ДРУШТВО ПЕДАГОГА ТЕХНИЧКЕ КУЛТУРЕ СРБИЈЕ

8. разред

Питања и одговори за припрему ученика за такмичење из роботике и интерфејс технологије „РОБО-ИНТ ИНВЕНТ“

20.12.2022.

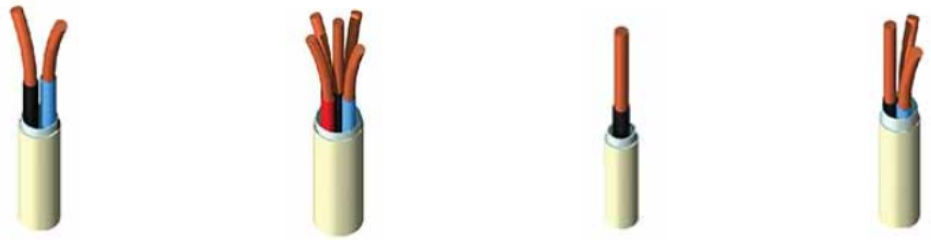
Роботика и интерфејс технологија
„РОБО-ИНТ ИНВЕНТ“
8. разред

Драги ученици,

Пред вама је радни материјал из роботике и интерфејс технологије. Намењен је за припрему ученика осмог разреда за такмичење из Роботике и интерфејс технологије „РОБО-ИНТ ИНВЕНТ“. Поједина питања ће се користити за састављање такмичарских тестова на свим нивоима такмичења. На крају су дати одговори на питања.

Желимо вам пуно успеха и добре резултате на такмичењу.

Ред. бр.	Питања за осми разред	Број бодова
1.	Шта представља електрична струја? _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
2.	Струја може бити: 1._____ 2._____ ***/Упиши тачне одговоре/***	2
3.	Јединица за електричну струју је _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
4.	Ко је изумео машину која генерише електрицитет из ротационог кретања? а) Томас Едисон б) Мајкл Фарадеј в) Алесандро Волта ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
5.	Постројења у којима се облици примарне енергије или енергија Сунчевог зрачења преображују у електричну енергију називају се: а) трафостанице б) електране в) далеководи ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
6.	Хидроелектрана је електрично постројење за производњу електричне енергије са погоном на: а) воду б) угаљ в) ветар ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
7.	**Пажљиво прочитај следеће тврдње, па заокружи да ли су тачне или не.** Један kWh енергије произведен у хидроелектрани је значајно скупљи од оног произведеног у термоелектрани. ТАЧНО НЕТАЧНО Паралелна производња електричне и топлотне енергије назива се когенерација. ТАЧНО НЕТАЧНО Енергија је способност вршења рада. ТАЧНО НЕТАЧНО	3
8.	Врсте електрана које користе енергију ветра за производњу електричне енергије називају се _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
9.	Електрони се у проводнику усмерено крећу под утицајем електричног поља, па због тога на крајевима проводника мора да постоји разлика потенцијала односно _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
10.	Јединица за напон је_____ (___). ***/Упиши тачан одговор/***	2

11.	Физичка величина која описује електрично поље назива се _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
12.	Електромагнетно поље је физичко поље које изазивају _____ _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
13.	Чему служе проводници? _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3
14.	Проводници се израђују од материјала који лако проводи електричну енергију, а то су најчешће _____ и _____ жице. ***/Упиши тачне одговоре/***	2
15.	Разликују се _____ и _____ проводници. ***/Упиши тачне одговоре/***	2
16.	Изоловани проводници су целом дужином покривени _____ _____ . ***/Упиши тачне одговоре/***	2
17.	Према броју жила, изоловани проводници се деле на: _____ и _____ проводнике. ***/Упиши тачне одговоре/***	2
18.	Проводници који се израђују од материјала који проводе струју без губитака, тј. материјала без отпорности, називају се _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
19.	Према агрегатном стању, проводници могу бити: _____, _____ и _____. ***/Упиши тачан одговор/***	3
20.	Погледај понуђене слике проводника пуног пресека и на линијама испод напиши њихове називе према броју жила.  _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ ***/Упиши тачне одговоре/***	4
21.	Шта је електрични конектор? _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3
22.	Шта је батерија? _____ _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3

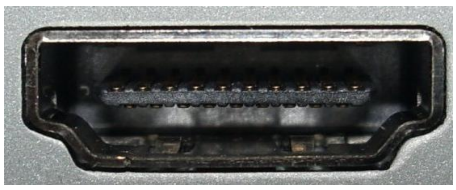
23.	Кад батерија пружа електричну снагу, њен позитивни прикључак је _____, а њен негативни прикључак је _____. ***/Упиши тачне одговоре/***	2
24.	Прва позната батерија је: а) Бангладешка батерија б) Багдадска батерија ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	1
25.	Модерне батерије раде на принципу који је изумео физичар _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
26.	Ћелије у батерији могу бити повезане: - _____ - _____ - _____ ***/Упиши тачне одговоре/***	3
27.	Шта је пуњива батерија? _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3
28.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** Интернет интелигентних уређаја појавио се 1999. године. ТАЧНО НТАЧНО ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
29.	Шта је приказано на слици? _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
30.	Ко је конструисао брод на даљинско управљање? _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
31.	Шта су прекидачи? _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3

32.	Од чега је направљен спољашњи део прекидача? а) од изолационих материјала б) од полупроводничких материјала в) од проводничких материјала ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
33.	Погледај понуђене слике разних врста прекидача и на линијама испод напиши њихове називе. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ ***/Упиши тачне одговоре/***	4
34.	На слици је приказан: а) назидни прекидач б) узидни прекидач ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
35.	Шта је приказано на слици? _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
36.	Шта од наведеног није прикључни уређај: а) утикачи б) утичнице в) склопке г) рачве ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
37.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** Велики потрошачи електричне енергије не би смели да се прикључују на продужни кабл. ТАЧНО НЕТАЧНО	1

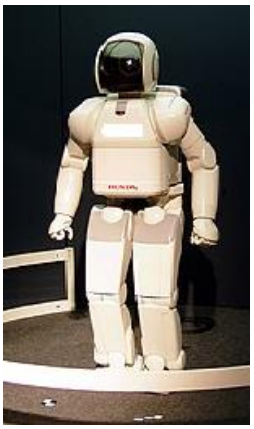
38.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** Након топљења нити код топљивог осигурача, технички прописи не забрањују замену истопљене жице. ТАЧНО НЕТАЧНО	1
39.	Максиграф је уређај за: а) очитавање највеће снаге из мреже б) очитавање најмање снаге из мреже в) очитавање оптималне снаге из мреже ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
40.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** У електротехници се делови електричне инсталације, апарати и уређаји представљају графичким симболима који су прописани стандардима. ТАЧНО НЕТАЧНО	1
41.	Шта представља симбол на слици? а) сијалицу б) серијски прекидач в) уземљење ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	1
42.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** Трофазна утичница је обично намењена великим потрошачима у стамбеним објектима. ТАЧНО НЕТАЧНО	1
43.	Чиме је изоловано тело фазног испитивача? а) гумом б) пластиком в) дрветом г) челиком ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	1
44.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** За мерење једносмерног и наизменичног напона, чију очекивану вредност не знамо, мерење се започиње са средњом вредношћу. ТАЧНО НЕТАЧНО	1
45.	Од чега је направљено језгро електромагнета? а) од меког гвожђа б) од пластике в) од изоловане бакарне жице г) од изоловане алуминијумске жице ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	1

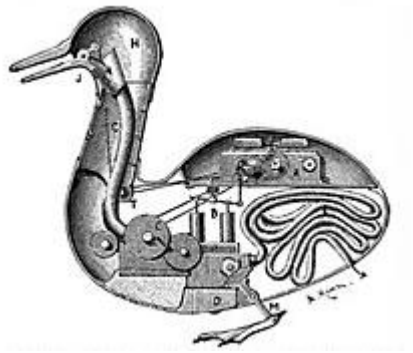
46.	Како се зову машине које претварају механичку у електричну енергију? а) електрични генератори б) електрични мотори ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
47.	Први мотор једносмерне струје направио је: а) Мориц Јакоби б) Џемс Ват в) Никола Тесла ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
48.	Шта је приказано на слици? _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
49.	Најважнији погонски мотори у индустрији су: а) синхрони мотори б) асинхрони мотори в) колекторски мотори ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
50.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** Други назив за колектор је ротор. ТАЧНО НЕТАЧНО	2
51.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** Индукционе плоче раде по принципу деловања магнетног поља на проводник кроз који протиче елктрична енергија. ТАЧНО НЕТАЧНО	2
52.	Јединица за мерење притиска је _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
53.	Носилац електричних појава је: а) неутрон б) електрон в) протон ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
54.	Како се зову материјали који немају слободних електрона или јона? а) проводници б) полупроводници в) изолатори ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	1

55.	Који модел је био најпродаванији рачунар свих времена? а) Aplle II б) Комодор 64 в) IBM-ов модел 5150 ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
56.	Тренутна и брза промена напона или електричне струје зове се _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
57.	Који од наведених електронских елемената не спада у активни електронски елемент? а) транзистори б) интегрисана кола в) отпорници ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
58.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** У пасивне електронске елементе спадају сви они елементи који не могу да утичу на промену електричне струје. ТАЧНО НЕТАЧНО	2
59.	Шта представља симбол на слици? а) отпорник б) диоду в) реостат ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
60.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** Активни електронски елементи су елементи који се користе за појачање снаге сигнала. ТАЧНО НЕТАЧНО	2
61.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** Интегрисано коло је електронско коло произведено на плочи од изолаторског материјала. ТАЧНО НЕТАЧНО	2
62.	Шта представља рачунарски прикључак (конектор, порт)? _____ _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3

63.	USB порт је спољашњи прикључак за разне периферне уређаје. Које су његове карактеристике? _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	4
64.	Постоје три генерације USB стандарда. Наведи их. 1. _____ 2. _____ 3. _____ ***/Упиши тачне одговоре/***	3
65.	USB 2.0 има брзину до _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
66.	USB 3.0 има брзину до _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
67.	Погледај понуђену слику једног од утикача рачунара и на линији испод напиши њен назив. _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
68.	Шта је HDMI и чему служи? _____ _____ _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3
69.	Погледај понуђену слику једног од конектора и на линији испод напиши њен назив.  _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
70.	Погледај понуђену слику једног од кабла и на линији испод напиши њен назив. _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2

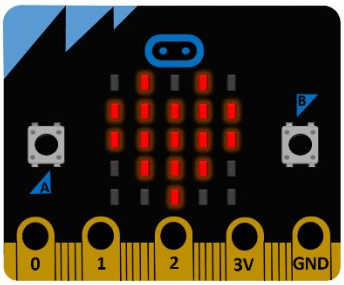
71.	Погледај понуђену слику једног од улаза и на линији испод напиши њен назив. _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
72.	Шта је кориснички интерфејс? _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3
73.	Роботика је интердисциплинарна грана инжењерства и науке која обухвата: - _____; - _____; - _____; - _____. ***/Упиши тачне одговоре/***	4
74.	Термин роботике први је увео _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
75.	Које године се први пут појавио термин “роботика”? Одговор:_____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
76.	Да ли се робот може користити за откривање опасности и деактивирање бомби? Заокружи тачан одговор. ДА НЕ	2
77.	Први покушаји прављења аутомата забележени су још у: а) бакарном добу б) каменом добу в) металном добу г) античком добу ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	1
78.	Испод слике напиши шта је на њој приказано? _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3

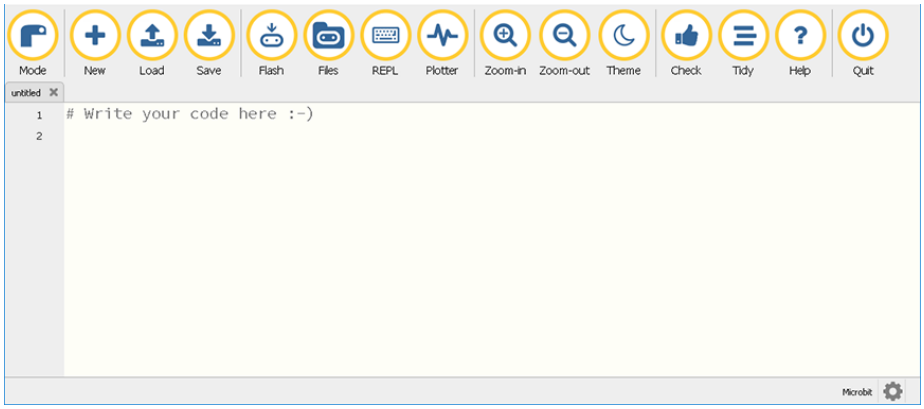
79.	Писац Карел Чапек 1920. године уводи појам _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
80.	Роботика почиње да прави своје прве значајне кораке након: а) Првог светског рата б) Другог светског рата ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	1
81.	Велики значај за даљи развој роботике имали су проналазак _____ и _____. ***/Упиши тачне одговоре/***	2
82.	Године 1954. Џорџ Ц. Девол пријавио је патент програмабилног манипулатора. То је уједно био почетак примене робота у _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
83.	1955. године у слободној продаји су се појавиле прве _____ (_____) машине. ***/Упиши тачан одговор/***	2
84.	1960. године представљен је први робот са _____ погоном. ***/Упиши тачан одговор/***	2
85.	Како се зове робот који је дизајниран и развијен од стране Хонде? Одговор: _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
86.	АСИМО је: а) хуманоиди робот б) индустријски робот ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
87.	АСИМО је дизајниран да ради у реалном окружењу. Може да хода и да се креће брзином од _____километара на сат. ***/Упиши тачан одговор/***	2
88.	Погледај понуђену слику робота и на линији испод напиши шта је на њој приказано.  _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2

89.	Испод слике напишишта је на њој приказано.  _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
90.	Године 1997. на Марс се спустио први _____ робот. ***/Упиши тачан одговор/***	2
91.	Механичка структура робота мора да се _____ да би извршио задатке. ***/Упиши тачан одговор/***	2
92.	Управљање роботом укључује три различите фазе: - _____ - _____ - _____ ***/Упиши тачне одговоре/***	3
93.	_____ дају информације о окружењу или самом роботу. ***/Упиши тачан одговор/***	2
94.	Године 1963. на Институту Михајло Пупин, српски научници и професори са Електротехничког факултета у Београду, Рајко Томовић и Миодраг Ракић, конструисали су Београдску шаку која представља прву _____ шаку у свету. Ова шака има свих пет прстију који имају _____ за _____ и могућност хватања упоредивим са данашњим. ***/Упиши тачне одговоре/***	6
95.	Испод слике напиши шта је на њој приказано. _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
96.	Шта је робот? _____ _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3

97.	Како се зову роботи који имају облик људског тела? _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
98.	Роботи који имају облик људског тела а уз то им је сврха да се по њиховим осталим карактеристикама, као што су кретање, говор, гестикулације итд. што више приближе људским бићима, су _____ . ***/Упиши тачан одговор/***	2
99.	Термин “андроид” најчешће се среће у _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
100.	Интелигенцију коју робот поседује чини у ствари _____ или _____ _____, који одређује способност робота да препозна одређене ситуације и да се у њима снађе или да их решава. ***/Упиши тачан одговор/***	3
101.	Интелигенција коју робот поседује назива се још и _____ _____ . ***/Упиши тачан одговор/***	2
102.	Шта је циљ истраживања вештачке интелигенције? _____ _____ _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	4
103.	Шта карактерише решавање проблема у вештачкој интелигенцији? _____ _____ _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	4
104.	У случају једноставног робота, програм бира акције из листе метода а кораци су следећи: - _____; - _____; - _____; - _____; - _____; - _____. ***/Упиши тачне одговоре/***	12
105.	Шта је аутономни робот? _____ _____ _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3

106.	Да би се машина могла назвати роботом мора да испуњава следеће услове: - _____; - _____. ***/Упиши тачан одговор/***	4
107.	Шта је приказано на слици? _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
108.	Генерацијски, роботи су подељени на: - _____; - _____; - _____. ***/Упиши тачне одговоре/***	3
109.	Према степену самосталности, роботи се деле на: - _____; - _____. ***/Упиши тачне одговоре/***	2
110.	Саставни делови робота су: - _____; - _____; - _____; - _____. ***/Упиши тачне одговоре/***	4
111.	Покретни делови робота су делови робота који служе за његово _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
112.	Робот може да се креће на разне начине у зависности од површине по којој се креће: по тврдим површинама може да користи _____ или _____, по течним може да _____ или да _____, а у ваздушном простору да _____. ***/Упиши тачне одговоре/***	5
113.	Шта су сензори код робота (чему служе)? _____ _____ _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3

114.	Извор напајања је део робота који га повезује са _____ за _____. ***/Упиши тачне одговоре/***	4
115.	Робот добија енергију на два начина: - _____; - _____. ***/Упиши тачне одговоре/***	4
116.	На основу намене тј. њиховог коришћења, постоје две групе робота: - _____; - _____. ***/Упиши тачне одговоре/***	4
117.	У производњи аутомобила највише су заступљени _____ роботи. ***/Упиши тачне одговоре/***	2
118.	Досадне или недоступне задатке извршавају _____ роботи. ***/Упиши тачне одговоре/***	2
119.	Шта је дрон? _____ _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3
120.	Какву технологију представља нанороботика? _____ _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3
121.	Који уређај је приказан на слици?  _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
122.	Шта је микробит? _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
123.	Микробит је уређај који има: а) 32 битни - процесор б) 64 битни – процесор ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2

124.	Екран на микробиту има: а) 20 лед диоди б) 25 лед диоди б) 30 лед диоди ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
125.	Микробит има блутут подршку. ДА НЕ ***/Заокружи тачан одговор/***	1
126.	Лед диоде на микробиту имају: а) улогу улазног уређаја б) улогу излазног уређаја ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
127.	Помоћу које компоненте на микробиту можемо измерити брзину кретања? _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
128.	Чему служи USB улаз на микробиту? _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3
129.	На микробит уређају има укупно: а) 2 тастера б) 3 тастера в) 5 тастера ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
130.	Микробит нам омогућава да одредимо тренутну оријентацију уређаја у односу на стране света. То нам је омогућено помоћу _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
131.	Окружење у коме се микробит најједноставније програмира у Пајтону је _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
132.	Шта је приказано на слици?  _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2

133. Правилно повежи леву са десном страном како би добили првилан опис значења одређених опција Mu окружења. (15)

___ Mode	1. затвара едитор и подсећа вас да сачувате програм ако то већ нисте урадили
___ New	2. отвара страницу за помоћ у раду са Mu едитором
___ Load	3. избор одговарајућег мода
___ Save	4. отварање новог програма
___ Flash	5. уређује ваш програм
___ Files	6. омогућава интеракцију са микробитом
___ Repl	7. учитавање већ постојећег програма
___ Plotter	8. проверава да ли програм има грешака и даје сугестије за исправке
___ Zoom-in	9. чување написаног програма; први пут добијете опцију да га преименујете
___ Zoom-out	10. омогућава да одаберете једну од три теме за окружење
___ Theme	11. учитавање програма у микробит
___ Check	12. отвара два прозора са садржајем микробита и вашег рачунара
___Tidy	13. графички приказ података са сензора микробита у реалном времену
___ Help	14. повећава величину текста у едитору
___ Quit	15. смањује величину текста у едитору

134. Помоћу чега се микробит повезује са другим уређајима (сензорима, моторима)? (2)

_____

/Упиши тачан одговор/

135. Наведи три основна начина напајања микробит уређаја струјом: (6)

1. _____
2. _____
3. _____

/Упиши тачне одговоре/

136. Како се назива окружење на интернету које се користи за учење програмирања коришћењем микробита? (2)

_____

/Упиши тачан одговор/

137. Ако желимо графички да прикажемо податке са неког сензора у реалном времену, користићемо: (2)

а) Tidy
б) Flash
в) REPL
г) Plotter

/Заокружи слово испред тачног одговора/

138. Помоћу функције display.clear() можемо: (2)

а) Обрисати тренутни садржај екрана
б) Сачувати тренутни садржај екрана

/Заокружи слово испред тачног одговора/

139. Шта нам омогућава следећи програм?

```
from microbit import *

sleep(10000)
display.scroll(str(button_a.get_presses()))
```

а) програм ће избројати и приказати колико је пута био притиснут тастер А током десет секунди
б) програм ће избројати и приказати колико је пута био притиснут тастер **Б** током десет секунди

/Заокружи слово испред тачног одговора/

2

140. Све функције у вези са генерисањем звука преко микробита генерисане су у модулу:
а) music
б) play

/Заокружи слово испред тачног одговора/

2

141. Помоћу функције **accelerometer.current_gesture()** можемо да одредимо на који начин се тренутно помера микробит и како је он тренутно окренут. Ова функција враћа стринг. Правилно повежи леву са десном страном да добијеш могуће вредности и значења њеног резултата.

1. ‘up’	___ уређај је окренут екраном (лицем) навише
2. ‘down’	___ уређај се помера на лево
3. ‘left’	___ уређај се тресе
4. ‘right’	___ уређај је окренут екраном (лицем) наниже
5. ‘face up’	___ уређај слободно пада
6. ‘face down’	___ уређај се спушта
7. ‘freefall’	___ уређај се помера на десно
8. ‘shake’	___ уређај се подиже

8

142. Како треба да изгледа програм који ће омогућити да се сваке секунде аутоматски укључује и искључује светлећа диода повезана на пин 2 микробита.

а)
```
from microbit import *

while True:
    pin1.write_digital(1)
    sleep(1000)
    pin2.write_digital(0)
    sleep(1000
```

б)
```
from microbit import *

while True:
    pin2.write_digital(1)
    sleep(1000)
    pin2.write_digital(0)
    sleep(1000)
```

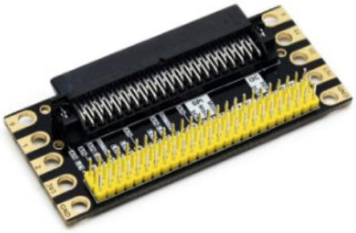
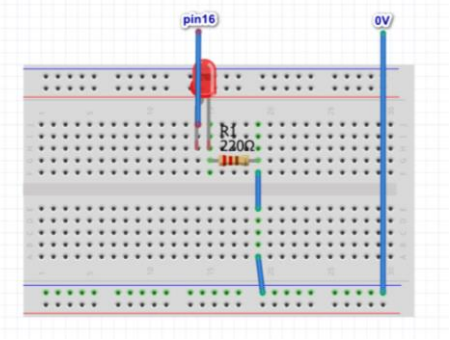
/Заокружи слово испред тачног одговора/

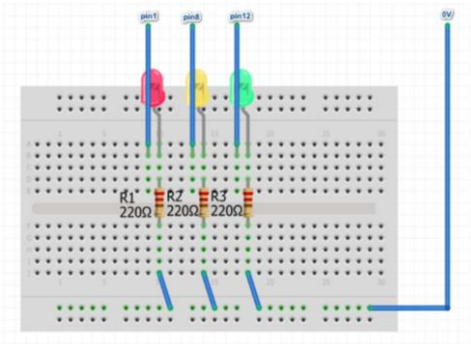
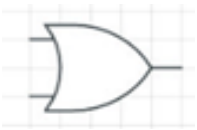
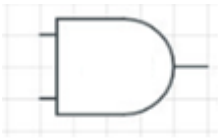
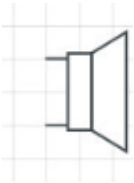
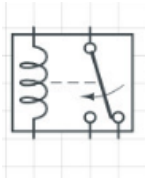
3

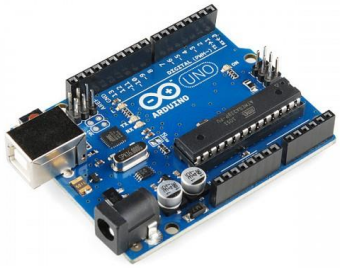
143.	Шта ће се појавити на микробиту учитавањем следећег програма?
	
	``python
	from microbit import *
	
	while True:
	    if button_a.is_pressed():
	        temp = temperature()
	        display.scroll("Temperatura je:" + str(temp) + " C")
	    sleep(100)
	``
	
	а) исписаће се вредност температуре у просторији када се притисне тастер А на микробиту
	б) измериће температуру у просторији али је неће исписати на микробиту
	
	/Заокружи слово испред тачног одговора/
		2

144.	Шта нам омогућава следећи програм?
	
	``python
	from microbit import *
	
	while True:
	    print(accelerometer.get_values())
	    sleep(200)
	``
	
	_____
	
	/Упиши тачан одговор/
		3

145.	Функцију random.random() користимо када желимо да генеришемо: а) неки број са пет различитих цифара б) насумичан реалан број између 0 и 1 в) Овакав облик функције не постоји. г) насумичан цео број ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
146.	Да ли можемо да детектујемо светлост ако прекријемо екран микробита? а) Могуће је, сви сензори се налазе на задњој страни микробита б) Није могуће, зато што се за детектовање светлости користе диоде екрана (у инверзном режиму) в) Сензор за ниво осветљености се налази у процесору, тако да је могуће. г) Микробит не може уопште да детектује ниво осветљености ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
147.	Да ли је могуће да више микробитова међусобно комуницира из две различите просторије (кроз зид)? а) Не, уређаји морају да буду видљиви један другом. б) Два микробита не могу никако бежично да комуницирају. в) Микробит има уграђен WiFi, могу да се повежу на интернет и међусобно комуницирају. г) Да, ово је могуће. ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
148.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** Ако уз диоду не повежемо редно и одговарајући отпорник диода може да прегори. ТАЧНО НЕТАЧНО	1

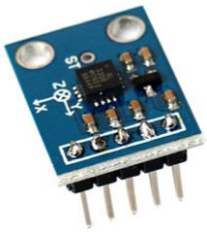
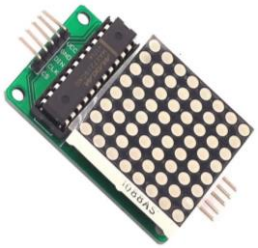
149.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** Када повезујемо серво мотор са микробитом, жуту жицу серво мотора везујемо на 3V ТАЧНО НЕТАЧНО	1
150.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** За управљање серво мотором потребно је повезати 2 жице (проводника) ТАЧНО НЕТАЧНО	1
151.	Шта се налази на слици?  _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
152.	На основу повезаних компоненти на слици, нацртај електричну шему кола.  	6

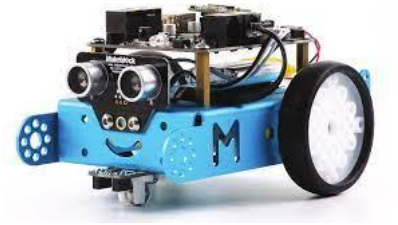
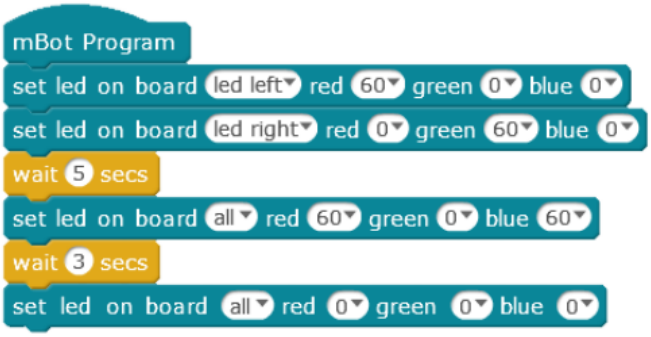
153.	На основу повезаних компоненти на слици, нацртај електричну шему кола.  	11
154.	На слици испод су приказани неки од основних симбола у електротехници. Нспод сваког слимбола напиши његов назив.   _____ _____ _____ _____   _____ _____ _____ _____ ***/Упиши тачне одговоре/***	16
155.	Нацртај следеће симболе: <table><tr><td>тастер</td><td>прекидач</td><td>бафер</td><td>антена</td><td>отпорник</td><td>кондензатор</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	12
156.	Пружање отпора струји као основна особина отпорника описује се _____ _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2

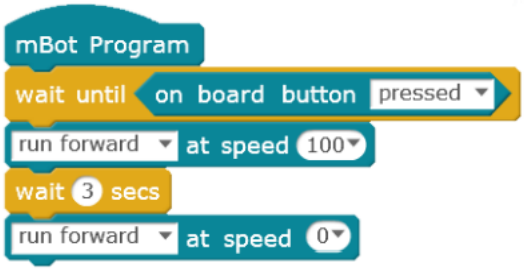
157.	Карактеристике кондензатора су: _____ и пробојни напон у _____. ***/Упиши тачне одговоре/***	4
158.	Индуктивност калема изражава се у _____ (___), односно у мањим јединицама. ***/Упиши тачне одговоре/***	2
159.	Транзистори служе за _____ _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
160.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** Полупроводничка диода, проводи ако је директно поларисана - већи напон на аноди него на катоди. ТАЧНО НЕТАЧНО	1
161.	**Пажљиво прочитај следећу тврдњу, па заокружи да ли је тачна или не.** Полупроводничка диода, проводи ако је инверзно поларисана - већи напон на катоди него на аноди. ТАЧНО НЕТАЧНО	1
162.	Стављањем гвожђа у унутрашњост ваздушног калема долази до повећања јачине магнетног поља. Ова појава назива се _____ _____. Када протиче струја електромагнет има својство сталног _____, искључењем струје нестаје то својство. Код електромагнета са променом смера струје долази до промене његових _____. Променом јачине струје мења се и јачина привлачења магнетног поља. Што је струја већа, јачина привлачења је _____, и обрнуто. ***/Упиши тачне одговоре/***	5
163.	Електромагнет се примењује за израду једносмерних и наизменичних _____ и _____ _____. ***/Упиши тачне одговоре/***	3
164.	Шта је приказано на слици?  _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
165.	Arduino је физичко-рачунарска платформа _____ кода. ***/Упиши тачан одговор/***	2

166.	Ардуино плочу чини: а) 4-битни микроконтролер б) 8-битни микроконтролер в) 12-битни микроконтролер ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
167.	Шта је микроконтролер? _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3
168.	Намена микроконтролера је _____ уређајима и процесима. ***/Упиши тачан одговор/***	2
169.	Брзина микроконтролера се мери у посебним јединицама _____. ***/Упиши тачан одговор/***	2
170.	Ардуино интегрисано развојно окружење је апликација написана у _____ програмском језику. ***/Упиши тачан одговор/***	2
171.	Ардуино програми се пишу у C/C++ програмском језику, мада корисници морају да дефинишу само _____ функције како би направили извршни програм. ***/Упиши тачан одговор/***	1
172.	Наведи две основне функције које је потребно дефинисати у C/C++ програмском језику како би направили извршни програм. 1. _____ 2. _____ ***/Упиши тачне одговоре/***	2
173.	Правилно повежи леву са десном страном како би смо добили тачно значење функција. 1. setup() __ функција која се извршава у петљи све време док се не искључи плоча 2. loop() __ функција која се извршава једном на почетку и служи за почетна подешавања	2

174.	`#define LED_PIN 13`
	
	`void setup () {`
	`  pinMode (LED_PIN, OUTPUT);`
	`// definiši pin 13 kao digitalni izlaz`
	`}`
	
	`void loop () {`
	`  digitalWrite (LED_PIN, HIGH);`
	`// uključi LED`
	`  delay (1000);`
	`// sačekaj jedan sekund (1000 milisekundi)`
	`  digitalWrite (LED_PIN, LOW);`
	`// isključi LED`
	`  delay (1000);`
	`// sačekaj jedan sekund`
	`}`
	
	На слици поред приказан је програм у Ардуино окружењу на основу ког се пали и гаси LED диода.
	Да би овај код исправно радио, анода LED диоде мора бити повезана на пин _____ а катода LED диоде на _____.
	Овај пример од стране стандардног C++ преводиоца не би био виђен као исправан програм, међутим када корисник изда команду за превођење, овом коду се додаје извесно заглавље и једна једноставна _____ функција чиме он постаје исправан.
	
	/Упиши тачне одговоре/
		3

175.	Постоји више Ардуино плоча. Наведи их. 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ ***/Упиши тачне одговоре/***	4
176.	Arduino UNO има ____ дигиталних I/O пинова и ____ аналогних улаза. ***/Упиши тачне одговоре/***	2
177.	Чему служи Ардуино акцелерометар? _____ ***/Упиши тачне одговоре/***	2
178.	Чему служи Ардуино Bluetooth модул? _____ _____ _____ ***/Упиши тачне одговоре/***	3
179.	Погледај понуђене слике неких од Ардуино компоненти и на линијама испод напиши њихове називе.  1._____ 2. _____	4
180.	Погледај понуђене слике неких од Ардуино компоненти и на линијама испод напиши њихове називе.  1. _____ 2. _____	4
181.	Погледај понуђене слике неких од Ардуино компоненти и на линијама испод напиши њихове називе. 1. _____ 2. _____	4

182.	Погледај понуђене слике неких од компоненти и на линијама испод напиши њихове називе. 1._____ 2. _____	4
183.	Шта је приказано на слици?  _____ ***/Упиши тачан одговор/***	2
184.	Како се зове софтвер за програмирање Mbot робота? 1. Java 2. C++ 3. mBlock ***/Заокружи слово испред тачног одговора/***	2
185.	Шта ће се догодити ако испрограмирамо Mbot робот на овај начин? _____ _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3
186.	Шта ће се догодити ако испрограмирамо Mbot робот на овај начин?  _____ _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3

187.	Шта ће се догодити ако испрограмирамо Mbot робот на овај начин?  _____ _____ _____ ***/Упиши тачан одговор/***	3

Ред. бр.	РЕШЕЊА:	Број бодова
1.	Електрична струја представља усмерено кретање електрона кроз проводник	2
2.	1. Једносмерна 2. Наизменична	2
3.	ампер	2
4.	б) Мајкл Фарадеј	2
5.	б) електране	2
6.	а) воду	2
7.	НЕТАЧНО ТАЧНО ТАЧНО	3
8.	Ветрогенератори (ветроелектране)	2
9.	Напон	2
10.	Волт (V)	2
11.	Јачина електричног поља	2
12.	наелектрисана тела.	2
13.	Проводници се примењују за пренос електричне енергије од извора електричне енергије до пријемника електричне енергије.	3
14.	бакарне, алуминијумске	2
15.	неизоловани, изоловани	2
16.	Изолационим материјалом.	2
17.	једножилне, вишежилне.	2
18.	суперпроводници	2
19.	чврсти, течни и гасовити	3
20.	двожилни проводник, петожилни проводник, једножилни проводник, трожилни проводник	4
21.	Електрични конектор је средство за спајање електричних проводника или стварање електричног кола.	3
22.	Батерија је електрохемијски уређај у коме је ускладиштена хемиска енергија која се може претворити у електричну енергију када се крајеви батерије, електроде, споје са проводником.	3
23.	катода, анода	2
24.	б) Багдадска батерија	1
25.	Алесандро Волта	2

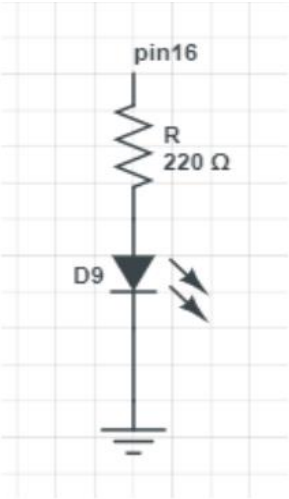
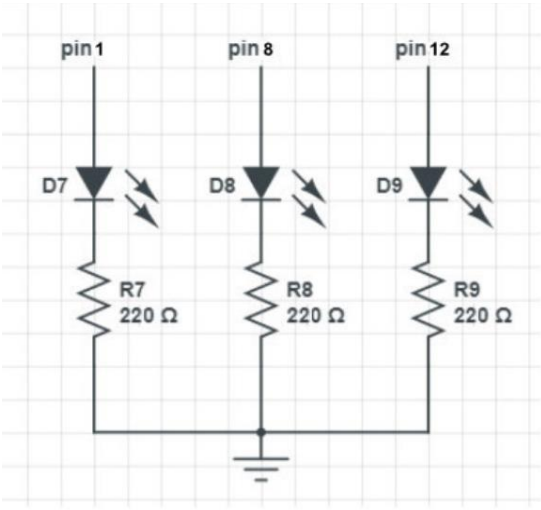
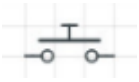
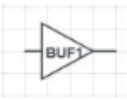
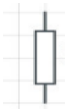
26.	- паралелно - серијски - комбиновано	3
27.	Пуњива батерија је врста електричне батерије која се може празнити и пунити више пута.	2
28.	ТАЧНО	2
29.	Теслин брод на даљинско управљање	2
30.	Никола Тесла	2
31.	Прекидачи су једноставни уређаји помоћу којих се укључује или искључује струјно коло под напоном.	3
32.	а) од изолационих материјала	2
33.	притисни прекидач, окретни прекидач, тастер прекидач, прегибни прекидач	4
34.	а) назидни прекидач	2
35.	Прекидач на проводнику	2
36.	в) склопке	2
37.	ТАЧНО	1
38.	НЕТАЧНО	1
39.	а) очитавање највеће снаге из мреже	2
40.	ТАЧНО	1
41.	б) серијски прекидач	1
42.	ТАЧНО	1
43.	б) пластиком	1
44.	НЕТАЧНО	1
45.	а) од меког гвожђа	1
46.	а) електрични генератори	2
47.	а) Мориц Јакоби	2
48.	Електромотор једносмерне струје код дечијих играчака	2
49.	б) асинхрони мотори	2
50.	НЕТАЧНО	2
51.	ТАЧНО	2
52.	бар	2
53.	б) електрон	2
54.	в) изолатори	1

55.	б) Комодор 64	2
56.	импулс	2
57.	в) отпорници	2
58.	ТАЧНО	2
59.	в) реостат	2
60.	ТАЧНО	2
61.	НЕТАЧНО	2
62.	Рачунарски прикључак, конектор или порт је интерфејс на рачунару са којим се може повезати на неки уређај	3
63.	Карактеристике USB прикључка су велика брзина и једноставност прикључења	4
64.	1. USB 1.1 2. USB 2.0 3. USB 3.0	3
65.	60 Mb/s	2
66.	625 Mb/s	2
67.	USB утикач	2
68.	HDMI је аудио и видео интерфејс који служи за пренос дигиталних некомпресованих видео података и компресованих или некомпресованих дигиталних аудио података са извора који подржава HDMI.	3
69.	HDMI конектор	2
70.	HDMI кабл	2
71.	USB улаз (порт)	2
72.	Кориснички интерфејс је простор где се остварују интеракције између људи и машина.	3
73.	- машинство, - електронику, - информационо инжењерство, - рачунарство и др.	4
74.	Исак Асимов	2
75.	1942. године	2
76.	ДА	2
77.	г) античком добу	1
78.	На слици је приказан модел робота направљен на основу скица Леонарда да Винчија	3
79.	робота	2
80.	б) Другог светског рата	1
81.	транзистора, интегрисаних кола	2
82.	индустрији	2

83.	NC (нумерички контролисане)	2
84.	хидрауличним	2
85.	АСИМО	2
86.	а) хуманоиди робот	2
87.	6	2
88.	АСИМО хуманоиди робот	2
89.	Аутоматизована патка	2
90.	покретни	2
91.	контролише	2
92.	- перцепцију - обраду - акцију	3
93.	Сензори	2
94.	бионичку, сензоре, додир	6
95.	београдска шака	2
96.	Робот је електро-механичка јединица која је у стању да аутономно, по неком програму, или под контролом човека изводи одређене задатке.	3
97.	Роботи који имају облик људског тела зову се хуманоиди роботи	2
98.	андроиди	2
99.	научној фантастици	2
100.	програм, систем програма	3
101.	вештачка интелигенција	2
102.	Циљ истраживања вештачке интелигенције јесте развијање програма (софтвера), који ће рачунарима омогућити да се понашају на начин који би се могао окарактерисати интелигентним.	4
103.	Решавање проблема у вештачкој интелигенцији карактерише системско претраживање у рангу могућих акција с циљем проналажења неког раније дефинисаног решења.	4
104.	- PICKUP; - PUTDOWN; - MOVEFROWARD; - MOVEBACK; - MOVELEFT; - MOVERIGHT.	12
105.	Аутономни робот је електро-механичка машина која је у стању да аутономно, по неком програму, или под контролом човека изводи одређене задатке.	3
106.	- да прима и тумачи информације из окружења - да помера и манипулише објектима	4
107.	Модел аутономног робота за флору	2
108.	- програмске; - адаптивне; - интелигентне.	3

109.	- индустријске роботе; - аутономне роботе.	2
110.	- процесор; - сензори; - делови који се покрећу и обављају неку радњу (удови робота); - извор енергије.	4
111.	кретање	2
112.	ноге, точкове, плива, рони, лети.	5
113.	Сензори су део робота који служи за његову интеракцију са са околином на тај начин што преко њих сакупља потребне информације.	3
114.	енергијом, рад	4
115.	- може бити повезан са спољашњим извором енергије или - може имати сопствени извор напајања.	4
116.	- аутономни роботи општих намена; - посвећени роботи.	4
117.	фабрички (индустријски)	2
118.	механички	2
119.	Дрон је мала беспилотна летилица којом се управља даљинским управљачем са неке локације.	3
120.	Нанороботика представља технологију конструкције машина или робота чија је величина упоредива са нанометром.	3
121.	Микробит	2
122.	Микробит је плочица која се програмира у микропајтону	2
123.	а) 32 битни - процесор	2
124.	б) 25 лед диоди	2
125.	ДА	1
126.	а) улогу улазног уређаја	2
127.	Брзину кретања код микробита можемо измерити помоћу акцелерометра	2
128.	USB улаз на микробиту оногућава да повежемо микробит са рачунаром преко микро USB кабла.	3
129.	б) 3 тастера	2
130.	компаса	2
131.	Mu (Mjy)	2
132.	На слици је приказно радно окружење Mu у коме се микробит најједноставније програмира у Pajtonu	2
133.	3 - Mode 4 - New 7 - Load 9 - Save 11 - Flash 12 - Files	15

	6 - Repl 13 - Plotter 14 - Zoom-in 15 - Zoom-out 10 - Theme 8 - Check 5 - Tidy 2 - Help 1 - Quit	
134.	Микробит се са другим уређајима повезује помоћу конектора (пинова)	2
135.	1. коришћењем конектора за батерије 2. коришћењем пина 3V 3. преко рачунара повезивањем преко USB прикључка	6
136.	Окружење на интернету које се користи за учење програмирања коришћењем микробита назива се Microsoft MakeCode	2
137.	г) Plotter	2
138.	а) Обрисати тренутни садржај екрана	2
139.	а) програм ће избројати и приказати колико је пута био притиснут тастер А током десет секунди	2
140.	а) music	2
141.	_5_ уређај је окренут екраном (лицем) навише _3_ уређај се помера на лево _8_ уређај се тресе _6_ уређај је окренут екраном (лицем) наниже _7_ уређај слободно пада _2_ уређај се спушта _4_ уређај се помера на десно _1_ уређај се подиже	8
142.	б) from microbit import * while True: pin2.write_digital(1) sleep(1000) pin2.write_digital(0) sleep(1000)	3
143.	а) исписаће се вредност температуре у просторији када се притисне тастер А на микробиту	2
144.	Омогућава нам да пратимо покрете микробита у простору	3
145.	б) насумичан реалан број између 0 и 1	2

146.	б) Није могуће, зато што се за детектовање светлости користе диоде екрана (у инверзном режиму)	2
147.	г) Да, ово је могуће.	2
148.	ТАЧНО	1
149.	НЕТАЧНО	1
150.	НЕТАЧНО	1
151.	Еџ конектор	2
152.		6
153.		11
154.	- “ИЛИ” логичко коло; - калем; - светлећа диода; - “И” логичко коло; - потенциометар; - звучник; - електромагнетни реле; - фотоотпорник.	16.
155.	тастер:  прекидач: бафер:  антена: отпорник:  кондензатор:	12
156.	електричним отпором	2

157.	капацитет, волтима	4
158.	хенријима (H)	2
159.	појачавање сигнала	2
160.	ТАЧНО	1
161.	НЕТАЧНО	1
162.	магнетна индукција, магнета, полова, већа,	5
163.	електромотора и електромагнетних релеа.	3
164.	Arduino Uno R3 плоча	2
165.	отвореног	2
166.	б) 8-битни микроконтролер	2
167.	Микроконтролер је дигитална електронска направа у облику интегрисаног кола	3
168.	управљање	2
169.	флопсовима	2
170.	Java	2
171.	две	1
172.	1. setup() 2. loop()	2
173.	1. setup() _2_ функција која се извршава у петљи све време док се не искључи плоча 2. loop() _1_ функција која се извршава једном на почетку и служи за почетна подешавања	2
174.	13, уземљење, main()	3
175.	1. Uno 2. Due 3. Mega 4. Nano	4
176.	14, 6	2
177.	Ардуино акцелерометар је модул за мерење динамичког убрзања	2
178.	Ардуино Bluetooth модул омогућава Ардуину да шаље и прима TTL податке преко Bluetooth технологије без повезивања серијског кабла на рачунар.	3
179.	1. LED дисплеј са 4 цифре 2. Ардуино акцелерометар	4
180.	1. Ардуино Bluetooth модул 2. Ардуино LED матрични екран	4
181.	1. Ардуино ротациони потенциометар 2. Ардуино сензор боје	4
182.	1. Модул сензор додира 2. Ардуино сензор раздаљине, ултразвучни	4
183.	Mbot	2
184.	3. mBlock	2

185.	Светлеће диоде ће светлети црвеном бојом јачином светла 60	3
186.	Mbot ће светлети левом диодом црвено, а десном зелено. Након 5 секунди обе диоде ће засветлети љубичасто а три секунде након тога ће се угасити.	3
187.	Притиском на дугме Mbot ће почети да се креће, кретаће се право и након три секунда ће стати.	3