

Fakulteta za pomorstvo in promet



# Oceanska navigacija

ALEKSANDER GRM







"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page ii — #2









"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page i — #3



## Kazalo

1	Uvod	1
2	Sferna trigonometrija	5
3	Plan potovanja	7
	3.1 Plovba po loksodromi	7
	<ul><li>3.1 Plovba po loksodromi</li><li>3.2 Plovba po ortodromi</li><li></li></ul>	7
	3.3 Plan potovanja	7
4	Astronomska navigacija	9
	4.1 Koordinatni sistemi	S
	4.1.1 Mestni koordinatni sistem	6
	4.1.2 Astronomski koordinatni sistem	C







"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page ii — #4









"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page iii — #5



## Povzetek

Nekaj o povzetku ...







"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page iv — #6



iv







"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page 1 — #7



1

Uvod

Uvodne besede ...

Opis problema je naveden v [1] ...

The standard Lorem Ipsum passage, used since the 1500s

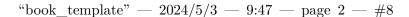
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiu-











#### Oceanska navigacija

A. Grm ©2021

smod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC

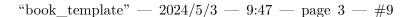
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in repre-











#### OCEANSKA NAVIGACIJA

A. Grm ©2021

henderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de







"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page 4 — #10



#### Oceanska navigacija

A. Grm ©2021

Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Section 1.10.32 of de Finibus Bonorum et Malorum, written by Cicero in 45 BC







"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page 5 — #11



2

## Sferna trigonometrija

Opis sferne trigonometrije ...







"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page 6 — #12









"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page 7 — #13



3

### Plan potovanja

### 3.1 Plovba po loksodromi

Opis sferne trigonometrije  $\dots$ 

- 3.2 Plovba po ortodromi
- 3.3 Plan potovanja







"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page 8 — #14









"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page 9 — #15



4

### Astronomska navigacija

Opis sferne trigonometrije ...

### 4.1 Koordinatni sistemi

Koordinatni sistemi  $\dots$ 

#### 4.1.1 Mestni koordinatni sistem

Mestni koordinatni sistem  $\dots$ 

#### 4.1.2 Astronomski koordinatni sistem

Astronomski koordinatni sistem ...







"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page 10 — #16









"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page 11 — #17



## Dopolnilo

Opis sferne trigonometrije  $\dots$ 







"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page 12 — #18









"book\_template" — 2024/5/3 — 9:47 — page 13 — #19



### Literatura

[1] J.H. Ferziger and M. Perič. Computational Methods for Fluid Dynamics. Springer, 2002.



