

UDRUŽENJE LJUBITELJA  
GORICE I PRIRODE



MINISTARSTVO  
NAUKE I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA



# POVRATNA SPREGA

DIGITALNI ALATI POGODNI ZA PRIMJENU U NASTAVI BILOGIJE

Aleksandra Pajović; Boško Nikčević

---

## Sadržaj

Uvod .....	3
1. PurposeGames.....	4
1.1. Kratak opis platforme.....	4
1.2. Kreiranje naloga .....	4
1.3. Prijava na nalog.....	5
1.4. Pravljenje kvizova.....	6
1.4.1. Kviz sa ponuđenim odgovorima – <i>Text Quiz</i> .....	7
1.4.2. Kviz sa slikom i tačkicama – <i>Image Quiz</i> .....	9
1.4.3. Spajanje pojmova između kolona.....	10
1.4.4. Ukucaj tekstualni odgovor – <i>Type-the-Answer Quiz</i> .....	11
1.4.5. Višestruki izbor – <i>Multiple-Choice Quiz</i> .....	13
1.4.6. Image Shape Quiz.....	14
1.4.7. Kviz gdje je redosled odgovora bitan – <i>Order Quiz</i> .....	14
1.5. Kreiranje učionice .....	15
2. ZygoteBody.....	17
2.1. Opis.....	17
2.2. Promjena pola modela .....	17
2.3. Prolaz kroz sve slojeve, od kosti do kože .....	18
2.4. Pregled zasebnih sistema/slojeva.....	18
2.5. Navigacija.....	19
2.6. Selekcija konkretnih dijelova modela .....	20
2.7. Sakrijte/ponovo prikažite određene komponente iz pogleda.....	20
2.8.1 Primjer: Pregled unutrašnjosti srca .....	21
2.8.2 Primjer – presjek mozga.....	22
2.8.3 Primjer – oko sa krvnim sudovima .....	23
2.8.4 Primjer – jetra sa krvnim sudovima .....	23
2.8.5 Primjer – oko, optički nerv i krvni sudovi.....	24
3. PowerPoint .....	27
3.1. Otvaranje programa PowerPoint.....	30

3.2. Kreiranje prezentacije .....	30
3.3. Izgled slajdova .....	31
3.4. Naslov prezentacije .....	34
3.5. Dodavanje novog slajda .....	34
3.6. Zaglavlje prezentacije.....	35
3.7. Dodavanje SmartArt grafikona .....	36
3.8. Dodavanje tranzicija.....	39
3.9. Dodavanje animacija .....	41
3.10. Dodavanje dijagrama .....	43
3.11. Dodavanje zvuka .....	45
3.12. Dodavanje video zapisa .....	46
3.13. Dodavanje linka.....	47

## Uvod

Ova brošura nastala je u okviru projekta „POVRATNA SPREGA” koji realizuje NVO „UDRUŽENJE BIOLOGA CRNE GORE-CELLULA“ u saradnji sa partnerskom organizacijom NVO “Udruženje ljubitelja Gorice i prirode” iz Podgorice. Projekat je podržalo Ministarstvo prosvjete, nauke, kulture i sporta na Javnom konkursu “Nauka i privreda- putevi saradnje” u oblasti osnaživanja sinergije nauke i privrede.

Osnovni cilj ove brošure je da sa vama podijelimo/razmijenimo iskustva i znanja, kako bismo zajednički unaprijedili kompetencije za osmišljavanje, kreiranje i primjenu digitalnih alata u nastavi biologije u cilju osavremenjavanja nastave i podsticanja preduzetničkog razmišljanja kod učenika. U vrijeme intenzivnog tehnološkog i informatičkog razvoja nastavnici jedino kroz program cjeloživotnog učenja mogu adekvatno odgovoriti potrebama učenika osposobljavajući ih za poslove budućnosti u skladu sa potrebama privrede.

U ovoj brošuri navedeno je nekoliko primjera pomoću kojih zajedno možemo razviti entuzijazam da istražujemo i dopunjavamo svoja znanja i iskustva.

Želimo Vam uspješno i prijatno druženje.

Skriptu pripremili:

Aleksandra Pajović

Boško Nikčević

# 1. PurposeGames

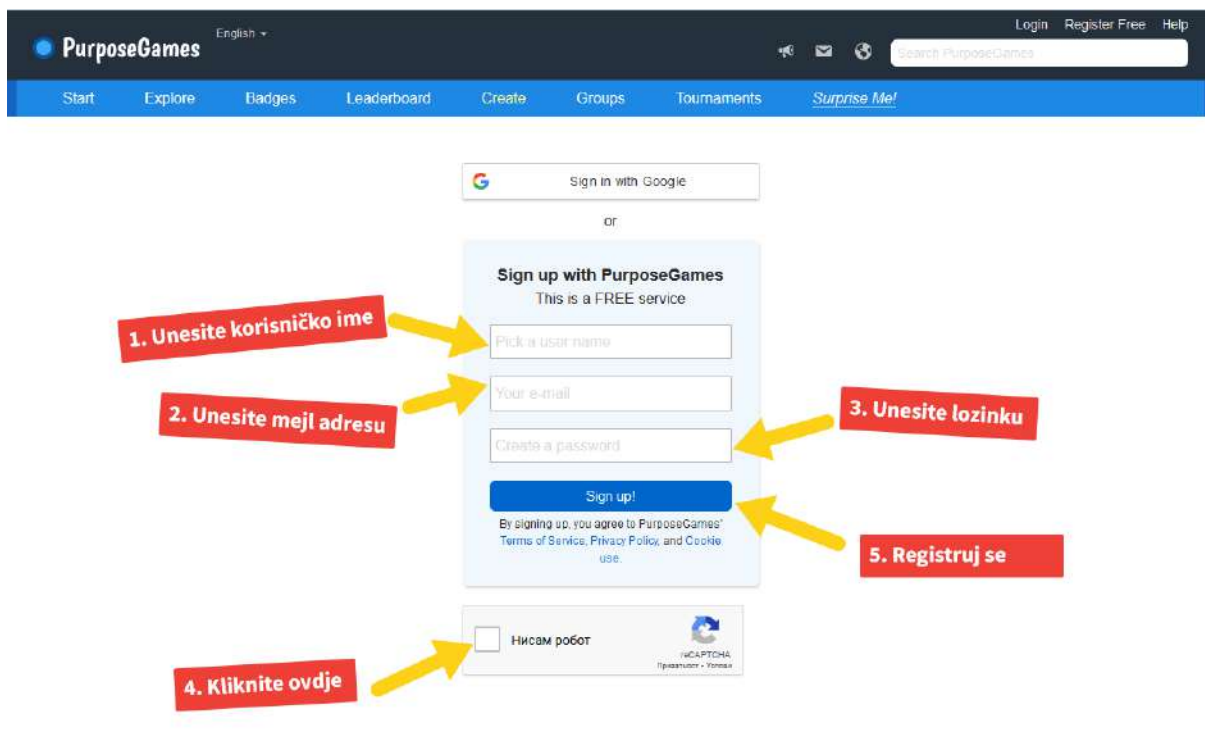
## 1.1. Kratak opis platforme

Platforma PurposeGames ([purposegames.com](http://purposegames.com)) omogućava kreiranje digitalnih interaktivnih kvizova (raznih vrsta) kroz koje se može provjeriti, ali i steći, znanje na nekoj temi (sam naziv platforme u prevodu znači: „Igrice sa svrhom“). Kvizovi su jednostavni za kreiranje, a izuzetno su zabavni. Platforma takođe omogućava kreiranje učionica/grupa, kao i organizovanje takmičenja/turnira sa tabelom uspjeha.

## 1.2. Kreiranje naloga

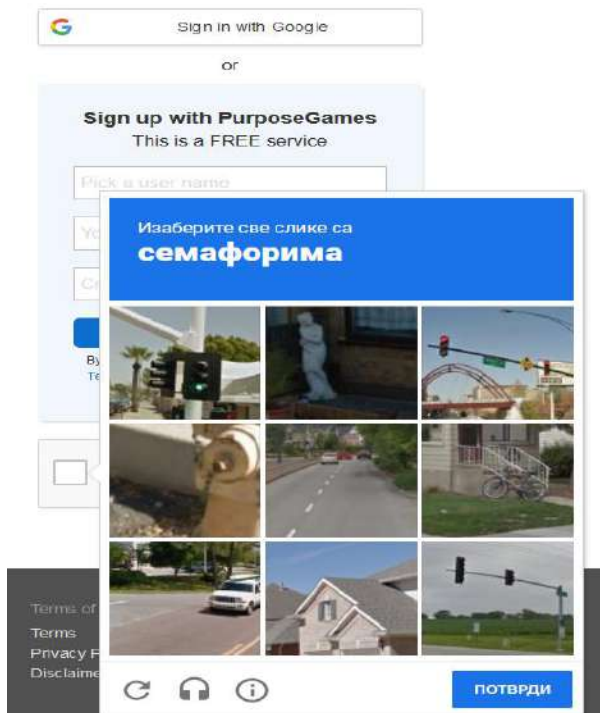
Platforma je na engleskom jeziku. Za kreiranje naloga je potrebna mejl adresa.

U gornjem desnom uglu pritisnimo dugme „**Register Free**“. Potom dolazimo na sledeći ekran, gdje je potrebno unijeti nepostojeće korisničko ime, važeću mejl adresu i lozinku (slika 1).

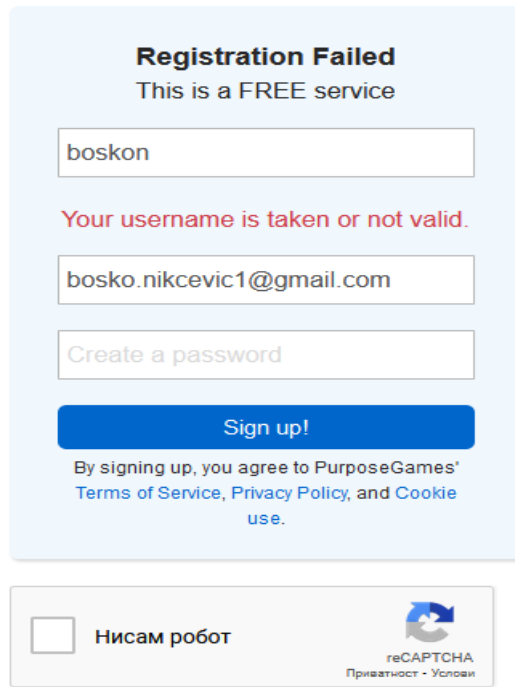


Slika 1 - Registracija

Pritiskom na dugme označeno na slici brojem 4, može se desiti da morate odraditi mali test da dokažete da niste kompjuterski program koji pravi lažne naloge (slika 2).



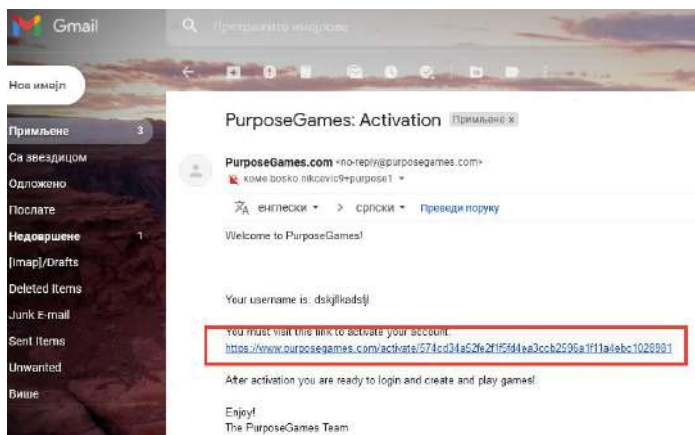
Slika 2



Slika 3 - Postojeće korisničko ime

Ukoliko ste izabrali već postojeće korisničko ime, dobićete sledeću poruku greške (slika 3).

Nakon ovoga, na Vašu mejl adresu dobićete link koji je potrebno pritisnuti da biste potvrdili i završili registraciju naloga.

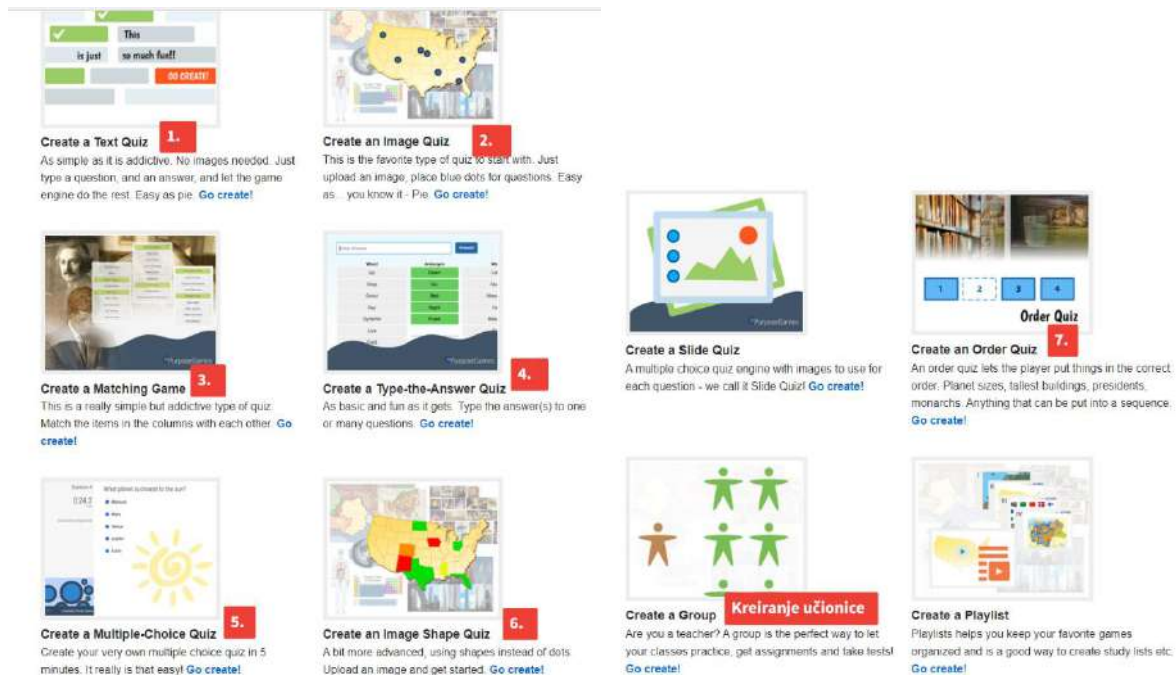


### 1.3. Prijava na nalog

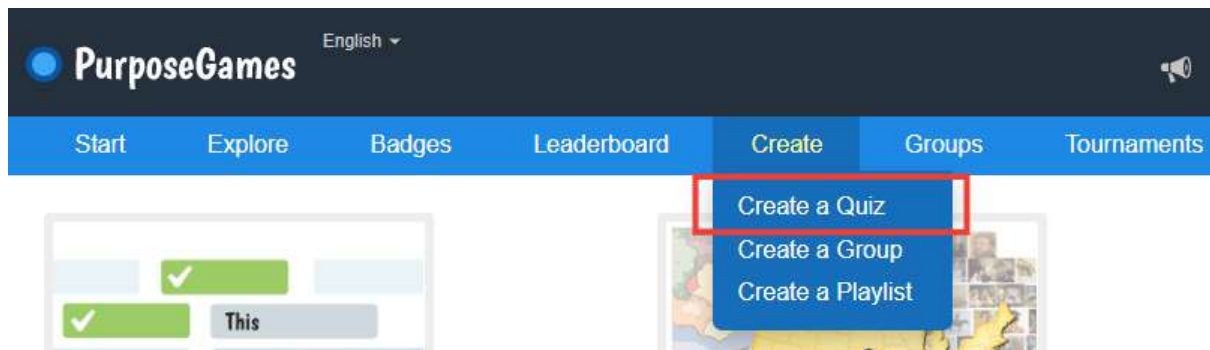
Nakon potvrde registracije, možete se prijaviti na nalog tako što ćete pritisnuti **Login** u gornjem desnom uglu. Unosite mejl adresu i šifru koju ste koristili prilikom kreiranja naloga.

## 1.4. Pravljenje kvizova

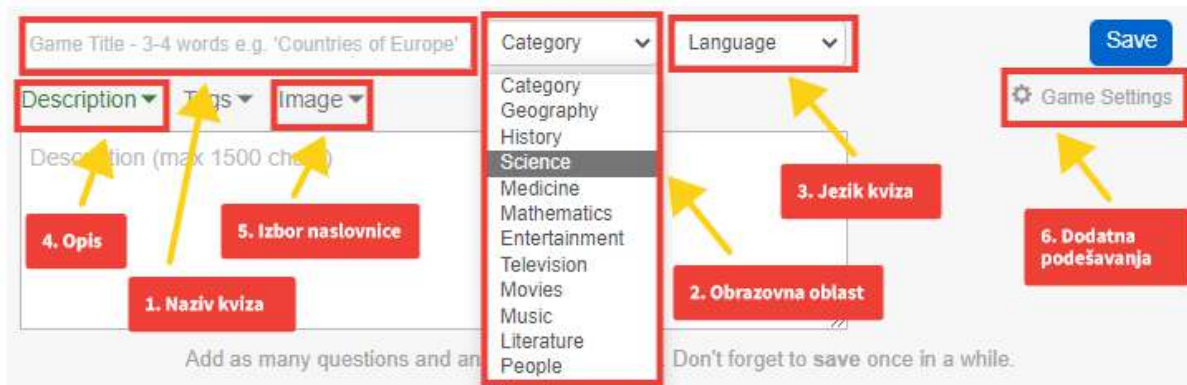
Platforma nudi mogućnost izbora tipa kviza, kojih u ponudi ima čak 7.



Pritiskom opcije **Create a Quiz** do koje dolazimo pritiskom na **Create** dolazimo na stranu sa prikazom svih vrsta kvizova.



Svaki kviz mora imati svoje ime, obrazovnu oblast kojoj pripada, kao i jezik na kojem su pitanja i odgovori pisani. Opciono, moguće je dodati kraći opis kviza, kao i naslovnicu.



### 1.4.1. Kviz sa ponuđenim odgovorima – *Text Quiz*

#### Text kviz - Pitanja i odgovori

a quiz by boskon • 0 plays • More

☆☆☆☆☆  
too few (you: not rated)

Remaining	Correct	Wrong
2	2	5

22% 07:29.1 Quit

« Broj kostiju u tijelu »

Pb Rim Citoskelet 206

Polje zelene boje znači da je pitanje kojem je dotično polje odgovor tačno odgovoreno iz prvog puta. Polje žute boje znači da je taj odgovor pogođen nakon većeg broja pokušaja. Kada veći broj puta pogriješite odgovor na pitanje, sistem označi ispravan odgovor ljubičastom bojom. Odgovori na sva pitanja se nalaze na ekranu. Korisnik pritiska odgovarajući odgovor u zavisnosti od toga koje pitanje je na redu.

Pravi se tako što se u odgovarajuće polje unosi pitanje, a u susjedno odgovor.



## Create a Text Quiz

Text kviz - Pitanja i odgovori Science Serbian Save

Description Tags Image Game Settings

Upload an image to represent your game. It will act as a frontpage and thumbnail of your game. (optional)

Max filesize for game image: 6mb

Choose File kviz1thumbnail.jpg Upload File!

Your game has 4 rows

Add Question	Add Answer	Add Row
Glavni grad Italije	Rim	
Hemijska oznaka olova	Pb	
Broj kostiju u tijelu	206	
Celijski skelet li ...	Citoskelet	

Pitanja se unose u prazno polje **Add Question**, a odgovor u susjedno, **Add Answer**. Potom pritisnite **Add Row** i pitanje je dodato u listu, te je moguće nastaviti dodavanje sledećih pitanja. Dodavanje naslovnice kviza se vrši pritiskom

na polje **Image**, a zatim **Choose File**, gdje vršimo izbor slike sa računara.

Opcija **Game Settings** nudi dodatna podešavanja kvizova.

in Save

Game Settings

Public or Private?

Public

Private (does not show up in any listings)

How many chances does a player get?

As many as there are questions

Game Playing Timer

08:00 min

Scramble Questions or Answers?

Show both in random order

Show questions in random order

Show answers in random order

Advanced Options

Allow navigation between questions

Hide answer percentage during game play

Use fixed number of questions

Meni **Game Playing Timer** omogućava da ograničite vrijeme koje učenik ima da odradi kviz.

Kod menija **Scramble Questions or Answers?** izaberite prvu opciju (**Show both in random order**) pa će se i pitanja i mogući odgovori prikazivati u nasumičnom rasporedu.

Kod menija **Advanced Options** interesantne su prva i poslednja opcija.

Ako je prva opcija štrikirana, učenik može da lista i vidi sva pitanja koja će mu doći. Ukoliko opcija nije odabrana, učenik mora da odgovori na pitanje da bi vidio sledeće.

Treća opcija nastavniku omogućava da izabere broj pitanja na koja učenik odgovara. To Vam

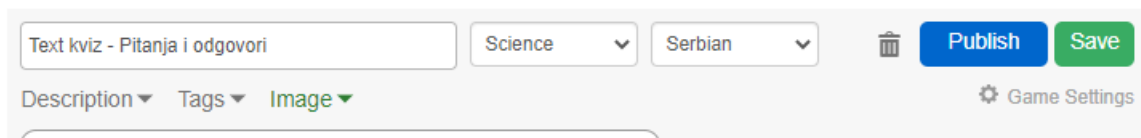
omogućava da napravite bazu od velikog broja pitanja, a da svaki učenik dobije npr. 5 nasumičnih pitanja.



Opcije sa menija How many chances does a player get? određuju koliko šansi učenik dobija da na sva pitanja tačno odgovori, te imamo:

- Onoliko koliko ima pitanja (ako ima npr. 5 pitanja, učenik daje 5 odgovora. Ako na neko pitanje pogriješi, na to isto odgovara dok mu ne istekne tih 5 pokušaja)
- Igra se završava na prvi pogrešan odgovor
- Igra se završava na drugi pogrešan odgovor
- Igra se završava na treći pogrešan odgovor
- Igra traje dok učenik ne pogodi tačno sva pitanja.

## Create a Text Quiz



Nakon što ste završili sa pravljenjem kviza i podešavanjem svih opcija, pritisnite zeleno dugme **Save**. **Međutim, kviz još uvijek nije vidljiv nikome sem Vama**. Da bi ga učenici odradili, potrebno je da ga objavite pritiskom na plavo dugme **Publish**.

### 1.4.2. Kviz sa slikom i tačkicama – Image Quiz

#### Step 1: Select a Background Image

You can either upload your own image or pick one of our sample images to get you started



Your Images (1) Sample Images (24)

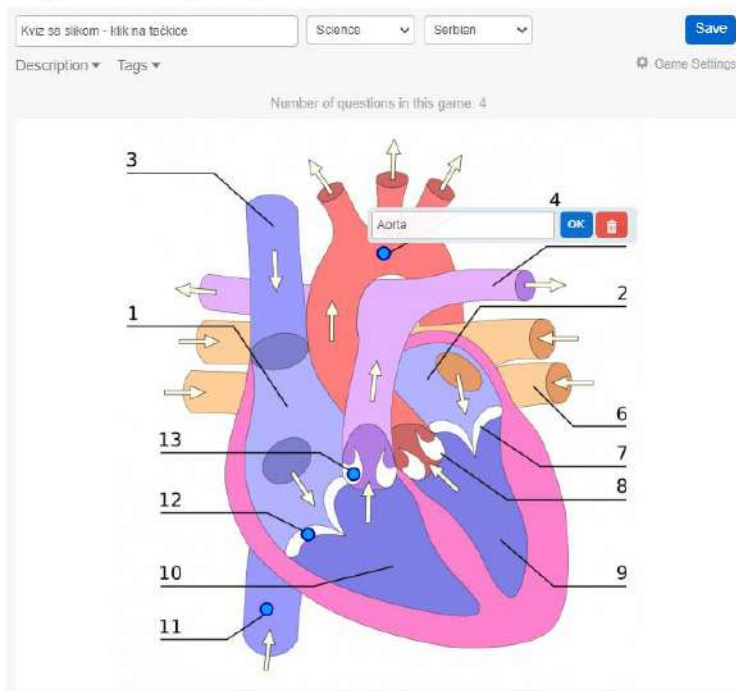
Your Images



Use Remove

Prvo je potrebno da izaberete sliku. Nakon što odradite **Choose File**, odabir slike, a potom i **Upload File**, slika će se pojaviti ispod sa opcijom Use. Pritiskom na to plavo dugme, idemo do sledećeg ekrana.

### Step 2: Creating the game



Pritisnite dio slike i pojaviće se plava tačkica. Te tačkice u stvari predstavljaju djelove slike koji su odgovor na pitanje koje ćete upisati u polje koje Vam je iskočilo iznad. Ukoliko je **Game Settings** opcija **Group Questions With Same Text** izabrana, za dvije tačkice koje imaju isto pitanje, klik na bilo koju znači da je pitanje tačno odgovoreno. Opcija **Hide hints for questions** će onemogućiti da prelaskom

mišem preko tačkice vidite pitanje kojem ona odgovara. Ukoliko je cilj učenje, tu opciju možda i ne treba štrikirati. Ukoliko je provjera znanja, ne zaboravite da je odaberete.

#### 1.4.3. Spajanje pojmova između kolona

Za svaki pojam u koloni lijevo, postoji odgovarajući pojam iz kolone desno.

### Spajanje kolona - poznati naučnici

a quiz by boskon • 0 plays • More

☆☆☆☆☆  
too few (you: not rated)

Remaining: 2 Correct: 1 Wrong: 1

25% 07:45.4 Quit

Ime	Prezime	Oblast
Nikola	Mendeleev	Hemija
Isak	Ojler	Fizika
Leonard	Tesla	Elektrotehnika
Dmitri	Njutn	Matematika

Izaberite u meniju **Game Settings** opciju **Show a heading for each column** da bi mogli dati kolonama nazive.

## Create a Matching Game

Game Title - 3-4 words e.g. 'Countries of Europe'  Category  Language

Description  Tags  Image

Your game has 4 rows

How many columns?  2  3  4  5

<input type="text" value="Ime"/>	<input type="text" value="Prezime"/>	<input type="text" value="Oblast"/>	
<input type="text" value="Add Text"/>	<input type="text" value="Add Text"/>	<input type="text" value="Add Text"/>	<input type="button" value="Add Row"/>
<input type="text" value="Isak"/>	<input type="text" value="Njutn"/>	<input type="text" value="Fizika"/>	<input type="button" value="🗑️ 🥕"/>
<input type="text" value="Dmitri"/>	<input type="text" value="Mendelev"/>	<input type="text" value="Hemija"/>	<input type="button" value="🗑️ 🥕"/>
<input type="text" value="Nikola"/>	<input type="text" value="Tesla"/>	<input type="text" value="Elektrotehnika"/>	<input type="button" value="🗑️ 🥕"/>
<input type="text" value="Leonard"/>	<input type="text" value="Ojler"/>	<input type="text" value="Matematika"/>	<input type="button" value="🗑️ 🥕"/>

### 1.4.4. Ukucaj tekstualni odgovor – *Type-the-Answer Quiz*

Ovaj kviz ima dosta opcija, pa je potrebno posebno obratiti pažnju na njega.

Pitanja se unose u polje **Add Question**, a odgovor u polje **Add Answer**. Jedno pitanje može imati i tkzv. alternativni odgovor. Npr. ako je pitanje koji je prvi broj, tačan odgovor je „jedan“, kao i „1“ ili „broj jedan“. Polja za unos alternativnih dogovora dobijamo klikom na svijetlo zeleno dugme **Add Alt**. Nakon što unesete pitanje, kao i odgovor i alternativne odgovore, pritisnite **Add Row**, da bi dodali pitanje na listu.

## Create a Type-the-Answer Quiz

Game Title - 3-4 words e.g. 'Countries of Europe' Category Language Save

Description Tags Image Game Type Clues Layout Game Settings

**Pick one of the two types of gameplay below**

**Question with Answer**  
This is the most common *typing game* where you have questions that has answers.  
Example: [Find the Words - 5 Letters](#)

**One Question, Many Answers**  
This is game type is well suited for games like *Name 10 Countries in Europe* or *Name 5 Hemingway Books* etc.  
When using this alternative, the title of the game becomes the question  
Example: [States Without the Letter 'A'](#)

Number of rows in this game: 2

Skraćenica IT znači?	Informacione tehnologije	Add Alt.	Add Row
Najveći jednocifren broj	Devet	Add Alt.	
	9		
	Devetka		
Glavni grad Crne Gore	Podgorica	Add Alt.	
	Pg		

Prva opcija **Question with Answer** koristite kada svako pitanje ima unikatan odgovor. Ako želite kviz sa pitanjem poput „Države u Evropi“, onda ne treba da svaki put navodite pitanje, već ga definišete jednom i samo nižete ispravne odgovore. Za to koristimo drugu opciju, **One**

## Question, Many Answers.

### Ukucaj odgovor kviz

a quiz by [boskon](#) · 0 plays · More



Remaining: 3 Correct: 0 Wrong: 0

0% 07:53.3 Quit

Enter Answer Answer

Najveći jednocifren broj	_____
Glavni grad Crne Gore	_____
Skraćenica IT znači?	_____

Kod primjera lijevo, možete kucati odgovore na pitanja bilo kojim redom. Ako to ne želite, potrebno je pogledati napredne opcije menija **Game**

## Settings.

**Gameplay**

Accept any word in answer as correct

Show all answers when game is over

Show one question at a time

Demand fixed order of answers

Scramble order of questions

Prevod i značenje opcija su sledeće:

1. Ako je unesena riječ dio nekog odgovora, prihvati odgovor. Npr. ako je pitanje: ko je bio Isak Njutn?, a tačan odgovor je: fizičar i matematičar, onda će unos samo riječi fizičar biti prihvaćeno kao u potpunosti ispravan odgovor.
2. Prikaži odgovore na sva pitanja kada se igra završi. Ovo možda ne želite ako vršite provjeru znanja.

3. Prikaži jedno pitanje u nekom trenutku. Ovo znači da neće odmah biti vidljiva sva pitanja kao na slici iznad.
4. Zahtjevaj da se na pitanja odgovara traženim redosledom.
5. Izmiješaj redosled pitanja.

#### 1.4.5. Višestruki izbor – *Multiple-Choice Quiz*

### Višestruki izbor

a quiz by boskon • 0 plays • More ▾

Remaining	Correct	Wrong
3	0	0

Question 1 / 3

## Najveće jezero u Evropi

- Vanern
- Onega
- Krupac
- Ladoga

Jednostavan kviz, omogućava da za svako pitanje definišete jedno tačno i više netačnih odgovora (do 5 netačnih).

**Pazite da tačan odgovor uvijek ide na prvo polje ispod polja za unos pitanja.**

#### Create a Multiple-Choice Quiz

Game Title - 3-4 words e.g. "Countries of Europe" Category Language Save

Description Tags Image Game Settings

**Novo pitanje** don't forget to save once in a while.

New Question < > Advanced actions

Question 1 (1)

Najveće jezero u Evropi

Enter correct answer here

Enter faulty answer here

Another faulty answer here (optional)

... (optional)

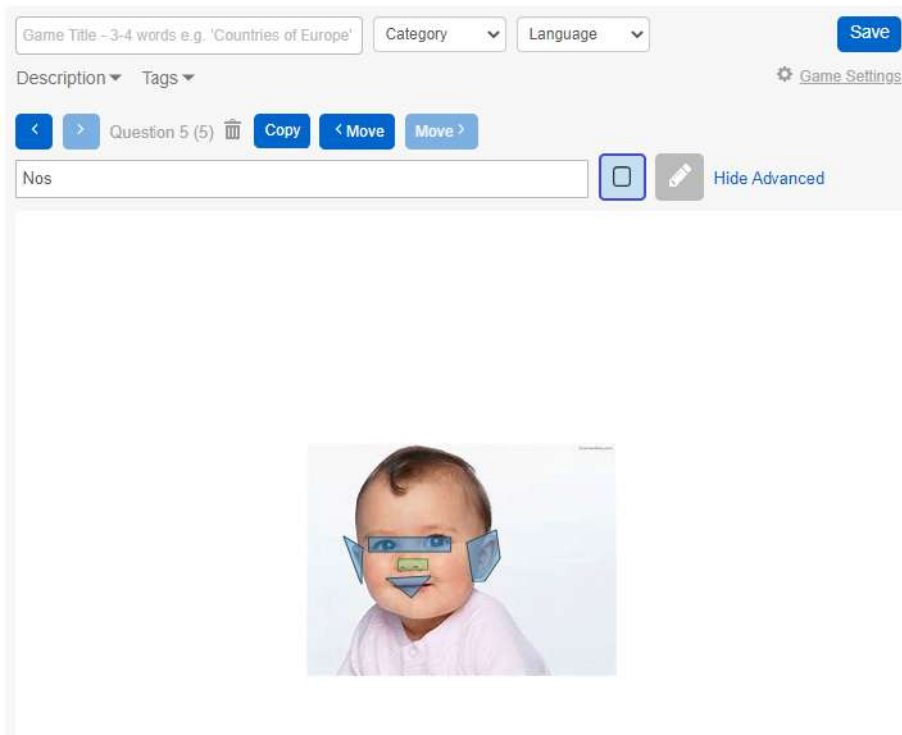
... (optional)

... (optional)

Always set the correct answer at the top.  
The game engine will show the multiple choices in random order when playing.

### 1.4.6. Image Shape Quiz

#### Step 2: Creating the game



Pomoću olovke ili pravougaonika označavate čitave površine slike koje su odgovor na postavljeno pitanje.

**Bitno: Prvo označite sve površine, pa potom (koristeći strelice tik iznad polja za unos pitanja) unosite**

**pitanja.** Površine sa istim pitanjem algoritam grupiše.

### 1.4.7. Kviz gdje je redosled odgovora bitan – Order Quiz

#### Kviz sa redosledom

a quiz by boskon • 0 plays • More

Remaining	Correct	Wrong
8	0	0

Question 1 / 2

☆☆☆  
too few (you) etc

0%	07:49.6
----	---------

Jako koristan kviz kada želi da se postavi pitanje gdje se tačan odgovor sastoji u vidu sekvence.

#### Kreiranje novog kviza



## Create an Order Quiz

### 1.5. Kreiranje učionice

Kreiranim kvizovima se može pristupiti direktno preko linka koje će se pojaviti odmah nakon uspješno odrađene akcije čuvanja kviza.

## Create a Text Quiz

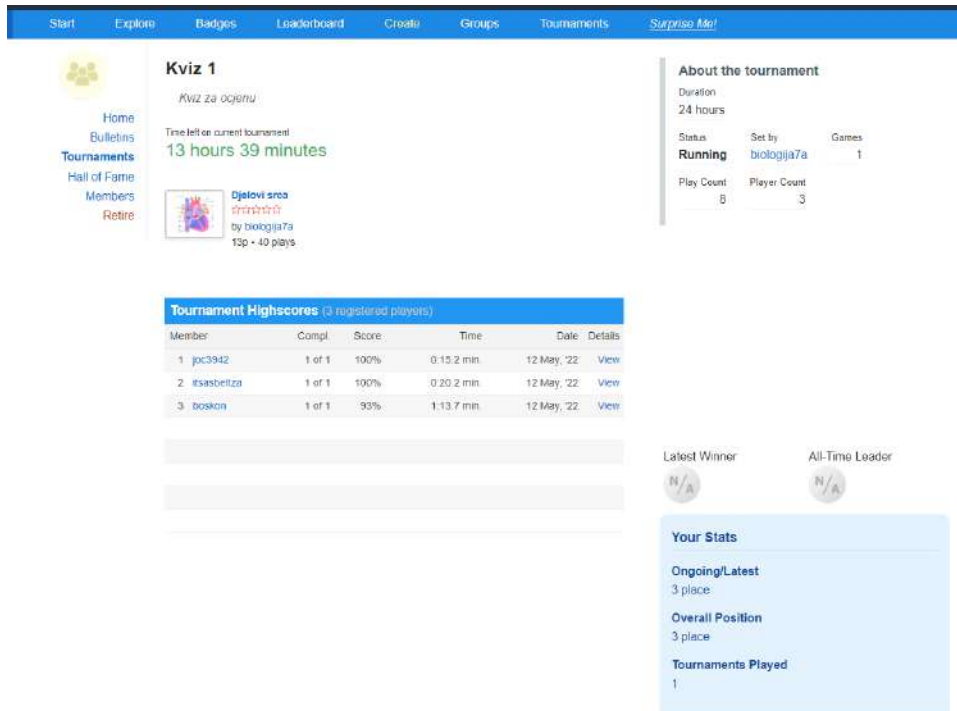
Učenici mu mogu pristupati na taj način. Međutim, platforma daje mogućnost kreiranja učionica, gdje se mogu organizovati takmičenja/turniri, kao i uvid u rang listu učenika.

## Create a Group

Učionica se kreira tako što se bira opcija **Create**, potom **Create Group** i popune polja. Pregled postojećih grupa se dobija pritiskom na opciju **Groups**, pa **Overview**. Tu možemo da vidimo opcije poput **Tournaments** (za pravljenje takmičenja), **Hall of Fame** (tabla sa



najuspješnijima), kao i **Members** (prikaz članova grupe) i opcije **Retire** (koja arhivira učionicu).



**Kviz 1**  
Kviz za ocjenu

Time left on current tournament  
**13 hours 39 minutes**

**Djelovi sroč**  
by biologija7a  
13p - 40 plays

**Tournament Highscores** (3 registered players)

Member	Compl.	Score	Time	Date	Details
1 jpc3942	1 of 1	100%	0:15.2 min	12 May '22	View
2 esabeliza	1 of 1	100%	0:20.2 min	12 May '22	View
3 boskon	1 of 1	93%	1:13.7 min	12 May '22	View

**About the tournament**

Duration  
24 hours

Status: **Running** Set by: biologija7a Games: 1

Play Count: 6 Player Count: 3

Latest Winner: N/A All-Time Leader: N/A

**Your Stats**

Ongoing/Latest: 3 place

Overall Position: 3 place

Tournaments Played: 1

## 2. ZygoteBody

### 2.1. Opis

Internet platforma [zygotebody.com](http://zygotebody.com) nam modeluje ljudsko biće i njegovu anatomiju. Daje nam 3D model ljudske anatomije. Model se sastoji od više slojeva, poput mišićnog tkiva, krvnih sudova, endokrinog sistema, skeleta. Svaki sloj se može učiniti transparentnim tako da se mogu bolje vidjeti i proučiti samo slojevi od interesa. Postoje modeli za oba pola. Odlična platforma za vizuelizaciju ljudskog tijela.



### 2.2. Promjena pola modela

Omogućava promjenu pola modela, kako bi se mogle izučiti fizičke razlike između polova. Često platforme imaju samo model muškarca.



### 2.3. Prolaz kroz sve slojeve, od kosti do kože

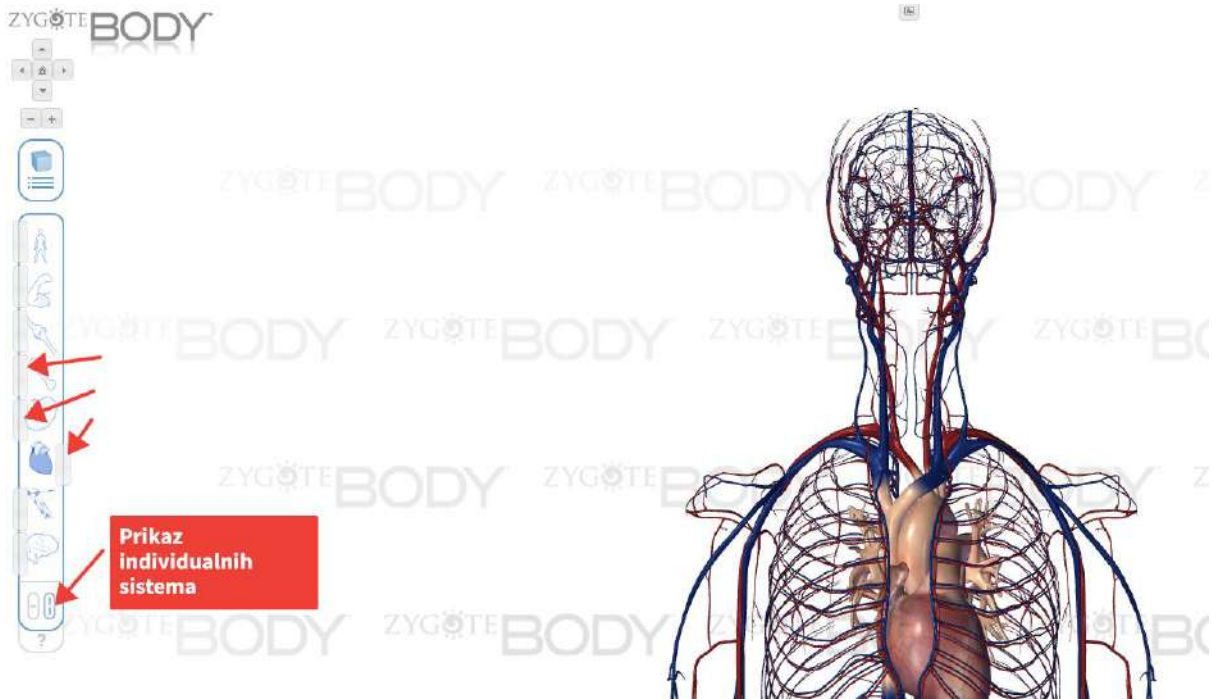
Ova opcija nam omogućava da „ljuštimo“ slojeve modela, tako da redom vidimo kako i koji slojevi ljudskog tijela naliježu jedan na drugi.



### 2.4. Pregled zasebnih sistema/slojeva

Moguće je posebno izdvajanje određenih slojeva, tj. sistema, radi lakšeg fokusiranja na sloj od interesa.

Takođe je moguće uklanjanje nekih slojeva, da bi se lakše proučio odnos između ostalih.



## 2.5. Navigacija

**Rotacija** modela se vrši pomoću miša, tako što okrećete/rotirate/vršite kružno kretanje miša dok držite lijevi klik pritisnut. Takođe, možete to odraditi pomoću strelica za lijevo i desno u lijevom uglu ekrana.

**Pomjeranje** modela gore/dolje vršite tako pomjerate miš gore/dolje dok držite lijevi klik pritisnutim. Alternativno, to možete uraditi pomoću strelica za gore i dolje na ekranu.



### **Zumiranje**

dijela modela se vrši pomoću točkića miša ili tipki za zumiranje na ekranu, označene na susjednoj slici.

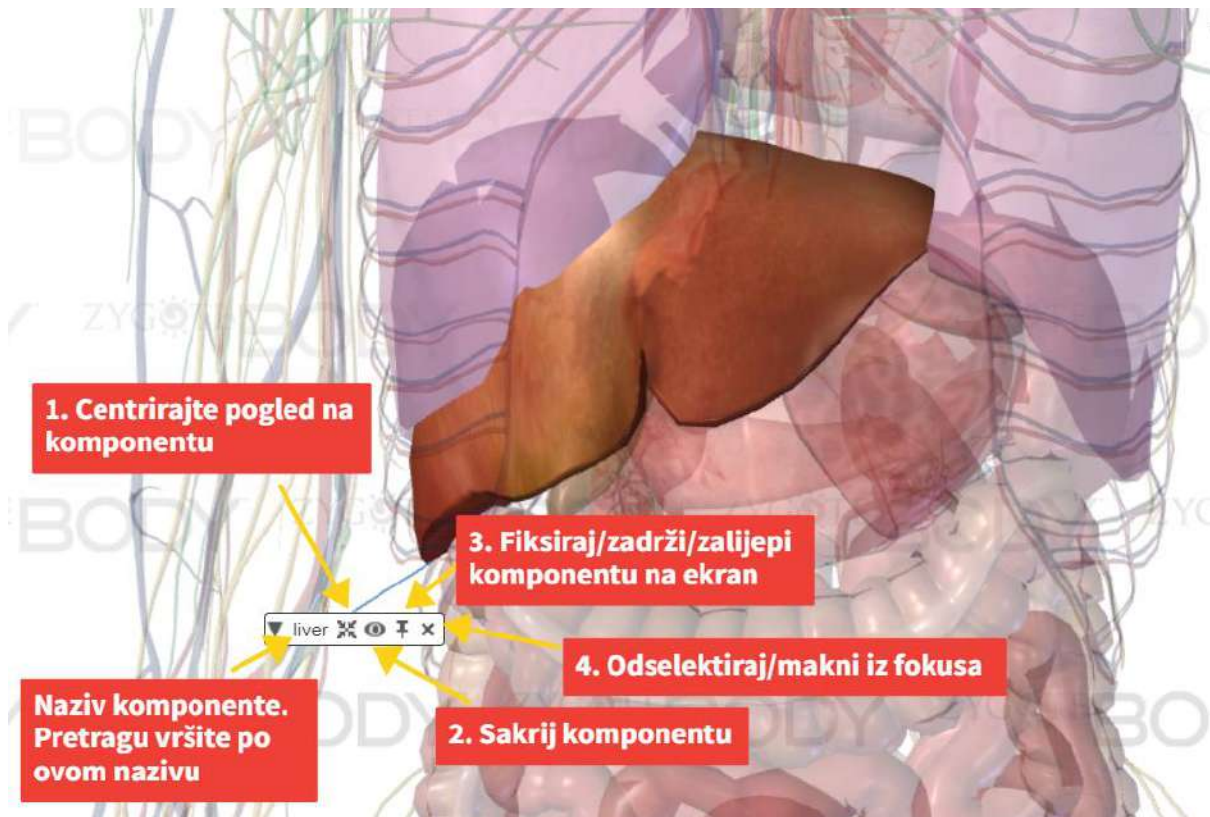
Čuvanje prikaza možemo lako

postići tako što pritisnemo desni klik, a potom i opciju **Save image as** ili **Sačuvaj sliku kao**.

## 2.6. Selekcija konkretnih dijelova modela

Pomoću polja za pretragu možete naći konkretan element/dio modela npr. optički nerv. Ukoliko se trenutno vidi čitav model, kucajući „optical nerve“, model se ljušti dok vam komponenta ne postane vidljiva. Pretraga se vrši po engleskom nazivu elementa.

Selekciju možete izvršiti i pritiskom/klikom direktno na element modela. Npr. oljuštite model dok vam ne postane vidljivo srce, potom klikom na njega on postaje selektovan.



Slika 4 Kontrola prikaza komponente

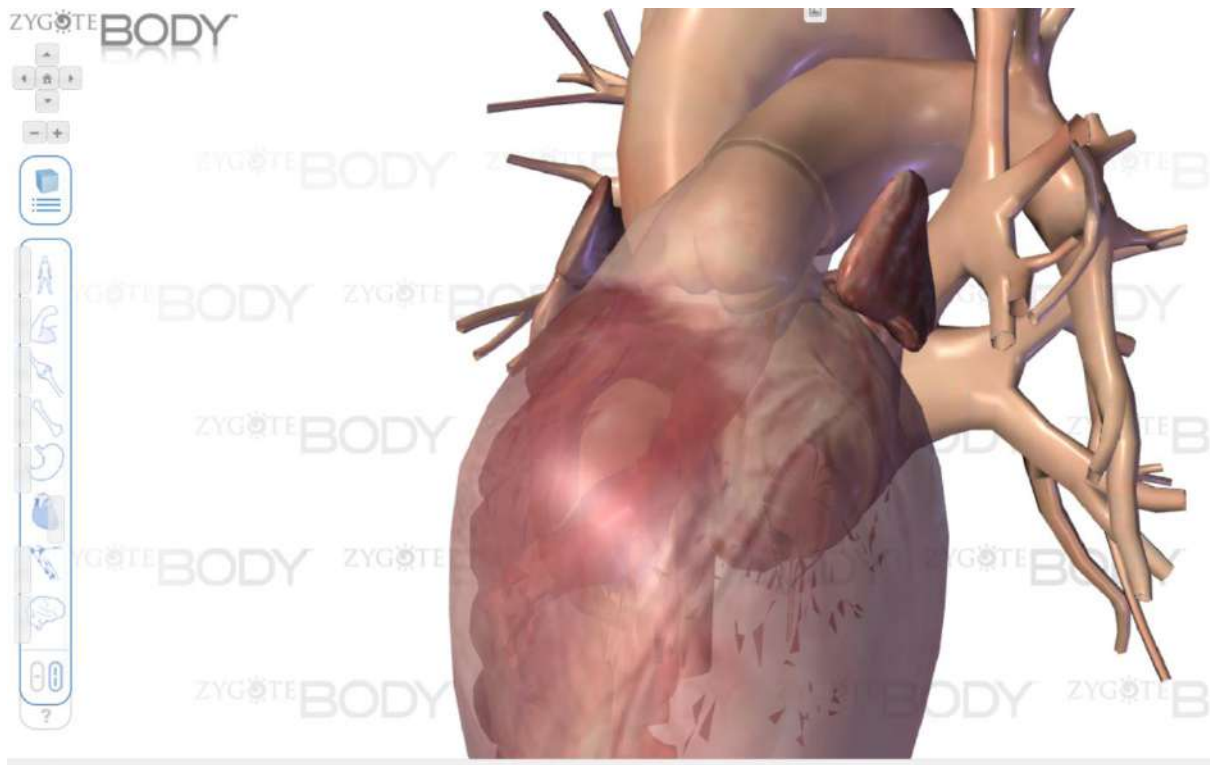
## 2.7. Sakrijte/ponovo prikažite određene komponente iz pogleda

- Postižete tako što kliknete na komponentu koju želite da sakrijete i kliknete **tipku 2 sa slike 4** (tipka koje izgledao kao oko). Time je komponenta sakrivena dok ne pritisnete dugme **Unhide All** koje se nalazi u gornjem desnom uglu ekrana, odmah ispod polja za pretragu. Ovim se vraćaju sve komponente koje su skrivene na ovaj način, odnosno, nemate mogućnost vraćanja samo određenih komponenti.

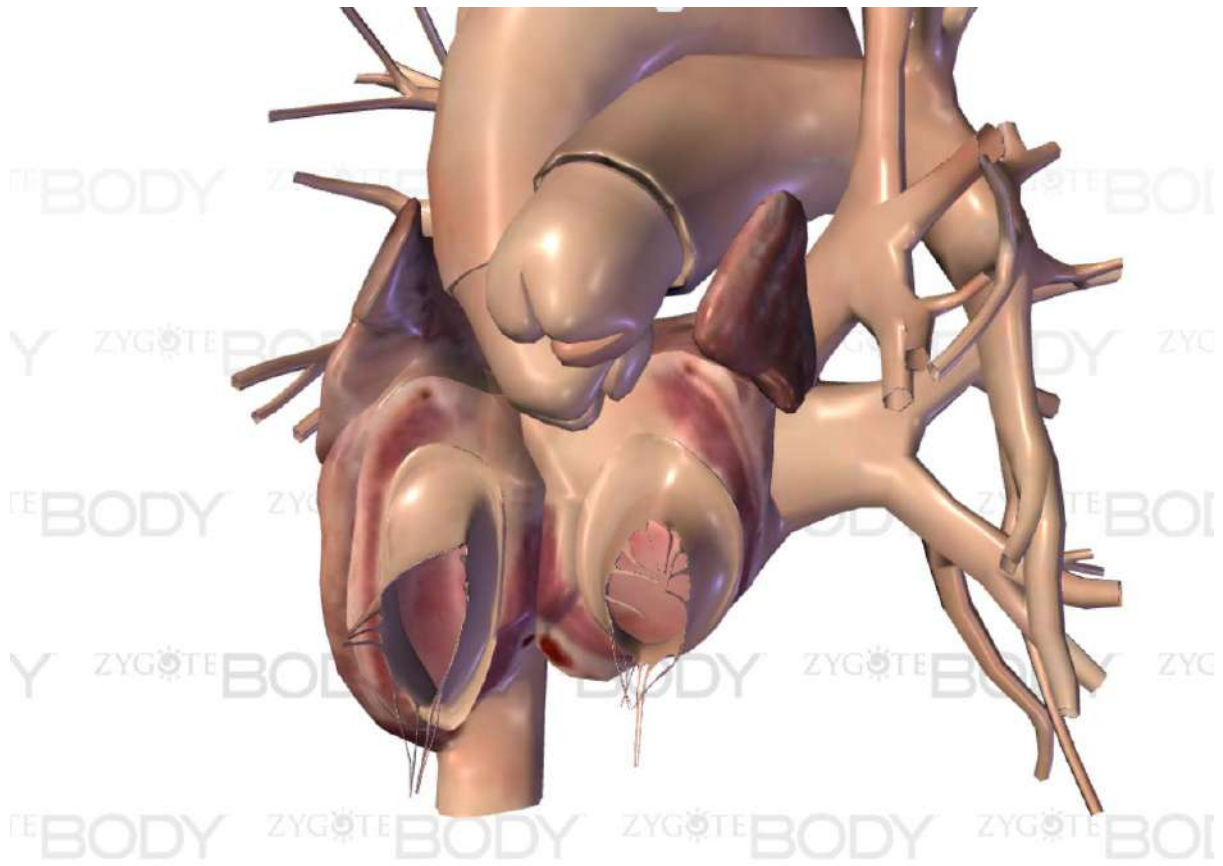
- Alternativno, pritisnete kombinaciju **Ctrl+klik na komponentu koju želite da sakrijete**. Ona ostaje skrivena dok ne odradite lijevi klik na bilo koji dio površine vam modela.

### 2.8.1 Primjer: Pregled unutrašnjosti srca

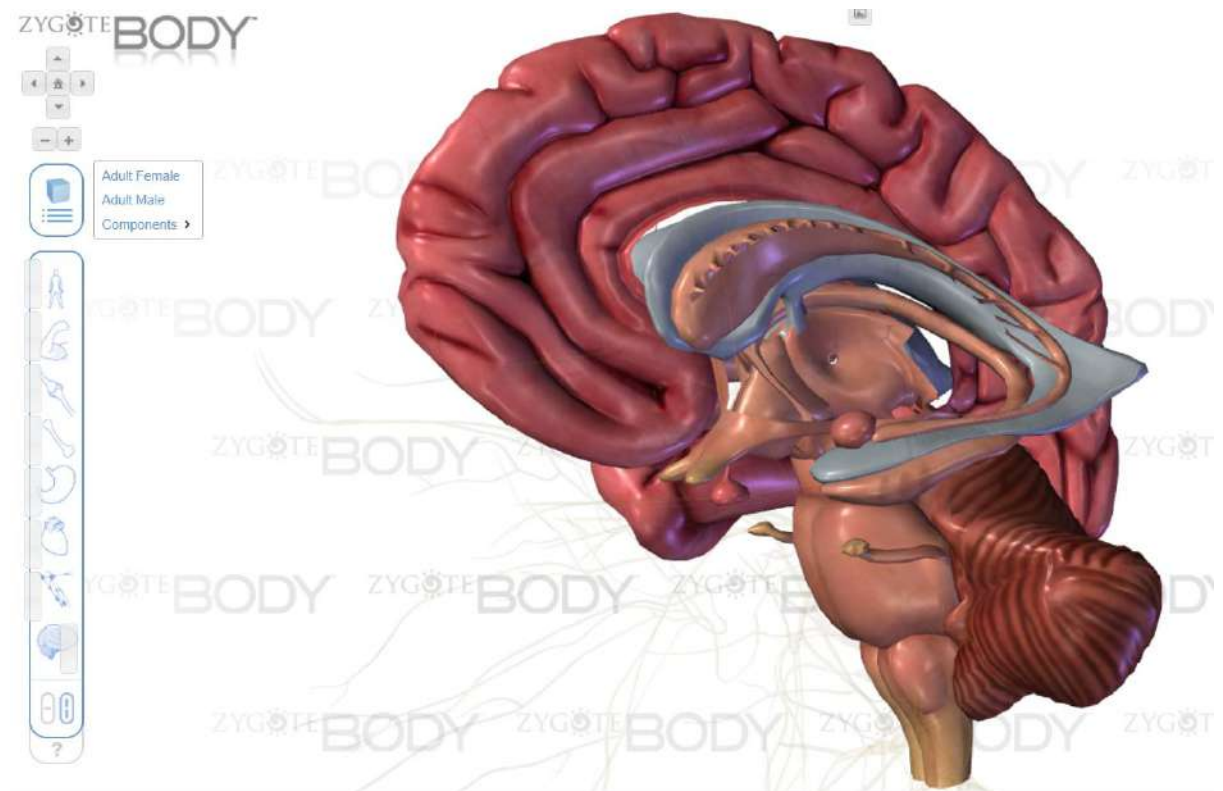
Podesite klizače sa lijeve strane tako da budu kao na slici, odnosno, tako da dobijete sledeći pogled.



Potom kliknite na komponentu koja vam zaklanja pogled, u ovom slučaju komponenta pod nazivom **ventricles**. Odradite **Ctrl+klik** na tu komponentu i dobijate sled eći pogled.



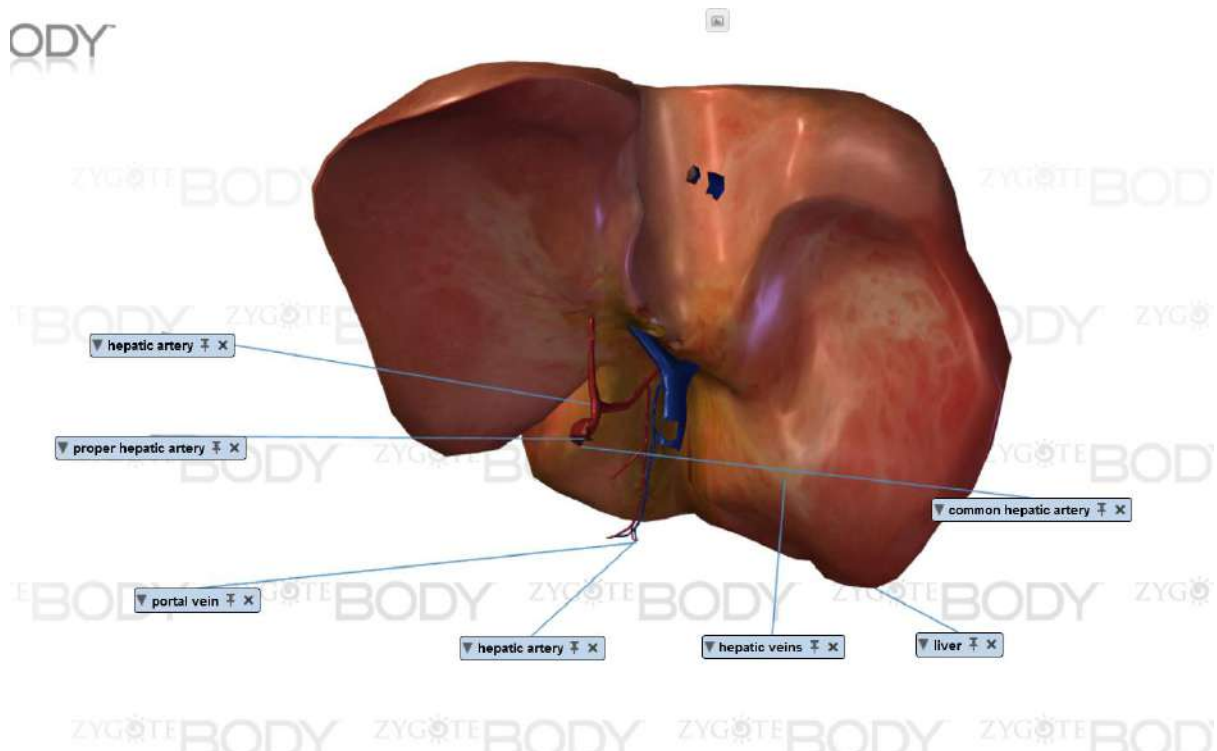
### 2.8.2 Primjer – presjek mozga



Ovaj presjek ćemo najlakše dobiti ako prvo oljuštimo sve slojeve, a potom vraćamo klizač dok ne dobijemo presjek najbliži traženom, tj. nećemo pomjeriti klizač skroz na desnu stranu, jer onda ćemo vidjeti i meninge, kao i sve nerve. S druge strane, nećemo pomjeriti ni klizač previše na lijevu stranu, jer onda smo „oljuštili“ i kore velikog mozga. Kada nađemo tačno odgovarajući položaj klizača, uklanjamo komponente modela sve dok ne dobijemo željeni pogled.

### 2.8.3 Primjer – oko sa krvnim sudovima

### 2.8.4 Primjer – jetra sa krvnim sudovima



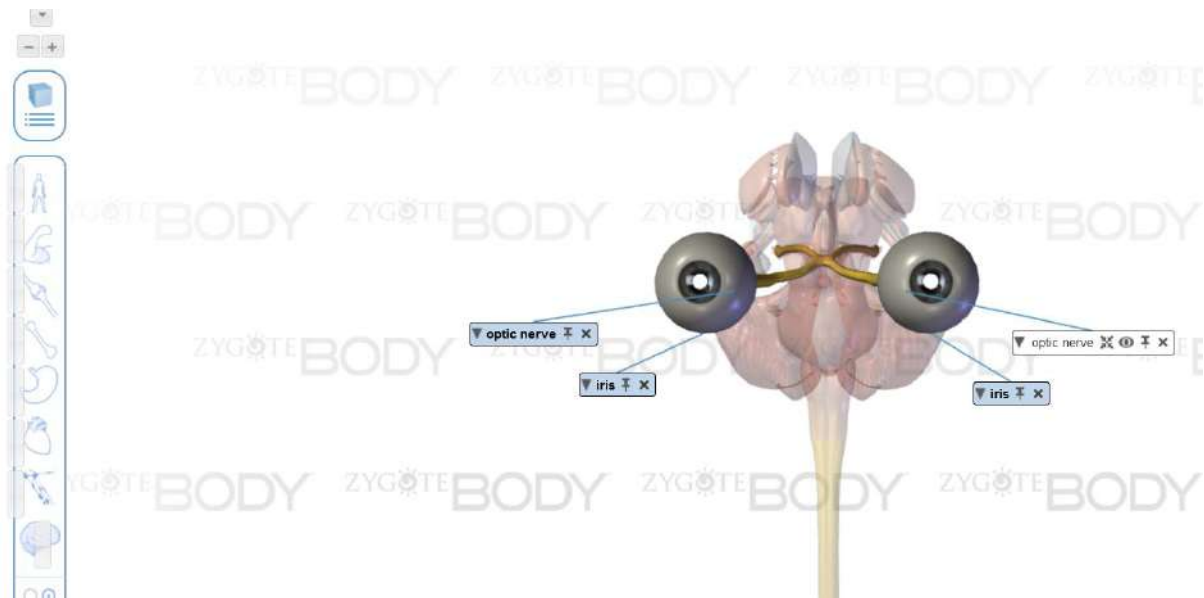
Oljuštimo sve slojeve. Pomjeramo peti klizač (sloj unutrašnjih organa) ka desno dok ne uočimo jetru, a zatim kliknemo na nju i pritisnemo čiodu. Vratimo klizač u skroz lijevi položaj. Pošto se oko jetre nalazi ogroman broj krvnih sudova, izuzetno bi nam bilo teško da dotične krvne sudove pronađemo. Zato ćemo koristiti polje za pretragu u gornjem desnom uglu. U tom polju unosimo imena traženih krvnih sudova i svaki zakačimo za ekran na gore opisan način.



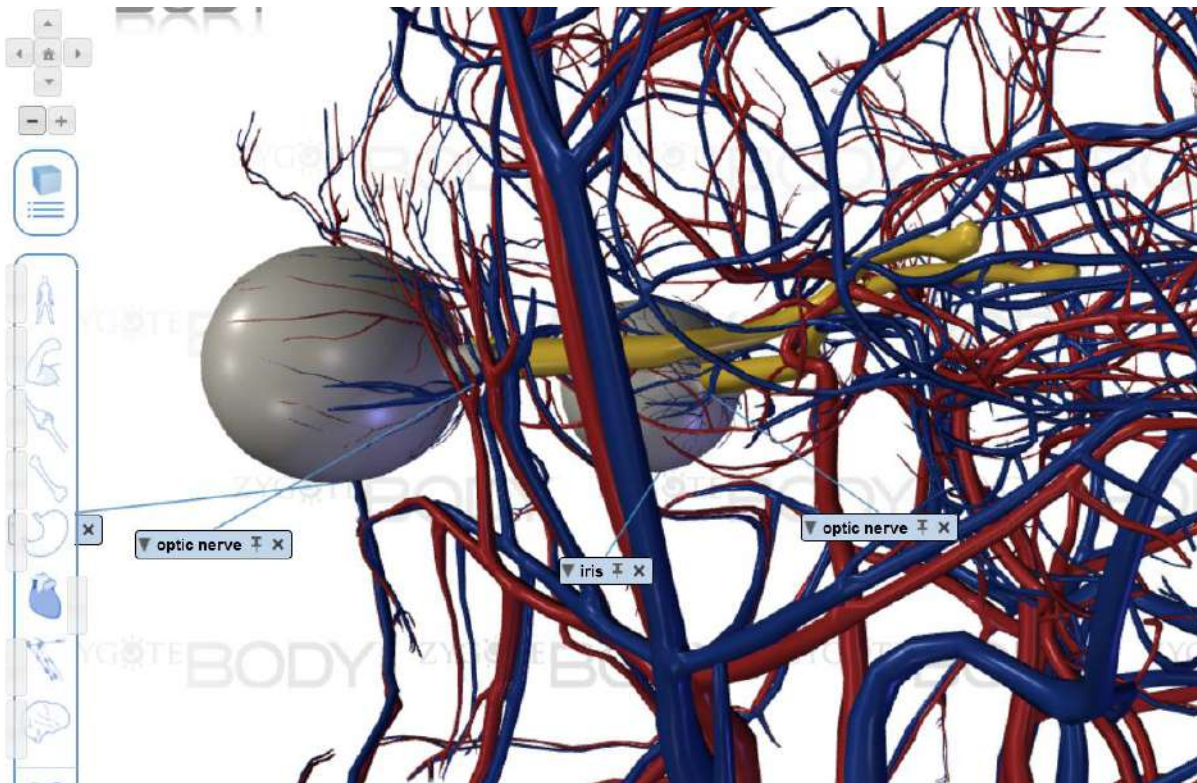
### 2.8.5 Primjer – oko, optički nerv i krvni sudovi



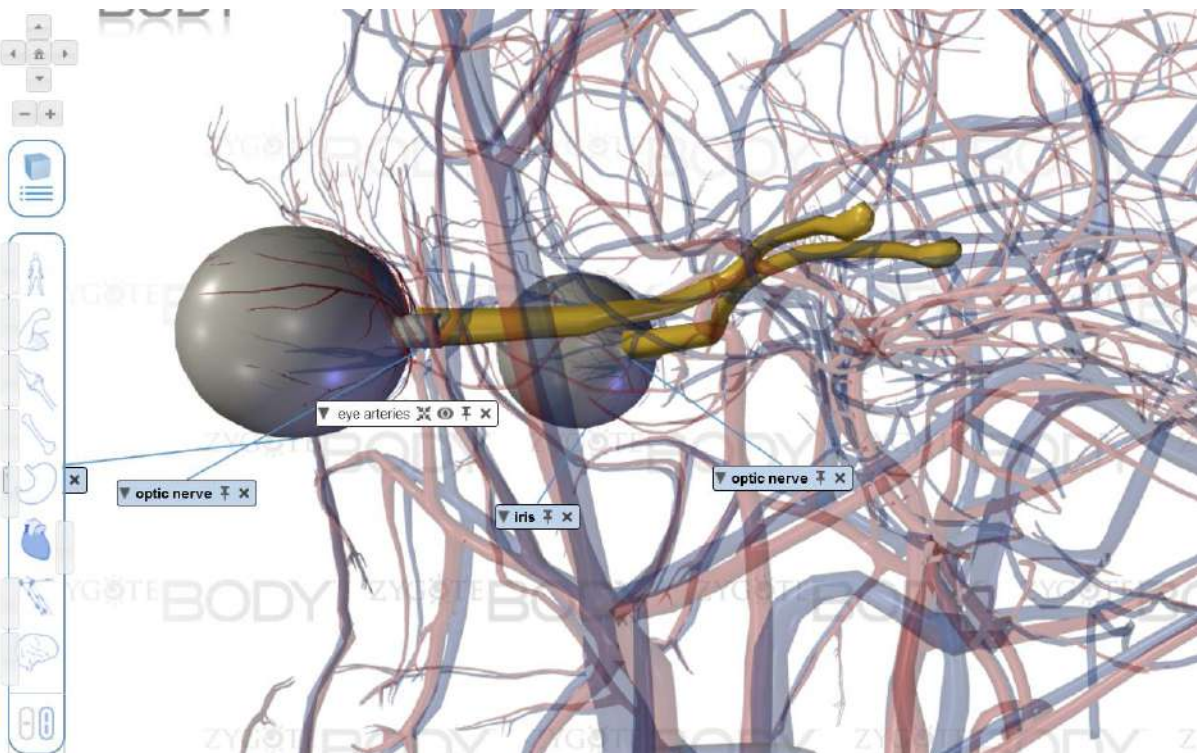
U prvom sloju se nalaze očne jabučice, pa ćemo pomjeriti prvi klizač ka desno dok ne postanu vidljive, kliknuti na svaku pojedinačno i zakačiti za ekran. Zatim vraćamo klizač skroz lijevo.



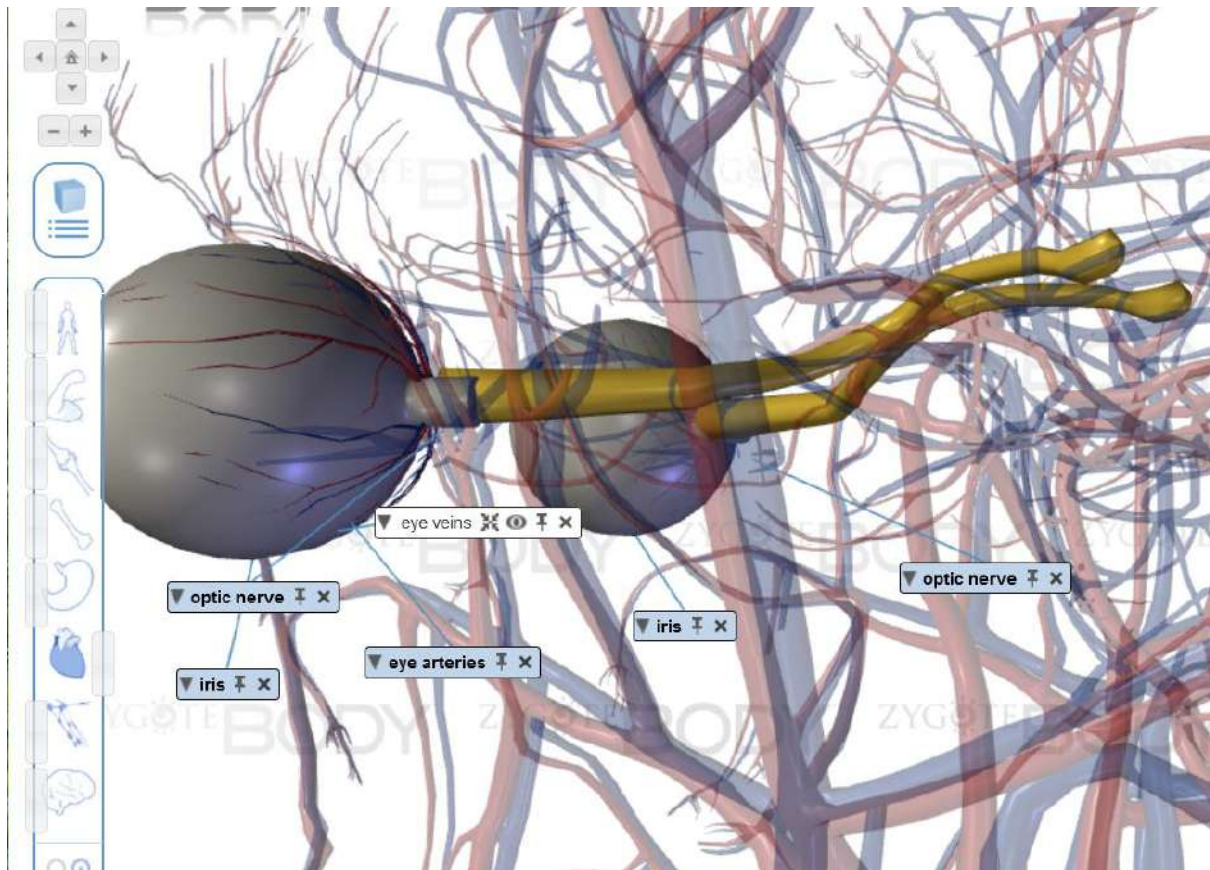
Optički nervi se nalaze u posljednjem sloju, pa ponavljamo postupak od gore za oba nerva.



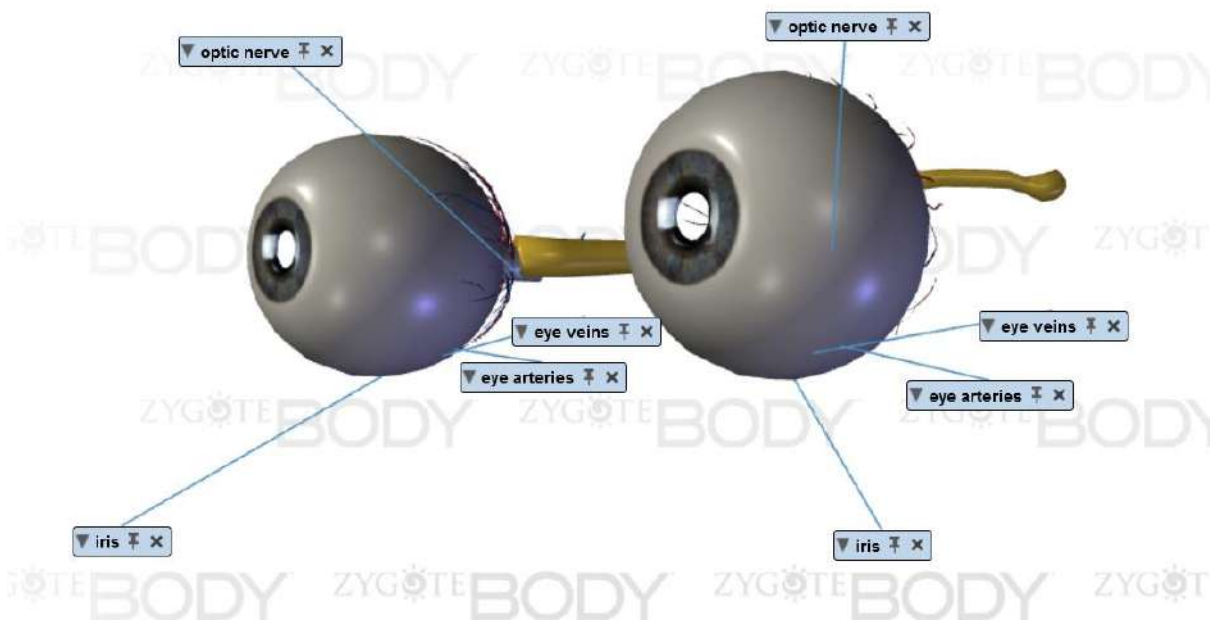
Krvni sudovi pripadajo šestom sloju i pomjerićemo ga do kraja da bi nam željeni krvni sudovi bili vidljivi.



Vješto pritiskamo na arterije tik uz oko, odnosno po površini oko. Zumirajte što je više moguće da biste ih lakše izabrali. Možda ih ne pritisnete iz prve ili pritisnete pogrešne. Ponovite postupak.



Isto ćemo odraditi i za vene.



Na samom kraju pomjerimo i šesti klizač ka lijevo dok na ekranu nisu samo željene komponente.

## .3. PowerPoint

Microsoft PowerPoint je program za pravljenje prezentacija, u okviru programskog paketa Microsoft Office. Prezentacije predstavljaju vizuelnu podršku za Vašu priču, ideju ili plan. Kvalitet prezentacije značajan je faktor koji će pomoći da odete korak dalje ka unapređenju sopstvenih vještina. Loša prezentacija može da ometa komunikaciju, umjesto da je olakša. Publika mora razumjeti poruku koja se prenosi pomoću prezentacije.

U nastavku teksta date su osnovne smjernice za izradu PowerPoint prezentacija.

### Početak

- PowerPoint prezentacija se sastoji od slajdova. Broj slajdova određuje osoba koja kreira prezentaciju.
- Prvi slajd treba da sadrži naslov teme o kojoj će se govoriti, ime i prezime autora i naziv institucije/organizacije čiji je dio.
- Na drugom slajdu uobičajeno je prikazati sadržaj prezentacije. Naredni slajdovi bi trebalo da prate stavke iz sadržaja.
- Bitno je da uspostavite logički tok prezentacije. Ne dozvolite da se prezentacija pretvori u slajdove sa listama, tekstom i tabelama. Pretvorite je u priču. Uspostavite tok i radnju. Napravite uvod, razradu i zaključak. Publici je potrebno da kažete o čemu ćete pričati, zatim da ispričate i, na kraju, da im kažete o čemu ste pričali.

### Tekst

- Previše teksta znači gubitak pažnje publike. Pored toga što će slajd djelovati neuredno, publika će pažnju usmjeriti na čitanje teksta umjesto na slušanje.
- Tekst ne bi trebalo da sadrži cijele rečenice, već samo teze koje će vas podsjetiti o čemu treba da pričate. Koristite ključne riječi i fraze, a ne cijele opise.
- Preporučuje se postavljanje najviše 4-5 tačaka na jedan slajd; nikako ne treba pisati cijele rečenice i pasuse. Ako je riječ o definicijama neophodnim za praćenje teme, poželjno je, u vidu citata, izdvojiti najbitnije djelove.

## Font

- Ukoliko je font sitan, publika neće moći da pročita tekst i naprezaće oči. Minimalna veličina fonta koja se preporučuje je 18 pt, a optimalno je 24 pt.
- Obratite pažnju kolika je prostorija u kojoj prezentujete. Vodite računa da i publici iz posljednjeg reda tekst mora biti čitljiv i jasno vidljiv.
- Za naslov slajda obično se koristi font veličine 40–44 pt.
- Kada kucate podtezu, smanjite veličinu fonta u odnosu na tezu.
- Za tekst na slajdu najpraktičnije je koristiti neki standardni font kao npr. Arial, Times New Roman... Ukoliko koristite nestandardne fontove, pripremite se da postoji mogućnost da oni nisu instalirani na računaru sa kog ćete puštati prezentaciju.
- Koristite jednu vrstu fonta, pisanje različitim fontovima djeluje neozbiljno i neprofesionalno.
- Ne koristite ukrasne fontove za tekst slajda.
- Bold koristite kada želite da istaknete važne informacije.
- Izbjegavajte upotrebu svih velikih slova (Caps Lock).
- Izbjegavajte upotrebu Italica, slabo je čitljiv.

## Boja

- Boja teksta mora biti u kontrastu sa pozadinom.
- Drugačiju boju teksta možete koristiti kada nešto naglašavate.
- Previše različitih boja u tekstu ometa i umara publiku. Kreativnost se ne iskazuje bojama fonta.

## Grafikoni

- Ukoliko postoji mogućnost, podatke iz tabele treba prikazati uz pomoć grafikona – lakše se prati, razumljivije je i preglednije.
- Grafikoni moraju imati naslov i legendu.
- Grafikon mora biti dovoljno velik da se sav njegov sadržaj može pročitati.

## Slike

- Slike su efektan način vizuelizacije informacija, i ljudi ih duže pamte, jer: „Slika govori više od hiljadu riječi”. Međutim, morate postaviti pitanje: Kojih hiljadu reči? Slika mora da bude u skladu sa temom i porukom prezentacije.
- Organizovati slajd znači efikasno rasporediti slike i tekst na slajdu.
- Dio teksta koji je postavljen preko slike obično je nejasan i teško čitljiv.

- Mala slika postavljena u uglu slajda gubi smisao.
- Nije preporučljivo koristiti slike niske rezolucije, jer gube na kvalitetu kad se uvećaju.
- Postavljanje slika radi dekoracije nije preporučljivo – odvraća pažnju i zbunjuje publiku.

#### Dizajn slajdova

- Koristite jednostavne, atraktivne pozadine. Sa interneta možete download-ovati mnoštvo besplatnih PPT šablona.
- Koristite istu pozadinu na svim slajdovima prezentacije.
- Ne koristite previše šarene pozadine.
- Nemojte koristiti pozadine na kojima će tekst biti slabo vidljiv.

#### Animacije

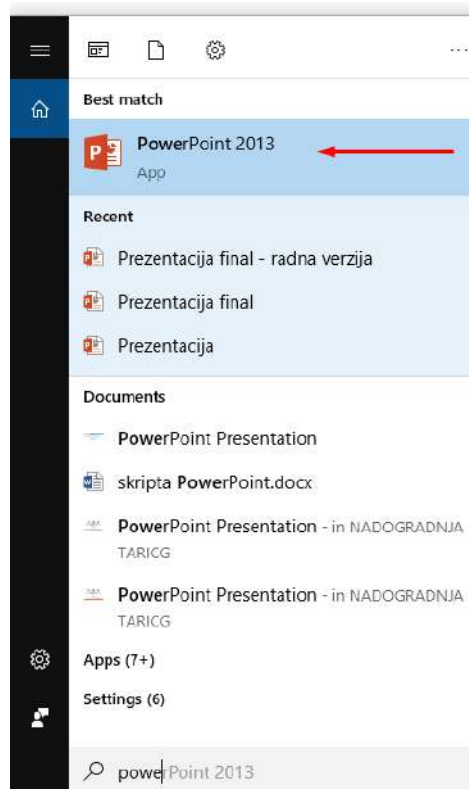
- Koristite jednu vrstu prelaza između slajdova (slide transition). Ukoliko se koristi više prelaza i slajdovi „izleću“ sa različitih strana, prezentacija može djelovati neozbiljno i zamarajuće.
- Pažljivo odaberite animacije, jer određene animacije mogu da odvlače pažnju i da zamaraju.
- Vodite računa o brzini animacije.
- Procijenite kada je potrebno da animacija ide automatski, a kada na klik miša.
- Izbjegavajte zvučne efekte – samo nerviraju publiku i odvlačaju pažnju od prezentacije.
- Ne pretjerujte sa animacijama.

#### Kraj

- Na kraju prezentacije izvedite zaključak – ponovite ukratko o čemu ste pričali, istaknite glavne ideje i poentu.
- Na posljednjem slajdu možete se zahvaliti na pažnji i upitati publiku da li ima pitanja.
- Ne zaboravite da ostavite svoje kontakt informacije, obično e-mail.
- Nemojte pretjerivati sa brojem slajdova.
- Generalno pravilo je – jedan slajd po minutu.
- Ne smijete zaboraviti da ste Vi prezenter i da Vaša poruka treba da bude fokus, a ne slajdovi ili efekti na njima.

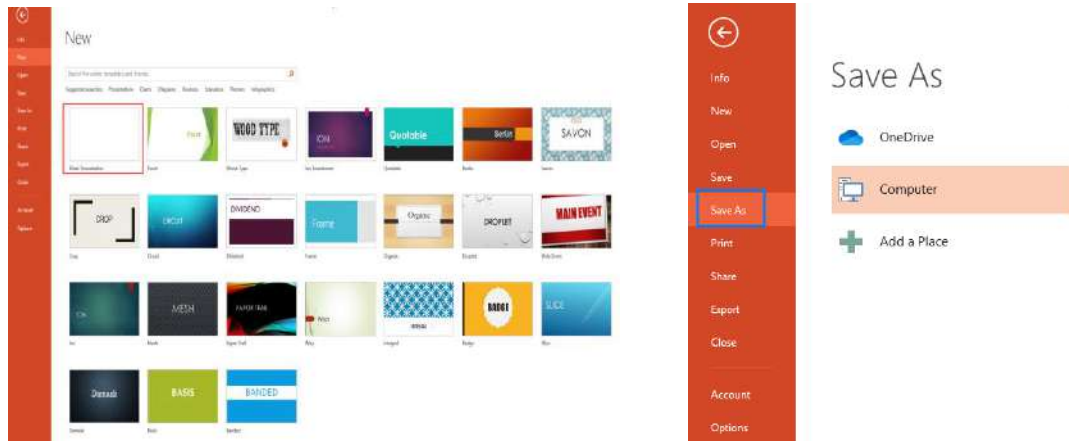
### 3.1. Otvaranje programa PowerPoint

Izradu prezentacije započinjemo tako što u **Start** meniju nađemo program **PowerPoint** (donji lijevi ugao monitora). Potrebno je u polju za pretragu, koje je označeno lupom, ukucati PowerPoint i pritisnuti Enter na tastaturi. Otvara se željeni program.



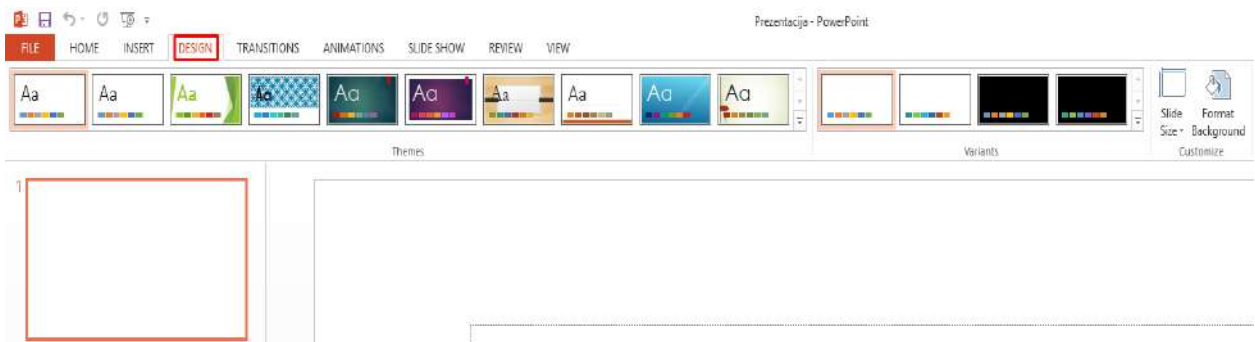
### 3.2. Kreiranje prezentacije

Na početku je potrebno izabrati tip prezentacije, dovoljno je izabrati opciju **Blank Presentation**, a kasnije podešavati željeni izgled prezentacije. Moguće je i odmah izabrati izgled prezentacije klikom na bilo koju ponuđenu opciju. Zatim je potrebno sačuvati novi dokument, tj. novu prezentaciju, dati joj naziv i izabrati mjesto u računaru gdje želimo da sačuvamo prezentaciju.



### 3.3. Izgled slajdova

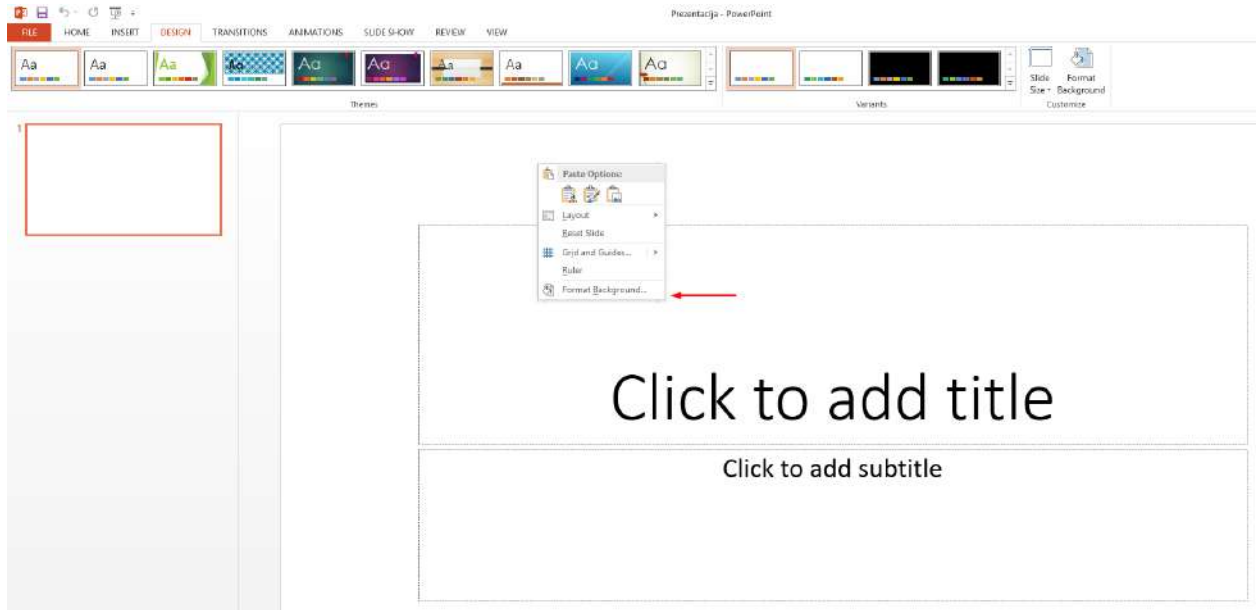
Otvara se slajd bez sadržaja, bijele boje, pa je potrebno odabrati i podesiti izgled/dizajn slajdova. Dizajn se može podesiti za sve slajdove prezentacije ili samo za pojedinačni slajd. U glavnom meniju, na tabu **DESIGN** biće ponuđene opcije za izgled, pa se može kliknuti na željeni izgled. Uglavnom se podešava izgled slajdova za cijelu prezentaciju.



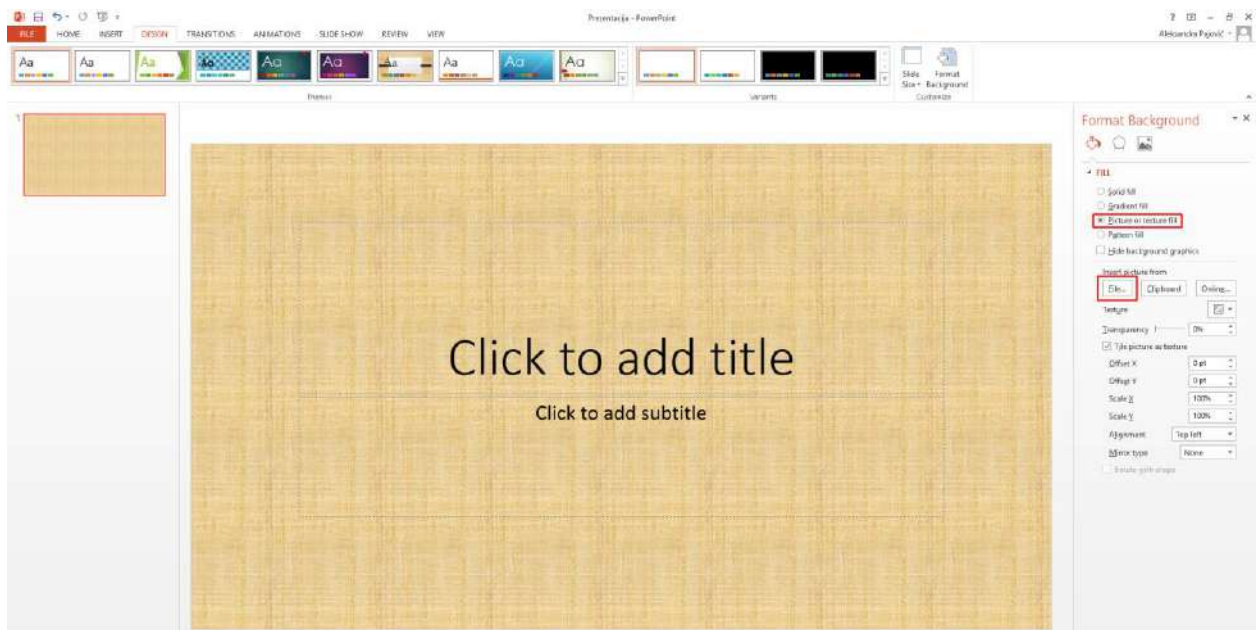
U našem primjeru hoćemo da određena slika bude pozadina svih slajdova, koja je povezana sa temom prezentacije. Željenu sliku naći ćemo na internetu tako što u bilo kom pretraživaču kucamo riječi “bolesti zavisnosti slike” a zatim Enter. Sliku sačuvamo na desktopu, u folderu sa nazivom PREZENTACIJA. Vratimo se u prezentaciju, i na prvom slajdu pomoću desnog klika miša, idemo na opciju **Format Background**.



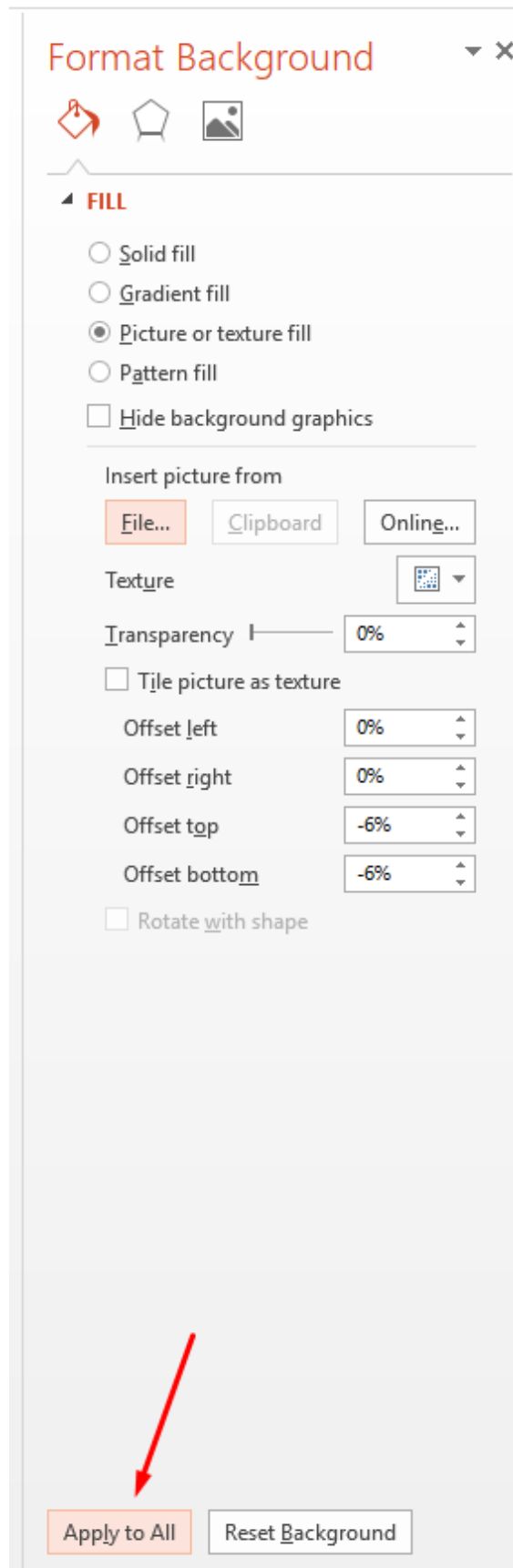
## NVO Cellula – Povratna sprega



Sa desne strane ekrana otvaraju se opcije za podešavanje dizajna. U dijelu **FILL** potrebno je kliknuti na označenu opciju **Picture or texture fill**, i pomoću dugmeta **File** pronaći sliku u računaru.



Kada se izabere slika, potrebno je kliknuti na opciju **Apply to All** kako bi se podesila opcija da svaki slajd ima istu pozadinu.



### 3.4. Naslov prezentacije

Kada je podešen izgled slajdova, krećete sa unošenjem sadržaja prezentacije. Na prvom slajdu navodi se tema prezentacije tj. naslov i autori prezentacije.



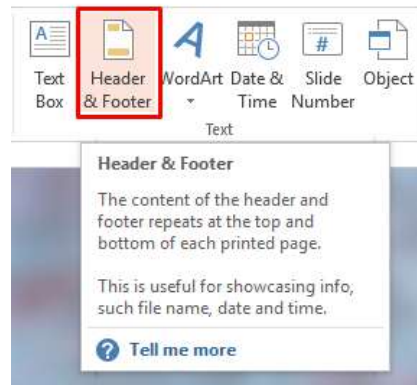
### 3.5. Dodavanje novog slajda

Novi slajd se dodaje klikom na tab **INSERT** u glavnom meniju, a zatim klik na prvu opciju sa lijeve strane **New Slide**, i kliknemo na željeni izgled slajda.

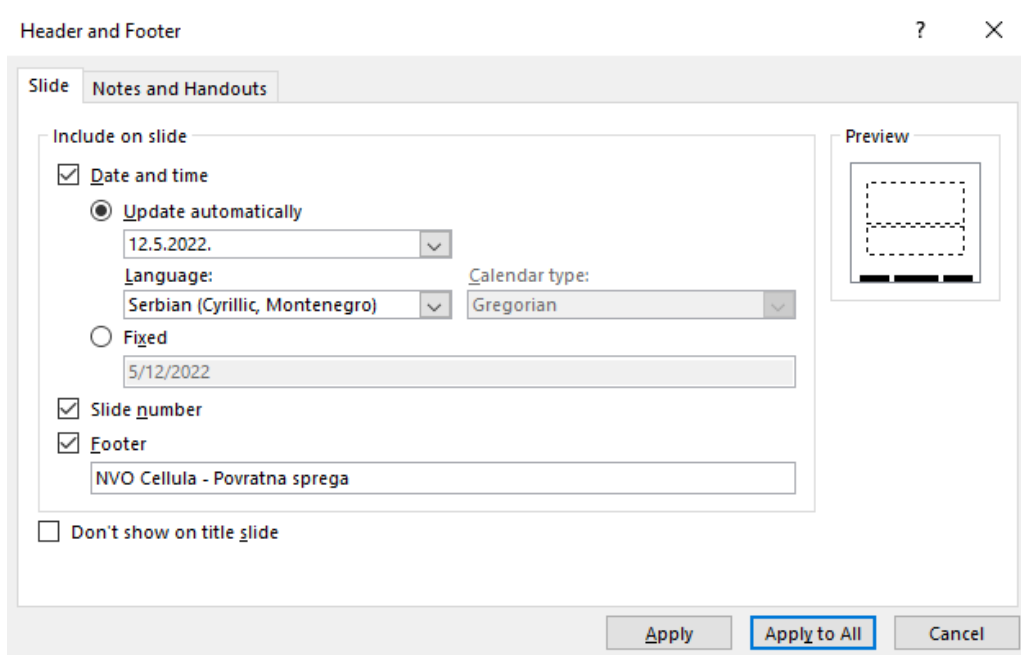


### 3.6. Zaglavlje prezentacije

Zaglavlje prezentacije je tekst koji se prikazuje na svim slajdovima, u gornjem dijelu svakog slajda tzv. **Header**, ili u donjem dijelu slajdova tzv. **Footer**.

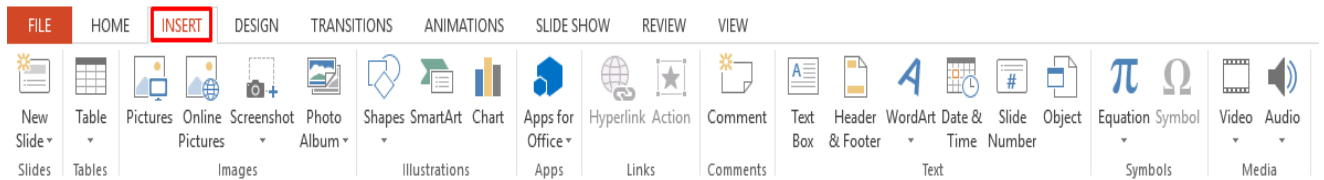


Popunjavamo podatke, ako hoćemo da se na slajdovima prikazuje trenutni datum, čekiramo opciju kao na slici ispod (postoji i opcija da prikazuje fiksirani datum – opcija **Fixed**). Takođe, možemo izabrati opciju da nam se prikazuje redni broj slajda – **Slide number**, kao i tekst u zaglavlju dolje – **Footer**, u praznom polju napišemo šta želimo da nam se prikazuje. Ukoliko hoćemo ovakav prikaz na svakom slajdu, potrebno je kliknuti na dugme **Apply to All**, ili samo na jednom slajdu prikaz, dugme **Apply**. Treba strogo voditi računa koji podatak će prvi biti ispisan sa lijeve strane, koji u sredini, a koji desno. U zavisnosti od toga koja opcija je prva čekirana, biće prikazana sa lijeve strane, i tako redom. Redosljed ispisivanja prikazana je sa desne strane u prozoru **Preview**.

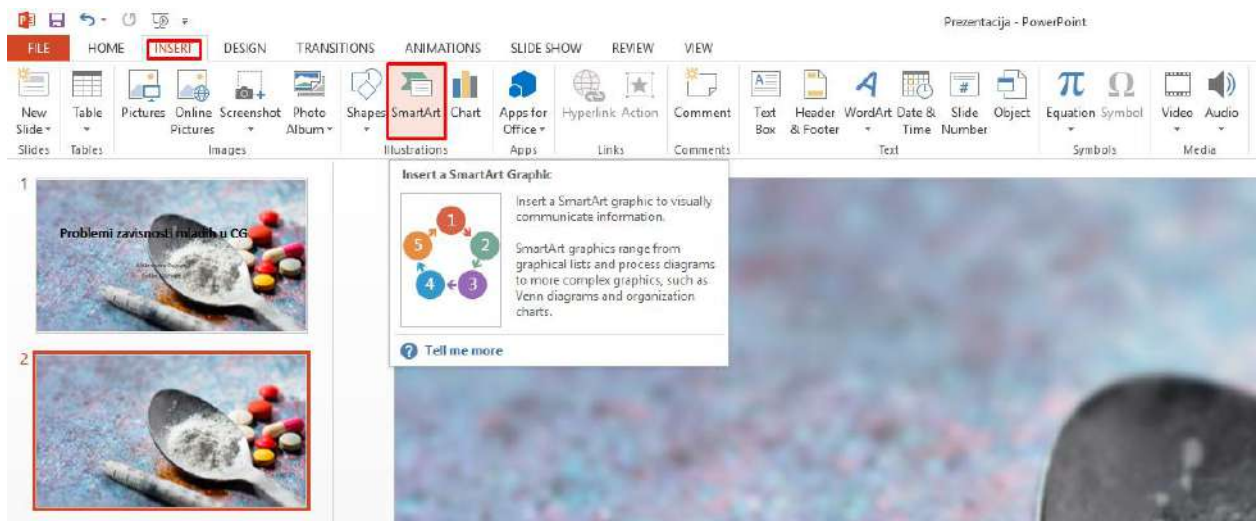


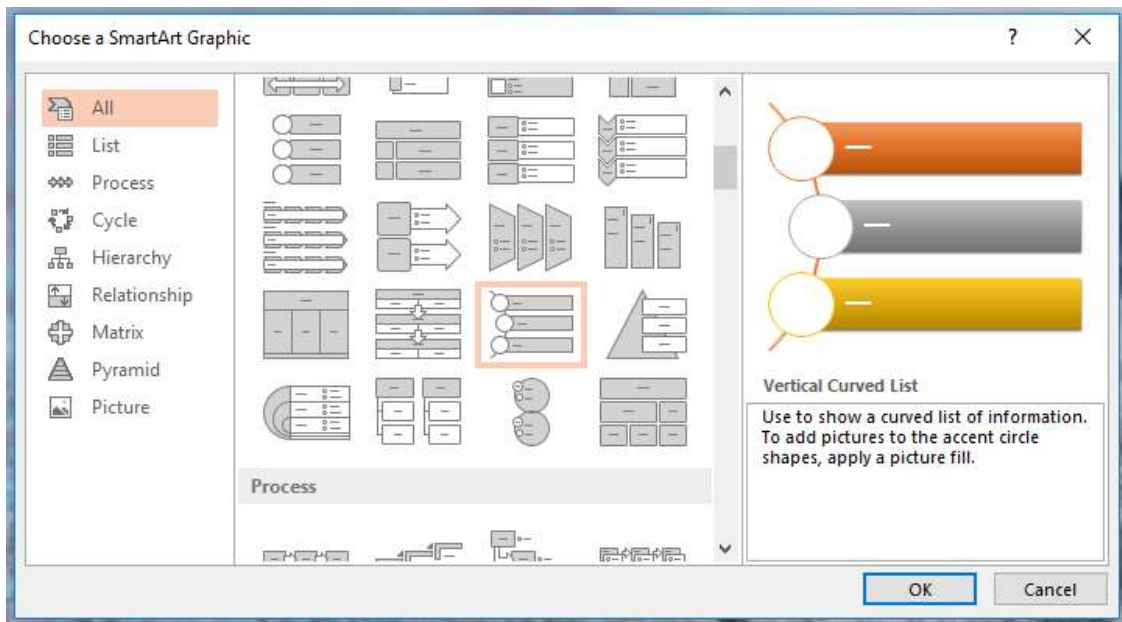
### 3.7. Dodavanje SmartArt grafikona

Dodavanje bilo kog oblika sadržaja (slika, audio ili video zapis, grafikoni, različiti oblici, text box) vrši se klikom na tab **INSERT** u glavnom gornjem meniju, i bira se željeni sadržaj.

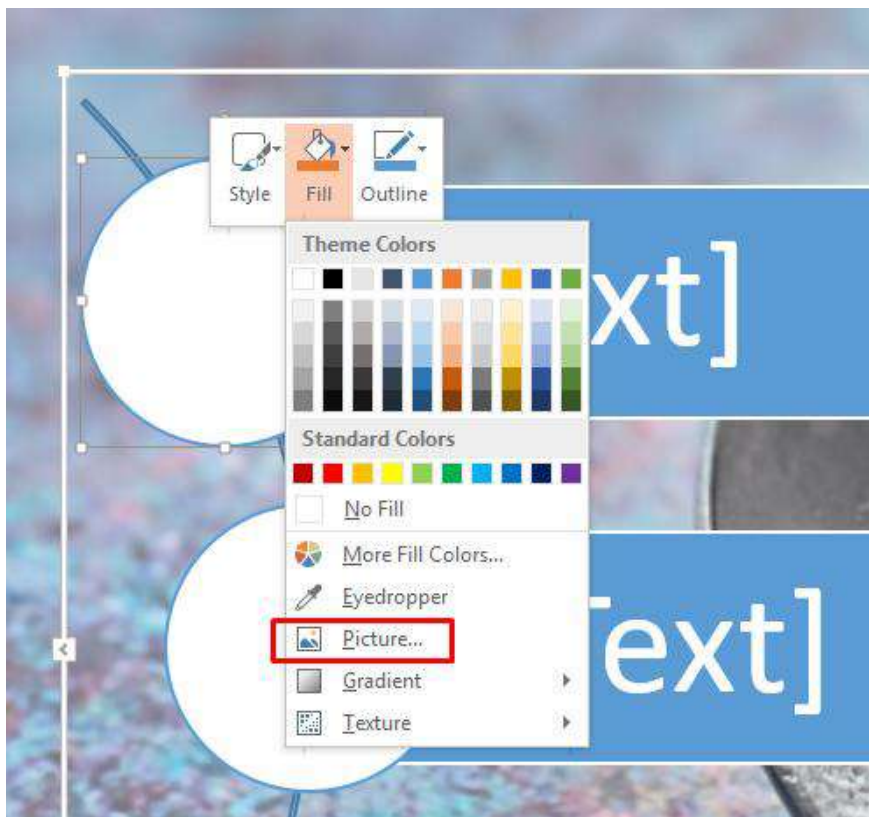


Dodajemo **SmartArt** grafikon, pomoću koga se na vizuelan način bolje objašnjava i približava tema prezentacije. Biramo željeni izgled grafikona. Klikom na opciju **SmartArt** automatski se pojavljuje prozor u kome birate oblik i izgled grafikona.

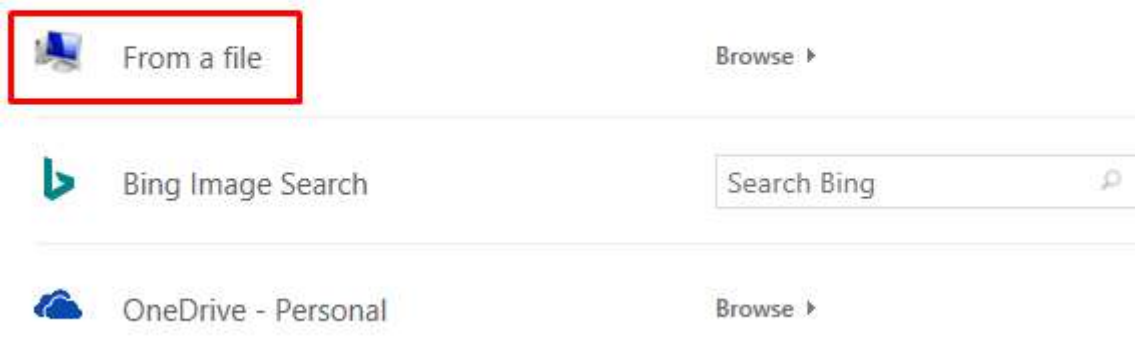




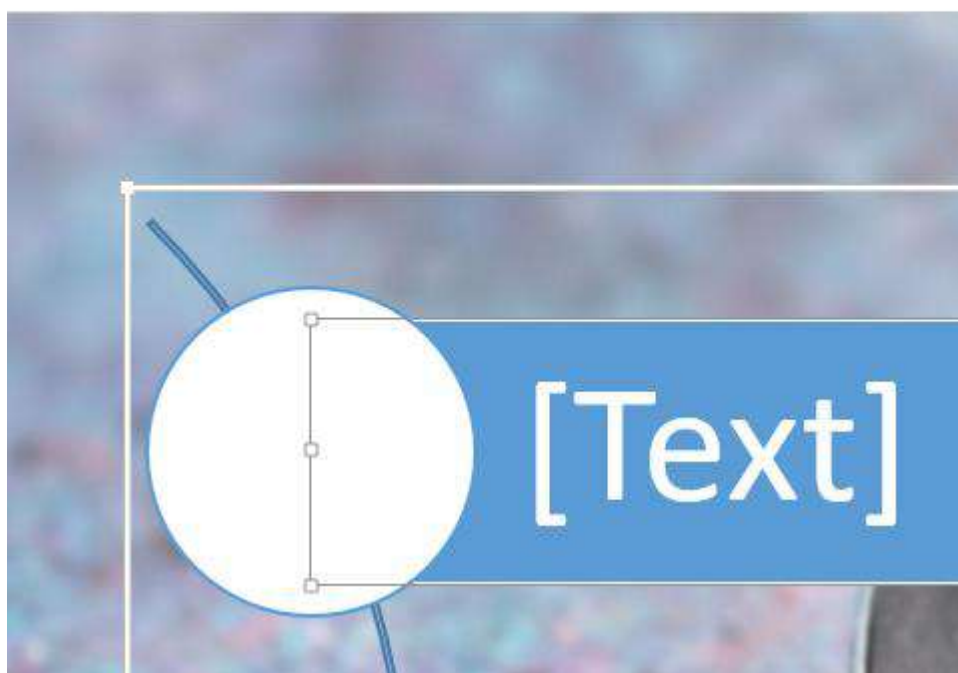
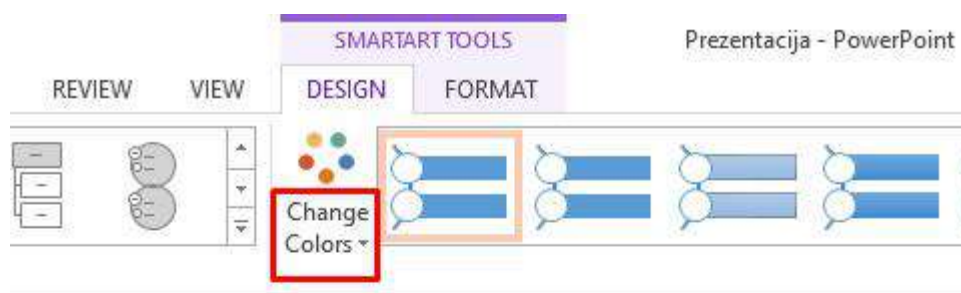
Kod ovog tipa **SmartArt** grafikona, možemo dodati sliku u poljima sa lijeve strane, kako bi dodatno prikazali temu koja se opisuje u listi. Kliknemo na krug, zatim desni klik, pa idemo na polje **Fill**, zatim iz ponuđenog menija biramo opciju **Picture**, i nađemo željenu sliku koju smo prethodno sačuvali u folderu PREZENTACIJA na desktopu.



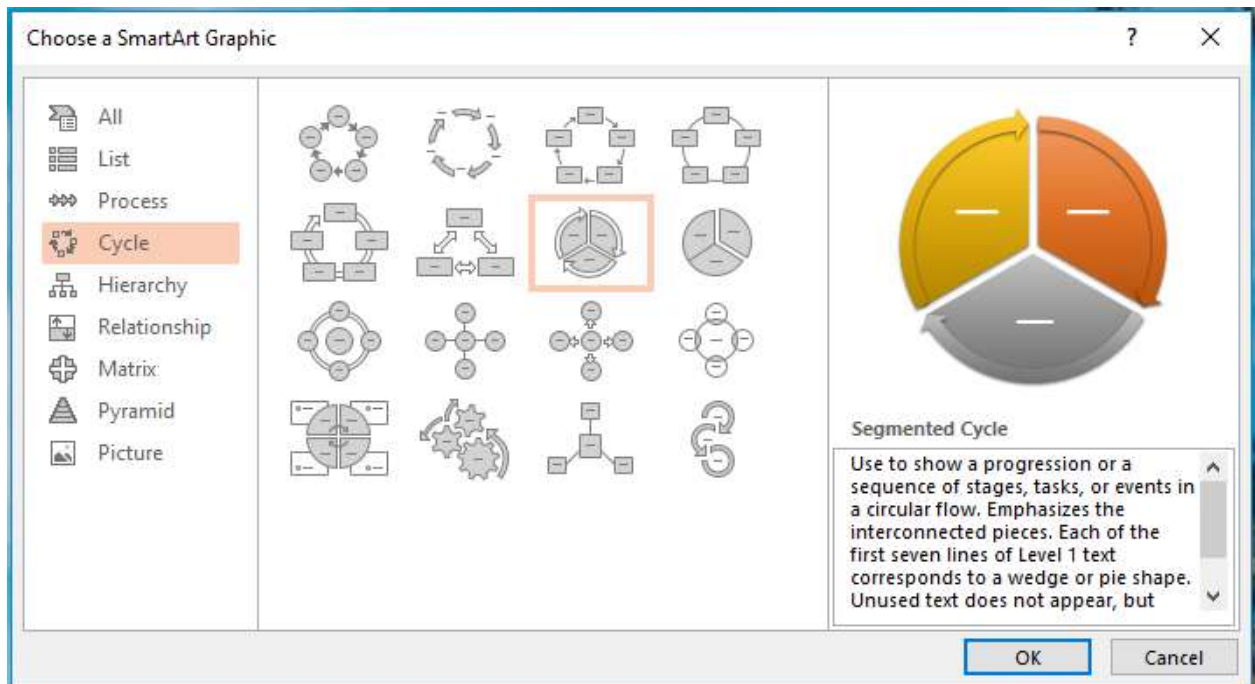
## Insert Pictures



Možemo mijenjati boju grafikona, pomoću opcije **Change Colors**.



Ako prilikom odabira **SmartArt** grafikona, želimo izabrati određeni oblik grafikona, kao npr. krug, iz glavnog menija sa lijeve strane biramo opciju **Cycle**, pa kliknemo na željeni izgled grafikona. Automatski se otvara **SMARTART TOOLS**, meni pomoću koga možemo da doradimo izgled izabranog grafikona. Kao na primjer, mogu se izabrati 3D krugovi, u tabu **DESIGN**.

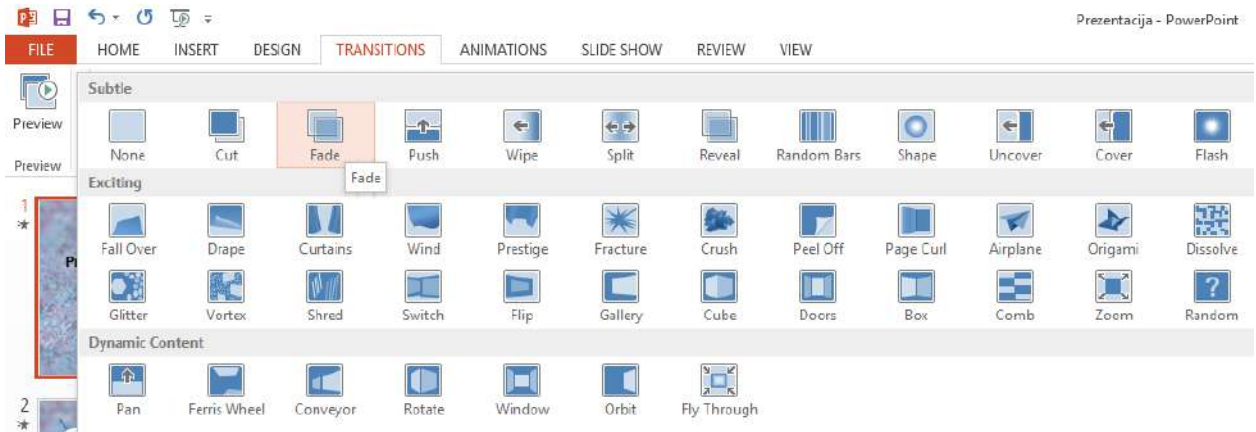


### 3.8. Dodavanje tranzicija

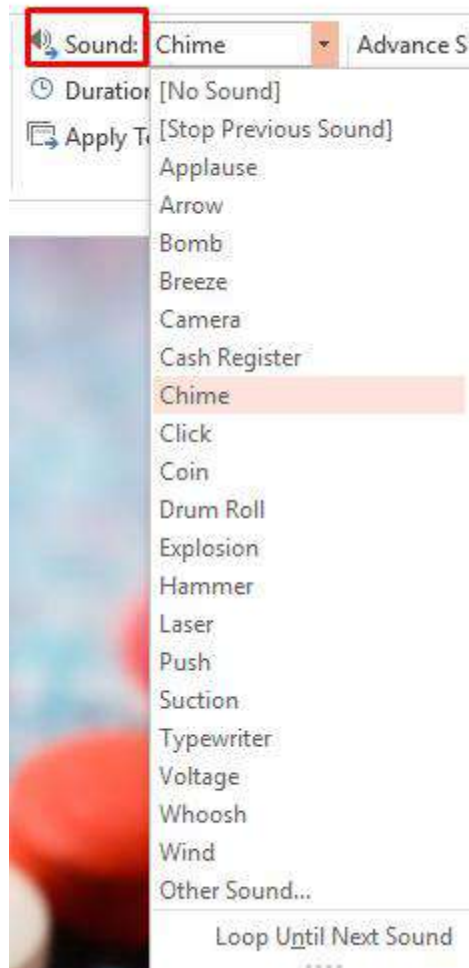
Prilikom prikazivanja prezentacije, način na koji se smjenjuju slajdovi zove se tranzicija. Efekte tranzicije birate iz glavnog menija, klikom na tab **TRANSITIONS**. Obično se biraju tranzicije iz dijela **Subtle** (blage tranzicije), kako smjenjivanje slajdova ne bi bilo previše napadno. Primjenjujemo opciju na sve slajdove – **Apply to All**, opcija gore desno.



## NVO Cellula – Povratna sprega



Prilikom smjenjivanja slajdova može se i uključiti zvuk. U našem primjeru prezentacije nijesmo uključivali opciju zvuka.



### 3.9. Dodavanje animacija

Kada smo dodali određeni sadržaj na slajd, možemo dodati i animaciju, tj. specijalne efekte tog sadržaja. Konkretno, u našoj prezentaciji, želimo izabrati na koji način će se kružni dijagram pojaviti na slajdu, kojim redosljedom će elementi dijagrama biti prikazani, i sa kojim efektom. Animacije dodajemo klikom na tab **ANIMATIONS**, i biramo željeni efekat, npr. **Wheel**.



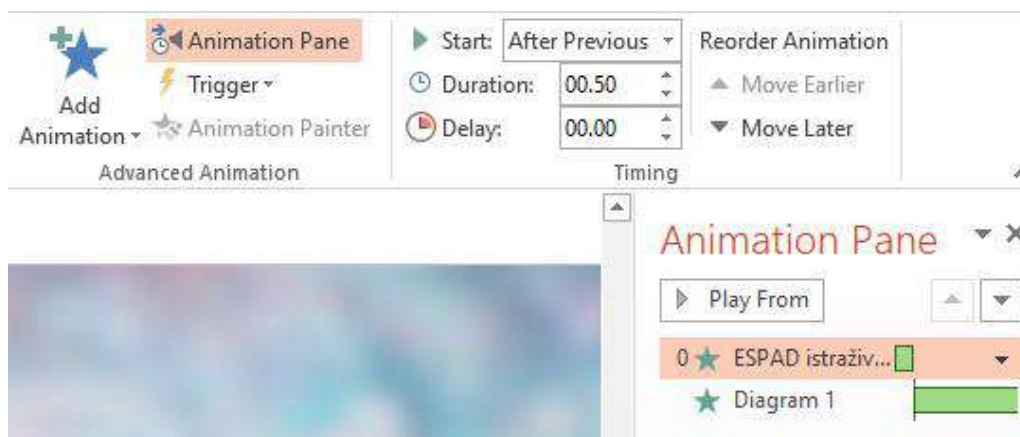
Postoje različite opcije izabranog efekta, izabraćemo prvu opciju, u **Effect Options**.



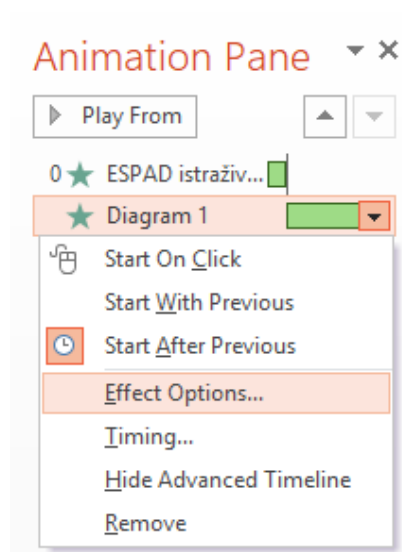
Zatim treba podesiti kako želimo da animacija počinje, klikom na miša ili automatski. Kliknemo da jedan dio kružnog dijagrama na slajdu, zatim u tabu **ANIMATIONS**, sa desne strane vidjećemo opcije za početak animacije, kao i njeno trajanje.



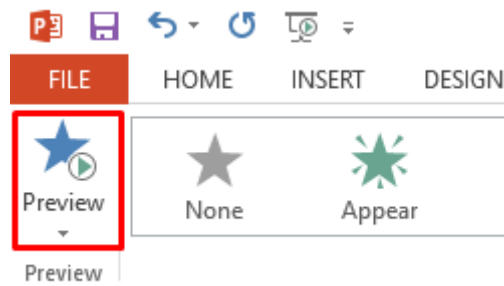
Klikom na opciju **Animation Pane**, gore desno, dobijamo prikaz svih animacija na trenutnom slajdu, podešavamo redosljed tih animacija, a uporedo sa tim možemo mijenjati i prethodno pomenute opcije.



Svaku animaciju možemo dodatno mijenjati, tako što kliknemo na željenu, konkretno, kliknemo na animaciju pod nazivom **Dijagram 1**, pa iz padajućeg menija sa desne strane biramo opciju **Effect Options**.

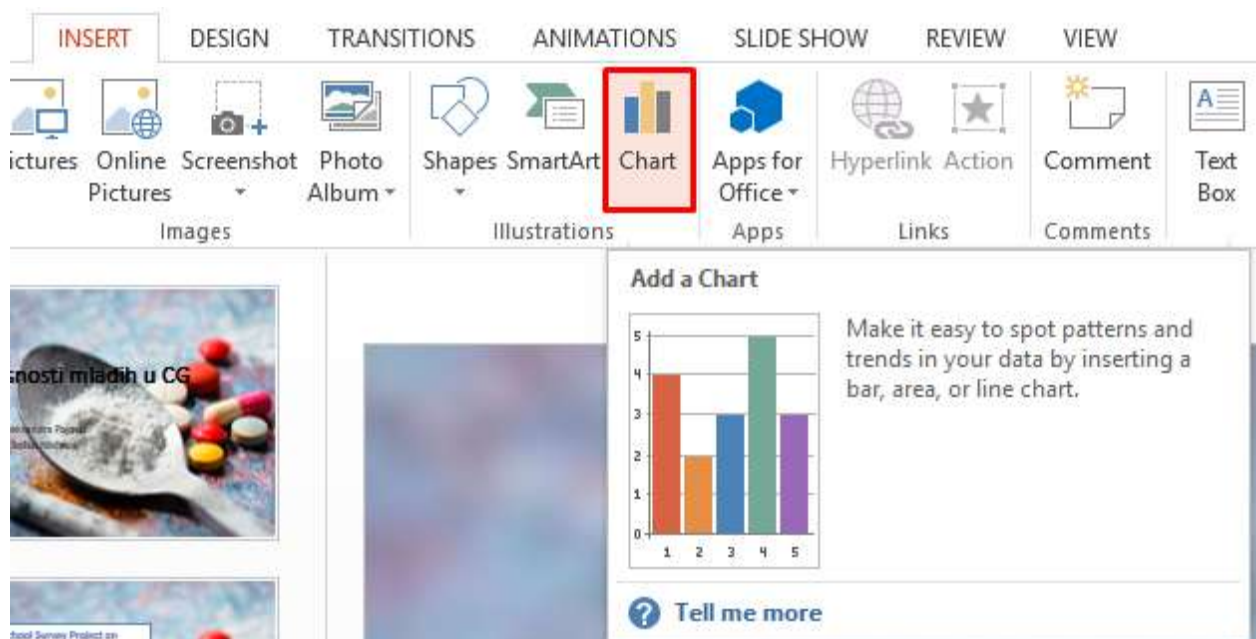


Da bismo vidjeli kako izgledaju naše animacije, kliknemo na opciju **Preview**, u glavnom meniju, gore lijevo.

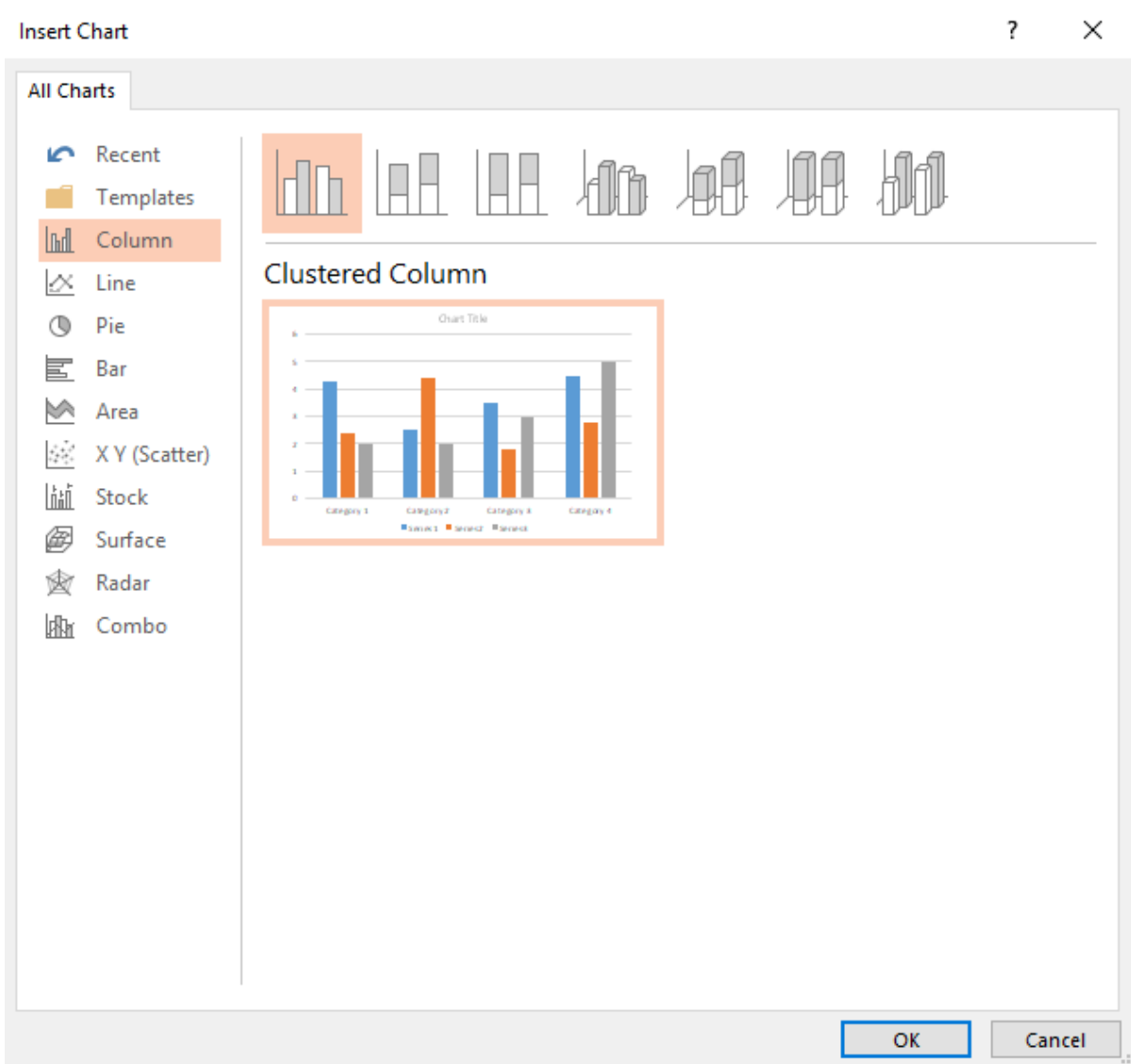


### 3.10. Dodavanje dijagrama

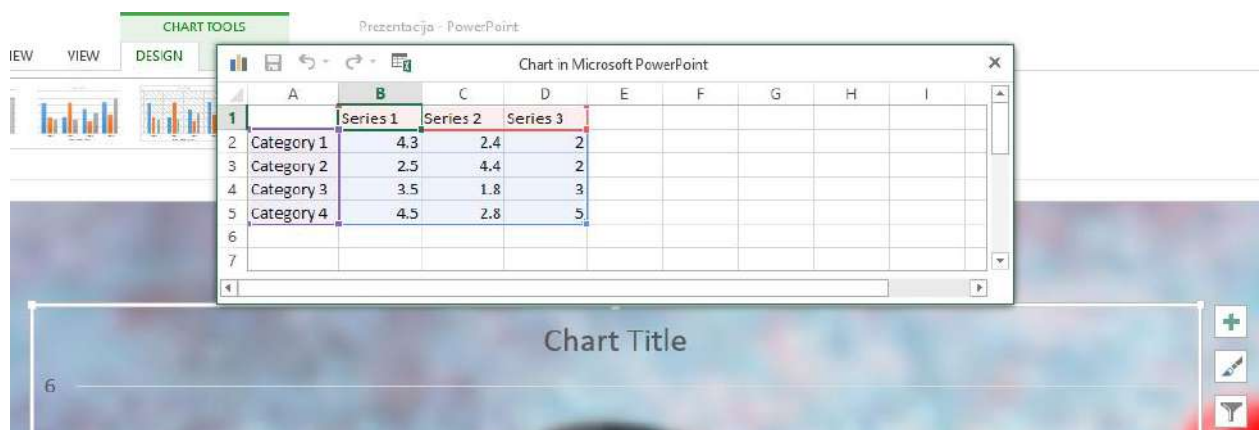
Kako bismo podatke prikazali što jasnije i upečatljivije, možemo koristiti dijagrame. Kliknemo na tab **INSERT**, a zatim na opciju **Chart**.



Otvora se prozor u kome biramo izgled dijagrama (stubići, linije, krugovi). Izabraćemo stubiće.



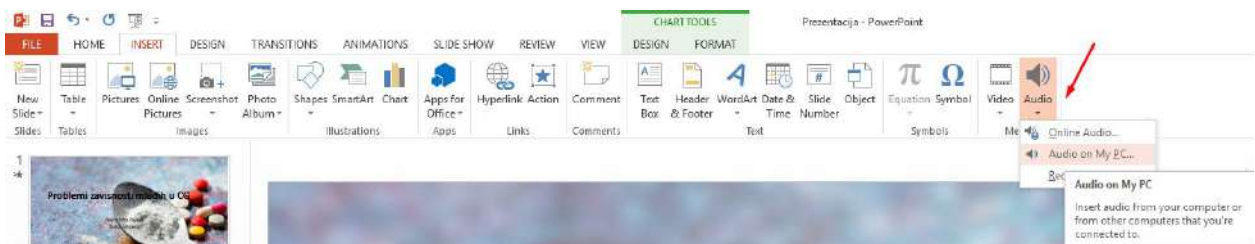
Kada smo izabrali izgled dijagrama, automatski se otvara tabela u kojoj unosimo podatke koji će biti prikazani na dijagramu. U prvoj koloni unosimo nazive kategorija po kojima će podaci biti grupisani. Pa dalje nastavimo sa unosom podataka za svaku kategoriju.



### 3.11. Dodavanje zvuka

U **PowerPoint**-u možemo dodavati zvučne zapise. Da bismo dodali zvučni zapis, prvo moramo sačuvati taj zapis na računaru. U bilo kom pretraživaču kucamo “mp3 zvukovi”, pronađemo odgovarajući zvuk i sačuvamo ga u pomenutom folderu PREZENTACIJA.

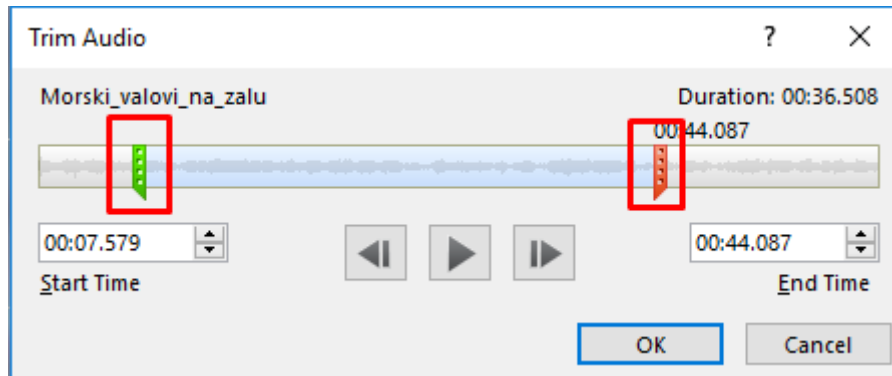
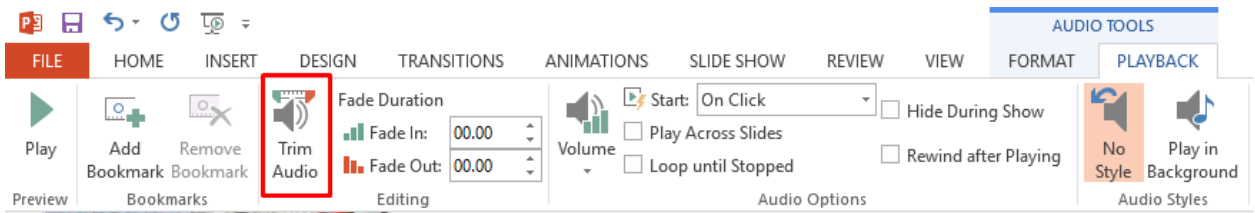
Zvuk se dodaje u prezentaciju tako što u glavnom meniju kliknemo na tab **INSERT**, pa na opciju **Audio**. Automatski se otvara prozor u kome biramo da li ćemo koristiti zvučni zapis koji je sačuvan u našem računaru – **Audio on My PC**, ili ćemo taj zvuk da snimimo – **Record audio**. Kliknemo na opciju **Audio on My PC**, i nađemo zvučni zapis koji smo prethodno sačuvali.



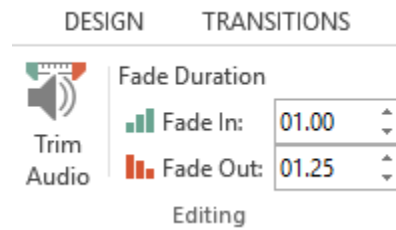
Na slajdu će se prikazati zvučnik. Možemo podešavati da zvuk počne istovremeno sa drugim sadržajem slajda ili nakon određenog sadržaja. Sve se to podešava u prethodno pomenutim animacijama.



Kada kliknemo na ovaj zvučnik na slajdu, automatski se aktivira **AUDIO TOOLS**, opcije u glavnom meniju pomoću kojih možemo uređivati naš zvučni zapis. Ako kliknemo na opciju **Trim Audio**, možemo da smanjimo ili odrežemo delove zvučnog zapisa koji nam ne trebaju, tj. da ograničimo trajanje zvučnog zapisa. Koristimo zeleni i crveni klizač za određivanje dužine zapisa.

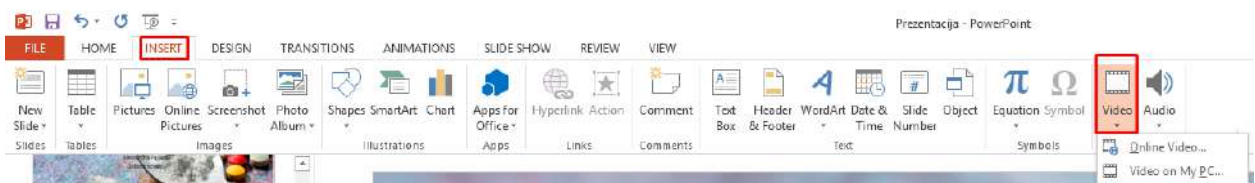


Možemo podešavati emitovanje samog zvuka, npr. od tiših tonova ka glasnijim. Za to koristimo opciju **Fade Duration**. Unosimo trajanje za tiše tonove, opcija **Fade In**, i za glasnije tonove **Fade Out**.



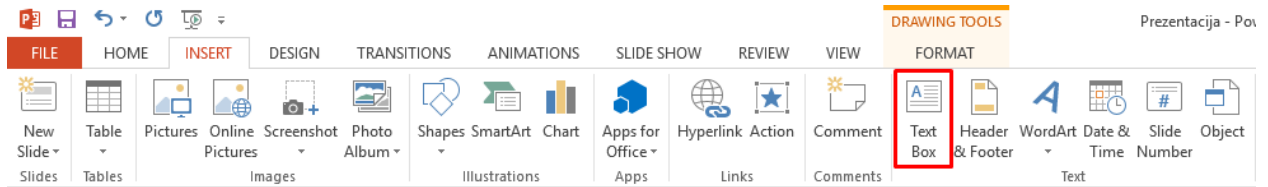
### 3.12. Dodavanje video zapisa

U **PowerPoint**-u je moguće dodavati i video zapise, kao i zvučne zapise. Video zapis se dodaje klikom na tab **INSERT**, pa sa desne strane kliknemo na opciju **Video**. Pojavljuje se prozor u kome biramo da li ćemo koristiti video zapis koji je sačuvan na našem računaru – **Video on My PC**, ili ćemo pretraživati video zapise na internetu. Mi ćemo koristiti video zapis koji je sačuvan na našem računaru. Takođe, postoje opcije za uređivanje videa, kao kod zvučnih zapisa.

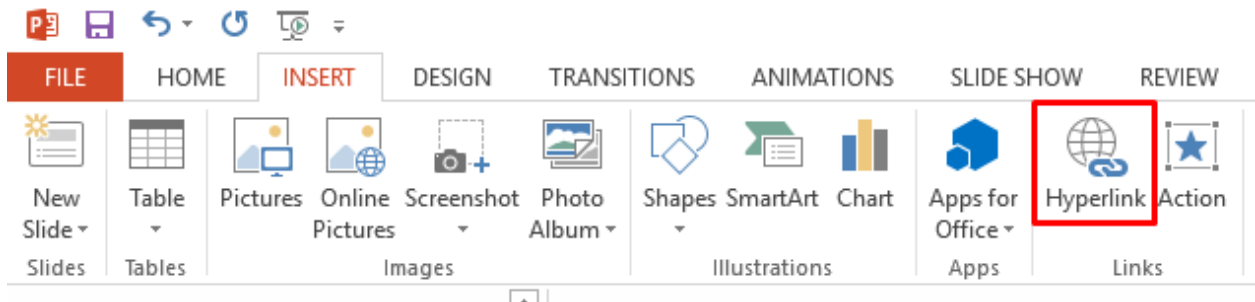


### 3.13. Dodavanje linka

Link možemo dodati bilo gdje na slajdu, samo treba odabrati gdje će se naći link. Postavićemo link u Text Box-u (polje za unos teksta), kliknemo na tab **INSERT**, pa na **Text Box**.



Link dodajemo tako što u glavnom meniju kliknemo na tab **INSERT**, i onda na opciju **Hyperlink**.



Otvora se prozor u kome unosimo adresu linka, polje **Address**. Link iskopiramo iz pretraživača. U polju **Text to display** ukucamo tekst koji želimo da je vidljiv na slajdu, i klikom na taj tekst idemo na željeni link.

