

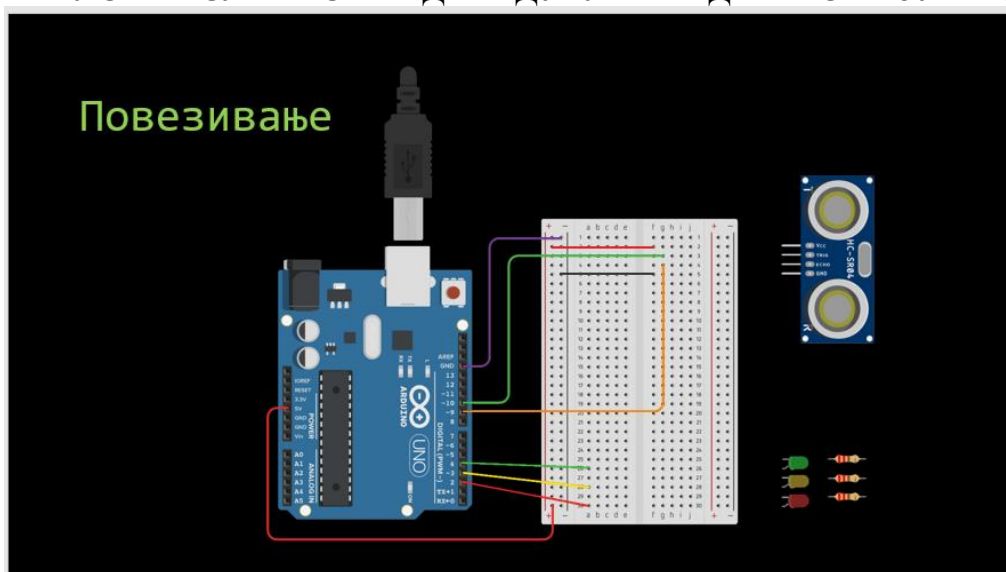
## ПРИПРЕМА ЗА ОГЛЕДНИ ЧАС – ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА И ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО

<b>Основна школа</b>	ОШ „Чегар“, Горња Врежина		
<b>Наставник:</b>	Саша Матијашевић, Наташа Чворовић		
<b>Наставни предмет:</b>	ТИТ/Информатика и рачунарство	<b>Разред:</b>	Осми
<b>Одељење:</b>	8-5	<b>Школска година:</b>	2022/23.
<b>Редни број часа:</b>	27. и 28.	<b>Датум:</b>	16. децембар 2022. године
<b>Назив наставне теме:</b>	Техничка и дигитална писменост		
<b>Назив наставне јединице:</b>	Рачунарски софтвери за симулацију рада електричних кола – Ултразвучни сензор		
<b>Тип наставног часа:</b>	обрада		
<b>Циљ часа:</b>	Проширивање знања о управљању електромеханичким моделима.		
<b>Задачи:</b>	Стицање нових знања, примена наученог и повезивање са свакодневним животом.		
<b>Исходи:</b>	<p>На крају часа ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• црта електричне шеме правилно користећи симболе;</li> <li>• користи софтвере за симулацију рада електричних кола;</li> <li>• састави електромеханички модел и управља њиме помоћу интерфејса.</li> </ul>		
<b>Облици рада:</b>	Групни, фронтални, индивидуални		
<b>Наставне методе:</b>	Метода усменог излагања, метода разговора, метода демонстрације, хеуристичка метода, истраживачка метода		
<b>Међупредметне корелације</b>	Техника и технологија и информатика и рачунарство		
<b>Опште међупредметне компетенције</b>	<p>Компетенција за учење:</p> <p>- ученици стичу нова знања и вештине, примењујући претходно учење и ваншколско искуство.</p> <p>Комуникација:</p> <p>– на одговарајући начин користе језик специфичне области,</p> <p>– изражавају своје ставове и мишљења.</p> <p>Сарадња:</p> <p>- доприносе постизању договора о правилима заједничког рада и придржавају их се, ангажују се при групном раду.</p>		
<b>Наставна средства:</b>	<p>- презентација</p> <p>- дидактички материјал (наставни листови са задацима, подацима и сликама)</p> <p>- материјал за групни рад: Ардуино плоча, сијалице, отпорници...</p>		
<b>Литература:</b>	1. Ненад Стаменовић, Алекса Вучићевић, <i>Техника и технологија 8 – уџбеник за осми разред основне школе</i> , Издавачка кућа Klett, Београд, 2021.		

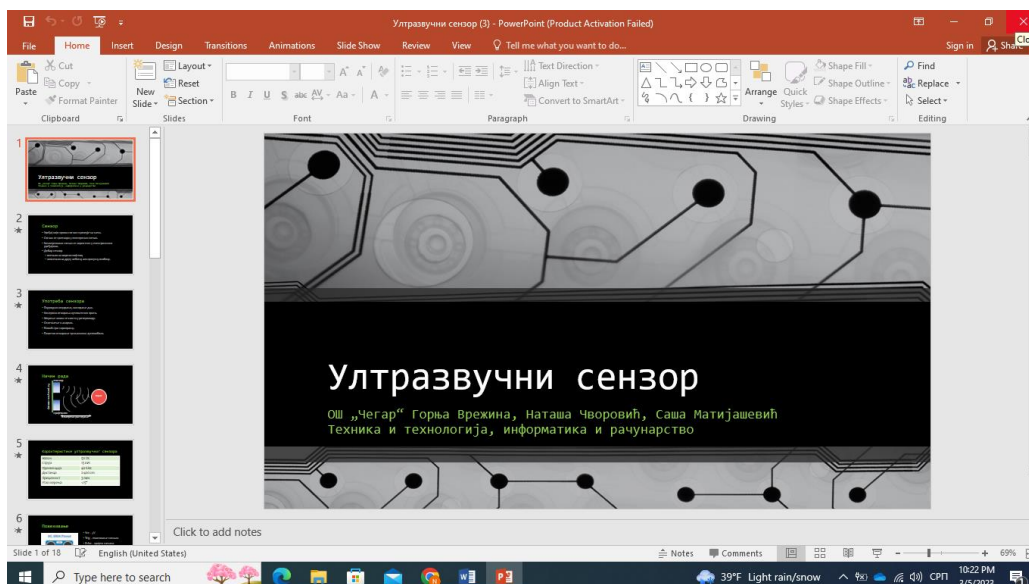
<b>ЕЛЕМЕНТИ И САДРЖАЈ ЧАСА</b>			
<b>Део часа:</b>	Уводни део	<b>Трајање:</b>	око 15 минута
<b>Активности наставника:</b>		<b>Активности ученика:</b>	
<p>Час започиње разговором о начину употребе, изради и управљању електромеханичких модела. С обзиром на то да је ученицима ово позната тема, наводити их да они говоре о томе како се техничка средства могу користити.</p> <p>Истиче циљ часа и најављује наставну јединицу – <i>Израда и управљање електромеханичким моделом</i>. Упућује ученике на стране у уџбенику на којима су дате вежбе које ће ученици радити на овом часу. Заједно са ученицима прелистава исте стране у дигиталном уџбенику и упознаје их са мултимедијалним садржајима и показује презентацију.</p> <p>Записује наслов лекције на табли.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ одговарају на питања;</li> <li>▪ износе своје мишљење;</li> <li>▪ слушају одговоре других ученика;</li> <li>▪ учествују у дискусији;</li> <li>▪ записују наслов лекције у свеску.</li> </ul>	
<b>Део часа:</b>	Главни део	<b>Трајање:</b>	70 минута
<b>Активности наставника:</b>		<b>Активности ученика:</b>	
<p><b>*Индивидуални рад – у програму направити ултразвучни сензор</b></p> <p>Упутити ученике у начин израде вежбе: <i>Ултразвучни сензор</i>. Објаснити ученицима како ово струјно коло ради. Показати програмски код који управља радом светлеће диоде. Обилазити ученике док раде вежбу. Помагати им. Давати савете. Наводити их. Похвалити најбоље ученике, а охрабрити ученике који се нису најбоље снашли (све то уз помоћ слике која се налази у прилогу и програма за прављење електричног кола).</p> <p><b>*Групни рад – направити ултразвучни сензор од материјала</b></p> <p>Ђаци се деле у две групе. Свака група добија потребан материјал за прављење ултразвучног сензора.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Надгледа рад група, сугерише и даје додатна објашњења уколико је потребно</li> <li>▪ Позива једну по једну групу да презентује своје резултате и даје повратне информације ученицима о њиховом раду</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ прате упутства наставника/ наставнице;</li> <li>▪ раде вежбу по налогу наставника/ наставнице;</li> <li>▪ анализирају свој рад и радове других ученика;</li> <li>▪ упоређују;</li> <li>▪ примењују стечено знање у изради вежбе.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ раде задатке</li> <li>▪ презентују свој рад, објашњавају поступак, изводе закључак</li> </ul>	

<b>Део часа:</b>	Завршни део	<b>Трајање:</b>	5 минута
<b>Активности наставника:</b>		<b>Активности ученика:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>даје ученицима евалуациони листић</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>попуњавају евалуациони листић</li> </ul>	
<b>Запажања наставника:</b>			
<b>ИЗГЛЕД ТАБЛЕ</b>			

### ПРИЛОГ 1 – СЛИКА ЗА ИНДИВИДУАЛНИ РАД НА КОМПЈУТЕРУ



### ПРИЛОГ 2 - ПРЕЗЕНТАЦИЈА



Ултразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Font Paragraph Drawing Editing

1 Ултразвучни сензор  
2 Сензор  
3 Принцип рада  
4 Ултразвучни сензор  
5 Табела  
6

## Сензор

- Уређај који прима сигнал и реагује на њега.
- Сигнал се претвара у електрични сигнал.
- Конвертовани сигнал се користи у електронским уређајима.
- Добар сензор
  - осетљив на мерено својство;
  - неосетљив на другу небитну али присутну особину.

Slide 2 of 18 English (United States) 10:22 PM 3/5/2023

Ултразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Font Paragraph Drawing Editing

1 Ултразвучни сензор  
2 Сензор  
3 Употреба сензора  
4 Ултразвучни сензор  
5 Табела  
6

## Употреба сензора

- Подводно лоцирање, мапирање дна.
- Контрола отварања аутоматских врата.
- Мерење нивоа течности у резервоару.
- Осветљење и аларми.
- Помоћ при паркирању.
- Паметно отварање пртљажника аутомобила.

Slide 5 of 18 English (United States) 10:23 PM 3/5/2023

Ултразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

1 Ултразвучни сензор

2

3

4 **Начин рада**

5

6

Click to add notes

Slide 4 of 18 English (United States) Notes Comments 69%

Type here to search Humid 10:23 PM 3/5/2023

Ултразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

1 Ултразвучни сензор

2

3

4

5

6

Click to add notes

Slide 5 of 18 English (United States) Notes Comments 69%

Type here to search 39°F Light rain/snow 10:24 PM 3/5/2023

**Карактеристике ултразвучног сензора**

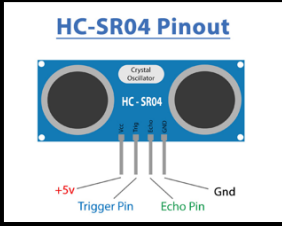
Напон	5V DC
Струја	15 mA
Фреквенција	40 KHz
Дистанца	2-400 cm
Прецизност	3 mm
Угао мерења	<15°

Ултразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

## Повезивање



- Vcc – 5V
- Trig – емитовање сигнала
- Echo – пријем сигнала
- GND – уземљење

Slide 6 of 18 English (United States) 10:24 PM 3/5/2023

Ултразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

## Израчунавање растојања

- $V = \frac{s}{t}$
- $s = V \cdot t$
- растојање =  $\frac{\text{брзина звука} \cdot \text{време}}{2}$
- брзина звука
  - $340 \frac{m}{s}$
  - $34 \frac{cm}{ms}$

Slide 7 of 18 English (United States) 10:24 PM 3/5/2023

Ултразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

## Потребан материјал

- Ардуино плоча;
- УСБ тип А/Б кабла (за повезивање Ардуина с рачунаром);
- ултразвучни сензор HC-SR04;
- ЛЕД – 3 комада (црвена, жута и зелена);
- отпорник 220 Ω – 3 комада ;
- плоча за повезивање; и
- жице за повезивање.

Slide 8 of 18 English (United States) 10:25 PM 3/5/2023

Ултразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

## Повезивање

Slide 9 of 18 English (United States) 10:25 PM 3/5/2023

Ултразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

8  
9  
10  
11  
12  
13

Click to add notes

Slide 10 of 18 English (United States) 39°F Cloudy 10:25 PM 3/5/2023

```

graph TD
    Start([Почетак]) --> Distance[distance]
    Distance --> D50{distance < 50}
    D50 -- Да --> Red[црвено]
    D50 -- Не --> D100{distance < 100}
    D100 -- Да --> Yellow[жуто]
    D100 -- Не --> Green[зелено]
    Red --> End([Крај])
    Yellow --> End
    Green --> End
  
```

Ултразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

8  
9  
10  
11  
12  
13

Click to add notes

Slide 11 of 18 English (United States) 39°F Cloudy 10:25 PM 3/5/2023

```

forever
  set distance to read ultrasonic distance sensor on trigger pin 10 echo pin 9 in units cm
  if distance < 50 then
    set pin 2 to HIGH
    set pin 3 to LOW
    set pin 4 to LOW
  else
  if distance < 100 then
    set pin 2 to LOW
    set pin 3 to HIGH
    set pin 4 to LOW
  else
    set pin 2 to LOW
    set pin 3 to LOW
    set pin 4 to HIGH
  
```



Ультразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

8 \*  
9 \*  
10 \*  
11 \*  
12 \*  
13

### Програм - код 1/6

```
int const trigPin = 10;  
int const echoPin = 9;  
int const redPin = 2;  
int const yellowPin = 3;  
int const greenPin = 4;
```

Click to add notes

Slide 12 of 18 English (United States) 10:26 PM 3/5/2023

Type here to search 39°F Cloudy CPU

Ультразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

13 \*  
14 \*  
15 \*  
16 \*  
17 \*  
18

### Програм - код 2/6

```
void setup(){  
  pinMode(trigPin, OUTPUT);  
  pinMode(echoPin, INPUT);  
  pinMode(redPin, OUTPUT);  
  pinMode(yellowPin, OUTPUT);  
  pinMode(greenPin, OUTPUT);  
}
```

Click to add notes

Slide 13 of 18 English (United States) 10:26 PM 3/5/2023

Type here to search 39°F Cloudy CPU

Ультразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

13 \*  
14 \*  
15 \*  
16 \*  
17 \*  
18 \* Click to add notes

Slide 14 of 18 English (United States) 69%

Type here to search 39°F Cloudy 10:26 PM 3/5/2023

### Програм – код 3/6

```
void loop(){  
  int duration, distance;  
  digitalWrite(trigPin, HIGH);  
  delay(1);  
  digitalWrite(trigPin, LOW);  
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);  
  distance = duration * 0.034 / 2;
```

Ультразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

13 \*  
14 \*  
15 \*  
16 \*  
17 \*  
18 \* Click to add notes

Slide 15 of 18 English (United States) 69%

Type here to search 39°F Cloudy 10:26 PM 3/5/2023

### Програм – код 4/6

```
if (distance >= 0){  
  if (distance <= 5){  
    digitalWrite(redPin, HIGH);  
    digitalWrite(yellowPin, LOW);  
    digitalWrite(greenPin, LOW);  
  }  
}
```

Ультразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

14 \* Програм - код 5/6

15 \* Програм - код 5/6

16 \* Програм - код 5/6

17 \* Програм - код 5/6

18 \* Програм

```
Програм - код 5/6
else if(distance <= 10){
    digitalWrite(redPin, LOW);
    digitalWrite(yellowPin, HIGH);
    digitalWrite(greenPin, LOW);
}
```

Click to add notes

Slide 16 of 18 English (United States) 39°F Cloudy 10:26 PM 3/5/2023

Ультразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Editing

14 \* Програм - код 5/6

15 \* Програм - код 5/6

16 \* Програм - код 5/6

17 \* Програм - код 5/6

18 \* Програм

```
Програм - код 6/6
else{
    digitalWrite(redPin, LOW);
    digitalWrite(yellowPin, LOW);
    digitalWrite(greenPin, HIGH);
}
}
delay(60);
}
```

Click to add notes

Slide 17 of 18 English (United States) 39°F Cloudy 10:27 PM 3/5/2023


Ултразвучни сензор (3) - PowerPoint (Product Activation Failed)

File Home Insert Design Transitions Animations Slide Show Review View Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Paste Cut Copy Format Painter New Slide Layout Reset Section Font Paragraph Drawing Editing Find Replace Select

14 \* 15 \* 16 \* 17 \* 18 \*

# Питања



Click to add notes

Slide 18 of 18 English (United States) Notes Comments 39°F Cloudy 10:27 PM 3/5/2023