

KATALOG ZNANJA

1. Ime modula: UPRAVLJANJE S PROGRAMIRLJIVIMI NAPRAVAMI

2. Usmerjevalni cilji:

Dijak:

- razume osnovno zgradbo programirljivih naprav in osnovni princip delovanja,
- pozna razliko med sintakso in semantiko jezika, IDE okolja,
- pozna potek prevajanja programov (objektna koda– strojna koda) in povezovanje,
- razume pravilen zapis programa, zapis algoritma, gradnike algoritmov in lastnosti algoritma,
- uporablja različne načine zapisov algoritmov: besedilni opis, psevdo kod in grafični zapis (npr. diagram poteka ...),
- razvija algoritmično mišljenje,
- spozna načrtovanje programov,
- pozna simbole in stavke izbranega programskega jezika,
- zna izpisovati in vnašati podatke,
- pozna vrste spremenljivk in pretvarjanje tipov,
- zna deklarirati in definirati spremenljivke in operatorje za delo z njimi,
- zna zapisati pogojni stavek in programske zanke,
- zna zapisati enostavne funkcije (podprograme),
- uporablja večkratne vrednosti, nize, delo z nizi in polja,
- zna uporabiti programske knjižnice/pakete,
- upošteva pravila o varnosti in zdravju pri delu ter varovanju okolja,
- uspešno se sporazumeva, komunicira in se dogovarja za delo v delovni skupini,
- pozna gradnike logičnih vezij,
- zna realizirati logično vezje (trdo ožičeno krmilje),
- načrtuje in realizira preprosta sekvenčna vezja,
- pozna prosto programirljive naprave in njihovo programiranje (releje),
- realizira krmilje s programirljivim relejem,
- z upoštevanjem predpisov skrbi za izvedbo varnega krmilja,
- zna analizirati delovanje preprostih vezij,
- pozna razliko med kombinacijskim in sekvenčnim krmiljem,
- zna sestaviti krmilno vezje in ga sprogramirati,
- razvija spretnost timskega dela,
- razvija čut odgovornosti,
- pridobi znanja o dokumentiranju programirljivih naprav.

3. Poklicne kompetence:

- algoritmično reševanje problemov
- načrtovanje in izdelava preprostega programa
- uporaba znanih rešitev na novih primerih
- programiranje preprostih aplikacij na programirljivih napravah
- izdelava preprostega logičnega vezja
- programiranje programirljivih relejev
- montaža in ožičenje programirljivih relejev (PLK)

- izdelava preprostega krmilja
- izdelava pisne dokumentacije o realiziranem krmilju

4. Vsebinski sklopi:

1. Osnove programiranja
2. Programirljive naprave

1. Vsebinski sklop: OSNOVE PROGRAMIRANJA

Operativni cilji:

Informativni cilji	Formativni cilji
Osnove programiranja Dijak: • opiše pojem programskega jezika in programa, • našteje in opredeli vrste programskih jezikov, • spozna in se nauči uporabljati programski paket za pisanje, prevajanje, popravljanje in dokumentiranje programov, • formulira pojem algoritma in našteje obvezne in želene lastnosti algoritma, • našteje osnovne elemente algoritma, • opiše osnovno zgradbo algoritma, • razloži strukturo programa, • loči med enostavnimi in sestavljenimi tipi, • spozna vhodne in izhodne operacije in jih uporabi pri reševanju problemov, • našteje krmilne stavke in jih uporabi pri reševanju problemov, • navede vrste zank, • formulira strukturo podprograma, • opiše možnosti za prenos parametrov, • razume zgradbo tabelaričnih podatkovnih tipov.	Dijak: • določi vlogo prevajalnika in tolmača, • razloži postopek prevajanja in tolmačenja, • pridobi spretnosti za uporabo grafičnega okolja programskega paketa, • uporabi urejevalnik, prevajalnik, razhroščevalnik, povezovalnik in pomoč, • uporabi različne načine podajanja algoritma, • loči gradnike algoritma, • zapiše algoritem, • deklarira spremenljivke in konstante enostavnih podatkovnih tipov, • inicializira spremenljivke, • uporabi prireditveni stavek, • našteje aritmetične, logične in bitne operatorje in jih razvrsti po prioriteti, • oblikuje izpis podatkov, • razvrsti zanke glede na značilnosti delovanja, • oceni primernost izbire določene zanke pri posameznem primeru, • našteje vrste podprogramov in določi njihove glavne značilnosti, • dokaže pomen razčlenbe programa na manjše module, • deklarira in uporabi tabelarične spremenljivke.

2. Vsebinski sklop: PROGRAMIRLJIVE NAPRAVE

Operativni cilji:

Informativni cilji	Formativni cilji
Programirljive naprave Dijak: • pozna osnovne številske sisteme, • pozna osnovne logične funkcije, elemente in vezja, • spozna Boolovo algebro, • spozna analizo logičnega vezja, • zna poenostaviti zapis logične funkcije, • zna poiskati napake v logičnih vezjih, • spozna pomnilne celice in njihovo delovanje, • pozna elemente osnovnih sekvenčnih vezij, • analizira preprosto sekvenčno vezje, • pozna lastnosti senzorjev, • pozna lastnosti izvršnih členov, • pozna vrste krmilj, • pozna načine opisovanja krmilj, • spozna družino programirljivih relejev, • pozna lastnosti in možnosti programirljivih relejev, • pozna delo s programskim paketom za programiranje relejev, • pozna vhodne in izhodne dele programirljivega releja, • pozna nastavitve funkcijskih blokov, • pozna prednosti izdelave krmilja s programirljivo naprav, • pripravi dokumentacijo o izvedbi krmiljenja, • upošteva navodila za varno delo ter varno delovanje krmilja.	Dijak: • pozna tipe podatkov v digitalni tehniki, • zna opisati krmilni sistem, • zna poenostavljati logične funkcije, • zna realizirati logično funkcijo z gradniki logičnih vezij, • poišče ustrezna integrirana vezja za realizacijo logične funkcije, • odkriva in odpravlja napake v realiziranih logičnih vezjih, • sestavi preprosto sekvenčno vezje, • programira programirljivi rele s pomočjo računalnika, • pozna standardne nivoje napetostnih in tokovnih signalov procesnih veličin, • realizira logično funkcijo s programirljivim relejem, • realizira časovno odvisno krmiljenje naprav, • poveže senzorje na programirljivi rele, • poveže izvršne člene na programirljive releje, • zna povezati naprave na izhode programirljivega releja ter jih krmiliti glede na vhodne vrednosti.