

Table of contents

1. Introduction	14
2. Selected source texts with translation	20
I.A Preliminary information	20
I.A.1 Surveying	20
I.A.2 Uses of Surveys	22
I.A.3 The Earth as a Spheroid.	22
I.A.4 Geoid and Spheroid	22
I.A.5 Geodetic and Plane Surveying	24
I.A.6 Operations in Surveying.	26
I.A.7 Summary Definitions	26
I.A.8 Precision of Measurements	28
I.A.9 Principles Involved in Surveying	28
I.B Survey Measurements and Adjustment	28
I.B.1 Observations and Errors.	30
I.B.2 Blunders or Mistakes	30
I.B.3 Systematic Errors	30
I.B.4 Random Errors.	32
I.B.5 Quality of Measurements	32
I.B.6 Significant Figures	32
I.C Field and office work	32
I.C.1 General Information	32
I.C.2 Planning and Design of the Survey	34
I.C.3 Remarks.	34
I.C.4 Some Definitions	34
I.C.5 Data Recording	36
I.C.6 Data Collectors	36
I.C.7 Computations and Checking	36
II. Basic Survey Measurement	38
II.A Distance Measurements	38
II.A.1 Distance	38
II.A.2 Optical Distance Measurement	38
II.A.3 Taping	40
II.A.4 Electronic Distance Measurement	40

Spis treści

1. Wstęp	15
2. Wybrane teksty źródłowe w języku angielskim wraz z tłumaczeniami ..	21
I.A Informacje wstępne	21
I.A.1 Miernictwo (geodezja na płaszczyźnie)	21
I.A.2 Zastosowanie pomiarów	23
I.A.3 Ziemia jako sferoida	23
I.A.4 Geoida i sferoida	23
I.A.5 Geodezja (geodezja wyższa) i miernictwo (geodezja na płaszczyźnie)	25
I.A.6 Rodzaje pomiarów	27
I.A.7 Definicje	27
I.A.8 Precyzja pomiarów	29
I.A.9 Zasady stosowane w miernictwie	29
I.B Pomiary i ich wyrównywanie	29
I.B.1 Obserwacje i błędy	31
I.B.2 Błędy grube lub pomyłki	31
I.B.3 Błędy systematyczne	31
I.B.4 Błędy przypadkowe	33
I.B.5 Jakość pomiarów	33
I.B.6 Cyfry znaczące	33
I.C Prace polowe i kameralne	33
I.C.1 Informacje ogólne	33
I.C.2 Planowanie i projektowanie pomiaru	35
I.C.3 Uwagi	35
I.C.4 Niektóre definicje	35
I.C.5 Rejestracja danych	37
I.C.6 Rejestratory danych	37
I.C.7 Obliczenia i kontrola	37
II. Pomiary geodezyjne	39
II.A Pomiary odległości	39
II.A.1 Odległość	39
II.A.2 Pomiar odległości metodą optyczną	39
II.A.3 Pomiar odległości taśmą	41
II.A.4 Elektroniczny pomiar odległości	41

TABLE OF CONTENTS

II.B	Leveling	44
II.B.1	Definitions	44
II.B.2	Leveling Methods	46
II.B.3	Kinds of Levels	46
II.B.4	Supplementary Equipment while Leveling	48
II.B.5	Telescope.	48
II.B.6	Geodetic Leveling	48
II.B.7	Orthometric Correction	48
II.C	Angle and Direction Measurement.	50
II.C.1	Location of Points.	50
II.C.2	Bearings	50
II.C.3	Azimuths.	52
II.C.4	Theodolite and Transit	52
II.C.5	Electronic Digital Theodolites	52
II.C.6	Setting up the Theodolite	52
II.D	Combined Distance and Angular Measurement Systems.	54
II.D.1	General Information	54
II.D.2	Stadia Method	54
II.D.3	Total Station Systems	54
II.D.4	General Functions of Total Station Systems	56
II.D.5	Examples of Typical Built-in Options for Processing Measured Distances and Angles.	58
II.D.6	Use of Total Station System	60
II.D.7	Remotely Controlled Systems.	60
II.D.8	Applications of Total Station Systems.	62
III.	Survey Operations	62
III.A	Traverse	62
III.A.1	General information	62
III.A.2	Equipment for Traversing	62
III.A.3	Purpose of the Traversing	64
III.A.4	Types of traverse	64
III.B	Calculation of Areas of Land	64
III.B.1	General Information	64
III.B.2	Methods of Determining Area	66

II.B	Niwelacja (pomiar wysokościowe)	45
II.B.1	Definicje	45
II.B.2	Metody niwelacji	47
II.B.3	Rodzaje niwelatorów	47
II.B.4	Dodatkowy sprzęt niwelacyjny	49
II.B.5	Luneta	49
II.B.6	Niwelacja geodezyjna (precyzyjna)	49
II.B.7	Poprawka ortometryczna	49
II.C	Pomiar kąta i kierunku	51
II.C.1	Wyznaczenie położenia punktów	51
II.C.2	Kąt kierunkowy (czwartak)	51
II.C.3	Azymut	53
II.C.4	Teodolit	53
II.C.5	Cyfrowe teodolity elektroniczne	53
II.C.6	Ustawianie teodolitu	53
II.D	Systemy zespolone do pomiaru odległości i kątów	55
II.D.1	Informacje ogólne	55
II.D.2	Optyczny pomiar odległości	55
II.D.3	Systemy total station	55
II.D.4	Ogólne funkcje systemów total station	57
II.D.5	Przykłady typowych, wbudowanych opcji, dla przetwarzania pomierzonych długości i kątów	59
II.D.6	Użycie systemu total station	61
II.D.7	Systemy zdalnie sterowane	61
II.D.8	Zastosowania systemu total station	63
III.	Procedury pomiarowe	63
III.A	Ciąg poligonowy	63
III.A.1	Informacje ogólne	63
III.A.2	Sprzęt do poligonizacji	63
III.A.3	Cel poligonizacji	65
III.A.4	Rodzaje poligonów	65
III.B	Obliczenie powierzchni	65
III.B.1	Informacje ogólne	65
III.B.2	Metody określenia powierzchni	67

TABLE OF CONTENTS

III.C Other Methods for Horizontal Positioning	66
III.C.1 Location of Points by Intersection	66
III.C.2 Location of Points by Resection.	66
III.C.3 Location of Points by Linear Section	66
III.C.4 Location of Points by Combined Section	66
III.D Map Projections	66
IV. Modern Surveying and Mapping	70
IV.A Global Positioning System	70
IV.A.1 General Information	70
IV.A.2 System Components	70
IV.A.3 GPS Government Degradation Policy.	72
IV.A.4 GPS Receiver Components.	72
IV.A.5 Positioning Methods	72
IV.A.6 Applications.	74
IV.B Photogrammetric Surveying and Mapping.	76
IV.B.1 Introduction.	76
IV.B.2 Sensors and Platforms	76
IV.B.3 Cameras	76
IV.B.4 Scanners and Linear Sensors	78
IV.B.5 Platforms	78
IV.B.6 Orthophotography	78
IV.B.7 Digital Elevation Model	80
IV.B.8 Geographic Information Systems	80
IV.C Mapping, Digital Mapping, and Spatial Information Systems	82
IV.C.1 General information.	82
IV.C.2 Datums for Mapping	82
IV.C.3 Reference Coordinate Systems for Mapping.	82
IV.C.4 Topographic Maps	84
IV.C.5 Representation of Relief	84
IV.C.6 Contours and Contour Lines	84
IV.C.7 Digital Terrain Models	86
IV.C.8 Computer-Aided Drafting and Design	86
IV.C.9 Digital Mapping.	86

III.C	Inne metody określania położenia	67
III.C.1	Wyznaczanie położenia wcięciem wprzód.	67
III.C.2	Wyznaczanie położenia wcięciem wstecz	67
III.C.3	Wyznaczanie położenia wcięciem liniowym	67
III.C.4	Wyznaczanie położenia wcięciem kombinowanym	67
III.D	Odwzorowania kartograficzne	67
IV.	Współczesne miernictwo i sporządzanie map.	71
IV.A	System globalnego wyznaczania pozycji GPS	71
IV.A.1	Informacje ogólne	71
IV.A.2	Segmenty systemu	71
IV.A.3	Rządowa polityka degradacji GPS	73
IV.A.4	Części odbiornika GPS	73
IV.A.5	Metody określania położenia	73
IV.A.6	Zastosowania.	75
IV.B	Fotogrametryczne metody pomiaru i sporządzania map	77
IV.B.1	Wprowadzenie	77
IV.B.2	Sensory i platformy	77
IV.B.3	Kamery	77
IV.B.4	Skanery i sensory liniowe	79
IV.B.5	Platformy	79
IV.B.6	Ortofotografia	79
IV.B.7	Cyfrowy model wysokości	81
IV.B.8	Systemy informacji geograficznej.	81
IV.C	Opracowanie map, cyfrowe opracowanie map i systemy informacji przestrzennej	83
IV.C.1	Informacje ogólne	83
IV.C.2	Systemy odniesienia dla sporządzania map	83
IV.C.3	Systemy współrzędnych dla sporządzania map	83
IV.C.4	Mapy topograficzne	85
IV.C.5	Przedstawienie rzeźby terenu	85
IV.C.6	Kontur i warstwica	85
IV.C.7	Cyfrowe modele terenu	87
IV.C.8	Komputerowe wspomaganie kreślenia i projektowania	87
IV.C.9	Cyfrowe sporządzanie map	87

TABLE OF CONTENTS

IV.C.10 Data Collection	86
IV.C.11 Data Storage and Management.	88
IV.C.12 Spatial Information Systems.	88
IV.C.13 Automated Mapping/Facilities Management	90
IV.C.14 Land Information Systems	90
V. Type of Surveys	94
V.A Control and Topographic Surveying.	94
V.A.1 General information.	94
V.A.2 Establishment of Control	94
V.A.3 Horizontal Control	94
V.A.4 Vertical Control	96
V.B Route Surveying	96
V.B.1 General information	96
V.B.2 Control	96
V.C Construction Surveying	98
V.C.1 General information	98
V.C.2 Alignment	98
V.C.3 Grade.	98
V.C.4 As-Built Surveys	98
V.D Land Surveys	100
V.D.1 General information	100
V.D.2 Kinds of Land Surveys.	102
V.D.3 Equipments and Methods.	102
V.D.4 Legal Aspects of Land Surveys.	102
V.D.5 Monuments.	106
V.D.6 Boundary records	106
V.D.7 Property Description	110
V.D.8 Metes and Bounds Descriptions	110
V.D.9 Descriptions for Condominium	112
V.D.10 Descriptions by Coordinates	116
V.D.11 Descriptions by Subdivisions.	118
V.D.12 Legal Interpretation of Deed Descriptions.	118

IV.C.10 Pozyskiwanie danych	87
IV.C.11 Przechowywanie danych i zarządzanie danymi	89
IV.C.12 Systemy informacji przestrzennej.	89
IV.C.13 Zautomatyzowane sporządzanie map/wspomaganie zarządzania	91
IV.C.14 Systemy informacji o terenie	91
V. Rodzaje pomiarów	95
V.A Pomiary osnowy i pomiary topograficzne	95
V.A.1 Informacje ogólne	95
V.A.2 Założenie osnowy	95
V.A.3 Osnowa pozioma	95
V.A.4 Osnowa pionowa	97
V.B Pomiary trasy	97
V.B.1 Informacje ogólne	97
V.B.2 Osnowa	97
V.C Pomiary budowlane	99
V.C.1 Informacje ogólne	99
V.C.2 Tyczenie osi	99
V.C.3 Nachylenie	99
V.C.4 Pomiary powykonawcze.	99
V.D Pomiary sytuacyjne nieruchomości (katastralne)	101
V.D.1 Informacje ogólne	101
V.D.2 Rodzaje pomiarów nieruchomości	103
V.D.3 Sprzęt i metody	103
V.D.4 Aspekty prawne pomiarów nieruchomości	103
V.D.5 Punkty graniczne.	107
V.D.6 Rejestry granic.	107
V.D.7 Opis nieruchomości.	111
V.D.8 Opis granic nieruchomości	111
V.D.9 Opis kondominium (wspólnoty mieszkaniowej)	113
V.D.10 Opis (punktów granicznych nieruchomości) poprzez współrzędne	117
V.D.11 Opis (nieruchomości) poprzez podział	119
V.D.12 Interpretacja prawna opisu (nieruchomości) w akcie notarialnym.	119

TABLE OF CONTENTS

V.D.13 Riparian Rights	120
V.D.14 Adverse Possession	120
V.D.15 Legal Authority of the Surveyor	122
V.D.16 Liability of the Surveyor	124
V.D.17 Original Survey	124
V.D.18 Resurveys	126
V.D.19 Subdivision Survey of Rural Land	128
V.D.20 Subdivision Survey of Urban Land	128
V.D.21 City Surveying	130
V.D.22 Cadastral Surveying	132
VI. Evidence for Boundary Locations	134
VI.A.1 Evidence – General	134
VI.A.2 Types of Evidence Gathered by Surveyors	134
VI.A.3 The Law of Evidence	136
VI.A.4 Degree of Proof of Evidence	136
VI.A.5 Value of Written Words	138
VI.A.6 Value of Spoken Evidence	138
VI.A.7 Summary of Written and Spoken Evidence	138
VI.A.8 Value of Monuments as Evidence	140
VI.A.9 Measurements as Evidence	140
VI.A.10 Field Notes	142
VI.A.11 The Surveyor in Court	142
VII. Professionalism and Ethics in Surveying	144
VII.A.1 Professionalism – General	144
VII.A.2 Surveying as a Profession	146
VII.A.3 Ethics in Surveying	146
VII.A.4 Rules in Surveying Ethics	148
3. English-Polish mini-dictionary of key-words	154
4. Index of questions	172
5. Questions and answers	180
6. Conclusions	224
References	226

V.D.13 Własność nadbrzeżnego gruntu	121
V.D.14 Zasiedzenie	121
V.D.15 Moc (zdolność) prawna mierniczego	123
V.D.16 Odpowiedzialność mierniczego	125
V.D.17 Pomiar pierwotny	125
V.D.18 Powtórne pomiary (wznowienie granic)	127
V.D.19 Podziały terenów wiejskich	129
V.D.20 Podziały terenów zurbanizowanych	129
V.D.21 Pomiary miejskie	131
V.D.22 Pomiary katastralne	133
VI. Dowody na ustalenie granicy	135
VI.A.1 Ogólne informacje w zakresie dowodów	135
VI.A.2 Rodzaje dowodów zbieranych przez mierniczych	135
VI.A.3 Prawo dowodów	137
VI.A.4 Stopień wiarygodności dowodu	137
VI.A.5 Znaczenie dowodów pisemnych	139
VI.A.6 Znaczenie oświadczeń jako dowodów	139
VI.A.7 Podsumowanie dowodów pisemnych i słownych	139
VI.A.8 Znaczenie graniczników jako dowodów	141
VI.A.9 Pomiar jako dowód	141
VI.A.10 Szkice polowe	143
VI.A.11 Mierniczy przed sądem	143
VII. Profesjonalizm i etyka w miernictwie	145
VII.A.1 Ogólne problemy profesjonalizmu	145
VII.A.2 Miernictwo jako zawód	147
VII.A.3 Etyka w miernictwie	147
VII.A.4 Zasady etyki w miernictwie	149
3. Angielsko-polski mini-słownik wyrazów kluczowych	155
4. Spis pytań	173
5. Pytania i odpowiedzi	181
6. Zakończenie	225
Bibliografia	226