

Vítejte v uživatelské příručce pro **MRI Viewer**. Přečtěte si prosím následující **obsah** a podívejte se na příslušnou část, abyste **svůj problém vyřešili co nejrychleji**. Pokud jste nenašli, co jste hledali, přejděte k **poslední kapitole** a kontaktujte nás **přímo e-mailem**. Tuto uživatelskou příručku stále vyvíjíme a vaše zpětná vazba je **pro nás velmi cenná**. Děkujeme a přejeme příjemné vizualizování!

Obsah

1 MRI Viewer	2
2 Funkcionalita	2
2.1 Nahrávání souborů	2
2.1.1 Omezení	2
2.1.2 Chybové kódy	3
2.1.3 Doporučení	4
2.2 Správa souborů	4
2.3 Soubor	4
2.3.1 Skupiny	5
2.3.2 Zapamatování	5
2.4 Datová složka	5
2.5 Reprezentace	6
2.6 Barevný režim	6
2.7 Interakce	7
2.7.1 Řez	7
2.7.2 Přiblížení	8
2.7.3 Posun	8
2.7.4 Rotace	9
2.8 Přehrávač	10
2.8.1 Doporučení	10
2.9 Informace o bodech a buňkách	11
2.10 Informace o osách	12
2.10.1 Orientační osy	13
2.11 Barevná škála	14
2.12 Obnova původního zobrazení	14
2.13 Světlý a tmavý režim	14
2.14 Jazyky	15
2.15 Ukazatel průběhu načítání	15
3 Kontakt	16

1 MRI Viewer

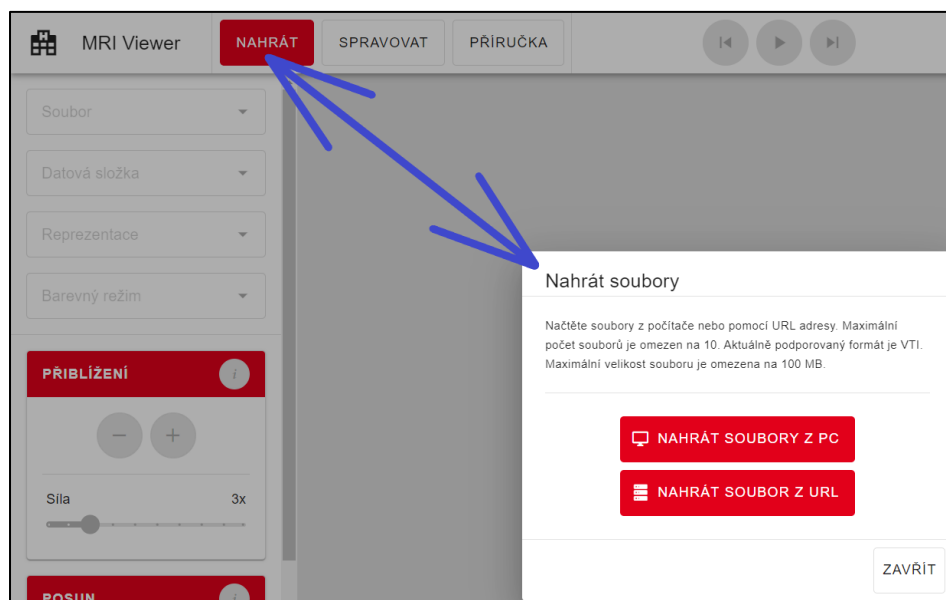
MRI Viewer je webová aplikace **pro vizualizaci souborů VTI**. Účelem aplikace je **zjednodušit vědeckou práci s daty pocházejícími z MRI přístrojů**. Jedná se o **náhradu nástroje ParaView** z hlediska specifických pracovních postupů a cílem je **snížit jeho složitost a vylepšit jeho dostupnost**. Poptávajícím klientem je IKEM v Praze, ČR.

2 Funkcionality

MRI Viewer nabízí několik funkcionalit:

2.1 Nahrávání souborů

Tato funkcionality umožňuje **nahrávat soubory VTI do aplikace**. Můžete ji použít **při spuštění** nebo **kliknutím na tlačítko *Nahrát***.



Dialog pro nahrávání souborů a tlačítko pro jeho zobrazení

2.1.1 Omezení

- Můžete buď nahrát soubory **ze svého počítače**, nebo **zadat adresu URL**.
- Můžete nahrávat **pouze soubory VTI** (přípona *.vti*).
- Žádný z nahrávaných souborů **nesmí přesáhnout 100 MB**.
- Pokud chcete načíst data **ze svého počítače**, můžete souběžně nahrávat **jeden nebo více** souborů, ale **ne více jak 10**.
- Pokud chcete načíst data **pomocí adresy URL**, můžete nahrávat **pouze jeden soubor**.

2.1.2 Chybové kódy

Zde je seznam typických chybových kódů, které se mohou vyskytnout při nahrávání souborů:

- **WRONG-FILE-EXTENSION** → Pokoušíte se nahrát **soubor s jinou příponou než .vti**, což porušuje omezení. Nahrávejte pouze soubory VTI.
- **FILE-IS-TOO-LARGE** → Pokoušíte se nahrát **soubor větší než 100 MB**, což porušuje omezení. Komprimujte svá data nebo použijte menší soubory.
- **TOO-MANY-FILES-TO-UPLOAD** → Pokoušíte se nahrát **více než 10 souborů**, což porušuje omezení. Načtěte data v malých dávkách (např. skupiny tří souborů).
- **INVALID-URL** → Zadali jste **nesprávnou URL adresu**. Zkontrolujte prosím zadanou URL a ujistěte se, že je na druhé straně soubor VTI.
- **MISSING-...** → Chybové kódy začínající na *MISSING-* značí, že **při čtení nahraných souborů VTI došlo k určitým problémům** a některé jejich části mohou chybět. Může se také stát, že **neexistuje žádný soubor VTI k nahrání** (při nahrávání přes URL). Zkontrolujte prosím soubor VTI, který se pokoušíte nahrát, nebo použijte jiný soubor VTI.

Nahrát soubory

Načtěte soubory z počítače nebo pomocí URL adresy. Maximální počet souborů je omezen na 10. Aktuálně podporovaný formát je VTI. Maximální velikost souboru je omezena na 100 MB.



Nahrát soubory z PC

File.txt (135 B)

Při čtení nahraného souboru (souborů) došlo k chybě. Zkontrolujte prosím, zda je formát souboru (souborů) správný a zda není poškozen. Kód chyby: WRONG-FILE-EXTENSION

ZPĚT

ZAVŘÍT

Příklad chyby při nahrávání souborů

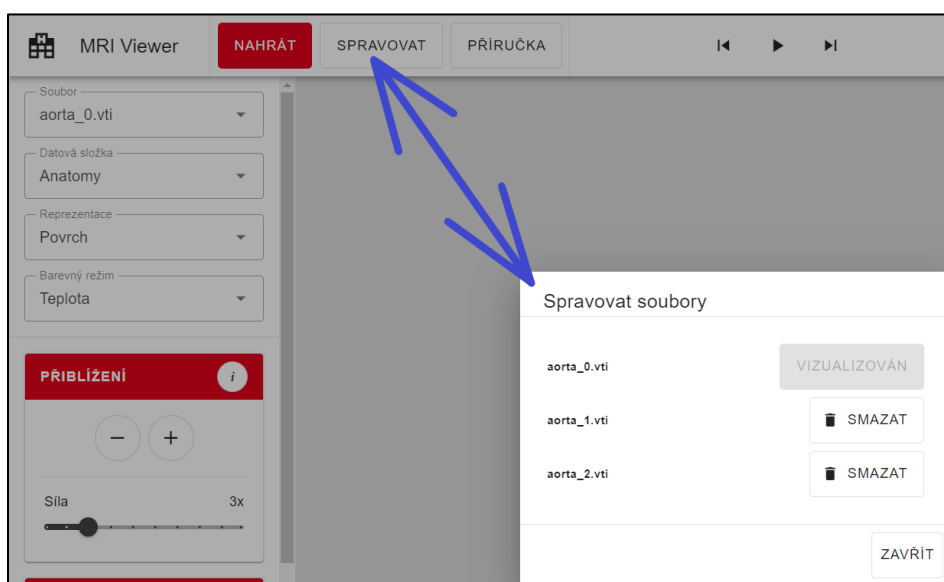
Pokud narazíte **na chybový kód, který se liší od výše uvedených**, prosím [kontaktujte nás](#) a dejte nám vědět.

2.1.3 Doporučení

Při nahrávání souborů VTI **budte prosím trpěliví**. Tato akce **může nějakou dobu trvat** (až jednu minutu nebo i déle), protože data **musí být správně načtena a zpracována**. Záleží **nejen** na velikosti vašich souborů. Nenahrávejte velkou skupinu souborů najednou. Zkuste místo toho nahrát data v malých skupinách souborů.

2.2 Správa souborů

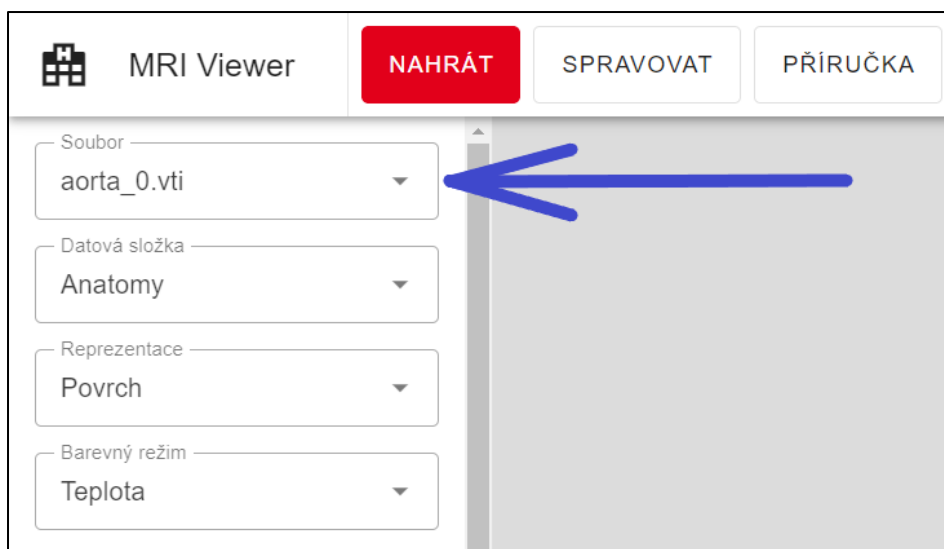
Tato funkcionality umožňuje **odstraňovat nahrané soubory VTI**. Nelze odstranit **soubor, který je právě vizualizován**. Po prvotním nahrání souborů je tedy ve webové aplikaci vždy **alespoň jeden soubor VTI**. Po **kliknutí na tlačítko *Odstranit*** se zobrazí další dialog pro **potvrzení odstranění**.



Dialog pro správu souborů a tlačítko pro jeho zobrazení

2.3 Soubor

Tato funkcionality umožňuje **vybrat jeden z nahraných souborů VTI k zobrazení**. Můžete ji použít **kliknutím na příslušné menu a výběrem souboru, který chcete zobrazit**. Pokud nahrajete několik souborů najednou, pak se automaticky vybere a zobrazí **první soubor z této skupiny**. Vizualizovaný soubor má zprvu **teplotní zbarvení**.



Menu souborů k vizualizaci se nachází v levém sloupci

2.3.1 Skupiny

Při nahrávání souboru se automaticky vytvoří i skupina souborů. Skupina souborů vždy obsahuje **alespoň jeden soubor**. Pokud nahrajete 10 různých souborů, pak se vytvoří 10 různých skupin souborů (každá z nich obsahuje jeden soubor). Hlavní výhodou skupiny souborů je, že si [pamatuje vaši práci](#).

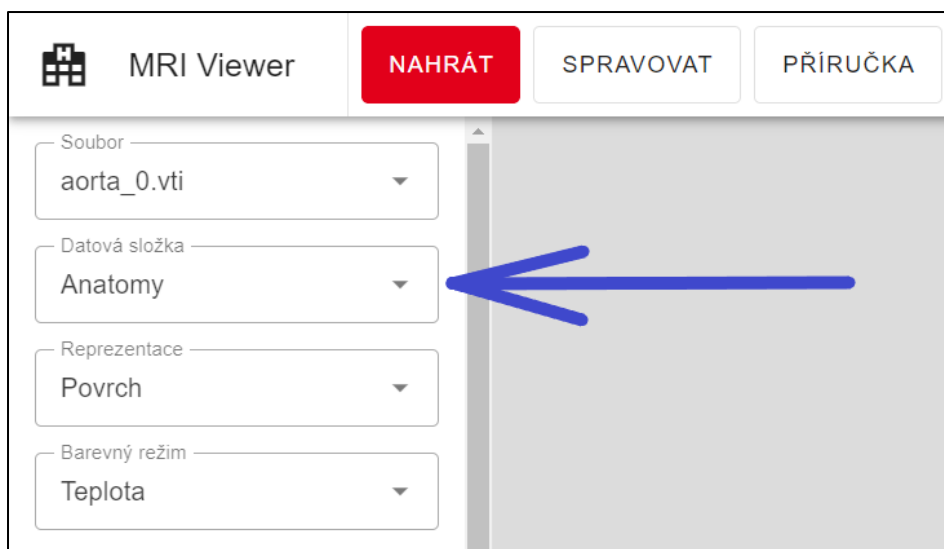
Pokud již existuje skupina souborů s velmi podobnými soubory (z hlediska dat), pak se nově nahraný soubor přidá do této skupiny. Skupiny s **více než jedním souborem** [lze přehrávat pomocí přehrávače](#).

2.3.2 Zapamatování

Skupiny souborů si pamatují následující věci: aktuální **řez** (ve všech orientacích), **přiblížení**, **posunutí**, **otočení**, vybrané **datové pole**, **reprezentaci** a **barevný režim**. Pokud zobrazíte soubor z jiné skupiny, zapamatuje se práce v původní skupině a načte se rozpracovaná práce v nové skupině.

2.4 Datová složka

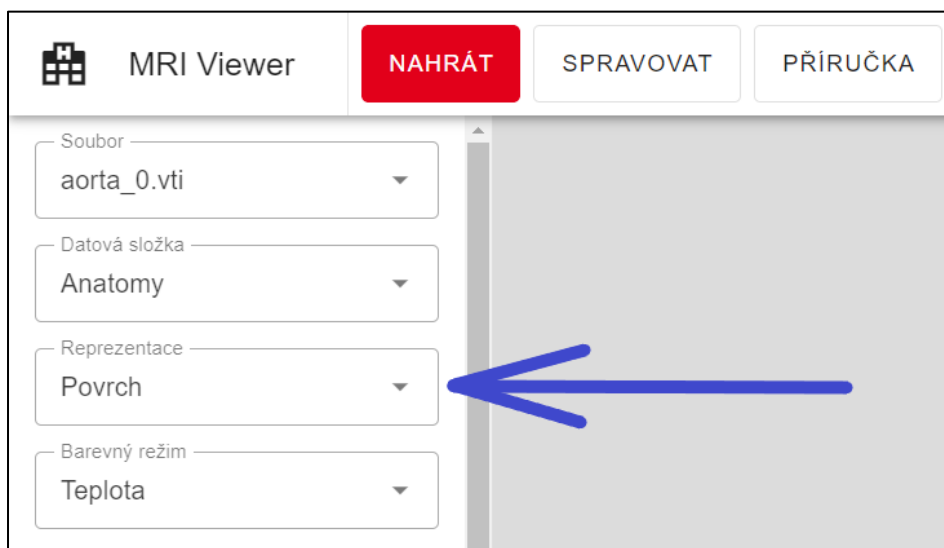
Tato funkcionálita umožňuje **vybrat jednu z datových složek** definovaných ve vybraném souboru. Můžete ji použít **kliknutím na příslušné menu a výběrem datové složky, kterou chcete zobrazit**. Seznam obsahuje pouze složky **bodové NEBO buňkové**. Pokud jsou v jednom souboru definovány **složky bodů i buněk zároveň**, pak jsou prioritně uvedeny **pouze složky buňkové**.



Menu datových složek se nachází v levém sloupci

2.5 Reprezentace

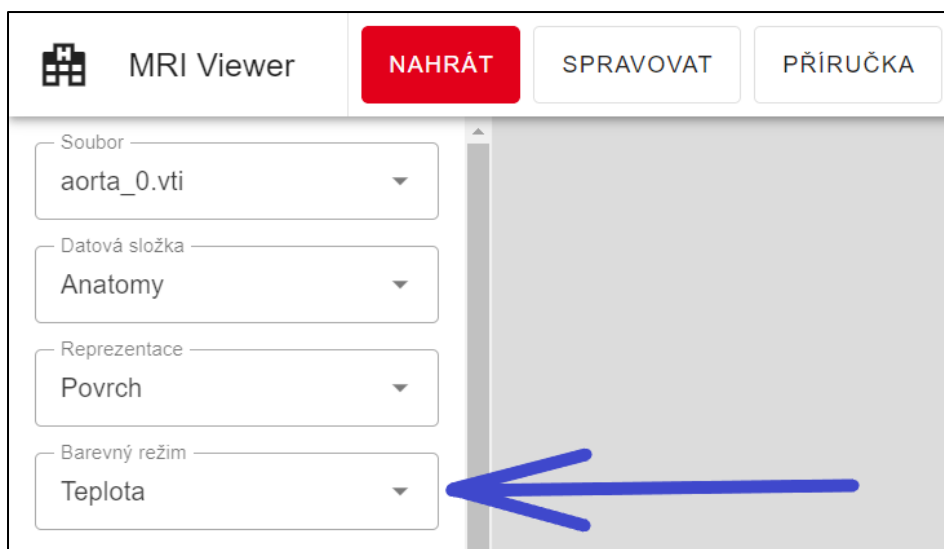
Tato funkcionality umožňuje **vybrat jednu z reprezentací** vizualizovaného souboru. Můžete ji použít **kliknutím na příslušné menu a výběrem reprezentace, kterou chcete zobrazit**. Vizualizovaný soubor můžete reprezentovat jako **body, řez, povrch, povrch s hranami** nebo **drátěný model**.



Menu reprezentací se nachází v levém sloupci

2.6 Barevný režim

Tato funkcionality umožňuje **vybrat jeden z barevných režimů** vizualizovaného souboru. Můžete ji použít **kliknutím na příslušné menu a výběrem barevného režimu, který chcete zobrazit**. V současné době lze použít **stupně šedi** a **teplotní barevný režim**.



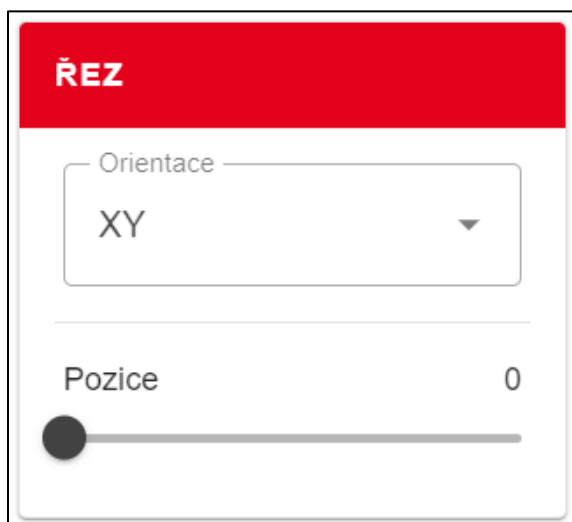
Menu barevných režimů se nachází v levém sloupci

2.7 Interakce

Pro interakci s daty můžete použít několik dostupných nástrojů:

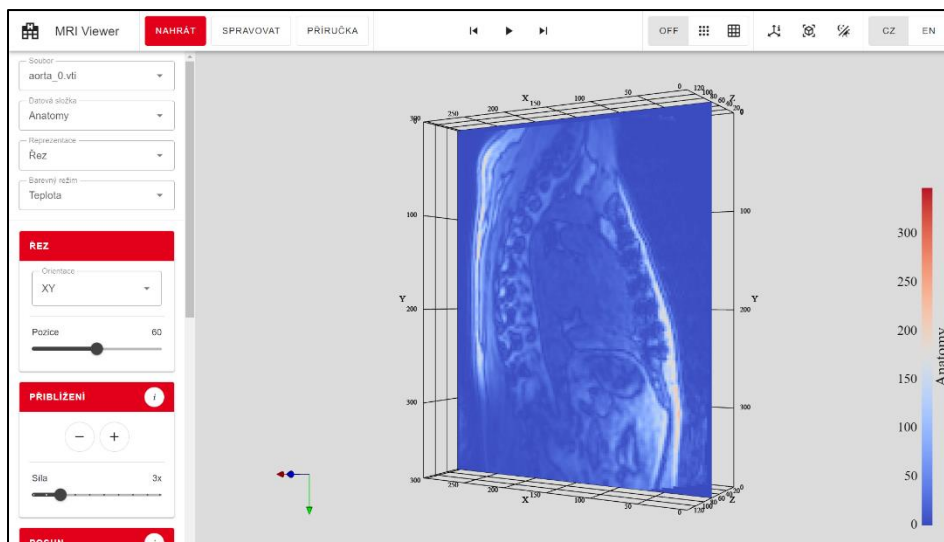
2.7.1 Řez

Tento konkrétní nástroj vytvoří řez daty v předem zvolené **orientaci a pozici**. Menu dostupných orientací obsahuje položky **XY**, **YZ** a **XZ**. Jedná se o **kombinace os, podél kterých je vložen tento řez**.



Nástroj řezu

Můžete také nastavit **pozici řezu ve směru zbývajících osy** (např. pro orientaci XY nastavujete pozici v rámci osy Z). Tato pozice je omezena rozsahem dat v daném směru.



Zde je vložen řez podél roviny XY, který může být umístěn v uvedeném rozsahu hodnot ve směru osy Z

2.7.2 Přiblížení

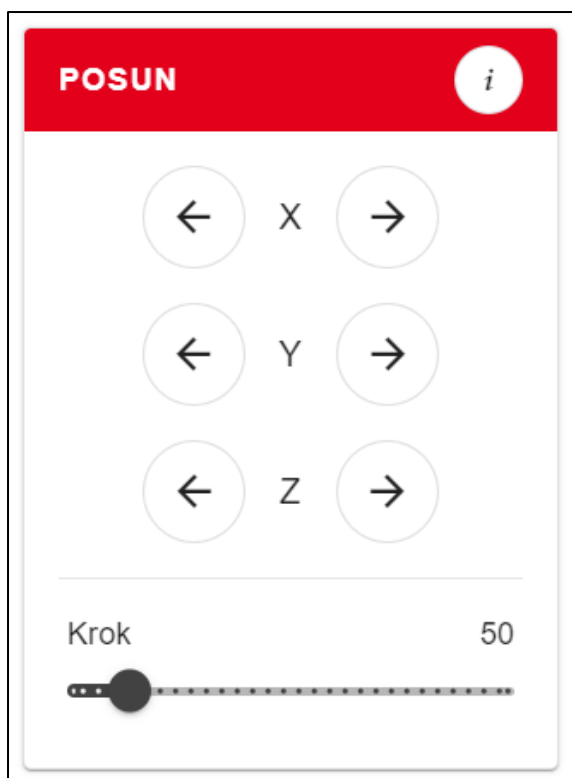
Tento konkrétní nástroj umožňuje **přibližovat nebo oddalovat data**. Ikona **s minusem** slouží k **oddálení** a ikona **s plusem** slouží k **přiblížení**. Síla určuje **hloubku** přiblížení či oddálení. Pro plynulejší a rychlejší přibližování či oddalování doporučujeme používat **pravé tlačítko myši**.



Nástroj přiblížení

2.7.3 Posun

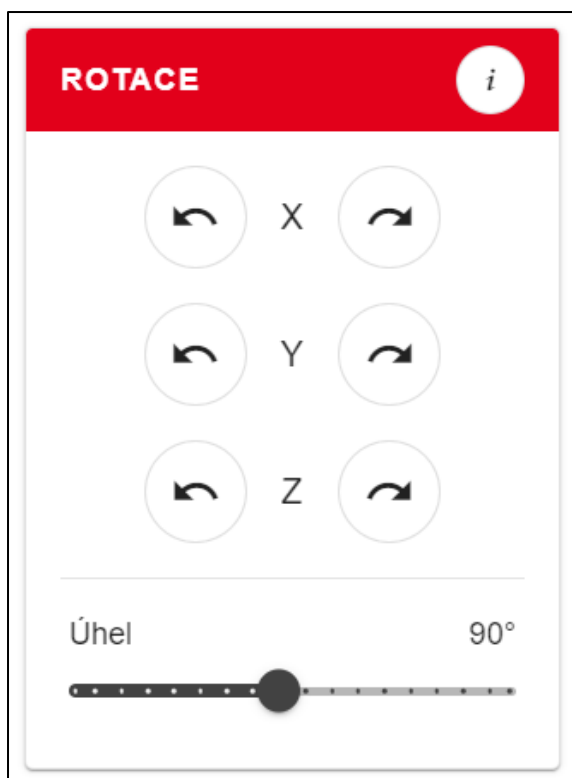
Tento konkrétní nástroj umožňuje **přesouvat data ve směru libovolné osy**. Ikona **šipky doleva** slouží k posunu na **záporné** hodnoty příslušné osy. Ikona **šipky vpravo** slouží k posunu na **kladné** hodnoty příslušné osy. Krok určuje **velikost posunu**. Pro plynulejší a rychlejší posun doporučujeme používat **prostřední tlačítko myši**.



Nástroj posunu

2.7.4 Rotace

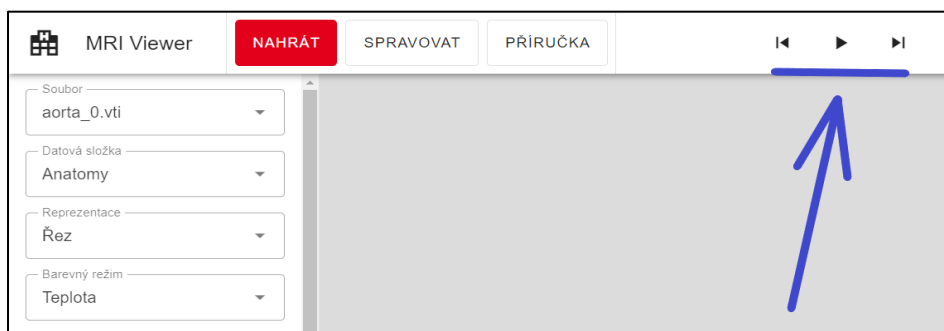
Tento konkrétní nástroj umožňuje **otáčet data kolem libovolné osy**. Ikona se **zaoblenou šipkou doleva** slouží k otáčení **proti směru hodinových ručiček** kolem dané osy. Ikona se **zaoblenou šipkou doprava** slouží k otáčení **ve směru hodinových ručiček** kolem dané osy. **Úhel** otočení lze libovolně upravit. Pro plynulejší a rychlejší otáčení doporučujeme používat **levé tlačítko myši**.



Nástroj otáčení

2.8 Přehrávač

Přehrávač je k dispozici pouze pro **skupiny souborů s více než jedním souborem**. Pokud vyberete soubor, který je součástí takové skupiny, můžete tento přehrávač **spustit** kliknutím na **ikonu přehrávání**. Přehrávač prochází tyto soubory jeden po druhém. Kliknutím na postranní ikony můžete **přeskočit** na předchozí nebo následující soubor (tato akce také zastaví přehrávač). Přehrávač můžete **zastavit** kliknutím na **ikonu zastavení**, která se během přehrávání zobrazí místo ikony přehrávání.



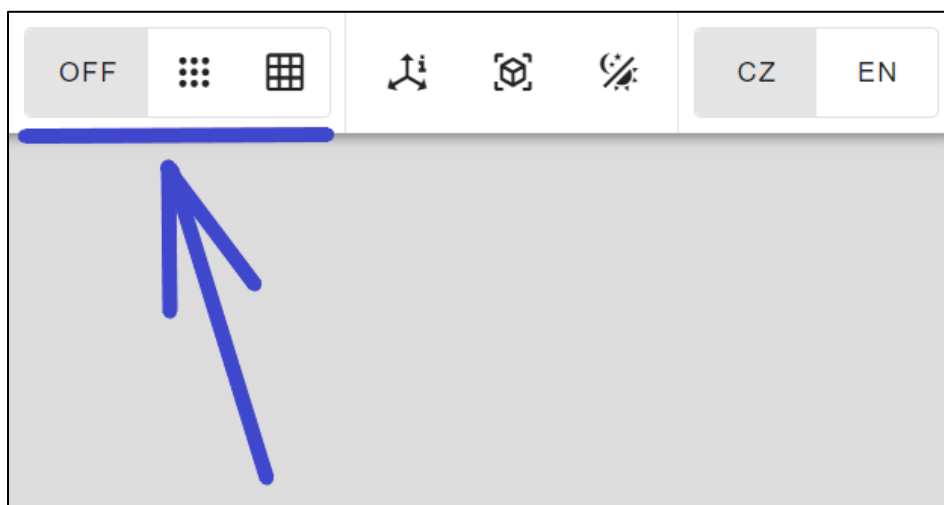
Přehrávač je umístěn uprostřed horní lišty

2.8.1 Doporučení

Buďte trpěliví během prvního přehrávání souborů. Animace **může být pomalá** kvůli načítání a vykreslování dat. Další kola přehrávání **by měla být rychlejší**.

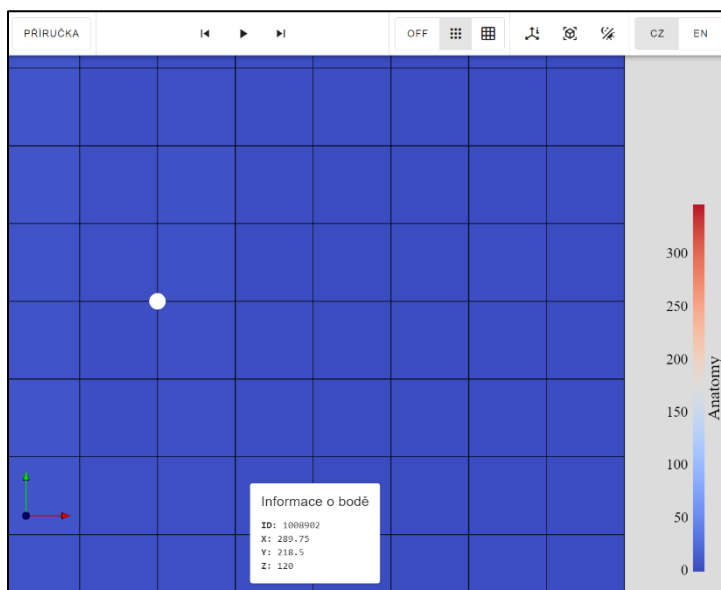
2.9 Informace o bodech a buňkách

Hodnoty bodových či buňkových datových složek uložených ve vizualizovaném souboru můžete vidět kliknutím na jednotlivá tlačítka v panelu nástrojů (vypnuto, body, buňky).

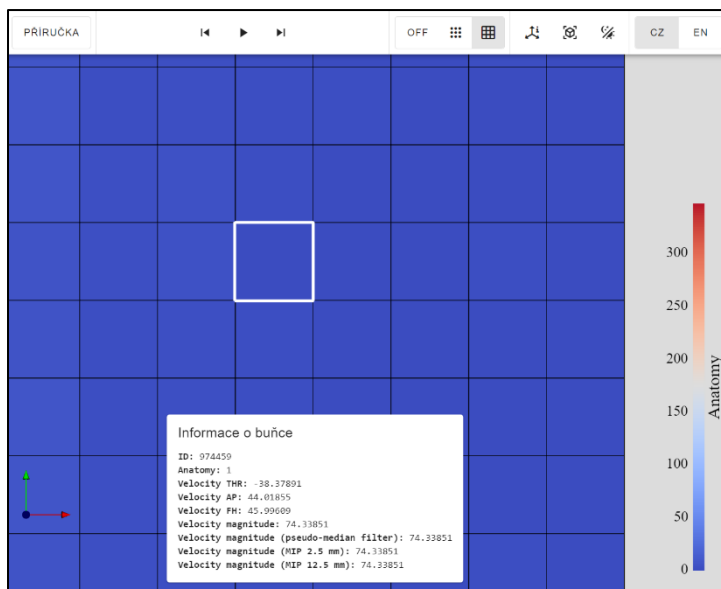


Informace o bodech a buňkách lze zapnout či vypnout v horní liště

Když poté **kliknete** na nějaký bod nebo buňku ve vašich datech, objeví se dialog s hodnotami jednotlivých datových složek. Navíc je zde **identifikátor a umístění** (pro **body**) a **identifikátor** (pro **buňky**). Informace o bodech či buňkách jsou při přehrávání **automaticky deaktivovány**.



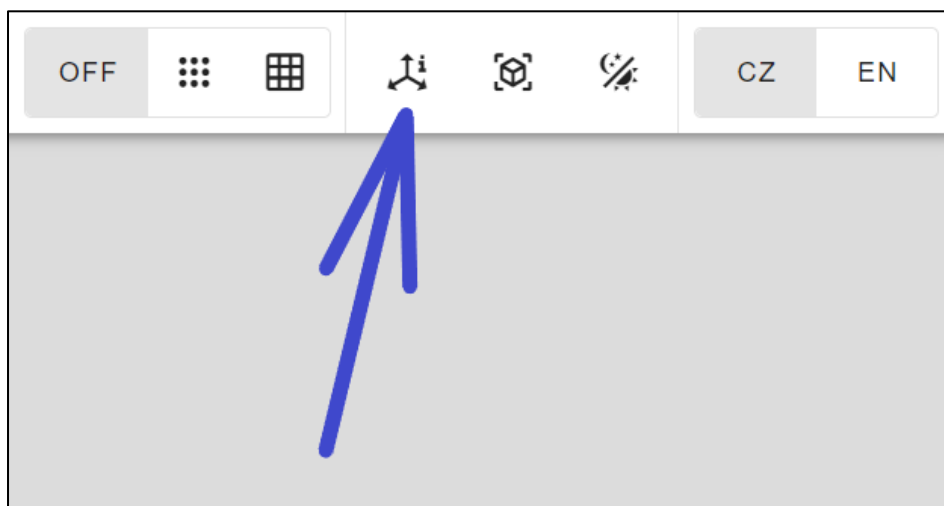
Informace o bodě (tj. identifikátor, umístění a hodnoty bodových datových složek, pokud jsou k dispozici) naleznete v dolní části obrazovky



Informace o buňce (tj. identifikátor a hodnoty buňkových datových složek, pokud jsou k dispozici) lze také nalézt v dolní části obrazovky

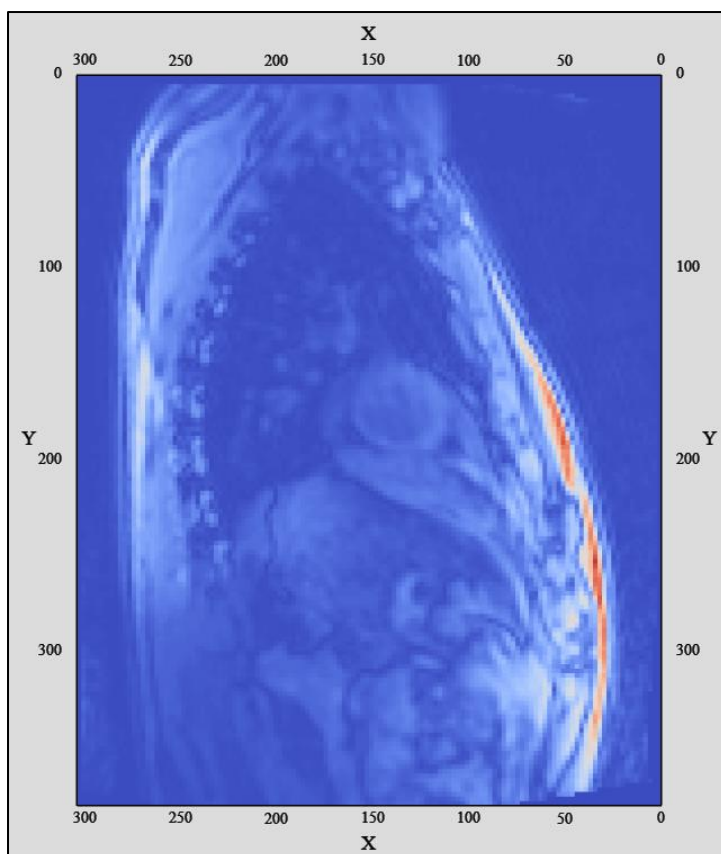
2.10 Informace o osách

Kliknutím na příslušnou ikonu na panelu nástrojů můžete zapnout či vypnout **informace o osách**.



Informace o osách lze zapnout nebo vypnout v horní liště

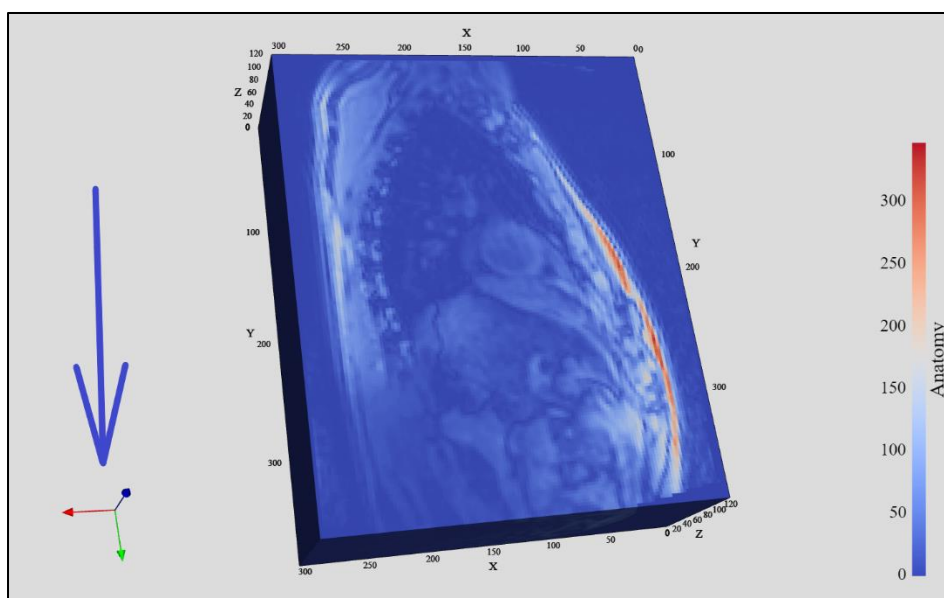
Tato funkcionality zobrazí **popisky os**, **mřížku** a **rozsah vašich dat**.



Aktivací informací o osách získáte lepší přehled

2.10.1 Orientační osy

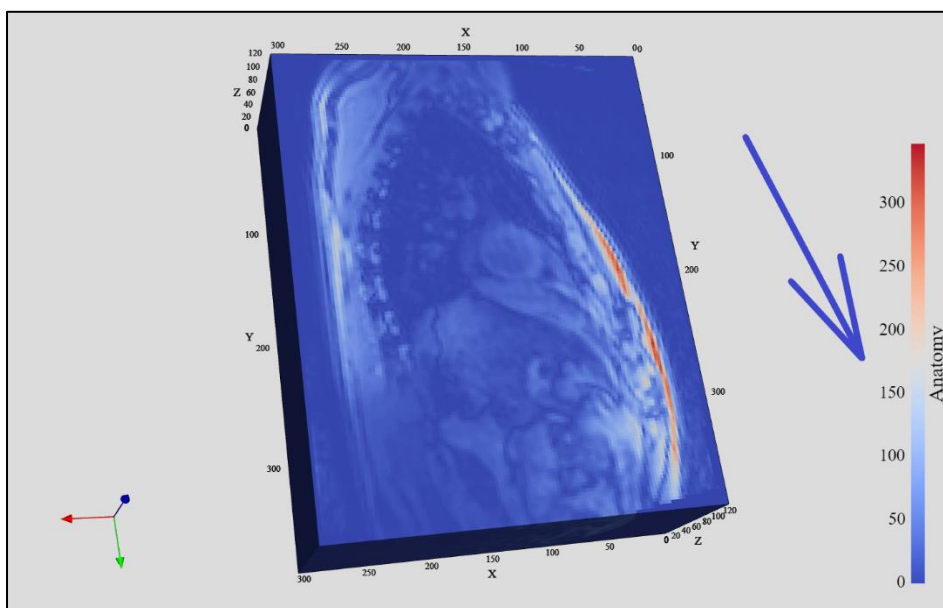
Pro ještě lepší orientaci v datech a prostoru je k dispozici **malý interaktivní prvek** složený ze tří základních na sebe kolmých os. **Osa x** je **červená**, **osa y** je **zelená** a **osa z** je **modrá**. Orientační osy tohoto prvku **sledují orientaci dat**. Pokud svá data otočíte, orientační osy se natočí stejným způsobem.



Orientační osy se nachází v levém dolním rohu

2.11 Barevná škála

Na opačné straně obrazovky se nachází **další interaktivní prvek**, který mapuje **hodnoty datových složek** na **barvy zvoleného barevného režimu**. Můžete tak odhadnout hodnoty v zajímavých částech vizualizovaných dat.



Barevná škála se nachází na pravé straně

2.12 Obnova původního zobrazení

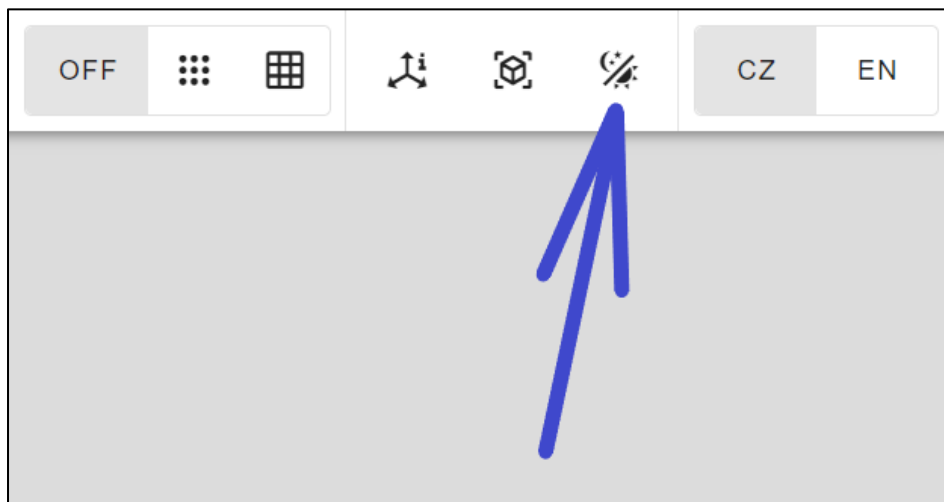
Kliknutím na **ikonu obnovy původního zobrazení** vrátíte všechny interakce **přiblížení, posunutí a otočení** do původního stavu.



Zobrazení lze obnovit do původního stavu v horní liště

2.13 Světlý a tmavý režim

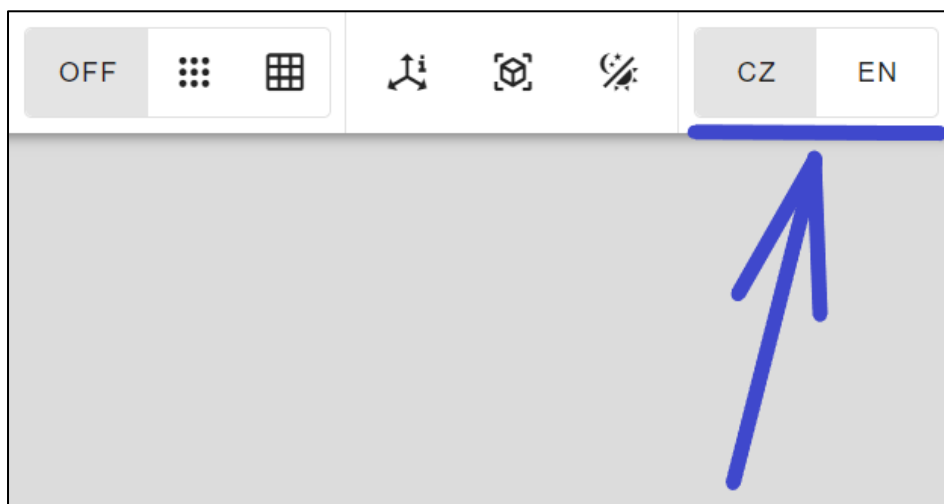
Mezi světlým a tmavým motivem můžete přepínat kliknutím na **ikonu režimu**.



Režim lze přepínat v horní liště

2.14 Jazyky

Mezi **českým a anglickým jazykem** můžete přepínat kliknutím na příslušné tlačítko v pravém horním rohu.



Jazyky lze přepínat v horní liště

2.15 Ukazatel průběhu načítání

Když pod panelem nástrojů uvidíte ukazatel průběhu, aplikace je v tu chvíli **zaneprázdněna**. Ukazatel průběhu se zobrazuje při **nahrávání souborů, zpracování dat, vykreslování, vybírání** bodů nebo buněk, **přepínání** souborů, datových složek či reprezentací a tak dále. Budte prosím trpěliví a počkejte, než zmizí. Styl ukazatele průběhu symbolizuje průtok krve, jelikož aplikace je primárně určena pro lékařské účely.



Ukazatel průběhu se zobrazuje pod panelem nástrojů

3 Kontakt

V případě potíží **nás prosím kontaktujte** na karelvrabeckv@gmail.com. Vaše dotazy a nápady **vylepšují tuto uživatelskou příručku** pro budoucí uživatele. Děkujeme vám!