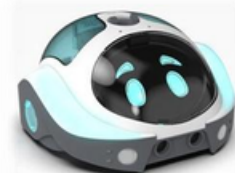


# Uvod v uporabo učnega robota Loti-Bot: uporabniški priročnik



Ta uporabniški priročnik je zasnovan tako, da vam v nekaj preprostih korakih zagotovi vse ključne informacije, potrebne za nastavitev in začetek uporabe učnega robota Loti-Bot. Ne glede na to, ali ste robote podjetja TTS že uporabljali ali pa se z njimi srečujete prvič, je cilj priročnika prikazati, kako enostaven, intuitiven in prijeten za uporabo je učni robot Loti-Bot.

V tem priročniku boste našli informacije o:

- **Navodilih za začetno nastavitev** – polnjenje in vklop učnega robota Loti-Bot
- **Funkcijah** – pregled vseh funkcij in zmožnosti učnega robota Loti-Bot
- **Povezovanju učnega robota Loti-Bot** – povezava z aplikacijo za tablične naprave, spletno aplikacijo (WebApp) ali taktičnim čitalnikom (TTS Tactile Reader Pro)
- **Programiranju učnega robota Loti-Bot** – pregled načinov programiranja z uporabo aplikacije Loti-Bot ali taktičničnim čitalnikom (TTS Tactile Reader Pro)

## Navodila za nastavitev

### Polnjenje učnega robota Loti-Bota

Pred uporabo učnega robota Loti-Bot se prepričajte, da ima dovolj napolnjeno baterijo.

Spodaj je kontrolni seznam za pravilno polnjenje:

- Pred polnjenjem izklopite napajanje robota.
- Loti-Bot učni robot med polnjenjem ne deluje.
- Polnilni priključek se nahaja na zadnji strani učnega robota Loti-Bot.
- Za polnjenje uporabite kabel, ki je priložen učnemu robotu Loti-Bot.
- Med polnjenjem stranske luči svetijo rdeče, ob polni napolnjenosti pa se obarvajo zeleno.
- **Nasvet:** poskrbite, da sta tudi tablična naprava ali taktični čitalnik napolnjena in pripravljena za uporabo.



### Vklop in izklop učnega robota Loti-Bot

- Stikalo za vklop oziroma izklop učnega robota Loti-Bot se nahaja na spodnji strani robota.
- Za vklop premaknite stikalo v položaj I.
- Za izklop premaknite stikalo v položaj O.
- Ob vklopu učni robot Loti-Bot izvede polni obrat za 360°, s čimer se umeri in določi svoj začetni položaj.
- Zvok učnega robota Loti-Bot lahko po potrebi vklopite ali izklopite tudi s stikalom za glasnost.



# Značilnosti učnega robota Lot-Bot

Učni robot Loti-Bot je zasnovan s prosojnim ohišjem, ki omogoča vpogled v notranje komponente, kot so vezja in napeljava. To učencem pomaga razumeti, da roboti delujejo s pomočjo elektronskih in krmilnih elementov ter spodbuja tehnično radovednost in razumevanje osnov robotike.



**Loti-Bot vključuje številne funkcije in tipala, ki omogočajo široko uporabo pri pouku naravoslovja, tehnike, programiranja in medpredmetnega povezovanja:**

- Dve programabilni stranski LED luči s spreminjanjem barv
- Dve programabilni LED sprednji luči
- Ročno držalo za pisalo – omogoča risanje in sledenje poti med premikanjem robota
- Odbijačna tipala (bumper senzori) za zaznavanje trkov
- Senzor bližine
- Temperaturno tipalo
- Svetlobno tipalo (lux senzor)
- Senzor roba (cliff edge sensor) – preprečuje padec robota z mize ali druge dvignjene površine
- Senzor zaznavanja drugih robotov (buddy detection) – zazna Loti-Bot, Blue-Bot in Bee-Bot
- Mikrofon
- Zvočnik
- 20 prednaloženih zvokov

V aplikaciji je na voljo tudi **digitalni kompas**, ki omogoča programiranje učnega robota glede na smer in orientacijo v prostoru. Vse funkcionalnosti robota je mogoče konfigurirati in upravljati preko Loti-Bot aplikacije za tablice, spletne aplikacije (Web App) in naprave TTS Tactile Reader Pro.

## Držalo za pisalo pri Loti-Botu

Učni robot Loti-Bot ima ročno nastavljivo držalo za pisalo, ki ga lahko zavrtite navzgor ali navzdol, da omogočite risanje med premikanjem učnega robota po podlagi. Spodaj je prikazan diagram z merami, ki določa ustrezno velikost pisala za optimalno prileganje v držalo učnega robota Loti-Bot. Priporočljivo je uporabljati pisala navedenih dimenzij, saj to zagotavlja natančno risanje in nemoteno delovanje.

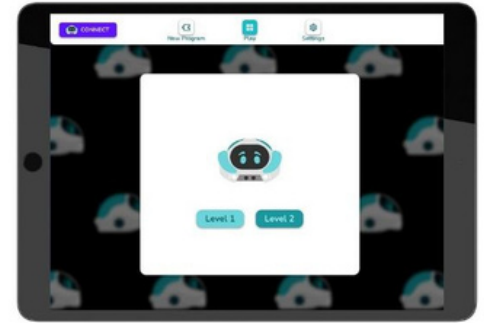


# Povezovanje in upravljanje učnega robota Loti-Bot

Loti-Bot se programira in upravlja preko aplikacije za tablice Loti-Bot, spletne aplikacije (WebApp) ali naprave TTS Tactile Reader Pro.

## Povezovanje učnega robota Loti-Bot s tablico

1. Vključite učnega robota Loti-Bot, da postane viden (zaznaven) vaši napravi.
2. Na tablici preverite, ali je vključjen Bluetooth (prek njega poteka povezava z robotom).
3. V aplikaciji Loti-Bot pritisnite gumb **CONNECT** v zgornjem levem kotu.
4. Prikazal se bo zaslon za iskanje, tablica pa se bo samodejno povezala z najbližjim vključenim učnim robotom Loti-Bot.



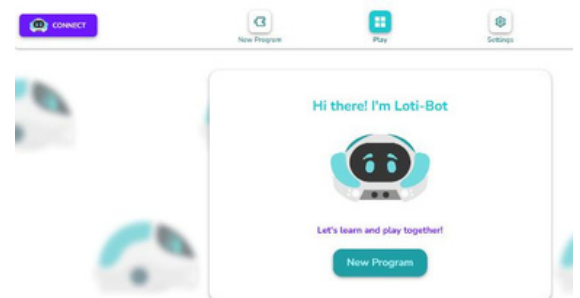
### **Nasvet:**

Če hkrati povežete več učnih robotov z različnimi tablicami, jih vklopljajte in povežete postopoma – enega za drugim. Tako se izognete napačni povezavi.

V aplikaciji lahko svoje Loti-Bote tudi preimenujete, kar olajša delo v razredu.

## Povezovanje učnega robota Loti-Bot v spletni aplikaciji (Web App)

1. Če nimate tablice, lahko učnega robota Loti-Bot povežete tudi prek spletne aplikacije v brskalniku.
2. V brskalnik vnesite ustrezen URL-naslov spletne aplikacije.
3. Vključite učnega robota Loti-Bot, da postane viden (zaznaven) vaši napravi.
4. Na napravi preverite, ali je vključjen Bluetooth (prek njega poteka povezava z robotom).
5. V spletni aplikaciji Loti-Bot kliknite gumb **CONNECT** v zgornjem levem kotu.
6. Prikazal se bo zaslon za iskanje, naprava pa se bo samodejno povezala z najbližjim vključenim učnim robotom Loti-Bot.



## Povezovanje učnega robota Loti-Bot z napravo taktilni čitalnik (TTS Tactile Reader Pro)

1. Vključite učnega robota Loti-Bot in taktilni čitalnik.
2. Na napravi taktilni čitalnik pritisnite modri gumb Bluetooth.
3. Taktilni čitalnik se bo samodejno povezal z najbližjim vključenim učnim robotom Loti-Bot.
4. Ko je povezava uspešno vzpostavljena, bodo LED-lučke pod režami za taktilne ploščice zasvetile turkizno, stranske luči učnega robota Loti-Bot pa bodo utripale temno modro.



# Programiranje učnega robota Loti-Bot

Učnega robota Loti-Bot je mogoče programirati preko aplikacije Loti-Bot, spletne aplikacije (Web App) ali brez uporabe zaslona z napravo taktilni čitalnik (TTS Tactile Reader Pro).

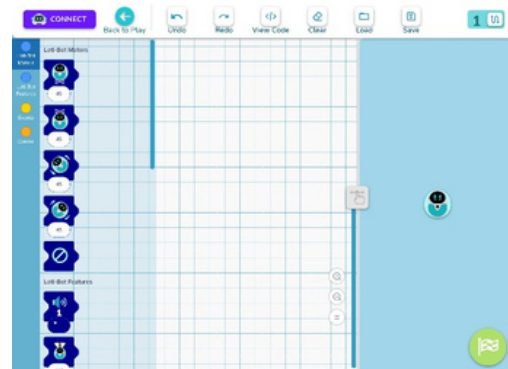
## Programiranje učnega robota Loti-Bot s tablico

V aplikaciji sta na voljo dve težavnostni ravni:

### Raven 1 (Level 1) – uvod v blokovno programiranje

Ta raven je namenjena začetnikom. Programiranje poteka s pomočjo velikih blokov s slikovnimi oznakami, ki predstavljajo posamezna dejanja. Nabor blokov je poenostavljen, da učence podpira pri učenju in jih ne preobremeni.

Na tej ravni lahko učenci programirajo gibanje robota, svetlobne učinke in zvoke.

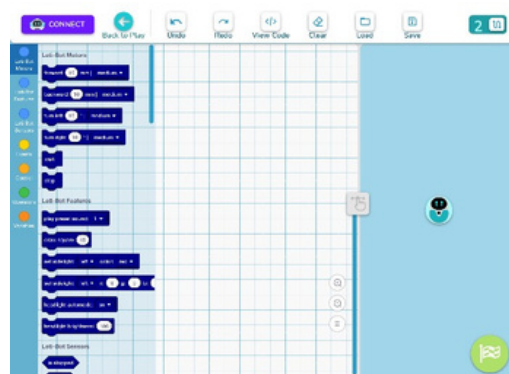


Desno od programirne mreže je prikazan simulacijski zaslon, kjer lahko učenci preverijo delovanje svoje kode. Ko je tablica povezana z učnim robotom Loti-Bot in učenci pritisnejo zeleno zastavico, program hkrati izvede tako simulacijo kot tudi dejanski premik učnega robota.

### Raven 2 (Level 2) – napredno blokovno programiranje

Ta raven predstavlja celovito okolje za blokovno programiranje. Učenci lahko programirajo vse funkcionalnosti robota, vključno z motorji, dodatnimi funkcijami in senzorji.

Na voljo so tudi naprednejši programski bloki, kot so: dogodki (Events), nadzor (Control), operatorji (Operators), spremenljivke (Variables).



Tudi na tej ravni je na desni strani na voljo simulacijski zaslon za preizkušanje kode. Ob pritisku na zeleno zastavico se program izvede tako v simulaciji kot na robotu.

Med programiranjem lahko učenci spremljajo podatke, ki jih v realnem času zaznavajo senzorji robota, npr. svetlobo ali zvok. To omogoča razvijanje opazovalnih in raziskovalnih spretnosti. Na primer: ko se učni robot Loti-Bot premika po učilnici, lahko učenci opazujejo, kako se spreminjajo vrednosti svetlobe glede na osvetlitev prostora.

Če želijo učenci, da učni robot Loti-Bot riše, lahko z ročnim zasukom spustijo držalo za pisalo. V program lahko vključijo tudi premor, da imajo čas za nastavitev pisala.

V aplikaciji za tablice lahko učenci svojo kodo shranijo. Program se shrani v aplikacijo na tej tablici in ga je mogoče kasneje znova odpreti na isti napravi.

Tudi če tablica ni povezana z učnim robotom, simulacija še vedno deluje. To omogoča preizkušanje in izboljševanje kode še preden učenci program prenesejo na dejanskega učnega robota.

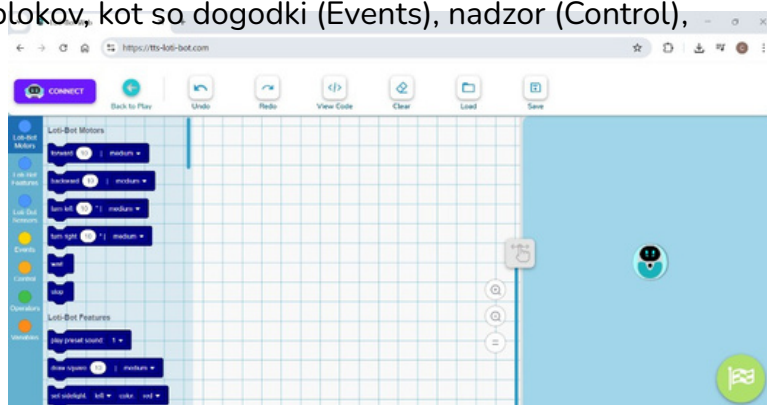
# Programiranje učnega robota Loti-Bot v spletni aplikaciji (Web App)

V spletni aplikaciji Loti-Bot (Web App) je na voljo okolje za blokovno programiranje, namenjeno raziskovanju in razvijanju programerskih spretnosti učencev.

- Učenci lahko z uporabo programskih blokov upravljajo vse vidike delovanja robota, vključno z motorji, funkcijami in senzorji.
- Na voljo so tudi naprednejše kategorije blokov, kot so dogodki (Events), nadzor (Control), operatorji (Operators) in spremenljivke (Variables).

Desno od programirne mreže se nahaja simulacijski zaslon, kjer lahko učenci po potrebi preverijo delovanje svoje kode.

Ko je aplikacija povezana z učnim robotom Loti-Bot in učenci pritisnejo zeleno zastavico, se program izvede hkrati v simulaciji in na dejanskem učnem robotu.



Med programiranjem lahko učenci spremljajo podatke, ki jih v realnem času zaznavajo senzorji robota, npr. svetlobo ali zvok. To omogoča razvijanje opazovalnih in raziskovalnih spretnosti. Na primer: ko se učni robot Loti-Bot premika po učilnici, lahko učenci opazujejo, kako se spreminjajo vrednosti svetlobe glede na osvetlitev prostora.

Če želijo učenci, da učni robot Loti-Bot riše, lahko z ročnim zasukom spustijo držalo za pisalo. V program lahko vključijo tudi premor, da imajo čas za nastavitev pisala.

V spletni aplikaciji (Web App) lahko učenci svojo kodo shranijo. Program se shrani v aplikacijo na tej tablici in ga je mogoče kasneje znova odpreti na isti napravi.

Tudi če aplikacija ni povezana z učnim robotom, simulacija še vedno deluje. To omogoča preizkušanje in izboljševanje kode še preden učenci program prenesejo na dejanskega učnega robota.

## 💡 Nasvet za začetnike

**Gumb z zeleno zastavico** v spodnjem desnem kotu služi za zagon programa. Ko ste pripravljeni, ga pritisnite, da učni robot Loti-Bot začne izvajati ukaze.



Vsak program se mora začeti z rumenim ukrivljenim začetnim blokom.



Za dodatne primere programov in razlago uporabe posameznih blokov si oglejte gradivo **Loti-Bot Skill Builder Download**.

# Programiranje učnega robota Loti-Bot z napravo taktilni čitalnik (TTS Tactile Reader Pro)

Programiranje z uporabo taktilnega čitalnika (Tactile Reader Pro) omogoča spodbudno učno izkušnjo brez zaslona ter učinkovito razvijanje algoritmičnega in računalniškega razmišljanja.



- Učenci najprej načrtujejo program, nato v reže naprave vstavijo taktilne ploščice, pri čemer vsaka ploščica predstavlja določen ukaz.
- S pritiskom na zeleni gumb zaženejo izvajanje programa.
- Med izvajanjem lahko opazujejo, kako učni robot Loti-Bot sledi zaporedju ukazov. Ploščice se med izvajanjem osvetlujejo, kar omogoča jasn pregled nad potekom programa.
- Ploščice lahko učenci hitro zamenjajo ali prestavijo, kar omogoča enostavno odpravljanje napak (razhroščevanje).
- Hkrati je mogoče povezati do tri taktilne čitalnike (Tactile Reader Pro), s čimer lahko učenci ustvarjajo daljša in zahtevnejša zaporedja ukazov.

## Programske ploščice (Tiles)

- **Standardni komplet ploščic** (Standard Tile Pack)

Omogoča osnovno upravljanje gibanja robota: premiki naprej in nazaj, zavoj levo in desno, premor.

- **Komplet ploščic za učnega robota Loti-Bot** (Loti-Bot Tiles Pack)

Vključuje dodatne ploščice za naprednejše funkcije: upravljanje RGB LED-osvetlitve, predvajanje zvokov, nadzor sprednjih luči robota.

- **Razširitveni komplet ploščic** (Extension Tile Pack)

Omogoča uvajanje zahtevnejših programskih konceptov: zavoji za 45° (levo in desno), ponovitvene zanke (Repeat Start in Repeat End), dodatni premori.



**Komplet ploščic za učnega robota Loti-Bot**



**Razširitveni komplet ploščic**

Ta način programiranja je posebej primeren za mlajše učence, saj omogoča konkretno, otipljivo razumevanje zaporedij, logike in ponavljanja brez uporabe zaslona.