**MATEMATIKA Z RAČUNANIKOM – PROJEKTNA NALOGA:**

**OSNOVNE IDEJE:**

* Teorija grafov, barvanje, osnovne značilnosti, izračuni
  + Uporabnik bi lahko sam narisal graf oziroma izpolnil matriko, ki bi ga določala (število oglišč, povezave med njimi, usmerjen ali ne), program pa mu vrne barvanje grafa (oglišča, povezave), ravninskost, stopnjo grafa, število mostov, informacijo o ciklih, drevesu, najdaljši poti v grafu, ali je graf poln ali prazen, dvodelen ali ne, dodelil bi mu povezavni graf (krajišča nadomesti s povezavami, povezave pa so tam, kjer so se v prvotnem grafu povezave stikale),
  + Uporabnik lahko določi število povezav in število oglišč, program vrne število možnih grafov z izbranimi značilnostmi
  + Uporabnik si izbere dve oglišči grafa, program mu vrne najkrajšo in najdaljšo pot med njima
  + Reševal bi se lahko tudi problem trgovskega potnika, kjer bi uporabnik izbral eno oglišče, ki je začetek in konec potovanja, program pa bi mu vrnil točno določeno zaporedje oglišč, da pride do začetne točke v najkrajšem možnem času, lahko bi se dodale tudi uteži, da bi se najboljša pot izbirala glede na utež pri posamezni povezavi
  + Za vsako oglišče narisanega grafa lahko pogledamo njegove prednike in potomce
  + Uporabnik lahko v programu nastavi dva grafa, ta pa vrne ali sta izomorfna ali ne
  + Uporabnik si izmisli zaporedje, program pove ali je to zaporedje grafično ali ne (ali obstaja graf, ki ima stopnje vozlišč enake številom v tem zaporedju)
  + Program ugotovi ali obstaja eulerjev sprehod in ga tudi izpiše – torej ali se da graf narisati z eno samo potezo
  + Program lahko vrne najmanjše število potez, ki jih rabimo da graf narišemo