

PRIJEDLOG TEMA ZA ZAVRŠNE RADOVE (šk. god. 2021./2022.)

Zanimanje: Tehničar za mehatroniku

No	Naziv	Objašnjenje zadatka	Alat	Broj učenika
1.	Robotski manipulator za sortiranje	<p>Izraditi robotski manipulator koji ima mogućnost raspoznavanja predmeta (po boji, materijalu ili veličini). Na temelju raspoznavanja vrši sortiranje istog.</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>	<p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	1
2.	Robotska ruka - suradnja s pokretnom trakom	<p>Izraditi robotsku ruku te sklop za upravljanje iste. Robotska ruka mora imati 5 rotacijskih osi i hvataljku za dohvrat predmeta. Ista mora imati mogućnost suradnje s pokretnom trakom.</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>	<p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	1

3.	Robotska kolica – samobalansirajuća	<p>Izraditi robotska kolica te sklop za upravljanje iste. Robotska kolica posjeduju maksimalno 2 kotača pomoću koji se kreću i održavaju ravnotežu. Ujedno posjeduju i ultrazvučni senzor pomoću kojeg se sprječava sudar u prepreku. Upravljanje robotskim kolicima izvodi se preko mobitela ili računala.</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. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	<p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	1
4.	Samoposlužni aparat	<p>Samoposlužni aparat s pet različitih proizvoda. Odabir proizvoda vrši se putem pokazivača na dodir ili tipkovnice. Aparat posjeduje i naplatu pojedinog proizvoda u kunama.</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. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	<p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	1
5.	Robotska kosilica	<p>Robotska kosilica koja omogućuje košnju trave putem daljinskog upravljanja. Daljinska komunikacije izvedena je pomoću RF modula.</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>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	1

		Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.		
6.	Pametni platenik	<p>Platenik posjeduje 8 polja na kojima se uzgajaju različite kulture. Mjerenje parametara, održavanje i ostale funkcije polja izvode se putem robotskog manipulatora.</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>	<p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	1
7.	Detektor metala	<p>Daljinski upravljana robotska kolica koja posjeduju detektor metala te javljaju korisniku informaciju prisutnosti metala.</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>	<p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	1

8.	Pametna kuća	<p>Pametna kuća koja posjeduje visoku razinu daljinske upravljivosti (temperature, svjetlosti, vlage, kvalitete zraka, sigurnosti). Putem mobilne aplikacije moguće je provjeriti sve parametre kuće te izvršiti podešenje istih.</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. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	<p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	1
9.	Uslužna robotska kolica	<p>Uslužna robotska kolica daljinski navođenja s opcijom praćenja korisnika. Daljinsko praćenje realizirano RF modulom.</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. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	<p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	1
10.	Robotska lebdjelica - hovercraft	<p>Lebdjelica koja ima mogućnost kretanja po vodi i tlu. Lebdjelica se daljinski upravlja putem RF modula.</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. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	<p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	1
11.	Stanica za mjerenje kvalitete zraka	<p>Izraditi stanicu za mjerenje kvalitete zraka. Stanica mjeri minimalno čestice PM2.5, CO2,</p>	<p>Programska podrška za programiranje</p>	1

		<p>VOC, te temperaturu i vlaku. Rezultati se prikazuju na TFT LCD ekran.</p> <p>Stanica se upravlja pomoću mikroupravljača ATMEGA 328p. Stanica se nalazi u prikladnom prozirnom kućištu.</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>	<p>mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	
12.	Robot upravljan pokretima ruke	<p>Izraditi robot koji se kontrolira pokretima ruke/rukavice. Sustav detektira pokrete rukave sensorima, šalje podatke bluetooth vezom do robota koji slijedi pokrete rukavice.</p> <p>Robot se upravlja pomoću mikroupravljača ATMEGA 328p.</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>	<p>Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	1
13.	CNC plotter	<p>Izraditi CNC plotter koji se upravlja pomoću mikroupravljača ATMEGA 328p.</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>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu</p>	1

		Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	materijala za kućišta	
14.	Uređaj za praćenje vozila	<p>Izraditi uređaj koji detektira GPS koordinate vozila, koordinate šalje pomoću wifi modula na računalo ili mobilni uređaj. Koordinate se prikazuju na google maps web stranici.</p> <p>Sustav se upravlja pomoću mikroupravljača ATMEGA 328p. Prikaz parametara na TFT LCD ekranu.</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 programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta	1
15.	Automatizirana šahovska ploča	<p>Izraditi automatiziranu šahovsku ploču. Šahovske figure se automatski pomiču na zadanu poziciju pomoću elektromagneta i sustava za pozicioniranje ispod šahovske ploče.</p> <p>Šahovska ploča se upravlja pomoću mikroupravljača ATMEGA 328p.</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 programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta	1
16.	Samobalansirajuća podloga	<p>Izraditi samobalansirajuću podlogu koja se balansira u vodoravan položaj neovisno o gibanju objekta na koji je pričvršćena.</p> <p>Podloga se upravlja pomoću mikroupravljača ATMEGA 328p.</p>	Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu	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>	<p>tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	
17.	Narukvica za starije i nemoćne	<p>Izraditi narukvicu koja prati puls i temperaturu korisnika, te šalje podatke preko bluetooth modula osobi za pomoć u nuždi.</p> <p>Narukvica ima tipku za nuždu.</p> <p>Narukvica se upravlja pomoću mikroupravljača ATMEGA 328p.</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>	<p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	1
18.	Robotski insekt	<p>Izraditi minijaturni robot nalik na insektu sa 4 noge, robot se kreće autonomno te reagira na svjetlost i blizinu objekta.</p> <p>Robot se upravlja pomoću mikroupravljača ATMEGA 328p.</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>	<p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>	1
19.	3D printer	<p>Izraditi 3D printer. Detaljno objasniti postupak odabira komponenti izrade modela, izrade konstrukcije te sustava upravljanja. Opisati projektiranje upravljačkog sustava, te samu implementaciju izrade prateće PC aplikacije za nadzor i</p>		1

		upravljanje. Postupak izrade i projektiranja opisati u elaboratu.		
20.	Biometrijski čitač	Izraditi uređaj za biometrijsko očitavanje za proizvoljno odabranu namjenu. Detaljno objasniti postupak izrade uređaja, izrade konstrukcije te sustav upravljanja. Opisati projektiranje upravljačkog sustava, te samu implementaciju izrade prateće PC aplikacije za nadzor i upravljanje. Postupak izrade i projektiranja opisati u elaboratu.		1
21.	Automatizacija preše	Za postojeću prešu promijeniti sustav upravljanja .Detaljno objasniti postupak odabira elemenata, postojeću konstrukciju te sustav upravljanja. Opisati projektiranje upravljačkog sustava, te samu implementaciju izrade prateće aplikacije za nadzor i upravljanje. Postupak izrade i projektiranja opisati u elaboratu. Elektro sheme izraditi u CAD programu. Analizirati dva modela upravljanja (cijena, učinkovitost, funkcionalnost,...)		1
22.	Robotska ruka	Izraditi model robotske ruke .Objasniti postupak izrade robota,izrade konstrukcije te sustava upravljanja. Opisati projektiranje upravljačkog sustava pomoću pametnog telefona, te samu implementaciju izrade prateće PC aplikacije za nadzor i upravljanje. Postupak izrade i projektiranja opisati u elaboratu.		1
23.	Automat za napitke	Izraditi model automata za napitke .Objasniti postupak izrade i odabira dijelova, izrade konstrukcije te sustava upravljanja. Opisati projektiranje upravljačkog sustava , te samu implementaciju izrade prateće PC aplikacije za nadzor i		1

		upravljanje. Postupak izrade i projektiranja opisati u elaboratu.		
24.	Bioničke ruka	Izraditi model bioničke ruke .Objasniti postupak izrade ruke, izrade konstrukcije te sustava upravljanja. Opisati projektiranje upravljačkog sustava pomoću pametnog telefona, te samu implementaciju izrade prateće PC aplikacije za nadzor i upravljanje. Postupak izrade i projektiranja opisati u elaboratu.		1
25.	Pneumatska vrata	Izraditi model pneumatskih vratiju .Objasniti postupak odabira komponenti ,izrade konstrukcije te sustava upravljanja. Opisati projektiranje upravljačkog sustava pomoću pametnog telefona, te samu implementaciju izrade prateće PC aplikacije za nadzor i upravljanje. Postupak izrade i projektiranja opisati u elaboratu.		1
26.	Digitalna brava	Izraditi model digitalne brave .Objasniti postupak odabira elemenata, izrade konstrukcije te sustava upravljanja. Opisati projektiranje upravljačkog sustava, te samu implementaciju izrade prateće PC aplikacije za nadzor i upravljanje. Postupak izrade i projektiranja opisati u elaboratu.		1
27.	Automatsko doziranje	Izraditi model dozatora dezinfekcijskog sredstva .Objasniti postupak odabira komponenti ,izrade konstrukcije te sustava upravljanja. Opisati projektiranje upravljačkog sustava, te samu implementaciju izrade prateće PC aplikacije za nadzor i upravljanje. Postupak izrade i projektiranja opisati u elaboratu.		1
28.	Pneumatski sustav -SCADA	Izraditi nadzorno upravljački sustav za pneumatski sustav od dva cilindra u programu TIA PORTAL. Koristi postojeću opremu u laboratoriju .Objasniti postupak odabira elemenata, izrade konstrukcije te sustava upravljanja. Opisati izradu aplikacije ,spojiti opremu i demonstrirati rad. Postupak		1

		izrade i projektiranja opisati u elaboratu.		
29.	Sustav grijanja - SCADA	Izraditi nadzorno upravljački sustav za mjerenje temperature u prostoriji u programu TIA PORTAL. Koristi postojeću opremu u laboratoriju .Objasniti postupak odabira elemenata, izrade konstrukcije te sustava upravljanja. Opisati izradu aplikacije ,spojiti opremu i demonstrirati rad. Postupak izrade i projektiranja opisati u elaboratu.		1
30.	Transportni sustav -SCADA	Izraditi nadzorno upravljački sustav za pneumatski sustav od dva cilindra u programu TIA PORTAL. Koristi postojeću opremu u laboratoriju .Objasniti postupak odabira elemenata, izrade konstrukcije te sustava upravljanja .Opisati izradu aplikacije ,spojiti opremu i demonstrirati rad. Postupak izrade i projektiranja opisati u elaboratu.		1
31.	Konstrukcija automatskog vitla	Potrebno je proračunati elemente i konstruirati vitlo. Aktivnosti: 1. Proračun elemenata i odabir sistema upravljanja i kontrole. 2. Napraviti izbor senzora. 3. Napraviti sustav automatske kontrole. 4. Nacrtati radioničke crteže elemenata i dijagrame upravljanja i kontrole. 5. Zaključak		1
32.	Samostabilizirajuća platforma	Potrebno je proračunati i konstruirati elemente samostabilizirajuće platforme. Aktivnosti: 1.Konstruirati platformi prema zadanim podacima i namjeni. 2. Izvršiti izbor upravljačkih elemenata. 3. Napraviti izbor senzora. 4. Nacrtati radioničke i upravljačke crteže. 5. Zaključak.		1
33.	Detektor metala za instalacije u zidu ili podu	<ul style="list-style-type: none"> • izraditi idejno rješenje uređaja koji detektira metalne instalacije (el. shema spajanja) 		1

		<ul style="list-style-type: none"> • odabrati potrebne komponente • izraditi uređaj • napraviti mjerenja zaključak Završnog rada		
34.	Dozator za sapun ili deterđent	<ul style="list-style-type: none"> • izraditi idejno rješenje uređaja koji detektira blizinu ruku te automatsko dozira tekući sapun • odabrati potrebne komponente • el. shema spajanja • izraditi uređaj zaključak Završnog rada		1
35.	Senzorski sustav za mjerenje razine tekućine u spremniku	<ul style="list-style-type: none"> • izraditi senzorski sustav • izraditi funkcionalnu shemu sustava s kapacitivnim senzorom • izraditi tehnološku specifikaciju sklopa • izraditi model spremnika sa senzorskim sustavom zaključak Završnog rada		1
36.	Detektor metala za instalacije u zidu ili podu	<ul style="list-style-type: none"> • izraditi idejno rješenje uređaja koji detektira metalne instalacije (el. shema spajanja) • odabrati potrebne komponente • izraditi uređaj • napraviti mjerenja zaključak Završnog rada		1
37.	Vozilo na senzorsko i daljinsko upravljanje	<ul style="list-style-type: none"> • izraditi idejno rješenje za upravljanje vozilom • odabrati potrebne komponente • izraditi funkcionalnu shemu sustava upravljanja • izraditi model zaključak Završnog rada		1
38.	Projektiranje i izrada numeričkog stroja	Izvršiti projektiranje i montažu elemenata numeričkog stroja. PRI RJEŠAVANJU ZADATKA ... 1. kratki osvrt (uvodno) na izvedbe i primjenu 2. odabrati standardne mehaničke elemente potrebne za izradu 3. izraditi shemu električnih instalacija		1

		<p>4. primjenom CAD programa izraditi model</p> <p>5. izraditi radioničke crteže iznijeti zaključke</p>		
39.	<p>Projektiranje i izrada</p> <p>3d printera</p>	<p>Izvršiti projektiranje i montažu elemenata numeričkog stroja.</p> <p>PRI RJEŠAVANJU ZADATKA ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kratki osvrt (uvodno) na izvedbe i primjenu 2. odabrati standardne mehaničke elemente potrebne za izradu 3. izraditi shemu električnih instalacija 4. primjenom CAD programa izraditi model 5. izraditi radioničke crteže iznijeti zaključke 		1
40.	<p>Projektiranje i izrada</p> <p>letjelice</p>	<p>Izvršiti projektiranje i montažu elemenata numeričkog stroja.</p> <p>PRI RJEŠAVANJU ZADATKA ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kratki osvrt (uvodno) na izvedbe i primjenu 2. odabrati standardne mehaničke elemente potrebne za izradu 3. izraditi shemu električnih instalacija 4. primjenom CAD programa izraditi model 5. izraditi radioničke crteže iznijeti zaključke 		1