

# Úloha C: Virtuální realita

V tomto cvičení si prakticky vyzkoušíte možnosti běžné konzumní virtuální reality s pomocí helmy virtuální reality. Cílem je vyzkoušet jak přístup, kdy je helma v „self-contained“ režimu, tj. veškeré výpočty probíhají uvnitř a není potřeba propojení s počítačem, tak v režimu, kdy helma funguje jako displej s tím, že veškeré výpočty probíhají na připojeném počítači.

**Upozornění:** Použití helmy virtuální reality může způsobovat určitý diskomfort pro některé osoby – především bolest očí, případně bolest hlavy, či celkovou nevolnost. V případě, že cítíte negativní vliv po použití helmy, poraďte se o dalším pokračování s cvičícím.

## Cíl cvičení

Cílem cvičení je vyzkoušet si helmu virtuální reality Meta Quest 2 pro následující tři úlohy:

- Hraní her s pohybovou aktivitou,
- Edukativní činnost – výukový program seznamující s lidským tělem,
- Prohlížení naskenovaných nebo vytvořených 3D modelů ve virtuální realitě.



## Domácí příprava

- Nastudujte si, na jakém principu funguje helma virtuální reality Meta Quest 2. Seznamte se také se správným nasazováním helmy na hlavu a jejím seřízením tak, aby pohodlně seděla a současně poskytovala kvalitní obraz. Doporučujeme vyhledat na webu vhodný návod nebo instruktážní video.
- Nezapomeňte si přinést na USB paměti exportované 3D modely z úlohy A (pokud jste úlohu A již absolvovali), případně si připravte stažené modely z webu předmětu (pokud jste úlohu A ještě neabsolvovali).

## Zadání úkolů a postup

Cvičení je rozděleno na dvě nezávislé části – bude potřeba se ve skupině rozdělit a prostřídat na jednotlivých úkolech. Každý ze členů skupiny musí absolvovat samostatně oba dva úkoly.

Co máte k dispozici:

- Helmu virtuální reality Meta Quest 2, která bude fungovat v režimu bez počítače (č. 2)
- Helmu virtuální reality Meta Quest 2, která bude fungovat v režimu s počítačem (č. 1)
- Výkonný počítač s dedikovanou grafickou kartou splňující požadavky pro provoz Meta Quest 2 s Meta Quest Link
- Celotělové 3D skeny v různých formátech

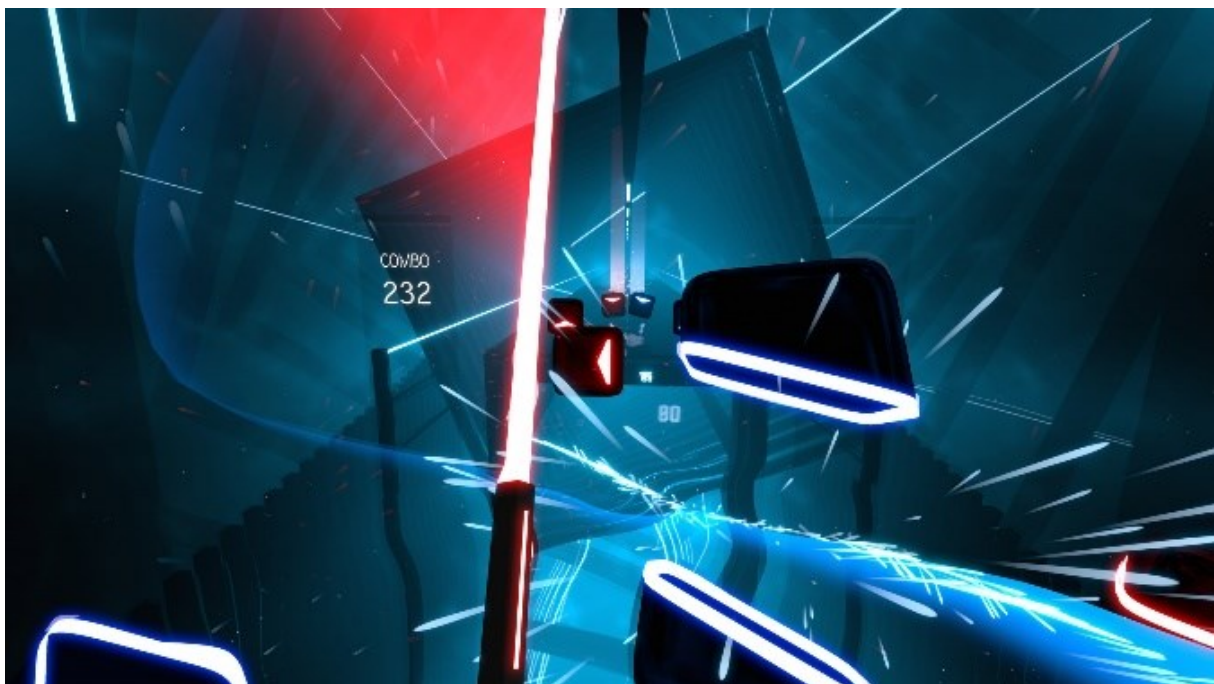
## Úloha C1 – Hraní her ve virtuální realitě spojené s pohybovou aktivitou

(!) Úlohu řeší každý sám za sebe

*V této úloze si vyzkoušíte ovládání helmy pomocí ovladačů a pomocí rozpoznávání rukou. Všechny výpočty budou probíhat přímo na helmě.*

Postup:

1. Vyjměte z nabíječky helmu **Meta Quest 2** s **číslem 2**, připojte k ní sluchátka a nasadte si ji.
2. Vytvořte si v laboratoři prostor, ve kterém se budete pohybovat. Je třeba si uvědomit, že budete vykonávat poměrně prudké pohyby – nesmíte u toho ohrozit sebe ani ostatní, je třeba rovněž dávat pozor na vybavení laboratoře i samotnou helmu s ovladači.
3. Zapněte a nasadte si helmu, seřídte ji na svoji hlavu a svoje oči (vzdálenost okulárů). Helmu je možné používat s dioptrickými brýlemi – je však třeba postupovat velmi opatrně. Pokud vám brýle v helmě zavazí, použijte rozšiřující nástavec.
4. Zorientujte se ve virtuálním prostoru. Pokud není nastavena virtuální pracovní oblast, nastavte ji.
5. Seznamte se s přiloženými ovladači – naučte se je správně uchopit a zapamatujte si, kde jsou důležitá tlačítka (zejména tlačítka k ukončení aplikace).
6. Spusťte hru **Beat Saber Demo**, a přečtěte si návod na levé straně **How to Play**.
7. Vyberte režim **Play Tutorial** a postupně projděte celým tutoriálem.
8. Následně si vyberte režim **Play Demo Level**, a hrejte do té doby, dokud se vám nepodaří dosáhnout skóre alespoň 100 000 bodů. Zapište jej do tabulky pod svým příjmením.
9. Následně spusťte hru **XR Workout** a proveďte kalibraci dle instrukcí. Dotkněte se navzájem ovladači a odložte je hlavou dolů na stůl. Tím aktivujete režim trackování rukou.
10. Absolvujte lekce **Tutorial: Introduction** a **Tutorial: Sprint**, které naleznete pod volbou **Quick Start** a které vám vysvětlí základní principy cvičení.
11. V menu Quick Start absolvujte lekci **Easy 3 min**, **Medium 3 min** nebo **Hard 3 min** (dle vaší kondice).
12. Nahlaste cvičícímu splnění těchto dvou úloh (jinak nebudou body!).
13. **Po ukončení úlohy dejte helmu nabíjet zpět do přiložené nabíječky.**



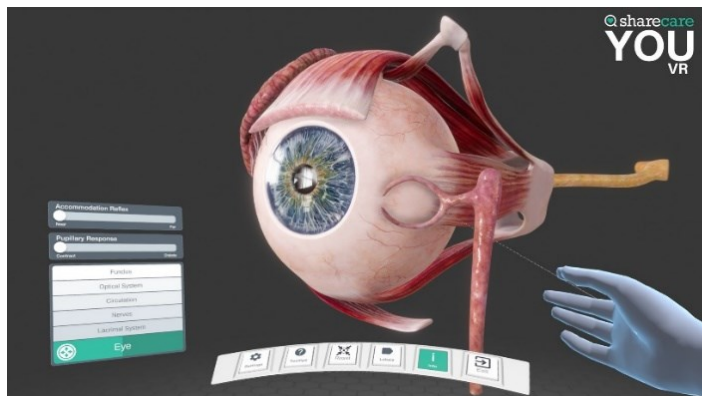
## Úloha C2 – Výukové programy a prohlížeč modelů počítaný na externím počítači

(!) Úlohu řeší každý sám za sebe

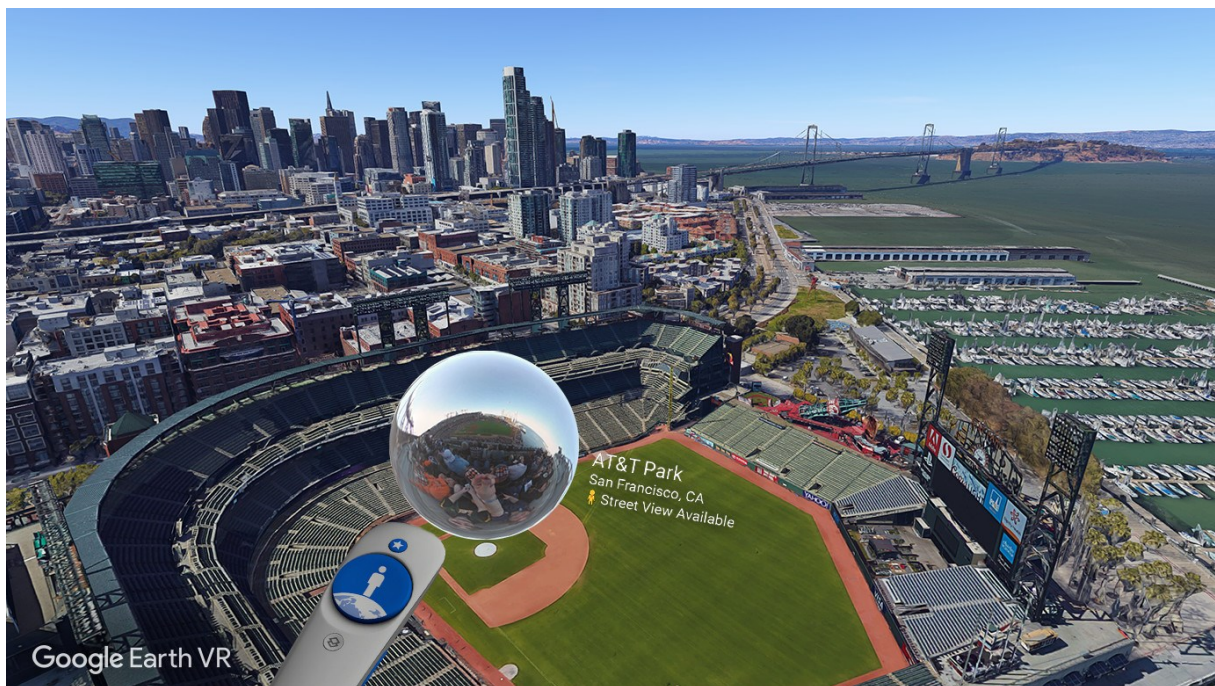
V této úloze si vyzkoušíte užití helmy VR jako 3D zobrazovače pro aplikace běžící na připojeném PC.

Postup:

1. Budete pracovat ve **stacionárním režimu** helmy, tj. sedět na židli. Přesto je třeba si uvědomit, že budete vykonávat poměrně prudké pohyby – nesmíte u toho ohrozit sebe ani ostatní, je třeba rovněž dávat pozor na vybavení laboratoře i samotnou helmu s ovladači.
2. Zapněte a nasadte si helmu Meta **Quest 2** s **číslem 1**, seřídte ji na svoji hlavu a svoje oči (vzdálenost okulárů). Helmu je možné používat s dioptrickými brýlemi – je však třeba postupovat velmi opatrně. Pokud vám brýle v helmě zavazí, použijte rozšiřující nástavec.
3. Zorientujte se ve virtuálním prostoru. Pokud není nastavena výška podlahy, nastavte ji. Následně zapněte **stacionární režim** a zkontrolujte, zda není žádná překážka ve vymezeném kruhu.
4. Seznamte se s přiloženými ovladači – naučte se je správně uchopit a zapamatujte si, kde jsou důležitá tlačítka (zejména tlačítko k ukončení).
5. Přihlaste se na **výkonný přenosný počítač** pomocí jména a hesla, které je na něm napsáno.
6. Připojte helmu **pomocí USB kabelu** a v ní povolte přístup počítače k helmě.
7. V helmě jděte do **Nastavení**, vyberte **Link** a propojení spusťte – změní se prostředí v helmě. Následující úkoly budeme provádět v tomto novém prostředí. Současně je možné je spoštět z počítače, protože v tuto chvíli helma funguje pouze jako displej a vše se počítá na počítači. Pokud se prostředí nezměnilo, na počítači spusťte program **Meta Quest Link** a zkontrolujte na záložce Zařízení, zda je helma správně připojena (zda ji systém rozpoznal jako připojenou).
8. V knihovně vyberte aplikaci **Sharecare YOU VR Lite** a zorientujte se v jejím prostředí. Pro přiblížení modelu těla používejte **pákové ovladače (joysticky)** na ovladači.
9. Přes nabídku **Home** si prohlédněte všech **8 modelů dostupných v této neplacené verzi** a u každého z nich si vyzkoušejte různá zobrazení, interaktivní prvky (např. u srdce změna BPM). Zda jde o model dostupný v této neplacené verzi poznáte podle toho, že u něj **není modré kolečko se šipkou směrem vzhůru**.
10. Nahlaste cvičícímu splnění všech těchto úloh (jinak nebudou body!).
11. Zkopírujte všechny svoje modely z úlohy **A** do adresáře **\_VR** na disku **C** počítače, a pojmenujte je tak, abyste je byli schopni identifikovat. Pokud jste úlohu **A** ještě neřešili, stáhněte si ze stránek předmětu Zip soubor s názvem “Skeny těla” a rozbalte jej do složky **\_VR**.
12. Na ploše počítače (ne v nějaké aplikaci v helmě!) klikněte na ikonu programu **VR Model Viewer**. V helmě by se vám mělo objevit prostředí antické haly. Pokud se vám v průběhu spouštění objeví výzva k přihlášení do služby **Steam**, zadejte přístupové údaje, které jsou napsané na počítači.



13. Zorientujte se v prostředí programu **VR Model Viewer** – ve svém prostředí obsahuje tabuli s návodem. Program je vytvořen pro široké spektrum VR zařízení, takže jeho ovládání nevyužívá plně možností Meta Quest 2 a je poněkud méně intuitivní.
14. Doporučuji v první řadě otočit se v hale (pomocí joysticku) a nastavit prázdné prostředí. Jinak se vám může stát, že bude objekt mimo halu :-)
15. Načtěte do programu svůj model z adresáře **\_VR** a prohlédněte si je. Hlavním nástrojem pro vás bude menu **Object Control**, do kterého se dostanete klikem na tlačítko **Y** na levém ovladači a následně výběrem pomocí pointeru. S objektem je po načtení možné i manipulovat – umístěte ho na podstavec v hale.
16. Vyzkoušejte postupně všechny formáty modelu, které máte k dispozici. Jaký je mezi nimi rozdíl? Jaktože jsou všechny různě velké? Diskutujte rozdíly s vedoucím.
  
17. V knihovně aplikací nebo na ploše počítače spusťte **Google Earth** - dechberoucí prolétávání nad povrchem země kdekoliv na světě, včetně Street View.
18. Prohlédněte si Sochu Svobody, Ježíše v Riu, Eiffelovu věž a zkuste najít dům, ve kterém se právě nacházíme.
19. Vyzkoušejte si let v nízké výšce a zkuste zjistit, proč se vám dělá v tomto režimu špatně.
20. Prozkoumejte okolí Univerzity kardinála Stefana Wyszyńskiego ve Varšavě na ul. Kamedulska a zjistěte, jakým netradičním způsobem je upraveno červené auto, které stojí na ulici poblíž.
21. Nahlaste cvičícímu splnění této úlohy (jinak nebudou body!).



V případě, že máte na konci cvičení ještě chvilku času, můžete vyzkoušet:

- **Senza Peso** (přes Link) – surrealistická vizualizace k opeře