

## Příprava na 7. cvičení

Na sedmém cvičení budeme probírat částicové systémy, compute shadery a geometry shadery. Pro hladký průběh cvičení si zopakujte a připravte:

- Vzpomeňte si ze školy z fyziky na mechaniku hmotného bodu, zejména na to, jak spolu souvisí síla působící na hmotný bod a zrychlení tohoto bodu, a také jak simulovat pohyb hmotného bodu, který má nějakou rychlost a zrychlení. (Tato znalost není nutná pro toto cvičení, ale lépe pochopíte prováděnou simulaci.)
- Popřemýšlejte, jak vykreslit bod jako billboard, tedy jako otexturovaný čtverec, který je vždy natočen k pozorovateli.
- Vzpomeňte si na Shader Storage Buffer Objects (SSBO) ze 4. cvičení, opět je budeme používat.
- Aktualizujte si *Framework.zip*, byla přidána podpora pro compute shadery, a *Textures.zip*, přidali jsme jednoduchou texturu pro částici.

Projděte si projekt Cv7 ve studijních materiálech. Zaměřte se zejména na:

- Ve cvičení budeme simulovat pohyb tisícovek částic. V kódu proto najdete mj. inicializaci poloh a rychlostí těchto částic, přenos dat mezi CPU a OpenGL, a kreslení těchto částic.

Ve Cv7 jsou navíc tyto věci, které ještě nebyly probrány a které budou probrány na přednášce:

- Compute shadery: *nbody\_compute.glsl*, *nbody\_shared\_compute.glsl* a funkce *glMemoryBarrier* a *glDispatchCompute*.
- Geometry shadery: *particle\_textured\_\*.glsl*