

KATALOG TEMA ZA ZAVRŠNE RADOVE

školska godina 2016./17.

Tehničar za mehatroniku – ukupno 38 tema

Predlagatelji tema:

1. prof. Dražen Janžek
2. prof. Jasminka Jelačić
3. prof. Zlatko Leček
4. prof. Marko Markulija
5. prof. Damir Matotek
6. prof. Pišta Novak
7. prof. Branko Stanić

Red. broj	Naziv teme	Opis zadatka	Alat	Broj učenika
1.	Dron sa kamerom	Sa pripremljenim elementima izraditi model drona. Upravljanje riješiti pomoću mikroupravljača. Na dron instalirati kameru koja će pratiti let drona.	Mikroupravljač	1
2.	Sustav navodnjavanja	Modelom navodnjavanja prikazati mogućnosti upravljanja pumpom u ovisnosti o proizvoljno odabranim parametrima (vlaga, temperatura,..)	PLC	1
3.	Elevator- dizalo	Modelom od dva kata prikazati princip rada dizala. Model odgovara realnom dizalu (odabir smjera kretanja, prikaz smjera i kata,..)	PLC+mikroupravljač	1
4.	Sustav navodnjavanja staklenika	Primjenom Siemensovog SCADA programa TIA portal V13 napraviti program za simulaciju navodnjavanja plastenika. Ulazne varijable odabrati prema mogućnostima i konstrukciji modela sustava navodnjavanja.	TIA PORTAL V13 SIMATIC S7	1
5.	Robotska ruka	Robotskom rukom prikazati upravljanje DC motorima pomoću	Mikroupravljač	1

		mikroupravljača. Robotska ruka mora imati min. 5 stupnjeva slobode. Za upravljački uređaj koristiti joystick.		
6.	Inkubator za jaja	Izraditi inkubator za jaja različitih veličina ,volumena po želji. Inkubator mora imati mogućnost regulacije temperature i vlažnosti i prikaz nadziranih veličina.	PLC + mikroupravljač	2
7.	Pametno parkiralište	Modelom parkirališta upravljati ulaz i izlaz „automobila „ i prikazati stanje na parkiralištu. Kod izrade rada koristiti senzore, monitoring, upravljanje motorima .	PLC + mikroupravljač	2
8.	Sušionica	Izraditi model sušionice(sušenja) sa regulacijom temperature i vlage procesa (sustava) po vlastitom odabiru sa prikazom nadziranih veličina.	Mikroupravljač	2
9.	Upravljanje motora (frekventni regulator)	Pomoću digitalnih komponenti izraditi frekventni regulator za odabranu snagu motora. Motor upravljati (promjena smjera,zaustavljanje) pomoću PLC-a.	PLC	1
10.	Pametna vrata	Modelirati vrata sa upravljanjem (otvaranje) sa bar- kodom. Po odabiru staviti i dodatne sustave zaštite.	Mikroupravljač	2
11.	Upravljanje praonicom automobila	Primjenom Siemensovog SCADA programa TIA portal V13 napraviti program za simulaciju pranja automobila. Ulazne varijable odabrati prema mogućnostima i konstrukciji modela sustava pranja.	TIA PORTAL V13 SIMATIC S7	1
12.	Mjerenje vlage,temperature	Primjenom mikroupravljača mjeriti sensorima i prikazati na displeju vrijednosti temperature i vlage. Uređaj mora biti izrađen kao modularna meteo stanica za prostor škole.	Mikroupravljač	1
13.	Električni romobil	Na postojeći romobil ugraditi potrebite komponente i pomoću mikroupravljača riješiti upravljanje motora romobila.	Mikroupravljač	1
14.	Sustav regulacije razine i temperature tekućine	Izraditi sustav očitavanja i regulacije razine i temperature tekućine. Sustav mora održavati zadanu razinu i temperaturu vode. Sustav posjeduje pokazivač na kojem prikazuje količinu tekućine i temperaturu vode. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu mikroupravljači.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata	1

		<p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja.</p> <p>Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	pribor za obradu materijala za kućišta	
15.	Izrada led linije za ispis slike na kotaču bicikla	<p>Sklop koji mjeri brzinu bicikla (frekvenciju) te na temelju nje upravlja bojama LED diodama. Sklop mora imati i mogućnost odabira različitih programa upravljanja LED diodama. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu mikroupravljači.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja.</p> <p>Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta	1
16.	Stanica za vremensku prognozu	<p>Izraditi sklop koji daje parametre za očitavanje vremenske prognoze. Parametri koje treba očitati su tlak, vlaga, temperatura, očitavanje količine padalina, brzine vjetra. Sklop treba imati i mogućnost slanja izmjerenih podataka putem SMS-a. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu mikroupravljači.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja.</p> <p>Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta	1
17.	Pokazivač smjera	<p>Izraditi pokazivač smjera sa desetak LED. Uključivanjem pokazivača upali se prvih par dioda, a ostatak se pali postepeno. Nakon što se upali zadnja dioda, sve se ugase i poslije određenog vremena postupak se ponavlja.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja.</p>	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za simuliranje rada sklopa, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenti, pribor za obradu	1

		Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	materijala za kućišta	
18.	Alarmni sustav	<p>Izraditi alarmni sustav s više vrsta senzora uz prikaz mjesta provale. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu Digitalna elektronika.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja.</p> <p>Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta	1
19.	Digitalni mjerac broja okretaja	<p>Izraditi sustav koji mjeri broj okretaja kotača bicikla te rezultat prikazuje na 7segmentnom pokazivaču.</p> <p>Izraditi bez upotrebe mikroupravljača. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu Digitalna elektronika.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja.</p> <p>Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta	1
20.	Digitalni termometar	<p>Izraditi sklop koji mjeri temperaturu te rezultat prikazuje na 7 segmentnom pokazivaču. Izraditi bez upotrebe mikroupravljača. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu Digitalna elektronika.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja.</p> <p>Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta	1

21.	STEREO AUDIO POJAČALO 60 W	Izraditi pojačalo snage zajedno sa izradom napajanja i kućišta. Pojačalo se izrađuje u kombiniranoj integrirano - diskretnoj tehnici. Izrada el. štampane pločice	Internet Elektroničke komponente Kabinet za elektroniku (Kabineti 48 i 49)	1
22.	IZRADA VIŠEKANALNE MIKSETE	Uređaj služi za priključenje više različitih izvora zvuka na pojačalo. Pri tom se svaki kanal da podešavati. Sastavni dio miksete je i predpojačalo.	Internet Elektroničke komponente Kabinet za elektroniku (Kabineti 48 i 49)	1
23.	IZRADA DRONA	Izraditi quadcopter letjelicu autonomije 10 min. Upravljanje preko android aplikacije.	Internet Elektroničke komponente Kabinet za elektroniku (Kabineti 48 i 49)	2
24.	Plinski senzor (detektor plina)	<ul style="list-style-type: none"> – Osnovni pojmovi o plinskim senzorima, vrste, način rada i primjena – Priložiti odabranu električnu shemu i shemu tiskane pločice, te navesti i opisati korištene elemente sklopa – Izraditi plinski senzor – Dati detaljan opis tijeka izradesklopa sa senzorom (popratiti foto-dokumentacijom) – Izvesti vježbu sa senzorom (pod sigurnim uvjetima), upisati rezultate vježbe i dati zaključak vježbe – Zaključak završnog rada 		1
25.	Stanica za sortiranje otpada	<ul style="list-style-type: none"> – opisati korištene elemente sklopa – napraviti elektro i pneumatsku shemu upravljanja, te izveti simulaciju – na pokretnu traku postaviti različite senzore za detekciju različitih materijala – pomoću cilindra razvrstati različite vrste otpada u različite kutije – zaključak završnog rada 		1
26.	Rad i primjena analognih tlačnih senzora	<ul style="list-style-type: none"> – opisati analogne tlačne senzore – nacrtati el. i pneumatsku shemu spajanja analognih tlačnih senzora – spojiti senzore prema shemi i izvršiti zadana mjerenja – nacrtati statičku karakteristiku senzora prema dobivenim mjerenjima – napraviti fotodokumentaciju vježbe – zaključak završnog rada 		1
27.	Kontrola i ispitivanje geometrije alatnih strojeva	<ul style="list-style-type: none"> – na tokarilici i glodalici u školskoj radionici komparatorom izvršiti mjerenja odstupanja geometrije stroja (ravnost, paralelnost, kružnost, cilindričnost, koncentričnost...) od zadanih vrijednosti 		1

		<ul style="list-style-type: none"> – izvršiti postavljanje i centriranje komada u steznu glavu i stezne čeljusti – napraviti nacрте izmjerenih pozicija i sklopova, te unijeti tolerancije oblika i položaja – zaključak završnog rada 	
28.	Nerazorne metode ispitivanja zavarenih spojeva(NDT)	<ul style="list-style-type: none"> – opisati metode ispitivanja bez razaranja – opisati moguće greške u zavarenom spoju i navesti kriterije prihvatljivosti – za zadane primjere zavara odabrati optimalnu metodu NDT kontrole i opisati primjenu metode na konkretnom primjeru – zaključak završnog rada 	1
29.	Vijčani mehanizmi	<ul style="list-style-type: none"> – konstruirati vijčani mehanizam, – opisat vijčani mehanizam s klinom, – objasniti Jednostavni vijčani mehanizam, – objasniti diferencijalni vijčani mehanizam, – prikazati posebnosti vijčanog mehanizma. 	1
30.	Polužni mehanizam	<ul style="list-style-type: none"> – konstruirati polužni mehanizmi – u sklopu zadane teme treba: <ul style="list-style-type: none"> – Osnovni pojmovi, – Objasniti jednostavni polužni mehanizam, – Transformacije polužnog mehanizma, – Objasniti složeni polužni mehanizam. 	1
31.	Postolje modelarskog motora	<ul style="list-style-type: none"> – izraditi tehnički crtež, – razrada postupka i izrada tehnološke dokumentacije, – izraditi program za obradu na CNC stroju, – izraditi predmet na CNC stroju. 	1
32.	Video nadzor CNC glodalice - 1	<ul style="list-style-type: none"> – konstrukcija, – izrada tehničke dokumentacije, – razrada postupka i izrada tehnološke dokumentacije, – izraditi program za obradu na CNC stroju, – izraditi predmet na CNC stroju, – instalirati kameru u prostor glodalice. 	1
33.	Video nadzor CNC glodalice - 2	<ul style="list-style-type: none"> – konstrukcija, – izrada tehničke dokumentacije, – razrada postupka i izrada tehnološke dokumentacije, – izraditi program za obradu na CNC stroju, – izraditi predmet na CNC stroju, – instalirati kameru u prostor glodalice. 	1