

VAJA 8 – PROSTORSKI KOORDINATNI SISTEMI

Naloga 1

V 3-razsežnem kartezičnem koordinatnem sistemu so podani položaji točk $P_i(x_i, y_i, z_i)$. Za vsako točko P_i izračunaj krogelne koordinate $P_i(\varphi_i, \lambda_i, R_i)$. Izračunaj tudi višino točke nad zemeljskim površjem, če je polmer Zemlje enak $R_{Zemlje} = 6371000,00$ m. φ in λ podaj v obliki decimalnih stopinj, pri čemer naj število decimalnih mest ustreza natančnosti, s katero so podane kartezične koordinate.

Točka	x [m]	y [m]	z [m]
P_1	4295659,74	1189070,29	4553169,82
P_2	-4793987,81	3848139,58	1673927,44
P_3	4420908,63	-3891917,16	2429134,64
P_4	-398223,41	-712156,86	6319074,62
P_5	1177707,48	1977879,94	-5941079,93
P_6	-1918915,25	4270455,97	-4322060,31
P_7	5791159,93	-2262515,19	-1394405,00
P_8	-4943064,93	-3414720,43	-2121948,31

Naloga 2

V krogelnem koordinatnem sistemu so podani položaji točk $P_i(\varphi_i, \lambda_i, R_i)$. Za vsako točko P_i izračunaj 3-razsežne kartezične koordinate $P_i(x_i, y_i, z_i)$. Število decimalnih mest kartezičnih koordinat naj ustreza natančnosti, s katero so podane krogelne koordinate.

Točka	φ	λ	R [m]
P_1	45° 36' 19,38452''	15° 49' 42,16034''	6371000,000
P_2	-51° 12' 27,53287''	169° 13' 52,33806''	6371000,000
P_3	5° 42' 37,03582''	-108° 34' 23,86642''	6371486,823
P_4	-50° 29' 48,64633''	-128° 17' 17,39443''	6371215,123

Naloga 3

Iz Ljubljane ($\varphi = 46,04^\circ$, $\lambda = 14,33^\circ$) potuješ v Stockholm ($\varphi = 59,20^\circ$, $\lambda = 18,03^\circ$). Potuješ na dva načina – ali (A) najprej po poldnevniku in nato po vzporedniku ali (B) najprej po vzporedniku in nato po poldnevniku. Katera pot je krajša? Koliko meri krajša pot in za koliko km je krajša od daljše poti? $R_{Zemlje} = 6371$ km.