

# Príloha C - Návod na vytvorenie Unity projektu s CustomLit Shaderom v HDRP

## Link na stiahnutie aplikácie

Aplikácia a balíček s CustomLit trbieltavým shaderom je možné stiahnuť na adrese: <https://github.com/RoiIam/MastersHDRP/releases/tag/release>.

## Inštalácia Unity

Nainštalujeme Unity Hub a príslušnú verziu Unity pomocou návodu: <https://unity.com/download#how-get-started>. Podľa HDRP dokumentácie: <https://docs.unity3d.com/Packages/com.unity.render-pipelines.high-definition@17.0/manual/System-Requirements.html> je HDRP 13.1 (v ktorom sme vyvíjali a robili zmeny) vhodné len pre Unity verzie 2022.1. Odporúčame preto len verziu Unity 2022.1. Verzie 2022.x by mali tiež fungovať, ale môžu tam nastať problémy s kompatibilitou HDRP, repsektíve je možné, že Unity ani nedovolí nainštalovať verziu 13.1 HDRP na novšej verzii editora.

## Tvorba projektu

1. V Unity Hub zvolíme tlačidlo *New Project* vpravo hore.
2. Vyberieme verziu Unity. Zvolíme šablónu **High Definition 3D Core** a nastavíme meno a umiestnenie projektu. V prípade, že sa chceme vyhnúť automatickému použitiu zlej verzie, použijeme šablónu *3D Built-in render pipeline* a manuálne cez menu *Window/PackageManager* pridáme vlastnú verziu. Stlačíme + tlačidlo vľavo hore a zvolíme *add package by name* a špecifikujeme meno a verziu- meno: *com.unity.render-pipelines.high-definition* a verzia: *13.8.1*.
3. Stlačíme tlačidlo *Create Project*. Toto nastavenie použije najvyššiu možnú verziu HDRP. V našom prípade to bude vždy 13.1.x pre verziu Unity 2022.1. Teraz

Unity začne vytvárať projekt a kompilovať štandardne používané shadery. Ak sa kompilujú shadery, objekt, ktorý ho používa je zafarbený tyrkysovou farbou.

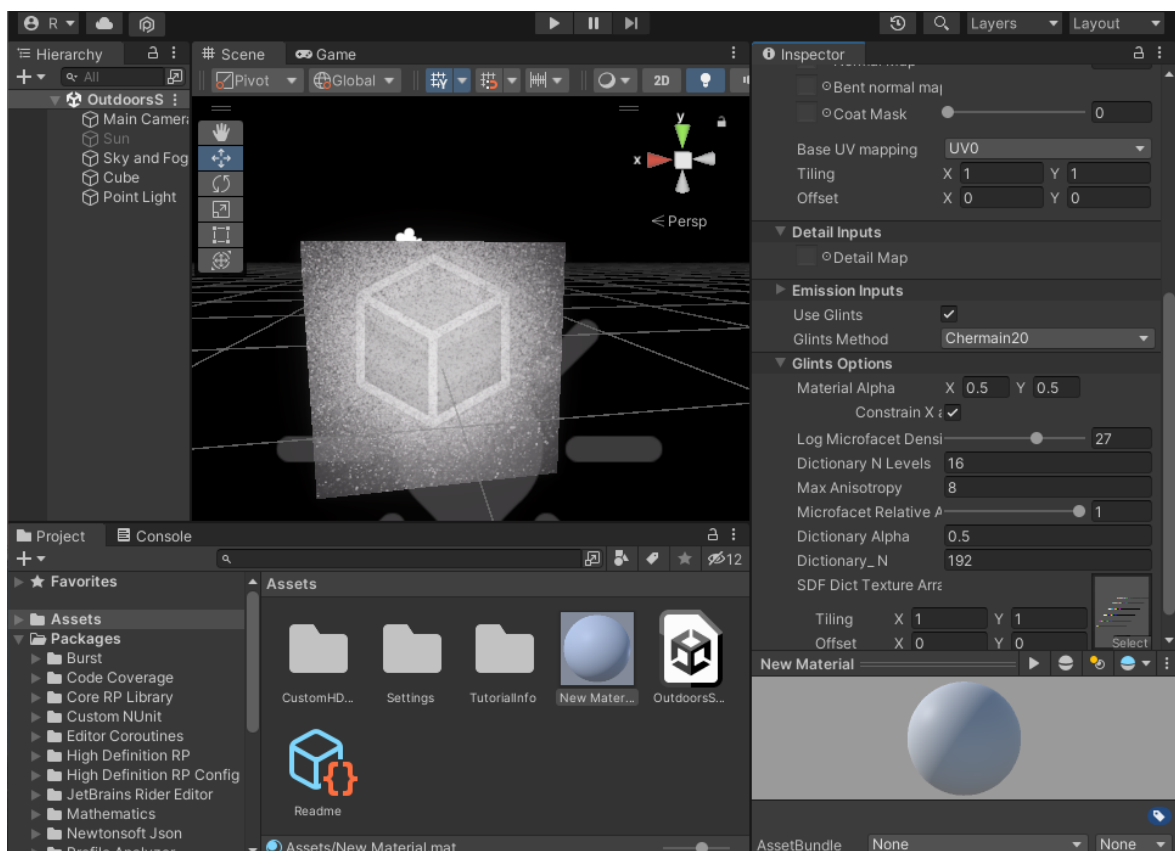
## Nastavenie Unity

4. Keď sa vytvorí projekt, respektíve popri jeho vytváraní, stiahneme UnityPackage *glintsShader.unitypackage* obsahujúci vlastný trblietavý shader z linku: <https://github.com/RoiIam/MastersHDRP/releases/tag/release> a zároveň stiahneme aj balíček *high-definition-config1318.zip* z rovnakej url.
5. V pravo dole budeme vidieť prípadnú prácu Unity na pozadí. Keď je Unity priprané na použitie, zatvoríme prípadné vyskočené okná. Zavrieme aj Unity.
6. Rozbalíme *high-definition-config1318* a výsledný priečinok nakopírujeme do `rootOfProject/Packages/`.
7. Spustíme Unity projekt a počkáme kým sa dokončí import.
8. Môžeme v scéne vytvoriť prázdny objekt v Hierarchii pomocou kliku pravého tlačidla myši a zvolením . Priradíme mu vlastný materiál, ktorý vytvoríme v *Project* okne klikom pravej myši a zvolením *Create/Material*. Materiál potiahneme priamo na objekt v scéne aby ho používal.
9. Vytvoríme bodové svetlo v scéne. Dbajme na to aby intenzita bodového svetla bola približne 70 Lumenov a svetlo sa nenachádzalo v objekte ktorý chceme osvetliť.
10. Scénu uložíme stlačením *Ctrl+S*, respektíve potvrdíme uloženie ak nás vyzve Unity napr. pri zatváraní projektu.
11. Objekty ako Sun môžeme vymazať. Kamera môže zostať v scéne.
12. Aby boli trblietky viditeľné potrebujeme zmeniť globálne nastavenia projektu.
13. Zvolíme *Edit/ProjectSettings*.
14. Zvolíme možnosť *Graphics* a klikneme na objekt *HDRRenderPipelineAsset*. To nám v *Projekte* zvýrazní daný asset.
15. Kliknime naň v okne *Projekt* aby sa zobrazil v *Inšpektore*.
16. V sekcii *Rendering* musíme nastaviť *Lit Shader Mode* na *Forward Only* alebo *Both*. Pri zvolení možnosti *Both* bude chvíľu dlhšie kompilovať shadery.
17. Poslednú úpravu, ktorú musíme vykonať je zmeniť predvolenú kvalitu.

18. Konkrétne v okne *Edit/Project Settings* zvolíme tentoraz *Quality*. Vidíme 3 levely: High Fidelity, Balanced a Performant.
19. Zvolíme ten ktorý je jemne zvýraznený, pretože ten profil je aktívny v okne editora.
20. Následne sa nám nižšie v sekcii *Rendering* zobrazí položka *Render Pipeline Asset*, napríklad *HDRP High Fidelity.asset*.
21. Kliknime naň aby sa zobrazil v *Inšpektore* podobne ako sme spravili pri *HDRenderPipelineAsset*.
22. Musíme zmeniť *Lit Shader Mode* na *Forward Only* alebo *Both*. Unity začne kompilovať shader, čo môže chvíľu trvať.

## Pridanie balíčka

23. V ďalšom kroku zvolíme v ponuke menu *Assets/ImportPackage/CustomPackage...* a zvolíme v kroku 4 stiahnutý *glintsShader.unitypackage*. Importujeme celý balíček tak, že v okne zvolíme *All* vpravo hore a stlačíme *Import*.
24. Počkáme kým Unity naimportuje a skompiluje shadery.
25. Vyberieme náš vytvorený materiál a v *Inšpektore* zvolíme *HDRP/CustomLit*.
26. Unity začne kompilovať shader, dovedy bude objekt zafarbený tyrkysovou farbou.
27. Po skompilovaní by mal mať objekt na povrchu trblietky. Dôležité je pre metódy Chermain et al. a metódu Deliot et al. priradiť textúry a to stlačením *Select* a vybratím *Dictionary2D* pre parameter *SDF Dict Texture Array* resp. *glint2023noise.asset* pre parameter *Glint2023NoiseMap* pri vybranej metóde Deliot.



Obr. 11: Výsledná scéna po úspešnom pridaní trblietavého Shaderu v novom projekte.