

# 3D Snake

## Unity a C#

### 1. Popis aplikace/hry/bota

Aplikace, kterou jsem vytvořil, je 3D verze klasické hry Snake. Hráč ovládá hada a snaží se jím jíst ovce, které jsou náhodně generovány na herním plánu. Každá snědená ovce způsobí, že had naroste o jedno tělo a hráč získá body. Hra končí, když had narazí do okraje herního pole nebo do svého vlastního těla.

Hra je navržena jako 3D prostředí, což znamená, že had se pohybuje v třetím rozměru a může se tedy pohybovat i nahoru a dolů. To přináší novou úroveň obtížnosti a komplexnosti hry, protože hráč musí nejen sledovat hadovu pozici v rovině, ale také jeho výšku. Hráč má také možnost přepínat mezi různými kamery, aby si mohl prohlédnout herní pole z různých úhlů.

Hra je implementována v Unity, což je herní engine pro vývoj 2D a 3D her a interaktivních aplikací. Kódu jsem použil jazyk C#, což je objektově orientovaný jazyk s vysokou úrovní abstrakce. Celá hra je napsána v programovacím paradigmatu objektově orientovaného programování, což znamená, že všechny herní prvky jsou reprezentovány jako objekty s vlastnostmi a funkcemi.

Celkově lze říci, že aplikace je navržena tak, aby byla snadno ovladatelná a zábavná pro hráče všech věkových kategorií. 3D prostředí přináší nové prvky do klasické hry Snake a díky jednoduchému ovládání je hra přístupná i pro začátečníky. Hráči mohou soutěžit o nejvyšší skóre a snažit se porazit své přátele, což přináší zábavný a soutěživý prvek do hry.

### 2. Popis použitých technologií

Unity je herní engine, který umožňuje vytvářet hry pro různé platformy, jako jsou počítače, konzole, mobilní zařízení a další. Tento engine poskytuje ucelenou sadu nástrojů pro tvorbu her, jako jsou vizuální editor pro tvorbu scén, modelování, animace, fyzikální simulace a další. Díky této sestavě nástrojů umožňuje Unity tvůrcům her vytvářet hry rychleji a efektivněji.

C# (vyslovováno "C sharp") je moderní programovací jazyk, který byl vyvinut společností Microsoft. Jedná se o silně typovaný jazyk s možností objektového programování, který umožňuje tvůrcům her psát kód, který je snadno čitelný, udržitelný a rozšiřitelný. C# se vyznačuje také vysokou úrovní bezpečnosti a spolehlivosti.

V tomto projektu byly tyto dvě technologie použity pro tvorbu jednoduché hry, ve které hráč ovládá postavu pomocí klávesnice a snaží se sbírat mince a vyhýbat se překážkám. Unity umožnilo snadnou tvorbu herního prostředí, včetně modelování terénu, přidávání objektů a nastavení fyzikálních vlastností. C# byl použit pro tvorbu herní logiky, jako je detekce kolize, řízení pohybu postavy a dalších interakcí s prostředím.

Díky kombinaci Unity a C# byla tvorba projektu efektivní a umožnila vytvořit funkční hru s relativně malým množstvím kódu. Tato kombinace technologií také umožňuje snadno rozšiřovat hru o další prvky a funkce.

### 3. Stručný popis fungování aplikace

Samotná aplikace je realizována jako 3D hra, ve které hráč ovládá hada, který se pohybuje po herním poli. Hráč má za cíl sbírat potravu, která se nachází na herním poli, a přitom se vyhnout srážce se zdmi.

Herní pole je vytvořeno jako 3D prostředí v Unity, ve kterém jsou umístěny herní objekty jako had, potrava a překážky. Hráč ovládá hada pomocí klávesnice, kdy stiskem šipek může ovládat směr pohybu hada.

V případě, že hráč sbere potravu, zvýší se jeho skóre a objeví se nová potrava na jiném místě herního pole. Pokud se hráč srazí se zdmi nebo se svým vlastním tělem hada, hra končí a hráčovi se zobrazí konečné skóre.

Celá hra je implementována pomocí jazyka C# a Unity engine, což umožňuje tvorbu 3D her pro různé platformy.

### 4. Návod na použití projektu

Pro spuštění hry stačí stáhnout projektové soubory a otevřít ho v Unity. Poté je třeba najít scénu "Snake" a kliknout na tlačítko "Play" v editoru Unity. Hra by měla být spuštěna a hráč by měl být schopen ovládat hada pomocí šipky nahoru, dolů, doleva, doprava. Když by se stalo že hráč umře objeví se mu scéna že umřel a může zde kliknout na tlačítko play again, které mu dovolí hrát znovu.

### 5. Možný rozvoj v budoucnu/popis reálného využití projektu

Tento projekt má potenciál být rozšířen o mnoho dalších herních prvků a funkcí. Například by se mohlo přidat více levelů s různými obtížnostmi, nové předměty a vylepšení pro hráče, nebo nové

druhy nepřátel. Další možností je přidání multiplayerového módu, kde by hráči mohli hrát spolu nebo proti sobě.

Kromě rozšíření herních prvků by se projekt mohl využít i k vytvoření vzdělávacího nástroje. Hráči by se mohli učit základní principy programování pomocí vytváření vlastních levelů a úkolů, kde by museli použít určité programovací koncepty.

Další možností využití projektu je jeho přizpůsobení pro firemní účely. Firma by mohla využít hru jako tréninkový nástroj pro své zaměstnance, aby si procvičili různé dovednosti a schopnosti potřebné pro jejich práci. Například by se mohli učit efektivně řešit problémy, spolupracovat v týmu a rozvíjet své kreativní myšlení.

Celkově lze říci, že projekt má potenciál být využit jak pro zábavu, tak i pro vzdělávací a firemní účely. Jeho další rozvoj by mohl přinést mnoho nových možností a přínosů pro uživatele.