

VAJA 0: PROGRAMIRANJE – PONOVIČEV

2023/2024

1 NALOGA

Napiši:

- funkcijo, ki kot vhodne argumente sprejme 3D kartezične koordinate (X, Y, Z) in polmer Zemlje-kroglo R_Z (lahko opsijski argument s privzeto vrednostjo $R_Z = 6\,371\,000,0$ m) ter vrne krogelne koordinate (φ, λ, h) , pri čemer je h višina točke nad Zemljo-kroglo ($h = R - R_Z$),
- funkcijo, ki kot vhodne argumente sprejme krogelne koordinate (φ, λ, h) in polmer Zemlje-krogle R_Z (lahko opsijski argument s privzeto vrednostjo $R_Z = 6\,371\,000,0$ m) ter vrne 3D kartezične koordinate.

Napisani funkciji uporabi v programu za pretvorbo med 3D kartezičnimi in krogelnimi koordinatami – $(X, Y, Z) \longleftrightarrow (\varphi, \lambda, h)$. Programu podaš ime vhodne datoteke, tip koordinat v vhodni datoteki in tip koordinat v izhodni datoteki, program naredi ustrezno pretvorbo ter rezultate zapiše v izhodno datoteko. Format vhodnih in izhodnih datotek naj bo sledeč:

- datoteka s 3D kartezičnimi koordinatami: ime_točke X [m] Y [m] Z [m]
- datoteka s krogelnimi koordinatami: ime_točke φ [°] λ [°] h [m]

Po želji (neobvezno) implementiraj tudi podporo za krogelne koordinate, podane v formatu ddd.mmssss.

Primere vhodnih datotek in rezultate za dane primere imate dane na spletni učilnici:

- tocke_xyz – točke, dane s 3D kartezičnimi koordinatami (rešitve: tocke_xyz_v_11h_deg.txt in tocke_xyz_v_11h_dms.txt),
- tocke_11h_deg – točke, dane s krogelnimi koordinatami, format zapisa so decimalne stopinje (rešitve: tocke_11h_deg_v_xyz.txt),
- tocke_11h_deg – točke, dane s krogelnimi koordinatami, format zapisa je ddd.mmssss (rešitve: tocke_11h_dms_v_xyz.txt).