επεξεργασία και την διαγραφή των πλοίων και των πληρωμάτων τους. Επίσης, είναι υπεύθυνος για την εισαγωγή και διαγραφή των χρηστών του συστήματος. Ο απλός χρήστης, με την εγγραφή του στην εφαρμογή, ορίζεται αρμόδιος για την άμεση και πλήρη καταγραφή και επιτήρηση των περιστατικών νοσηλείας.

Για τον σκοπό της δημιουργίας της διαδικτυακής πλατφόρμας χρησιμοποιήθηκαν οι γλώσσες προγραμματισμού PHP, HTML, CSS, JavaScript και AJAX, ενώ όσο αφορά την υλοποίηση της βάσης δεδομένων, χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα MySQL μέσω της εφαρμογής phpMyAdmin καιxampp.

5.2 Πιθανοί Τρόποι Επέκτασης Του Συστήματος

Το παρόν πληροφοριακό σύστημα αναπτύχθηκε και υλοποιήθηκε σύμφωνα με τις παρούσες ανάγκες ιατρικής κάλυψης στο χώρο της ναυτιλίας. Παρόλα αυτά φέρει δυνατότητα ανάπτυξης και βελτίωσης όσον αφορά στον σχεδιασμό και την ασφάλεια του συστήματος.

Επιπρόσθετα, με την εξέλιξη των τεχνολογιών δυνατοτήτων δύναται πιθανές μελλοντικές προτάσεις επέκτασης των διεργασιών του συστήματος όπως:

- **Αυτόματη ιατρική διάγνωση από το σύστημα**, σύμφωνα με τα συμπτώματα και τα χαρακτηριστικά που συλλέχθηκαν και καταγράφηκαν από τον χρήστη κατά τη διάρκεια των ιατρικών περιστατικών.
- **Ενημέρωση για πιθανή μόλυνση ή μετάδοση ασθένειας κατά την προσέλευση του πλοίου σε ξένη χώρα**, σύμφωνα με την γεωγραφική τοποθεσία του και τα ιατρικά περιστατικά που έχουν καταγραφεί από αρμόδιες αρχές της χώρα/περιοχής προορισμού.
- **Προτάσεις χορήγησης ιατρικών βοηθειών από το σύστημα**, για συγκεκριμένες περιπτώσεις ατυχημάτων ταξινομημένων σύμφωνα με τη σοβαρότητα του κινδύνου που διατρέχουν.

5.3 Συμπεράσματα

Το βασικότερο συμπέρασμα στο οποίο καταλήγουμε με την υλοποίηση του παρόντος πληροφοριακού συστήματος συναντάται στην διευκόλυνση και την χρησιμότητα που παρέχει το σύστημα σε ζητήματα ιατρικής μέριμνας.

Επιπλέον το γραφικό περιβάλλον που υλοποιήθηκε είναι φιλικό προς τον χρήστη, αλλά ταυτόχρονα παρέχει πλήρη και αποτελεσματική λειτουργικότητα των ποικίλων διεργασιών του.

Τέλος, η οργάνωση και η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιείται με κατάλληλο τρόπο ώστε να χαρακτηρίζεται το σύστημα τόσο από πλευράς ακρίβειας όσο κι από πλευράς χρόνου εκτέλεσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1

(<https://www.offgridweb.com/preparation/infographic-nato-phonetic-alphabet-codes-signals/>)



The ability to communicate and make yourself understood can make a difference in life-threatening situations – imagine for example that you are trying to alert a search and rescue helicopter of the position of a downed pilot. To ensure clear communication, NATO uses a number of well-known formats which are in general use. NATO standardization agreements enable forces from many nations to communicate in a way that is understood by all.

Some standards can be found in everyday civilian and military life. "Bravo Zulu", typically signalled with naval flags on ships at sea and meaning "well done", is also commonly used in written communication by the military, for example by replying "BZ" to an email.

Phonetic alphabet

The NATO alphabet became effective in 1956 and, a few years later, turned into the established universal phonetic alphabet for all military, civilian and amateur radio communication.

International Morse Code

Morse code transmits text through on-off tones, light flashes or clicks. It was widely used in the 1930s for early radio communication, before it was possible to transmit voice.

Flaghoist communication

Ships use flags as signals to send out messages to each other. The use of flags, known as flaghoist communication, is a fast and accurate way to send information in daylight.



Semaphore

Semaphore is a system in which a person sends information at a distance using hand-held flags – depending on the position of the flags, the message will vary. The signaller holds the flag in different positions that represent letters or numbers.

Panel signalling

Panels are visual signals for sending simple messages to an aircraft. Using a limited code, ground forces can send messages to pilots, for example to request medical supplies.

Numbers			
1	One (<i>oan</i>)		
2	Two (<i>aw</i>)		
3	Three (<i>tee</i>)		
4	Four (<i>foer</i>)		
5	Five (<i>ffo</i>)		
6	Six (<i>ais</i>)		
7	Seven (<i>evn</i>)		
8	Eight (<i>ait</i>)		
9	Nine (<i>ain</i>)		
0	Zero (<i>see-ero</i>)		

B Bravo (<i>bruh-zoh</i>)	C Charlie (<i>char-lee</i>)	D Delta (<i>dell-tah</i>)	E Echo (<i>eck-oh</i>)	F Foxtrot (<i>foks-trot</i>)
G Golf (<i>golf</i>)	H Hotel (<i>hotel</i>)	I India (<i>in-dee-ah</i>)	J Juliett (<i>jew-lee-ett</i>)	K Kilo (<i>key-lab</i>)
L Lima (<i>lee-mah</i>)	M Mike (<i>mike</i>)	N November (<i>no-ven-ber</i>)	O Oscar (<i>oss-er</i>)	P Papa (<i>pah-pah</i>)
Q Quebec (<i>keh-beck</i>)	R Romeo (<i>row-me-oh</i>)	S Sierra (<i>see-air-rab</i>)	T Tango (<i>tang-go</i>)	U Uniform (<i>yoo-nee-form</i>)
V Victor (<i>vic-tah</i>)	W Whiskey (<i>whis-key</i>)	X Xray (<i>ecks-ray</i>)	Y Yankee (<i>yung-key</i>)	Z Zulu (<i>zoo-luh</i>)

More information on NATO's codes, signals and standards can be found on the NATO Standardization Office (NSO) website: <http://nso.nato.int/about> – More on the history of the NATO phonetic alphabet: <http://www.nato.int/about/ncsc>

Created by Communications Services, Public Diplomacy Division, NATO HQ, Brussels, Belgium – NATO 2019 © NSO
Phonetic transcription is based on English pronunciation.

Παράρτημα 2α

(Κ.Υ.Α. 3522.2/08/2013. ΦΕΚ 1671/Β/5-7-2013. Παράρτημα Ε΄. 24355-24356)

ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΕΛΤΙΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ Ναυτικού MEDICAL REPORT FORM for Seafarer

Αυτή η έκθεση είναι προς χρήση του πλοίαρχου(ή του αναπληρωτή του) ή/και των ορισμένων από αυτόν ναυτικών υπεύθυνων για την παροχή πρώτων βοηθειών ή/και την ιατρική μέριμνα) ή του ιατρού του πλοίου ή/και του ιατρού/νοσοκομείου στη ξηρά για να διευκολυνθεί η ανταλλαγή ιατρικών και σχετικών πληροφοριών που αφορούν προσωπικά ναυτικού μεταξύ πλοίου και ξηράς σε περίπτωση ασθένειας ή τραυματισμού τους (υπό το Πρότυπο Α.4.1.2 Σύμβασης Ναυτικής Εργασίας, 2006).
This form is for use by the ship's master (or his substitute) or/and designated seafarer in charge of medical care or/and medical first aid or/and ship's doctor on board or doctor/hospital ashore to facilitate the exchange of medical and relevant information concerning individual seafarers between ship and shore in cases of illness or injury (under Standard A.4.1.2 of the Maritime Labour Convention, 2006)

Για συμπλήρωση από τον πλοίαρχο (ή του αναπληρωτή του) ή τον ιατρό του πλοίου ή τον ορισμένο ναυτικό για την παροχή ιατρική μέριμνας ή/και πρώτων βοηθειών πάνω στο πλοίο.

For completion by the ship's master (or substitute) or ship's doctor or designated seafarer in charge of medical care) onboard ship

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ PATIENT'S PERSONAL DETAILS

ΕΠΩΝΥΜΟ Surname		ΟΝΟΜΑ Forename (s)		Ημ/νία και Έτος γεννήσεως Date and year and of birth/...../.....
Φύλο Sex		Εθνικότητα Nationality		Ειδικότητα/Θέση Capacity/ Position	
ΒΑΡΟΣ (χγρ) Weight (kg)		ΥΨΟΣ (εκ) Height (cm)		ΜΕΘ ή Διαβατήριο Passport No. Or Seafarer Identity Document	

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΛΟΙΟΥ VESSEL PARTICULARS

ΟΝΟΜΑ Name		ΣΗΜΑΙΑ Flag		ΑΡ. ΝΗΟΛΟΓΙΟΥ Registry No.	
ΤΥΠΟΣ Category		ΦΟΡΤΙΟ Cargo		ΚΑΙΡΟΣ Weather	
ΘΕΣΗ (Φ/Λ) Position (Log/Lat)		ΛΙΜΕΝΑΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ Port of Origin		ΛΙΜΕΝΑΣ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ Port of Destination	
ΕΩΑ ETA		ΝΑΥΤ. ΖΩΝΗ		ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ Medicine Chest	

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ Ή ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ DETAILS OF ILLNESS OR INJURY

ΠΟΝΟΣ Pain		ΖΑΛΗ Dizziness		ΤΡΑΥΜΑ Trauma		ΑΔΥΝΑΜΙΑ Weakness		ΒΗΧΑΣ Cough	
ΠΥΡΕΤΟΣ Fever		ΕΜΕΤΟΣ Vomiting		ΕΡΥΘΡΟΤΗΤΑ Redness		ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ Bleeding		ΔΥΣΠΝΟΙΑ Dyspnea (Shortness of	
ΡΙΓΟΣ Chill		ΔΙΑΡΡΟΙΑ Diarrhea		ΠΡΗΞΙΜΟ Swelling		ΞΕΝΟ ΣΩΜΑ Foreign Body		ΑΠΩΛΕΙΑ ΑΙΣΘΗΣΕΩΝ Loss of	

Περιγράψτε αιτίες τραυματισμού/ ασθένειας, συμπτώματα και τρόπο εμφάνισης τους (σταδιακά/ ξαφνικά)/ Επισημάνετε άλλα συμπτώματα/ κατάσταση υγείας και γενική εικόνα
 Please specify causes of injury / illness, symptoms, way of appearance (progressively/ suddenly)/ Describe other symptoms/ medical conditions and general appearance

.....

.....

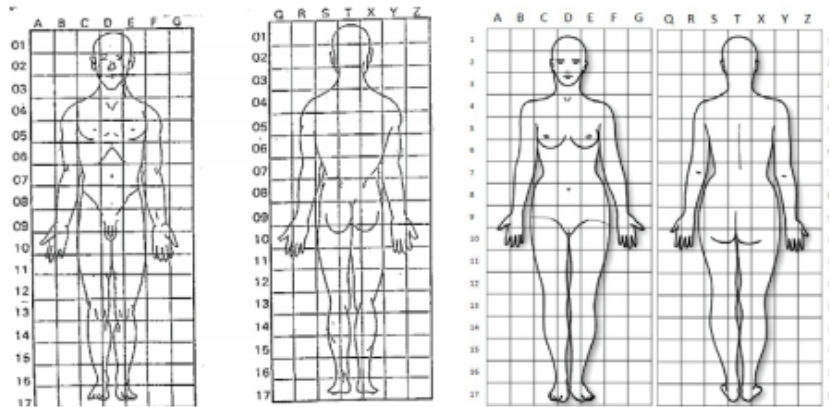
.....

ΜΕΤΡΗΣΗ ΖΩΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ/ Vital signs description

Θερμοκρασία (C°) Temperature	Αρτηριακή Πίεση Blood Pressure	_____ / _____ MMHg	Παλμός Pulse	_____ / min	Αναπνοή Respiration	_____ / min
---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------	-----------------	-------------	------------------------	-------------

ΧΡΟΝΟΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ Time of onset of illness/ symptoms	ΩΡΕΣ ΠΡΙΝ HOURS BEFORE	_____	ΗΜΕΡΕΣ ΠΡΙΝ DAYS BEFORE	_____
--------------------------------------------------------------------	---------------------------	-------	----------------------------	-------

ΣΗΜΕΙΩΣΑΤΕ ΣΗΜΕΙΟ ΣΤΟ ΣΩΜΑ ΠΟΥ ΕΝΤΟΠΙΖΕΤΑΙ ΚΥΡΙΟ ΣΥΜΠΤΩΜΑ (ΠΧ ΠΟΝΟΣ) ΚΑΙ ΕΑΝ ΕΠΕΚΤΕΙΝΕΤΑΙ ΣΕ ΚΑΠΟΙΟ ΑΛΛΟ ΣΗΜΕΙΟ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ
 Check point of the body where the main symptom is located (e.g.pain) and if it extends to another part of the body.



ΙΑΤΡΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ (ΑΣΘΕΝΕΙΑ ΚΑΙ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ,ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ,ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ, ΦΑΡΜΑΚΑ,ΑΛΛΕΡΓΙΕΣ,ΑΛΛΑ)

Past Medical History (Illness and injury, Operations, Behaviour, Medication, Allergies, other)

.....

.....

ΛΗΦΘΕΙΣΑ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ

Treatment Received On Board

Επισυναπτόμενα ιατρικά έγγραφα (εάν υπάρχουν)

Medical Documentation attached (if available)

.....

Όνομα
Πλοίαρχου
Master's Name

ΗΜ/ΝΙΑ
Date

Υπογραφή
Signature

Πληροφορίες
επικοινωνιών
Contact Details

Παράρτημα 2β

(Κ.Υ.Α. 3522.2/08/2013. ΦΕΚ 1671/Β/5-7-2013. Παράρτημα Ε'. 24355-24356)

Για συμπλήρωση από την υπηρεσία παροχής συμβουλών τηλειατρικής ή από τον εξετάζοντα ιατρό ξηράς
For Completion By Telemedical Assistance Service Or Examining Doctor Ashore

Ιατρικά έγγραφα που επισυνάπτονται

ΔΙΑΓΝΩΣΗ (ΕΙΣ)/ DIAGNOSIS(ES)
.....
ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ / MEDICAL INSTRUCTIONS
(Συμπεριλαμβανομένων καταλόγου φαρμάκων που λαμβάνονται από τον ασθενή για θεραπεία, προφύλαξη που μπορεί να ληφθεί στο πλοίο, άλλες ιατρικές εξετάσεις που πρέπει να αναληφθούν και πότε κλπ) (Including list of medication the patient is being treated with, precaution to be taken on board ship, other medical examination needed to be undertaken and when etc)
.....

Medical Documentation attached

Όνομ/μο του ιατρού Τίτλος
Full Name of Doctor Position title

Κέντρο Παροχής Συμβουλών Τηλειατρικής
Telemedical Assistance Service Center
ή/or
Νοσοκομείο
Hospital
Στοιχεία Επικοινωνίας
Contact Information
Επίσημη Σφραγίδα
Official Stamp

ΚΕΝΟΣ ΧΩΡΟΣ ΠΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΕΑΝ ΑΠΑΙΤΗΘΕΙ
EMPTY SPACE TO BE FILLED IF NECESSARY

Μετά τη συμπλήρωση της έκθεσης το περιεχόμενο πρέπει να παραμείνει εμπιστευτικό.
This form when completed and its contents shall be kept confidential.

Παράρτημα 3

(Πηγή: www.galinos.gr/web/drugs/main/lists/icdcodes)

Κεφάλαια ταξινόμησης ICD-10		
Κεφάλαιο	Κωδικοί	Τίτλος κεφαλαίου
ICD I	A00-B99	<u>Ορισμένα λοιμώδη και παρασιτικά νοσήματα</u>
ICD II	C00-D48	<u>Νεοπλασμάτα</u>
ICD III	D50-D89	<u>Παθήσεις του αίματος, των αιμοποιητικών οργάνων και ορισμένες διαταραχές του ανοσολογικού μηχανισμού</u>
ICD IV	E00-E90	<u>Ενδοκρινικές, διατροφικές και μεταβολικές παθήσεις</u>
ICD V	F00-F99	<u>Ψυχικές διαταραχές και διαταραχές συμπεριφοράς</u>
ICD VI	G00-G99	<u>Παθήσεις του νευρικού συστήματος</u>
ICD VII	H00-H59	<u>Παθήσεις του οφθαλμού και των εξαρτημάτων του</u>
ICD VIII	H60-H95	<u>Παθήσεις του ωτός και της μαστοειδούς απόφυσης</u>
ICD IX	I00-I99	<u>Παθήσεις του κυκλοφορικού συστήματος</u>
ICD X	J00-J99	<u>Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος</u>
ICD XI	K00-K93	<u>Παθήσεις του πεπτικού συστήματος</u>
ICD XII	L00-L99	<u>Παθήσεις του δέρματος και του υποδόριου ιστού</u>
ICD XIII	M00-M99	<u>Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού</u>
ICD XIV	N00-N99	<u>Παθήσεις του ουροποιογεννητικού συστήματος</u>
ICD XV	O00-O99	<u>Κύηση, τοκετός και λοχεία</u>
ICD XVI	P00-P96	<u>Καταστάσεις που έχουν την αρχή τους στην περιγεννητική περίοδο</u>
ICD XVII	Q00-Q99	<u>Συγγενείς ανωμαλίες, διαμαρτίες της διάπλασης και χρωμοσωμικές ανωμαλίες</u>
ICD XVIII	R00-R99	<u>Συμπτώματα, σημεία και παθολογικά κλινικά και εργαστηριακά ευρήματα που δεν ταξινομούνται αλλού</u>
ICD XIX	S00-T98	<u>Συνέπειες τραυματισμού, δηλητηρίασης και ορισμένες άλλες εξωγενείς αιτίες</u>
ICD XX	V01-Y98	<u>Εξωγενή αίτια νοσηρότητας και θνησιμότητας</u>
ICD XXI	Z00-Z99	<u>Παράγοντες που επηρεάζουν την κατάσταση της υγείας και την επικοινωνία με τις υπηρεσίες υγείας</u>
ICD XXII	U00-U99	<u>Κωδικοί για ειδικούς σκοπούς</u>