

# Geekcreit UNO R3 Starter KIT

Avtor: Jurij Mikeln  
e-mail: stik@svet-el.si

**Proizvajalci Arduino ploščic in KIT kompletov so nas zopet presenetili! Tokrat vam predstavljamo Geekcreit UNO R3 Starter KIT, ki vsebuje preko 60 raznih komponent, s katerimi boste lahko počeli marsikaj.**

GEEKCREIT UNO R3 STARTER KIT JE IZBOLJŠAN UNO\_R3 komplet, ki so mu dodali več komponent, s katerimi boste dosegli več funkcij in preizkusili njihovo delovanje. Skozi postopek učenja boste lahko zgradili večje število kreativnih projektov. Začnete z osnovami elektronike, nadaljevali boste z bolj naprednimi projekti, ki bodo pomagali pri spremljanju okolice s senzorji in aktuatorji. S tem kompletom boste lahko krmilili razne vrste motorjev (koračni, servo), merili temperaturo, jo prikazovali na 2x16 LCD ali LED zaslonu. S pomočjo daljinskega 433 MHz sprejemnika/oddajnika ali IR sprejemnika/oddajnika boste naredili krmiljenje na daljavo, s fotouporom boste merili osvetlitev okolice in vklopili luč ob nižji osvetlitvi.

## Vsebina Geekcreit UNO R3 Starter KIT-a

Poglejmo torej, kaj vse vsebuje GEEKCREIT UNO R3 STARTER KIT. KO ODPRETE SVOJO POŠILJKO BOSTE S PRESENEČENJEM UGOTOVILI, DA SO VSE KOMPONENTE IN PLOŠČE PAKIRANI V LIČNEM PLASTIČNEM OHIŠJU, KI JE ENOSTAVNO ZA PRENAŠANJE IN TUDI HRAMBO NAŠIH ARDUINO KOMPONENT.

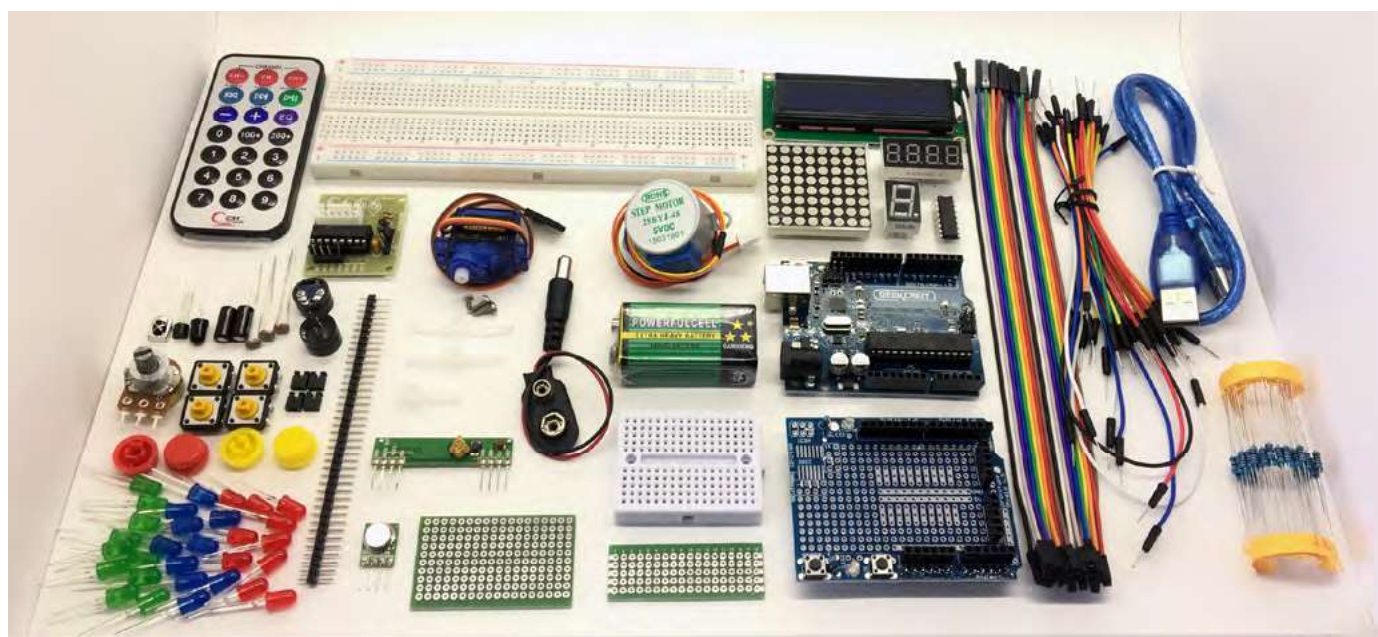
### Komplet vsebuje:

- 1 x Združljiva UNO\_R3 razvojna plošča
- 1 x USB kabel
- 1 x razvojna plošča (shield), ki se natakne na UNO razvojno ploščo
- 1 x velika prototipna plošča
- 1 x mini razvojna plošča
- 1 x 5V koračni motor
- 1 x ULN2003 krmilnik koračnega motorja
- 10 x rdeča LED
- 10 x zelena LED

- 10 x modra LED
- 2 x senzor vibracij
- 1 x senzor plamena
- 1 x temperaturni senzor LM35
- 1 x infrardeči sprejemnik
- 3 x fotoupor
- 4 x pokrovček tipke
- 4 x tipka
- 1 x nastavljiv potenciometer
- 1 x pasivni piezo buzzer
- 1 x aktivni buzzer
- 1 x jumper
- 1 x daljinski upravljalnik
- 1 x 1602 LCD zaslon
- 1 x 9G servo motor
- 1 x škatla za komponente
- 1 x 10-žilne raznobarvne povezovalne žice
- 30 x povezovalnih žic (približno)
- 1 x 220 Ohm upor
- 1 x 8 \* 8 pik LED matrika
- 1 x enomesten sedemsegmentni LED displej
- 1 x štirimesten sedemsegmentni LED displej
- 1 x IC 74HC595
- 1 x konektor za 9V baterijo
- 1 x 1k upori 10 kosov
- 1 x 10k upori 10 kosov
- 1 x 9V baterija
- 1 x 2,54 mm 40-polna letev

### Dodatni bonus:

- 1x 433 MHz sprejemnik
- 1x 433 MHz oddajnik
- 1x TIV prototipna plošča 18x5
- 1x TIV prototipna plošča 18x10



Slika 1: Geekcreit UNO R3 Starter KIT

## Prototipne plošče

Glavne in tudi fizično največje komponente so: Združljiva UNO\_R3 razvojna plošča, razvojna plošča (shield), ki se natakne na UNO razvojno ploščo in velika prototipna plošča, v katero boste lahko vtikali komponente, ko boste sestavljali svoje vezje.



**Slika 2:** Slika Združljiva UNO\_R3 razvojna plošča, razvojna plošča (shield) in velika prototipna plošča in majhna prototipna plošča

V KITu se nahaja tudi majhna prototipna razvojna plošča, ki je zelo primerna, da v njo vtaknemo enega od senzorjev ali elementov, s katerim bomo realizirali svoje vezje.

## LCD in LED prikazovalniki

Geekcreit UNO R3 Starter KIT vsebuje tri vrste prikazovalnikov:

- LCD prikazovalnik 2x16 z oznako 1602
- četverni 7-segmentni in enojni 7-segmentni LED prikazovalnik
- matrični LED prikazovalnik



**Slika 3:** LCD in LED prikazovalniki z DODANIM INTEGRIRANIM VEZJEM 74HC595

Za namene uporabe z LED prikazovalniki je priloženo tudi integrirano vezje **74HC595**, ki je namenjeno temu, da LED prikazovalnik serijsko krmilimo z našim Arduino-UNO.

## Koračni motor in krmilnik za koračni motor



V KIT kompletu je tudi koračni motor in modul krmilnika za koračni motor z oznako ULN2003. S pomočjo tega krmilnika lahko krmilimo priložen koračni motor in tudi kateri kolpodoben velik koračni motor.

## IR sprejemnik in IR oddajnik

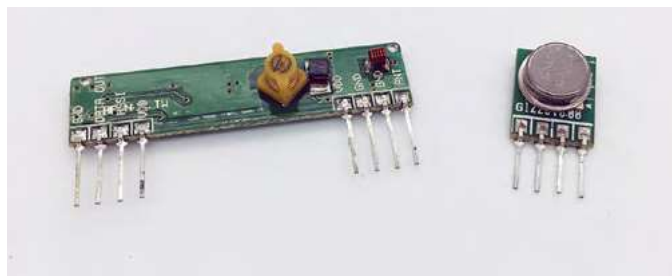
Geekcreit UNO R3 Starter KIT vsebuje IR sprejemnik in IR oddajnik. Lahko uporabimo IR sprejemnik tako, da bo sprejemal signale iz praktično katerega koli IR oddajnika, ki ga imamo doma, bodisi, da bo sprejemal IR kodo priloženega IR oddajnika, ki deluje na 38 kHz. Domet IR oddajnika znaša nekaj metrov, IR sprejemnik se mora nahajati v vidnem polju IR oddajnika.



**Slika 5:** IR sprejemnik in IR oddajnik

## VF sprejemnik in oddajnik

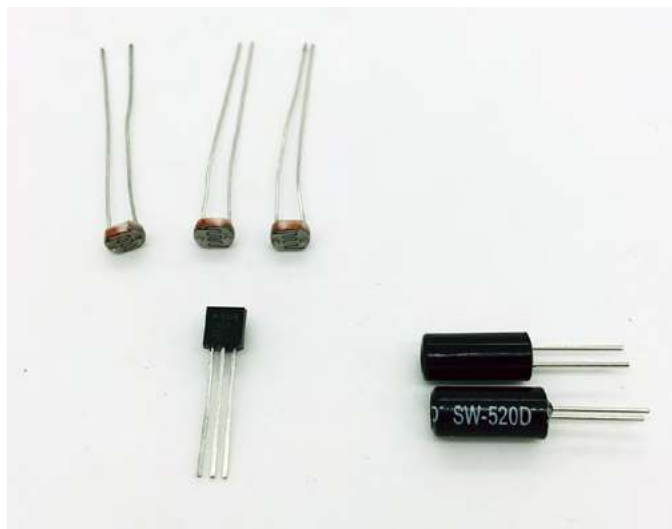
Kot bonus dodatek se v Geekcreit UNO R3 Starter KIT-u nahajata tudi VF sprejemnik in VF oddajnik, ki delujeta na 433 MHz. S tema moduloma boste lahko brezžično povezali svoje naprave, senzorje in podobno na razdalji, ki je večja od 100m. S tema moduloma boste lahko naredili tudi daljinski upravljalnik, s katerim boste lahko brezžično vklopili in izklopili svoje naprave.



**Slika 6:** VF sprejemni in oddajni modul

## Senzorji v Geekcreit UNO R3 Starter KIT-u

Geekcreit UNO R3 Starter KIT vsebuje 4 različne senzorje, s katerimi boste lahko merili temperaturo, osvetlitev, plamen in nagib.



**Slika 7:** Fotografija senzorjev LM35, senzor plamena, senzor osvetlitve in senzor nagiba.

Za merjenje temperature je KIT-u priložen popularni senzor LM35. LM35 je analogni senzor temperature, ki zmore meriti temperaturo do 0,5° natančno (pri 25°C). LM35 je senzor, ki na svojem izhodu generira napetost odvisno od temperature (10 mV/°C). Deluje vo območju od 50 do + 150 °C in deluje pri napetostih od 4 do 30V. Mirovni tok sensorja znaša zgolj 60 µA toka, kar je zelo primerno za baterijsko napajane naprave. LM35 ima zelo nizko stopnjo samosegrevanja, saj le-ta znaša zgolj 0,08°C.

**Senzor plamena** je v bistvu fotodioda, ki generira analogni signal, ki ga z Arduino pretvorimo v digitalnega.

Podoben je **senzor osvetlitve**, ki je v bistvu spremenljivi upor, kateremu se upornost spreminja glede na osvetlitev. Več ko je svetlobe, nižja je upornost sensorja osvetlitve, kar posledično pomeni večji tok skozi senzor.

**Senzor nagiba** je po izgledu podoben majhnemu elektrolitskemu kondenzatorju. Znotraj sensorja se nahaja majhna kroglica, ki sklene kontakt ko senzor iz horizontalnega položaja premikamo v vertikalnega.

### 3 vrste LED-ic v Geekcreit UNO R3 Starter KIT

V Geekcreit UNO R3 Starter KIT-u se nahajajo 3 vrste LED-ic:

- 10 x rdeča LED
- 10 x zelena LED
- 10 x modra LED

S temi LED-icami boste lahko signalizirali digitalna stanja na Arduino UNO vratih, pa tudi z njimi prikazovali izmerjeno napetost na analognih priključkih Arduino UNO.



Slika 8: Fotografija rdečih, zelenih in modrih LED-ic.

### Pasivni elementi v Geekcreit UNO R3 Starter KIT

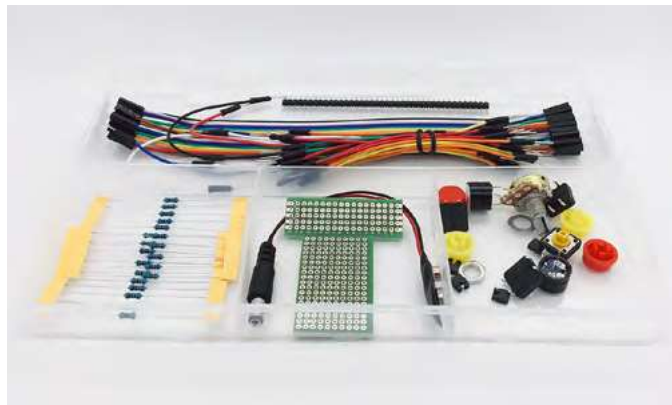
Geekcreit UNO R3 Starter KIT vsebuje veliko pasivnih elementov, ki jih boste lahko uporabili skupaj z Arduino UNO in ostalimi elementi. Tako v Starter KIT-u najdemo:

- 4 x pokrovček tipke
- 4 x tipka
- 1 x nastavljiv potenciometer
- 1 x pasivni piezo buzzer
- 1 x aktivni buzzer
- 1 x jumper
- 1 x 10-žilne raznobarvne povezovalne žice

- 30 x povezovalnih žic (približno)
- 1 x 220 Ohm upor
- 1 x konektor za 9V baterijo
- 1 x 1k upori 10 kosov
- 1 x 10k upori 10 kosov
- 1 x 2,54 mm 40-polna letev

#### Bonus dodatek:

- 1x TIV prototipna plošča 18x5
- 1x TIV prototipna plošča 18x10

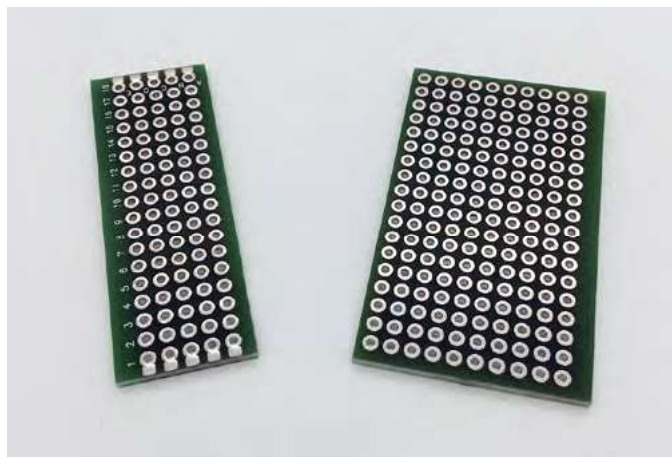


Slika 9: Pasivni elementi v Geekcreit UNO R3 Starter KIT-u

Vsem pasivnim komponentam smo dodali še bonus dodatek:

- 1x TIV prototipna plošča 18x5
- 1x TIV prototipna plošča 18x10.

Velikokrat se namreč izkaže, da je boljše določene komponente zaspajkati na tiskano vezje. Za takšne primere sta priloženi prototipni ploščici idealni.



Slika 10: 1x TIV prototipna plošča 18x5 in 1x TIV prototipna plošča 18x10

### Zaključek

Geekcreit UNO R3 Starter KIT je edini takšen KIT na trgu, ki ponuja izdelavo velikega števila Arduino projektov. Zbrali smo 15 projektov, za katere na spletu obstajajo navodila za uporabo in že izdelani Arduino programi.

Želimo vam uspešno programiranje Arduino naprav!