

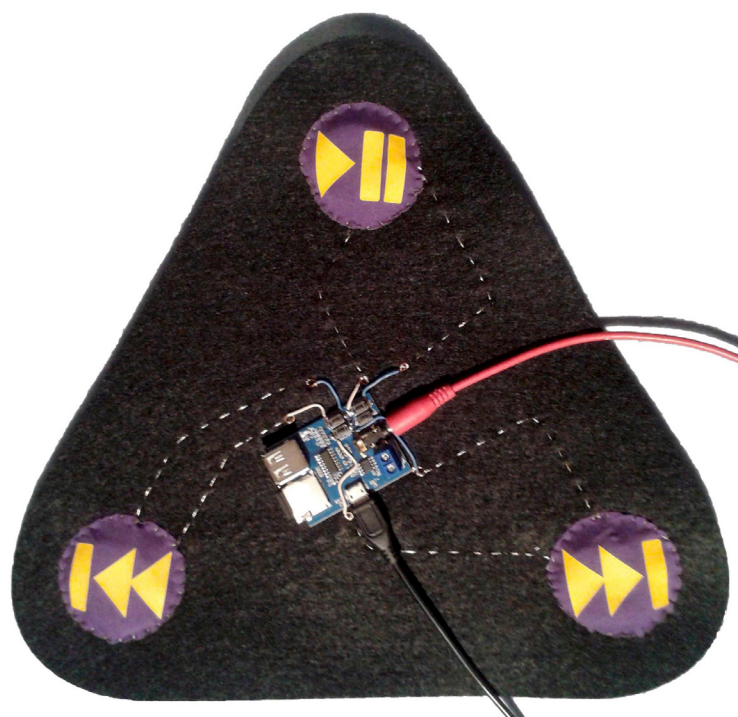
LABBOOK

2

Raziskovalec

# MP3ggerS

NAREDI SAM (DIY)



# MP3ggerS

E-tekstilni MP3 predvajalnik

Avtorica: Lavoslava Benčič

Labbook, ki ga držite v rokah, je skupek navodil in priporočil, ki vas vodijo skozi delavnico MP3ggerS, namenjeno praktičnemu prikazu in izvajanju postopka, v katerem tekstilne in elektronske komponente skupaj tvorijo delujočo napravo oz. tekstilni MP3 predvajalnik z mehкими sprožilci.

Udeleženci/ke delavnice spoznavajo osnove elektronike, akustike, mehkih vezij in e-tekstilij.

Delavnico smo razvili v sklopu vsebin INTEGRIRANE PRAKSE V UMETNOSTI IN ELEKTRONIKI za študente umetnosti na Akademiji umetnosti Univerze v Novi Gorici, leta 2020.

## Stopnje težavnosti

1. **RADOVEDNEŽ**  
primerno za vsakogar
2. **RAZISKOVALEC**  
ne poznam področja, ampak bom zmogel z malo razmišljanja
3. **POZNAVALEC**  
imam dovolj znanja za samostojno delo
4. **MOJSTER**  
sem kar večč, vstopam v polje poglobljenega razumevanja umetniških in znanstvenih trikov
5. **RAZVIJALEC**  
znam že toliko, da lahko vodim ostale iz kategorij 1-3
6. **MENTOR**  
razumem vsebine, obvladam tehnologije, razvijam in posredujem znanja samostojno



Creative Commons:

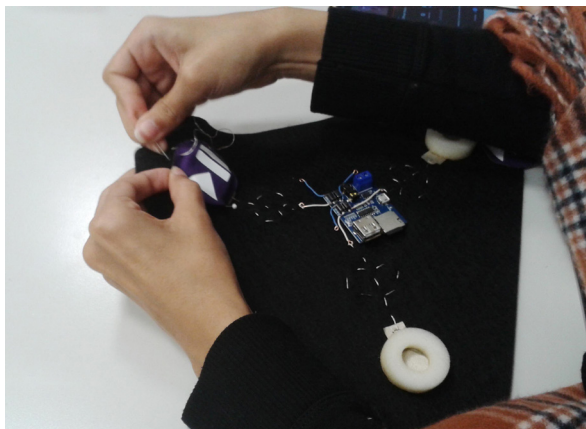
To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons priznanje avtorstva 4.0 mednarodna.

# MP3ggerS

Tehnologija je močno vpeta v sodobne umetniške prakse in dejavnosti. Nudi orodja za boljše razumevanje njenega vpliva na sodobno življenje in omogoča prepoznavnost njenih temeljnih struktur ter potenciala. Vse več umetnikov pri svojem delu uporablja naj-sodobnejše tehnologije. Z naborom novih orodij iščejo inovativne načine za kritično udejstvovanje, razumevanje sveta in pogled v prihodnost.

K spoznavanju elektronike v umetniških praksah, ki je stalnica sklopa delavnic DIY elektronske umetnosti, dodajamo delavnici MP3ggers najsodobnejše tehnologije za prototipiranje umetniških del ali projektov.

Kaj pravi  
tehnologija?



Integrirane prakse v umetnosti in elektroniki MP3ggerS / konS,  
vir: <https://au-razstava.ung.si/novi-mediji-new-media/2/>

Naprava MP3ggers je preprost zvočni predvajalnik, ki v razširjeni obliki postane orodje za eksperimentiranje in ustvarjanje. Udeleženci delavnice delajo s kapacitivnimi materiali, mikrokrmilniki in vezji in materializirajo novo avdio napravo in mehke sprožilce s tehnikami računalniške izvedbe (3d tisk, lasersko rezkanje in tekstilna preša).

# Uvod

Delavnica MP3ggerS je namenjena praktičnemu prikazu in izvajanju postopka, v katerem tekstilne in elektronske komponente skupaj tvorijo delujočo napravo oz. tekstilni MP3 predvajalnik z mehкими sprožilci. Udeleženci/ke delavnice spoznavajo osnove elektronike, akustike, mehkih vezij in e-tekstilij.

## Kaj potrebujemo

### **MATERIAL**



Vse materiale  
prinese mentorica.

Materiali za tekstilno podlago

1 filc debeline 5 mm, 20 x 20 cm

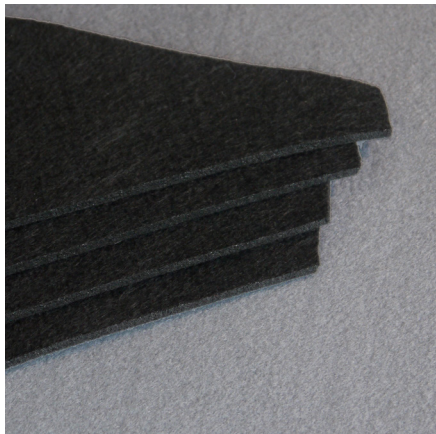
Materiali za sprožilce

1 filc debeline 2 mm, 15 x 15 cm

1 prevodno blago, 15 x 15 cm

1 aplikacijski papir, 15 x 15 cm

1 PU pena debeline 1 cm, 15 x 15 cm



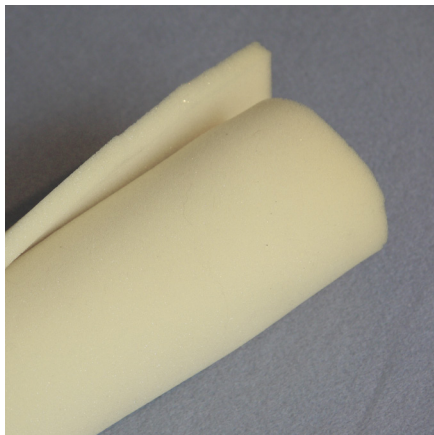
Filc je netkana tekstilija, ki se preprosto modelira, zato ponuja veliko možnosti uporabe.



Prevodno blago prevaja elektriko ker je sestavljeno iz neprevodnih in prevodnih vlaken (npr. baker, srebro).



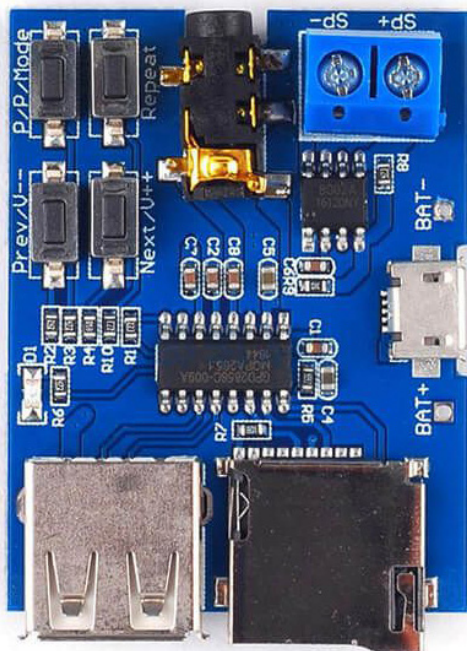
Aplikacijski papir je obojestransko lepiljiva koprena s papirjem, ki se uporablja za hitro in enostavno pritrjevanje aplikacij z zalikanjem.



Poliuretanska pena (PU) je izolacijski material.

## Vezje

### 1 MP3 dekodler modul



Drobni potrošni material  
za spajkanje (spajkalna mast, tin)

Materiali za sestavljanje

1 žica, dolžina 0,50 m

1 prevodni sukanec, dolžina 2 m

1 neprevodni sukanec, dolžina 2 m

dvostranski lepilni trak

**Stroji**  
**laserski rezalnik**  
**rezalnik folije**  
**tekstilna preša**



Laserski rezalni in gravirni stroj omogoča rezanje in graviranje materialov (npr. pleksi steklo, akril, penasti materiali, les, guma, papir, tkanine, usnje).



Z rezalnikom folije izdelujemo enobarvne nalepke iz vinilnih folij in/ali obrezujemo že natisnjene nalepke. Režemo lahko tudi bakreno folijo.



Tekstilna preša omogoča tisk / prenos nalepk na tekstilne in druge materiale (npr. usnje).



## ORODJE

1 grafični nož

1 izvijač

1 škarje

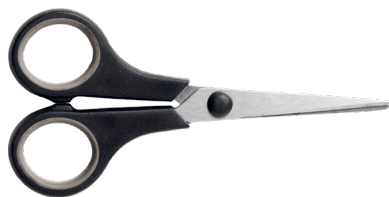
1 šivanka

1 kleščce za rezanje žice

1 kleščce za upogibanje žice

4 krokodil sponke

1 spajkalnik







# Postopek

## PRIPRAVA ELEMENTOV

Priprava elementov obsega risanje vektorske risbe elementov, pretvorbo vektorske risbe v .dwg format, lasersko rezanje podlage in senzorjev ter stiskanje tekstilne folije in podlag v tekstilni preši.

### PODLAGA

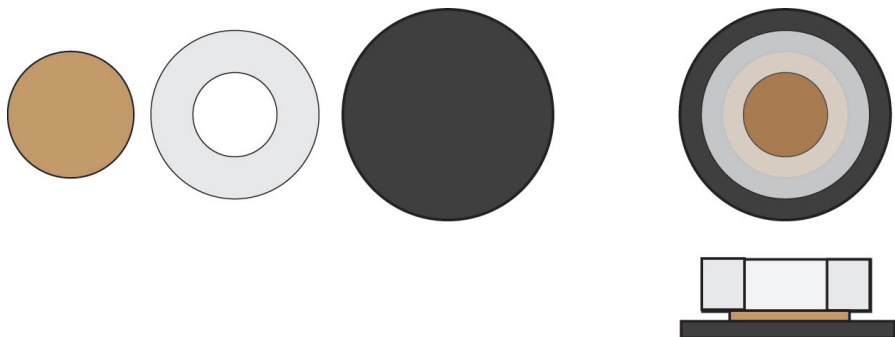
Podlaga je trikotnik, lasersko izrezan iz 5 mm filca.

### SPROŽILCI

6 krogov z nastavkom premera 3 cm, lasersko izrezanih iz samolepilnega prevodnega blaga.

3 obročki premera 4 cm z odprtino 2 cm v sredini, lasersko izrezanih iz 1 cm pene.

3 krogi premera 5 cm, lasersko izrezani iz 2 mm filca ali stretcha.



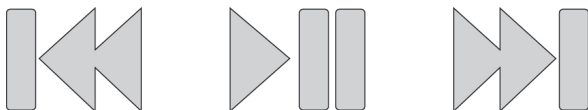
prevodno blago

pena

filc podlaga

simboli, izrezani iz samolepilne folije:

»play/pause«, »forward/+« in »back/—« -

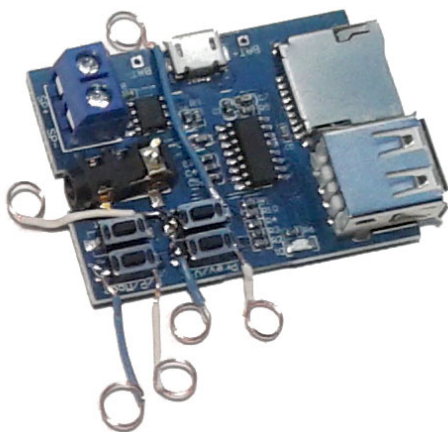


V tekstilni preši na 5 cm kroge iz filca ali stretcha zalepite simbole »play/pause«, »forward/+« in »back/—« na sprednjo stran blaga. V tekstilni preši zalikajte krog z nastavkom iz prevodnega blaga na sredino 5 cm krogov iz filca ali stretcha na zadnjo stran blaga.

### MP3 DEKODER MODUL

MP3 dekodek modül je pred sestavljanjem treba prilagoditi uporabi na tekstilni podlagi. Potrebno je spajkanje podaljškov, ki bodo povezovali modul in sprožilce.

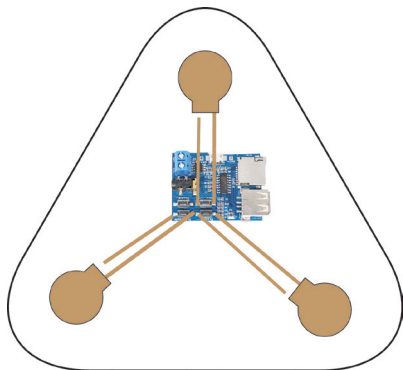
Za podaljške odrežite 6 žic (po tri vsake barve), olupite izolacijo in jo ukrivite, kot je na sliki. Po-spajkajte podaljške na mesta, kot je na sliki.



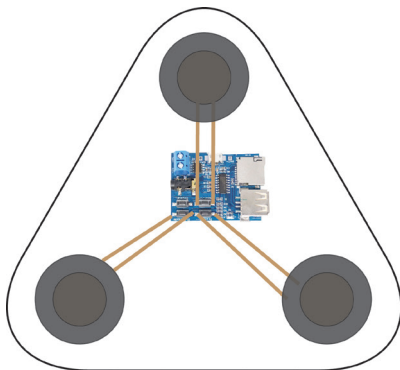
**PAZI!**  
Spajkalnik je vroč!

## VEZJE

### SHEMATSKI PRIKAZ VEZJA

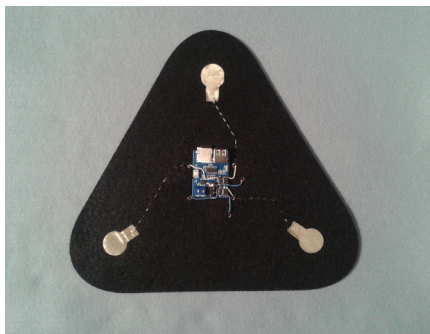


elementi na podlagi



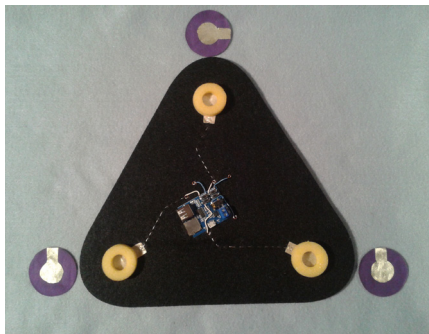
elementi na podlagi, pokriti s sprožilci

## SESTAVLJANJE

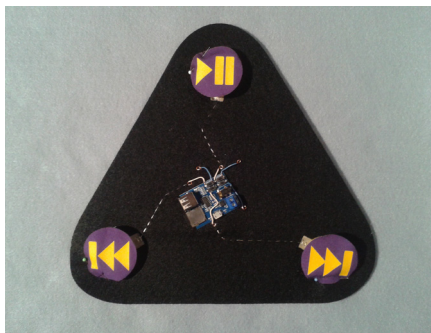


MP3 dekodler modul zalepite na sredino podlage.

V tekstilni preši na podlago iz filca zalikajte 3 kroge z nastavkom iz prevodnega blaga.

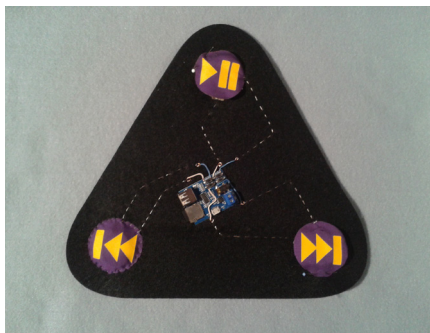


Povežite vse kroge z nastavkom iz prevodnega blaga s podaljški na MP3 dekodler modulu s prevodno nitjo. Potrebno je cca 25 cm prevodne niti, enojne.

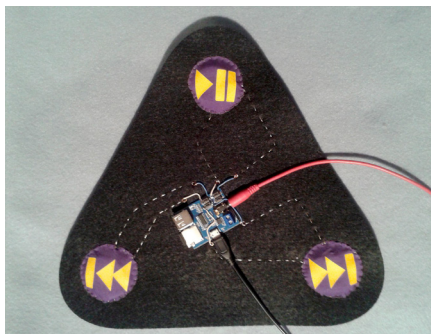


Na sredino krogov s podaljški za-  
lepite obročke iz pene.

S sprožilci pokrijte obročke iz pene.  
Simboli naj bodo obrnjeni navzgor,  
krogi s podaljški pa navzdol.



Povežite vse 3 kroge z nastavkom  
iz prevodnega blaga s podaljški na  
MP3 modulu s prevodno nitjo (pribl.  
25 cm).



MP3 dekoder modul povežite z vi-  
rom 5 V, s slušalkami ali zvočnikom  
ter vstavite SD kartico z zvočnimi  
datotekami.

## TESTIRANJE E-TEKSTILNEGA MP3 PREDVAJALNIKA

Ko je v MP3 dekodeer modul povezan z virom 5 V in z zvočnikom, kartica pa vstavljena v režo, zvok sprožimo (in ustavimo) s pritiskom na tipko >II, naslednji zvok sprožimo s tipko >>I (in povečamo glasnost), predhodni zvok pa sprožimo s tipko I<< (ali zmanjšamo glasnost).

### ZVOČNI PERFORMANS

Sledi usklajevanje zvokov na temo in jam session.



Udeleženci  
delavnice lahko  
prinesejo lastno  
glasbo/zvoke!



Po končani delavnici,  
udeleženci izdelek  
odnesejo s seboj.

## O AVTORICI

### Lavoslava Benčič

Lavoslava Benčič je intermedijska umetnica in kustosinja. Pedagoško in andragoško znanje je pridobila na Pedagoški fakulteti v Ljubljani, multimedijske veščine pa na Inštitutu in Akademiji za multimedijo v Ljubljani. Zaključila je študij upravljanja medijskih projektov na univerzi Middlesex v Londonu, podiplomski študij grafičnega oblikovanja na London College UCK in magisterij medijskih umetnosti in praks na Akademiji umetnosti Univerze v Novi Gorici, novi mediji.

Na Inštitutu in Akademiji za multimedije v Ljubljani je predavateljica multimedijske produkcije. Sodeluje z iniciativo ČIPke, pobudo za ženske v znanosti, tehnologiji in medijskih umetnostih v Ljubljani, z RogLabom v Ljubljani in z Layerjevo hišo v Kranju (BIEN DIY Lab).

Od leta 2014 ustvarja in vodi novomedijske delavnice (več kot 50) za odrasle in otroke v Sloveniji, na Hrvaškem, v Italiji in Srbiji (600+ udeležencev). Večina delavnic izhaja iz intermedijskih umetniških projektov, ki temeljijo na elektronskem tekstilu, grafičnem zvoku, reakciji zvoka na dražljaje in generativnih zvočnih pokrajinah, ki sprožijo svetlobne učinke. Njeni tokokrogi so izdelani iz mehkih prevodnih ali kapacitivnih materialov.

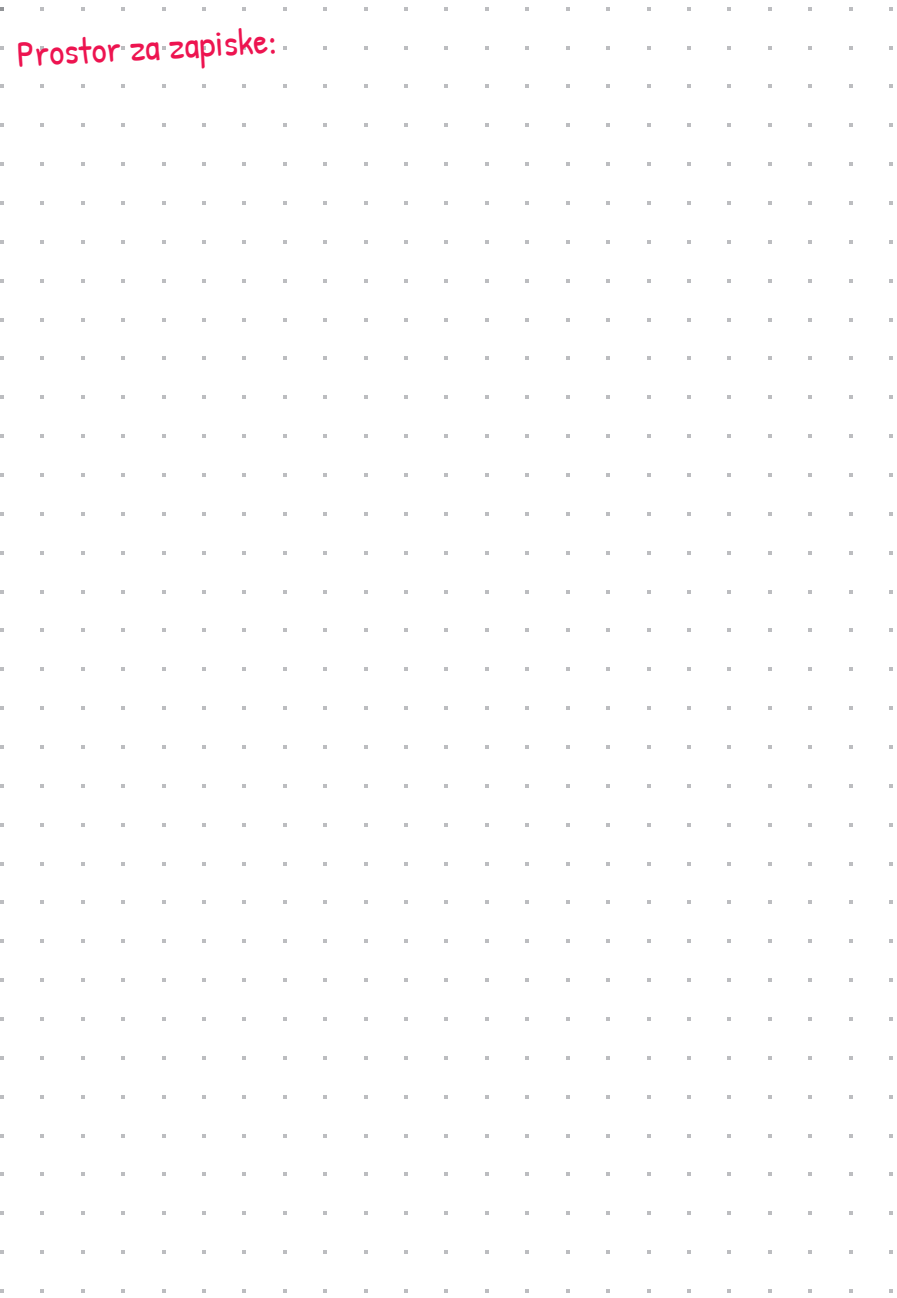
Je članica strokovnih združenj (ADA Artist, ZDSLU, DLUL, HUIU). Njena dela so bila 95-krat razstavljena / prikazana, 14-krat objavljena v strokovnih virih (v 22 državah) in 14-krat nagrajena.

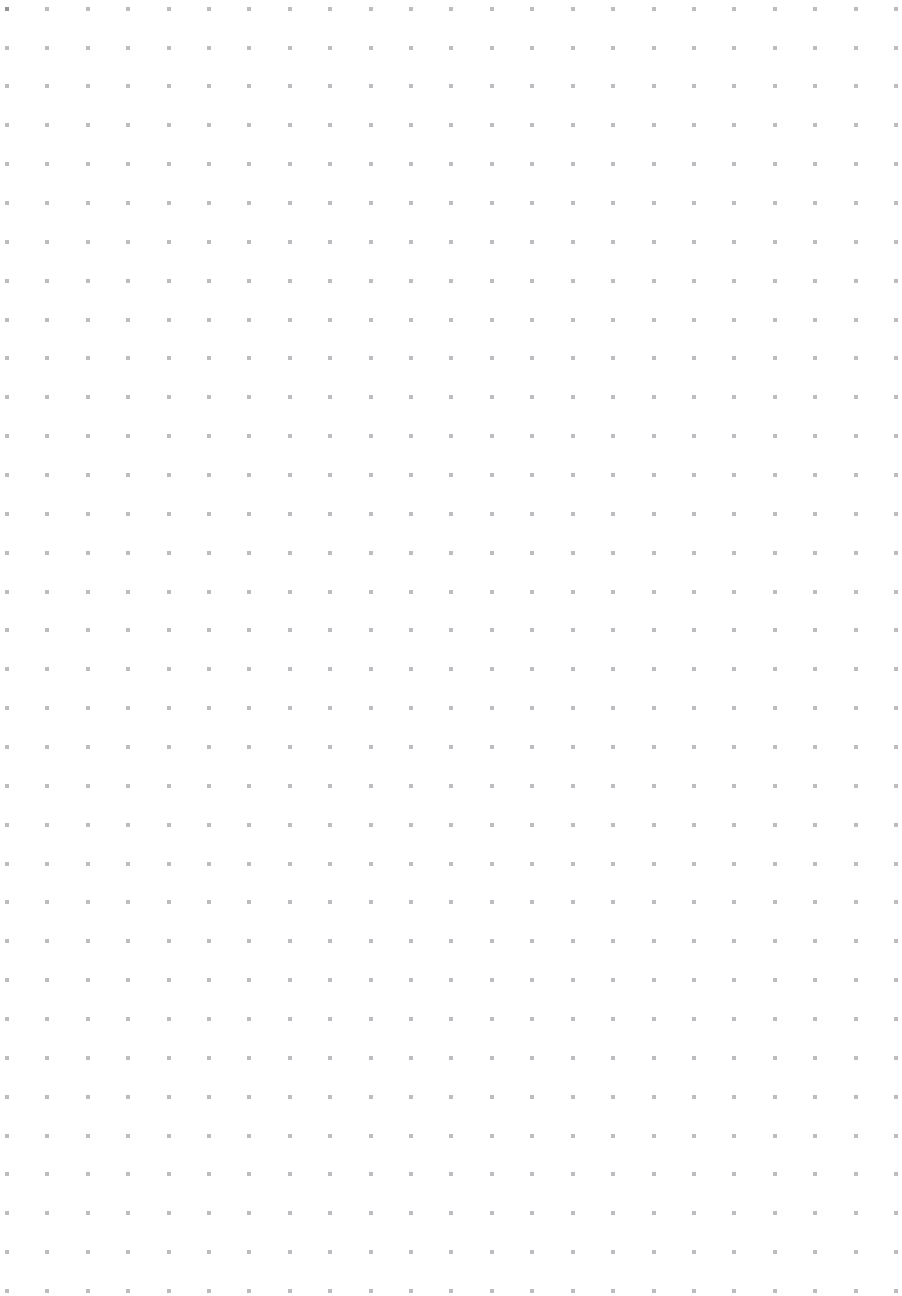
Pedagoške vsebine,  
fotografije in prelom:  
Lavoslava Benčič

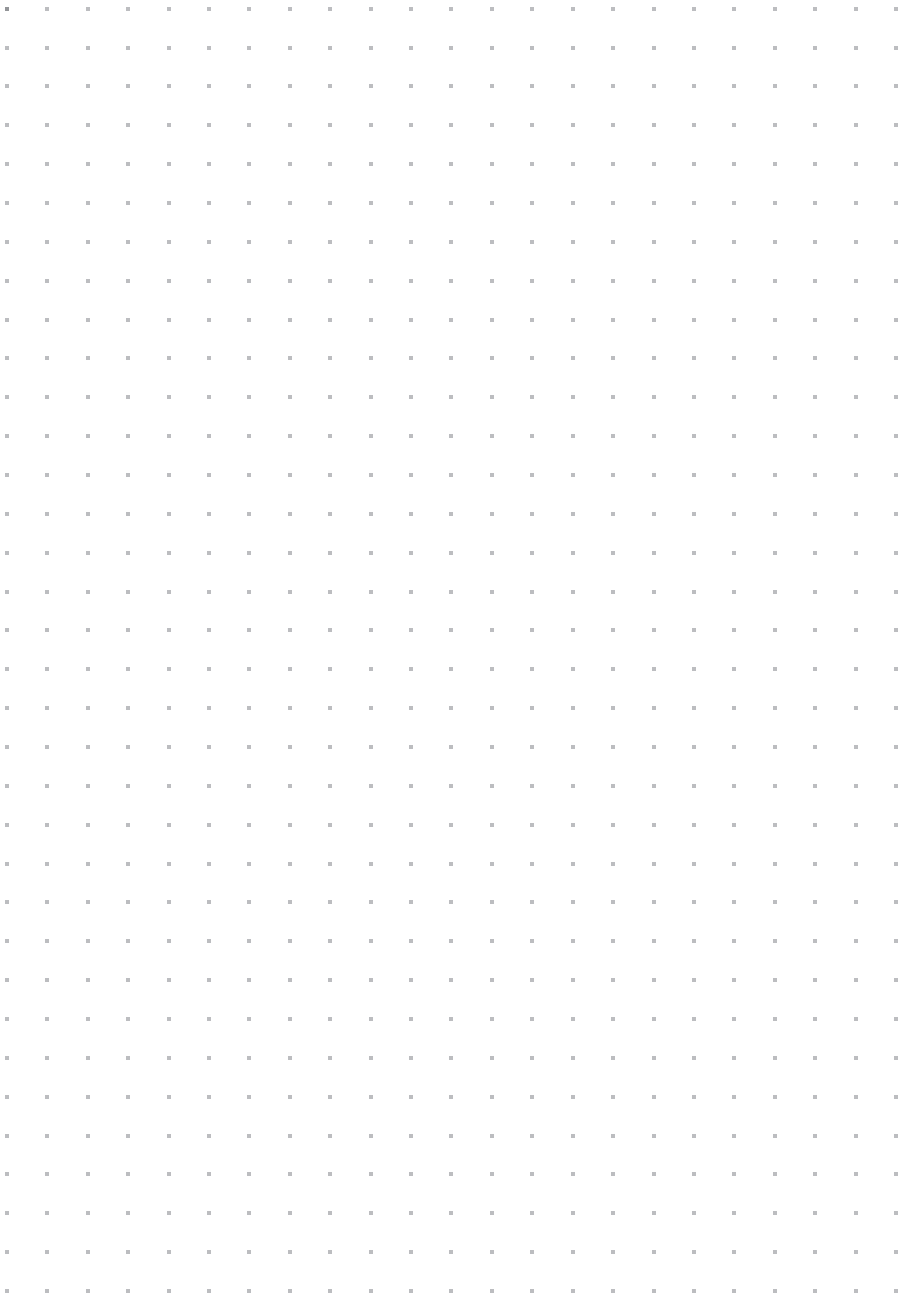
Produkcija:  
konS 2020

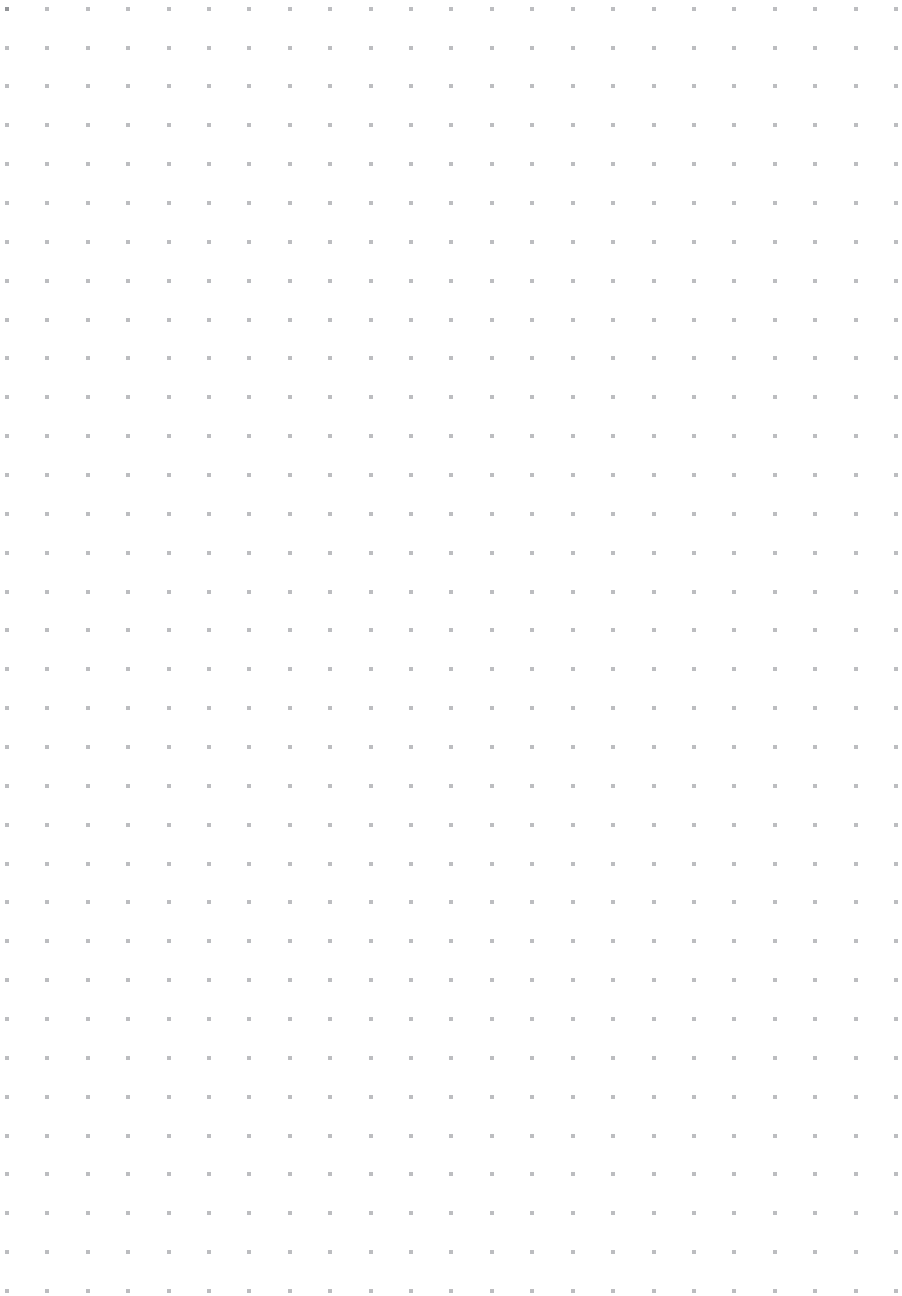


Prostor za zapiske:

A large grid of dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small, evenly spaced dots.









**KONS.PLATFORMA**  
ZA SODOBNO RAZISKOVALNO  
UMETNOST

PROJEKT KONS.PLATFORMA ZA SODOBNO RAZISKOVALNO UMETNOST je namenjen spodbujanju prebojnih umetniških stvaritev in vzpostavitvi produkcijskega okolja, v katerem bo mogoče umetniške ideacije prevajati v priporočila za inovacije boljših, varnejših, bolj trajnostnih in etičnih produktov ter storitev. S spodbujanjem izjemnosti v umetniških delih želimo ustvariti navdihujoče okolje za ustvarjalce prihodnosti med otroki in mladimi ter za odločevalce in zainteresirane strokovnjake, ki sodelujejo pri nastajanju novih tehnoloških aplikacij in družbenih inovacij.



## PARK

V vozliščih ustvarjamo prostor za mlade raziskovalne in ustvarjalne posameznike ter skupine. Posvečamo se raziskovalnim, nemirnim umom. Z navdihujočim programom spodbujamo uporabo visokih tehnologij in hkrati vzgajamo kritičnost, vzpodbujamo kreativnost in negujemo inovativnost. Skozi aktivno participacijo in razvojem zmogljivosti oblikujemo nove ustvarjalne skupnosti. Naše aktivnosti so namenjene otrokom, mladim in tudi odrasli zainteresirani javnosti.

[kons-platforma.org](http://kons-platforma.org)



EVROPSKA UNIJA  
EVROPSKI SKLAD ZA  
REGIONALNI RAZVOJ



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA KULTURO

Projekt konS - Platforma za sodobno raziskovalno umetnost je bil izbran na javnem razpisu za izbor operacij "Mreža centrov raziskovalnih umetnosti in kulture. Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

Partnerji projekta

kersnikova  
evakunjak

PROJEKT ATOL



osmo+za

AKSIOMA

II CONA



AKADEMIJA UMETNOSTI  
SCHOOL OF ARTS



lokalPatriot