

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

POČÍTAČOVÁ HRA THE HOPPER
BAKALÁRSKA PRÁCA

2025
MÁRIA CERULÍKOVÁ

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

POČÍTAČOVÁ HRA THE HOPPER
BAKALÁRSKA PRÁCA

Študijný program: Aplikovaná Informatika
Študijný odbor: Informatika
Školiace pracovisko: Katedra aplikovanej informatiky
Školiteľ: Ing. Alexander Šimko PHD.

Bratislava, 2025
Mária Cerulíková



Univerzita Komenského v Bratislave
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Mária Cerulíková
Študijný program: aplikovaná informatika (Jednoodborové štúdium, bakalársky I. st., denná forma)
Študijný odbor: informatika
Typ záverečnej práce: bakalárska
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Počítačová hra The Hopper
The Hopper computer game

Anotácia: Survival adventúra je žáner hier, v ktorých hráč musí prežiť v hernom prostredí, zbierať suroviny, čeliť nepriateľom a splniť cieľ hry.

Cieľ: Cieľom práce je navrhnúť a implementovať počítačovú hru. Zápletkou hry je, že cestovateľ svetmi stroskotá na jednom zo svetov a je postavený pred problém opravy svojho stroja, aby mohol odcestovať preč. Svet bude plný rôznych tvorov, ktoré budú hráčovi opravu stroja komplikovať. Hráč sa s nimi bude musieť vysporiadať. Dôraz bude v práci kladený na rôznorodosť tvorov, ich rôzne správanie a potrebu použitia rôznych herných taktík na vysporiadanie sa s nimi. Súčasťou práce bude analýza podobných existujúcich hier a správanie sa tvorov v nich. Študentka implementuje hru v hernom engine podľa vlastného výberu.

Vedúci: Ing. Alexander Šimko, PhD.
Katedra: FMFI.KAI - Katedra aplikovanej informatiky
Vedúci katedry: doc. RNDr. Tatiana Jajcayová, PhD.
Dátum zadania: 25.09.2024

Dátum schválenia: 26.09.2024
doc. RNDr. Damas Gruska, PhD.
garant študijného programu

.....
študent

.....
vedúci práce

Pod'akovanie: ...

Abstrakt

Slovenský abstrakt v rozsahu 100-500 slov, jeden odstavec. Abstrakt stručne sumarizuje výsledky práce. Mal by byť pochopiteľný pre bežného informatika. Nemal by teda využívať skratky, termíny alebo označenie zavedené v práci, okrem tých, ktoré sú všeobecne známe.

Kľúčové slová: jedno, druhé, tretie (prípadne štvrté, piate)

Abstract

Abstract in the English language (translation of the abstract in the Slovak language).

Keywords:

Obsah

1	Prehľad tvorov vo videohrách	1
1.1	Tvory podľa vzťahu k hráčovi	2
1.2	Tvory podľa útočnej stratégie	3
1.2.1	Dosah útokov	3
1.2.2	Počet tvorov účastniacich sa útoku	4
1.2.3	Smer útoku	5
1.2.4	Ovplyvnenie hrateľnosti	6
1.3	Metódy vytvárania tvorov	6
1.4	Vzťahy medzi tvormi	7
1.5	Tvory podľa veľkosti	8
1.6	Interakcia hráča s tvormi	9

Zoznam obrázkov

Zoznam tabuliek

Kapitola 1

Prehľad tvorov vo videohrách

V dnešnej dobe, keď máme pocit, že už všetko bolo vymyslené a žiaden nápad nie je úplne nový, je zaujať hráča veľmi náročné. Moderné videohry sa o to snažia rôznymi spôsobmi. Najnovšia grafika, či nezabudnuteľný soundtrack majú svoje čaro, ale nájde sa veľa hráčov, ktorých najviac zaujme svet, ktorý je pre nich pripravený. Aby herný svet zaujal, musí byť dynamický a nesmie pôsobiť prázdne. Videohry preto plnia svoje svety najrozličnejšími živočíchmi, príšerami, strojmi, či inými bytosťami, ktoré sa od seba navzájom líšia nie len vzhľadom, ale najmä správaním. Mohli by sme to prirovnať k zvieratám z reálneho sveta, kde každý druh má svoje vlastné správanie a spôsob života.

Existuje mnoho hier, ktoré sa preslávili svojimi pohlcujúcimi svetmi a jedinečnými bytosťami, ktoré ich obývajú. Preto sa v tejto kapitole pozrieme bližšie na už existujúce nápady správania videoherných tvorov a nájdeme ich spoločné znaky, podľa ktorých ich utriedime do kategórií. Za vzorové hry, na ktorých budeme chovanie príšer pozorovať budú Minecraft [4], Subnautica[1] a séria Horizon[3][2]. Minecraft je hra, v ktorej hráč hľadá a ťaží rôzne materiály, z ktorých si potom môže tvoriť nové nástroje alebo postaviť prakticky čokoľvek, čo sa dá postaviť z kociek. Okrem toho sa hráč musí brániť pred rôznymi monštrami a jeho cieľom je dostať sa do lokácie zvanej End, kde môže poraziť Ender draka a tak vyhrať hru. Subnautica sleduje príbeh Ryleyho Robinsona, ktorý ako jediný člen posádky vesmírnej lode Aurora prežil stroskotanie na planéte 4546B. Teraz sa musí spoliehať iba sám na seba, aby na tejto vodou pokrytej planéte neprišiel o život. Hry zo série Horizon sa odohrávajú v 31. storočí, kedy svetu vládnu obrovské zvieratá pripomínajúce stroje a ľudstvo sa vrátilo k životu v kmeňoch. Hráč sa zhosťuje úlohy mladej lovkyně Aloy, ktorá sa živý chytaním týchto strojov a predávaním ich súčiastok. Informácie použité v texte sme získali vlastnou skúsenosťou z hrania týchto hier, čítaním článkov v službe Fandom a sledovaním videí z hier nahratých hráčmi na Youtube.

1.1 Tvory podľa vzťahu k hráčovi

Keď človek stretne v prírode akékoľvek zviera, prvá vec, ktorá ho zaujíma je, ako toto zviera na jeho prítomnosť zareaguje. Bude ho ignorovať, utečie alebo zaútočí? Práve o tomto je rozdelenie tvorov podľa vzťahu k hráčovi.

- **Neagresívny**

Títo tvoria pre hráča nepredstavujú hrozbu a vo väčšine hier sú zastúpení neškodnými bylinožravcami. V niektorých prípadoch utečú, len čo sa hráč priblíži. Práve toto chovanie je pozorovateľné na Bladderfish-och, Boomerang-och a Eyeye-och, malých bylinožravých druhoch rýb, v hre Subnautica. Druhý typ chovania, ktorí zástupcovia tejto skupiny ukazujú, je ignorácia hráča. Príkladom je Hoverfish(Subnautica), ktorá na hráčovu prítomnosť nijak nereaguje alebo aj všetky hospodárske zvieratá z hry Minecraft. Tie sa na hráča síce z času na čas pozerú, ale pokiaľ ich hráč neudrie nesnažia sa mu vyhnúť. Až v prípade agresívneho chovania zo strany hráča sa rozbehnú od neho preč.

- **Podmienene agresívny**

Videoherného tvora považujeme za podmienene agresívneho, pokiaľ útočí na hráča len ak ho ten predtým vyprovokoval alebo je splnená nejaká podmienka, ktorá podnecuje tvorovu agresiu. Jednoduchým príkladom môžu byť pavúky z Minecraft-u, ktoré si za normálnych okolností hráča nevšímajú, pokiaľ ich neudrie. Avšak, v noci alebo v tmavých jaskyniach sú pavúky útočné aj bez predchádzajúcej provokácie. Ďalšími príkladmi môžu byť včely(Minecraft), ktoré okrem prípadu, kedy hráč na niektorú z nich zaútočí prejdú do obranného módu aj pokiaľ je poškodený ich úl alebo Crashfish(Subnautica), ktorý väčšinu času trávy skrytý vo svojej symbiotickej rastline. Pokiaľ hráč pripláva príliš blízko, rastlina sa otvorí a ak sa hráč rýchlo nevzdiali, malá ryba sa po ňom vrhne v sebevražednom útoku, pri ktorom hráčovi spôsobí značné poškodenie. Zaujímavým príkladom je Grazer, jeleňa pripomínajúci stroj z videohernej série Horizon. Grazer je krásnou demonštráciou takzvanej reakcie "Útok-útek", ktorá sa prirodzene vyskytuje v prírode. Vo väčšine prípadov tento tvor utečie, len čo hráča zbadá. Pokiaľ sa však hráčovi podarí prikradnúť dostatočne blízko a Grazer na útek nemá čas, rozhodne sa na hráča zaútočiť.

Asi najzložitejším podmienene agresívnym tvorom, na ktorého sme v skúmaných hrách narazili je Piglin(Minecraft). Títo prasací ľudia reagujú hneď na niekoľko hráčových akcií, ktoré spôsobia ich hnev. Sú to: hráč nemá na sebe žiadne zlaté vybavenie, hráč udrie nejakého piglin-a, hráč otvorí truhlicu, hráč rozbije zlatú kocku alebo zlatú rudu. V závislosti od toho, ktorého z týchto prehreškov sa hráč

dopustí, v akej vzdialenosti sa vtedy od piglin-a nachádza a toho, či je ho piglin schopný vidieť, môže každý piglin dosiahnuť niekoľko rôznych úrovní pohoršenia. Pri prvej úrovni, je možné tvora upokojiť tým, že si hráč nasadí zlaté brnenie, odpúta jeho pozornosť vyhodnením zlatého predmetu alebo sa mu stratí z očí. Pri druhej úrovni pohoršenia, funguje už len vyhodnenie zlatého predmetu a na najvyššej úrovni už nie je možné piglin-a upokojiť a ten bude hráča naháňať, až do kým ho nezabije.

- **Agresívny**

Do tejto kategórie patria predátory a monštrá, ktoré na hráča útočia za každých podmienok. Príkladom môžu byť zombie, kostlivci, čarodejnice z Minecraft-u, lávový jašter, mesmer a stalker zo Subnautic-i i stalker z Horizon. A to je len zopár, pričom každý sa vyznačuje svojou vlastnou útočnou stratégiou.

1.2 Tvory podľa útočnej stratégie

Bežnou praktikou vo video hrách je, že každý typ nepriateľa má svoj vlastný spôsob útoku, ktorý sa aspoň trochu líši od ostatných. Tieto stratégie môžu byť veľmi jednoduché s len jedným typom útoku. Napriek tomu často narazíme na zložitejšie, kde jeden tvor má k dispozícii hneď niekoľko rôznych útokov, ktorými môže hráčovi znepriemňovať život. V tejto sekcii sa pozrieme na niektoré najčastejšie sa vyskytujúce útočné stratégie, ktoré videoherný tvorovia uplatňujú.

1.2.1 Dosah útokov

- **Priamy útok**

Priamy útok je asi najjednoduchšia mechanika, ktorú môžeme vo videohrách pozorovať. Väčšinou je uplatňovaná tvormi, ktoré sa vyskytujú v počiatočných častiach hry a dá sa popísať nasledovne. Po tom, čo nepriateľská bytosť začala útok na hráča, bude sa snažiť najkratšou možnou cestou dostať k hráčovi. Keď uspeje, bude hráčovi spôsobovať poškodenie, dokým ju hráč nezničí alebo sa nedostane z jej dosahu. Tieto tvory sa väčšinou nesnažia vyhnúť hráčovmu útoku. Dobrým príkladom takéhoto správania sú zombie(Minecraft), ktorí týmto spôsobom zaútočia na hráča, ktorý sa dostal do ich blízkosti. Inou obmenou tejto stratégie je Boneshark(Subnautica). Ak si zvolí hráča ako svoj cieľ, vymršťí sa po ňom značnou rýchlosťou a ten nemá inú možnosť ako žraloka zabiť alebo sa mu uhýbať, do kým tvor nestratí záujem.

- **Útok na diaľku**

Či už sa jedná o strieľanie šípov, chrčenie ohňa alebo vysielanie silných zvukových vĺn, ako náhle nie je nutné, aby sa tvor priblížil k hráčovi do bezprostrednej blízkosti na to aby mu tvor vedel udeliť poškodenie, hovoríme o útoku na diaľku. Napriek tomu, že tento typ útoku dosahuje ďalej ako priamy útok, tiež vo väčšine prípadov existuje istá vzdialenosť, do ktorej je schopný zasiahnuť cieľ. Ak sa cieľ nachádza ďalej ako táto vzdialenosť, je pred útokom v bezpečí. Ako jednoduchý príklad spomenieme kostlivcov z hry Minecraft, ktorý sa vyznačuje tým, že po svojom ciele, strieľajú šípy. Vďaka tomu dokážu hráčovi spôsobiť značné poškodenie skôr, ako sa hráč dostane dosť blízko na to, aby mohol kostlivca zničiť.

- **Miešaný typ útoku**

Bežným prípadom je aj kombinácia priamych útokov s útokmi na diaľku, kedy si tvor zvolí svoju akciu v závislosti od vzdialenosti, ktorá je medzi ním a hráčom. Na demonštráciu použijeme stroj Ravager zo série Horizon, ktorý má k dispozícii kanón pripevnený na chrbte ako aj nebezpečne ostré pazúre.

1.2.2 Počet tvorov účastniacich sa útoku

- **Útok jednotlivca**

Tvor sa sám rozhodne, že zaútočí a nie je závislý od pomoci nijakého ďalšieho tvora. Táto skupina má veľa zástupcov a patria sem buď jednoduchý nepriatelia, ktorý na hráča útočia po jednom, alebo naopak tí veľmi silný, ktorých je ťažké poraziť aj bez toho, aby hráč musel sledovať viacero týchto tvorov naraz.

- **Útok v skupinách**

Sila prichádza v počtoch. To je motto tvorov uplatňujúcich tento štýl boja. Jedná sa väčšinou o tvory, ktoré sami o sebe nie sú veľmi silné a hráč si s nimi poradí bez väčších obtiaží. Problém nastáva, keď ich je veľa a zaútočia na hráča naraz zo všetkých strán. Na dosiahnutie tohto správania môžeme použiť viaceré prístupy. Ten prvý je postarať sa o to, aby sa tieto bytosti vždy vytvárali v skupinách a boli voči hráčovi vysoko agresívne. To spôsobí, že je vysoká pravdepodobnosť, že sa nezávisle na sebe viacero z nich, rozhodne zaútočí na hráča v tej istej chvíli. Práve takto sa správa Biter(Subnautica). Skupina týchto malých rýb s ľahkosťou zabije nepripraveného hráča bez akejkoľvek vzájomnej komunikácie. Druhou metódou je zámerné členenie tvorov do skupín. Jedna skupina reaguje na podnety a útočí spolu, ale je nezávislá na ostatných skupinách toho istého druhu. Príkladom budú včely z Minecraft-u, kde jedinci patriaci do jedného úľu sa budú proti hráčovi brániť spoločne, ale včely z iného úľu, ktoré hráč nevyprovokoval si ho nebudú všimnúť aj keď sa členovia oboch skupín nachádzajú v hráčovej

blízkosti. Ako posledný prístup uvedieme spoluprácu blízkych tvorov rovnakého druhu. Teda tvory nie sú nijako rozdelené do skupín, ktoré spolupracujú, ale pokiaľ sa niektorý z nich rozhodne zaútočiť na nejaký cieľ, pridajú sa k nemu aj všetci ostatní členovia jeho druhu, ktorý sú od neho alebo od cieľa vzdialený na menej ako nejakú predom špecifikovanú vzdialenosť. Tvory, ktoré sú ďalej ako táto vzdialenosť, reagovať nebudú. Príkladom budú vlky a silverfish-e z Minecraftu, pre ktoré platí, že ak jeden z nich bol zranený, tak agresívna reakcia sa nastaví všetkým, ktorý boli dosť blízko k zranenému jedincovi.

1.2.3 Smer útoku

- **Najbližšou cestou**

Takto útočí väčšina tvorov. Rozbehnú sa k svojmu cieľu z tej strany, na ktorej stoja. Je to jednoduché a účel to splní. Niektoré tvory, sú však trochu vyberavejšie pri voľbe smeru svojho útoku.

- **Od chrbta**

Útočiť od chrbta je síce podlé, ale vysoko účinné. Medzi takéto zákerné beštie jednoznačne patrí Enderman z Minecraftu, ktorý využíva svoju schopnosť premiestniť sa na to, aby sa dostal do výhodnej pozície za hráča odkiaľ ho môže veľmi ľahko napadnúť. O niečo menej efektívne využíva túto stratégiu Reaper Leviathan. Ako tretí najväčší tvor v Subnautic-e nie je práve nenápadný. To mu ale nebráni v podnikaní prekvapivých útokov. Okolo svojej koristi najprv krúži pred tým ako zasiahne z jej slepého uhla.

- **Zhora**

Ako náhle vie nepriateľ lietať alebo dostatočne vysoko skákať, odomyká sa mu možnosť útočiť zhora a využiť to, že hráč sa až tak často nad seba nepozera. V Minecraft-e takto útočia lietajúci fantómovia, ktorý po tom čo hráča zbadali, sa na neho vrhnú z oblohy a po útoku sa opäť vrátia do bezpečnej výšky. Podobne aj Skydrifter(Horizon) využíva okrem iného aj priame útoky z oblohy.

- **Spod zeme**

Možnosť zahrabať sa pod zem poskytuje dve výhody. Prvou je to, že tvor je po celú dobu, čo je pod zemou chránený pred väčšinou hráčových útokov. Druhá je možnosť zmiznúť a vyhrabať sa na novom mieste. Ideálne rovno pod hráčom. Obe tieto výhody si užíva Burrower(Horizon). Trochu iným spôsobom využíva túto metódu Sandshark(Subnautica), ktorý striehne zahrabaný v morskom dne na to, aby sa nečakane vrhol na neobozretného hráča. Okrem vyslovených krtkov, by sme do tejto skupiny vedeli zaradiť aj tvory, ktoré sa dokážu zneviditeľniť

alebo nejakým iným spôsobom dočasne dostať hráčovi z dohľadu a dosahu a teda využívajú už spomínané výhody zahrabania sa.

1.2.4 Ovpływvnenie hrateľnosti

Ako posledných spomenieme tvorov, ktorý dokážu ovplyvniť hráčovu schopnosť pohybovať svojou postavou alebo reagovať na niektoré podnety. Patria sem útoky, ktoré spôsobia rozostrenie obrazovky či nejaké iné zníženie viditeľnosti. Podobne môže útok hráča na chvíľu ohlúšiť a tak mu znemožniť využívať zvukové nápovedy. Takisto sem vieme zaradiť paralyzujúce útoky, ktoré zabránia hráčovi v pohybe. Môžeme opäť spomenúť Reaper Leviathan-a, ktorý si hráča vie prichytiť svojimi klepetami. A potom je tu Mesmer, ďalšia podmorská beštia zo Subnautic-i, ktorá hráčsku postavu totálne domotá. Ak sa hráč ocitne príliš blízko k Mesmerovi, začne počuť hlas, ktorý ho nabáda priblížiť sa k tomuto tvorovi. Okrem toho sa jeho postava začne pomaly posúvať stále bližšie a bližšie k predátorovi a nech sa hráč snaží sebe viac, kamera sa vždy otočí tak, aby bol Mesmer v centre pozornosti. Toto celé komplikuje hráčovi snahu vyhnúť sa zraneniu od tvorových zubov.

1.3 Metódy vytvárania tvorov

Teraz, keď už máme popísaných nejakých tvorov a vieme, ako sa budú správať voči hráčovi a ako s ním budú bojovať, potrebujeme ich vedieť vytvárať v hernom svete. Môžeme pri tom použiť niektorý z nasledujúcich prístupov.

- **Náhodné vytváranie**

Asi najbežnejší spôsob vytvárania postáv v hrách s otvoreným svetom je náhodné vytváranie. Nové bytosti sa v hernom prostredí objavujú na základe istých pravidiel v kombinácii s náhodou. Ako faktory, ktoré rozhodujú o tom, či sa určitý tvor môže vytvoriť v istej časti mapy vieme uviesť napríklad typ prostredia (les, lúka, džungľa, ...), nadmorská výška, časť dňa. Minecraft, okrem iného, sleduje úroveň jasu nad vybranou lokáciou. Do úvahy môžeme brať aj počet už existujúcich postáv. Tým sa vyhneme tomu, aby sme hráča zahltili neprimeraným počtom nepriateľov.

- **Pevné vytváranie**

Niekedy potrebujeme lepšiu kontrolu nad tvormi, ktorých vytvárame. Nechceme, aby nám nekontrolovateľne vznikalo veľa ťažkých nepriateľov, alebo si chceme byť istý, že niektoré postavy vzniknú vždy tam, kde ich potrebujeme. Ako príklad uvedieme skupinu živočíchov z hry Subnautica. Takzvaní Leviathani zahŕňajú

niekoľko druhov tvorov, ktoré sa vyznačujú svojou veľkosťou. Až na niektoré výnimky pre ne platí, že pri spustení novej hry sa z každého druhu vytvorí pevne daný počet v predom určených oblastiach herného sveta. Môžu sa voľne pohybovať po hernom svete, ale ak hráč nejakého z nich zabije, nový sa už nevytvorí. Je teda možné, aby ich hráč vyhubil úplne, ak má na to dosť odvahy.

- **Udalosťami riadené vytváranie**

Tu máme na mysli, vytvorenie tvora ako reakciu na udalosť, ktorá v hre nastala. Jednoduchým príkladom môže byť vytvorenie bossa, po tom čo hráč vošiel do arény. O niečo zaujímavejší príklad je Warden. Warden nevzniká náhodne, ako väčšina monštier v *Minecraft-e*. Vo svete sa generujú iba takzvané Sculk Shriekers. Ak hráč aktivuje tri rôzne z nich, pri tom poslednom sa vytvorí Warden. Iný zaujímavý príklad využitia udalosťami riadeného vytváranie vidíme v *Subnautic-e*. Ako sme vyššie spomenuli, Leviathani majú presne určené, koľko ich v hre existuje. Toto platí aj pre Ghost Leviathan-ov. V hernom svete ich nájdeme len troch. Majú však zvláštnu výnimku. Ak sa hráč náhodou zatúla až príliš blízko ku kraju mapy, vytvorí sa štvrtý Ghost Leviathan. Pokiaľ hráč ostane v tejto okrajovej oblasti, po štyridsiatich sekundách vznikne ďalší leviathan a potom ešte jeden. Ak ich hráč zabije všetkých, vzniknú nanovo a budú hráč prenasledovať, do kým sa nevráti späť do hernej oblasti. Vtedy sa stiahnu.

1.4 Vzťahy medzi tvormi

Zvieratá v prírode majú medzi sebou zložité vzťahy, ktoré ovplyvňujú ich správanie a mnohé videohry sa tieto vzťahy snažia imitovať. Tieto medzidruhové interakcie pridávajú hre nový rozmer a vyvolávajú v hráčovi dojem, že sa nachádza v skutočne živom svete, ktorý existoval ešte pred tým ako do neho vstúpil. Tvory obývajúce tento svet neexistujú len preto, aby s nimi hráč bojoval, ale preto, že toto je ich domov a on je iba návštevníkom na ich území.

Interakcia medzi jednotlivými tvormi v **Minecraft-e** nie je vôbec zložitá, ale je tu istý základ. Asi najbežnejšie je, že sa môžu navzájom udrieť. Čo nastáva väčšinou náhodou, keď útočia po hráčovi. Udretý tvor potom reaguje rovnako, ako keby reagoval na udretie hráčom. Buď utečie, alebo ak práve nebojuje s hráčom, vrhne sa po útočníkovi. Niektorí z nich však majú ešte zopár interakcií navyše. Napríklad Creeper-i sa boja mačiek a ocelotov a preto pred nimi utekajú. Zombie sa okrem po hráčovi môžu rozhodnúť útočiť po dedinčanoch alebo po korytnačkách a rozbiť ich vajcia. Vo všeobecnosti však stále platí, že pri voľbe cieľa, uprednostnia príšery hráča pred iným tvorom.

Subnautica kladie vysoký dôraz na ekosystém svojho sveta. Tak ako v skutočnosti sa tvory delia na mäsožravcov, bylinožravcov, všežravcov a nájdeme aj parazitov. Vzťahy medzi jednotlivými živočíchmi sú určené ich pozíciou v potravinovom reťazci. Vďaka tomu má hráč možnosť pozorovať predátorov pri love ich prirodzenej koristi. Lov nemusí byť vždy úspešný a pokiaľ predátor nie je schopný svoj cieľ dolapiť, stiahne sa. Zaujímavé je aj to, že pre niektoré tvory, hráč nie je prioritou. Lava lizard sa vzdá prenasledovania hráča, ak je v blízkosti Warper, na ktorého by mohol zaútočiť. Okrem vzťahu korisť-predátor vieme pozorovať aj vzťahy spolunažívania. Reefback Leviathan je nežný obor, ktorý na svojom chrbte nesie malý ekosystém obývaný viacerými menšími druhmi rýb. Vzájomná interakcia tvorov sa neobmedzuje len na medzidruhové vzťahy. Od druhu živočícha závisí aj to, či sa zdržiava v skupinách, alebo je samotár. Vysoko agresívny Boneshark-ovia dokonca bojujú medzi sebou. Unikátny je aj postoj Warpera k ostatným tvorom. Ten nemá svoju preferovanú korisť, ale útočí po všetkom, čo je infikované Kharaa vírusom. Takisto môže svojimi teleportačnými schopnosťami pritiahnuť iné tvory vyskytujúce sa v rovnakej oblasti ako sa Warper nachádza, aby mu pomohli s bojom.

V sérii **Horizon** sa nevyskytujú biologické tvory. Namiesto toho je svet naplnený komplexnými strojmi, ktoré zdieľajú spoločný cieľ. Slúžiť svojmu tvorcovi. Práve preto tu nenájdeme tradičné rozdelenie na predátorov a korisť. Stroje sú rozdelené do tried podľa svojho účelu. Akvizičná trieda má za úlohu ťažiť a zbierať materiály potrebné pre údržbu a tvorbu strojov. Patria sem napríklad Grazer, ktorý kosí trávu a spracúva ju na biopalivo, alebo Lancehorn, ktorý získava materiály z pôdy. Predstavitelia akvizičnej triedy sa väčšinou zhľukujú do stád a pretože majú obmedzené bojové možnosti, sú zväčša sprevádzané členmi prieskumnej triedy. Môžeme spomenúť Watcher-ov, ktorých úlohou je neustále vyhliadať potenciálne nebezpečenstvo. Ak zbadajú nepriateľa, krikom upozornia ostatné blízke tvory, aby buď utiekli, alebo sa pridali k boju. Takisto sem patrí Skydrifter, ktorý stráži stáda z vtácej perspektívy. Pre hráča najnebezpečnejšia je bojová trieda, ktorú môžeme vidieť v blízkosti najzraniteľnejších tvorov. Ak niekde nastane rozruch, členovia bojovej triedy, ako Sawtooth a Revager, na seba nedajú dlho čakať. Transportné stroje majú za úlohu prepravovať vzácne materiály, ktoré budú brániť vlastným telom a Tallneck je jediný člen komunikačnej triedy, ktorý posiela všetky informácie získané na svojej ceste ostatným strojom v svojej oblasti.

1.5 Tvory podľa veľkosti

Ďalšie kritérium podľa, ktorého vieme tvory rozdeliť, je ich veľkosť. Tá síce má najmä estetický rozmer, no vie hráčovi o bytosti čo-to prezradiť. Preto je dobré vziať ju do úvahy pri vytváraní mechaník tvora. Aby sme v hre mohli merať výšku a dĺžku, po-

trebujeme si zvoliť vhodnú mierku. Najjednoduchšie je považovať za jednotku výšku hráčskej postavy. Podľa toho môžeme bytosti rozdeliť na malé - podstatne menšie ako hráč, veľké - podstatne väčšie ako hráč a stredné - všetko medzi tým.

- **Malé**

To, že je tvor menší ako hráč môže signalizovať hneď niekoľko vecí. Po prvé to vie znamenať, že je slabší ako hráč. Teda by s ním nemali byť problémy. To však nemusí byť vždy pravda. Ako druhý prípad totiž uvedieme nepriateľov, ktorý svoj malý vzrast v kombinácii s vysokou rýchlosťou pohybu využívajú k tomu, aby ich bolo náročné udrieť. Dobrým príkladom je Baby Zombie z Minecraft-u, ktoré si je, hlavne v kope iných nepriateľov, ťažké udržať od teľa.

- **Stredné**

Stredná veľkosť vie znamenať rovnováhu síl medzi tvorom a hráčom. Táto bytosť nie je slabá, ale zároveň nie je niečím čoho by sa mal hráč až prehnane obávať. V niektorých prípadoch však až prílišná podoba medzi tvorom a hráčom označuje bežného nepriateľa, ktorého hráč stretne hneď na začiatku hry a ktorý teda neskôr už nepredstavuje žiadne riziko.

- **Veľké**

Ak je tvor podstatne väčší ako hráč, cieľ je jednoznačný. Ide o to, aby ohúril. Do tejto veľkostnej skupiny patria Reefback Leviathan(Subnautica) a Tallneck(Horizon). Oba tieto tvory sú mierumilovné, no svojou veľkosťou vzbudzujú rešpekt. Reefback Leviathan je väčšinou prvý leviathan, ktorého hráč stretne a je teda jemným varovaním, pred skutočnými hrozbami hry. Tallneck je najväčší tvor vo svojej hre. Hráč ho nevie zničiť, ale dokáže mu po krku vyskakať až na hlavu, odkiaľ je najkrajší výhľad na herný svet. Pri agresívnych tvoroch, veľkosť znamená silu a nadradenosť nad hráčom. Ak má hráč tohto tvora poraziť, musí byť dobre pripravený a aj tak sa mu to pravdepodobne nepodarí na prvýkrát. Reaper či Ghost Leviathan zo Subnautic-i sú dobrým príkladom.

1.6 Interakcia hráča s tvormi

Doteraz sme si hovorili len o tvoroch. O tom ako na hráča reagujú, ako bojujú a ako sa správajú medzi sebou navzájom. Ostáva nám teda ešte spomenúť, aké možnosti má hráč, keď príde do styku s obyvateľmi herného sveta.

- **Zbrane a druhy útokov**

Vo veľkej časti hier má hráč k dispozícii niekoľko druhov zbraní a útokov, ktoré môže používať. Dostáva ich buď po dosiahnutí istej časti hry, zozbieraní potrebných materiálov na ich výrobu alebo získaním dostatočného množstva skúseností. Tieto nástroje a schopnosti sa od seba nemusia líšiť len dĺžkou dosahu a poškodením, ktoré spôsobujú, ale aj efektívnosťou proti rôznym typom nepriateľov. Takisto môžu mať nejaký dodatočný efekt. Napríklad cieľ omráčia či spomalia.

V Minecraft-e si všetky nástroje hráč musí vyrobiť alebo ich má šancu získať po porazení nepriateľa. Keďže sa časom opotrebojú, je potrebné ich opravovať alebo vyrábať nové. Najbežnejšie zbrane ako meče a sekery sa dajú vyrobiť z rôznych materiálov (dreva, zlata, kameňa, železa, diamantu, netheritu), čo ovplyvňuje ich silu a trvácnosť. Okrem toho môže hráč svoje zbrane očarovať rôznymi efektmi. Spomenieme "Bane of anthropods" (Záhuby článkonožcov), kúzlo, ktoré, ako už z názvu vyplýva, spôsobuje zväčšené poškodenie pre pavúky, včely a iné hmyzu podobné monštrá. Okrem zbraní sú k dispozícii aj elixíry, ktoré môžu zasiahnutú entitu spomaliť, otráviť alebo doliečiť. Zaujímave je, že nemŕtve monštrá ako sú zombie a kostlivci sa po zásahu elixírom ublíženia doliečia zatiaľ čo elixír liečenia im uberie životy.

Subnautica značne limituje zbrane, ktoré má hráč k dispozícii. Dôvodom je snaha udržať hráča stále v strehu. Silnejšie zbrane by hru podstatne zjednodušili. Takto je hráč nútený o to viac rozmyšľať a vylepšovať svoje obranné stratégie pri preskúvaní zákutí herného sveta. Na svoju obranu má hráč k dispozícii jednoduchý nôž, ktorý si môže vylepšiť na Thermoblade. Oproti nožu má Thermoblade výhodu dvojnásobného poškodenia živočíchov. Takisto jedlé ryby zabité touto čepeľou budú rovno uvarené. Na druhej strane je tepelná čepeľ neúčinná voči všetkým tvorom odolným proti vysokým teplotám.

Na rozdiel od Subnautica-i sú hry zo série Horizon zamerané na boj so strojmi a preto má hráč k dispozícii veľké množstvo rôznych zbraní z čoho veľkú časť tvoria len odlišné druhy lukov v kombinácii s vhodnými šípami. Okrem zvolenia ideálnej zbrane je pre hráča dobré zamerať sa na tvorove slabé body. Po ich zasiahnutí, totiž bytosť utrdí zväčšené poškodenie. Ďalšou stratégiou je snažiť sa zostreliť niektoré súčiastky nepriateľa. To stroju znemožní používať niektoré svoje útoky. Napríklad zostrelenie skenovacej jednotky na Skydrifterovi, tento kovový vták stratí svoju schopnosť vidieť hráča skrytého vo vysokej tráve. Zbaviť sa jeho ostrého chvosta tiež nie je nápad na zahodenie. Iné časti, ako napríklad Revagerov kanón môže hráč po odstrelení zodvihnúť zo zeme a používať, kým mu vystačia náboje.

- Chov a jazdenie

Niektoré tvory poskytujú hráčovi významné suroviny. Preto, ako hráč postupuje v hre, je vhodné poskytnúť mu efektívnejší spôsob na získavanie týchto základných prostriedkov. Vytvorenie farmy nemusí byť vôbec zložité, ak ide len o to, aby si hráč vedel zavrieť zvieratá do ohrady a nemusel ich naháňať po celej mape. Tak je to vyriešené v *Minecraft-e*. Pomocou vôdzky je možné väčšinu neagresívnych tvorov doviesť prakticky kamkoľvek. Ich správanie sa nijak nezmení a hráč môže zvieratá kedykoľvek rozmnožovať tak, že dvoch jedincov rovnakého druhu nakŕmi pre ich druh definovanou potravou. O niečo komplexnejší je chov tvorov v *Subnatic-e*. Na to, aby hráč mohol začať chovať rôzne druhy rýb, potrebuje takzvaný Alien Containment, čo je v podstate akvárium, do ktorého je možné umiestniť ryby, vajcia a semená rastlín z inventára. Živočíchy umiestnené do akvária budú pasívne voči hráčovi aj voči sebe navzájom a budú sa sami rozmnožovať za predpokladu, že sa v akváriu nachádzajú aspoň dva jedince toho istého druhu a v akváriu je dostatok miesta pre ďalšieho živočícha. Pre hráča má akvárium využitie najmä na získavanie potravín a paliva do bioreaktora.

Okrem chovu zvierat, je vždy šikovné, keď na nich môžeme jazdiť a urýchliť si tak cestovanie po hernom svete. *Minecraft* umožňuje jazdiť na koňoch, somároch, mulách, ťavách a prasatách. Pričom kone sa dokážu pohybovať najrýchlejšie, ale somáre majú tú výhodu, že dokážu prenášať krabice a teda poskytujú hráčovi dodatočný úložný priestor. Muly ako kríženci koňa a somára sú síce pomalšie ako kôň, ale rýchlejšie ako somár a dokážu prenášať krabice. Do úvahy treba zobrať aj to, že nie všetky kone, somáre a muly sa pohybujú rovnakou rýchlosťou, ale nejakou náhodnou rýchlosťou z definovaného rozsahu, ktorá sa im určí pri vytvorení. Čo najrýchlejšie zvieratá vie hráč získať zámerným párením vybratých jedincov. Výhodou tiav je to, že sú vysoké a väčšina nepriateľov po nich neútočí, vďaka čomu príšery, ktoré nevedia skákať sa k hráčovi na chrbte ťavy nedostanú. Prasatá sa dajú ľahko nájsť a pri použití mrkvy zavesenej na paličke, dosahujú slušnú rýchlosť. Zároveň platí, že podmienkou ovládania ktoréhoľvek z týchto zvierat je, aby bolo osedlané. Toto všetko sú však zvieratá, ktoré nie sú voči hráčovi agresívne. O niečo ťažšie je osedlať zviera, ktoré na hráča zaútočí, len čo ho zbadá. V *Horizon* vie hlavná postava Alloy získať schopnosť preprogramovať stroje obývajúce jej svet, aby robili to, čo po nich chce. Potom sa k nim potrebuje opatrne prikradnúť, tak aby ju nezbadali a využiť nástroj, ktorý jej dáva túto schopnosť. Takto preprogramované stroje budú buď za hráča bojovať alebo na niektorých vybratých sa dá jazdiť, či dokonca lietať.

- **Odvrátenie pozornosti a triky**

V mnohých hrách nie je cieľom pozabíjať všetkých nepriateľov, ale dostať sa bezpečne okolo nich a tak získať potrebné suroviny alebo dosiahnuť postup v hre.

Práve z tohto dôvodu môže byť hráčovi poskytnutý široký repertoár nástrojov, ktorých účelom nie je protivníka zraniť. Namiesto toho buď slúžia na odvrátenie pozornosti alebo znemožnenie prenasledovania hráča. Spomedzi nami vybratých hier je na takáto triky najviac zameraná *Subnautica*. Ako prvé spomenieme rôzne druhy svetla. Hráč ma k dispozícii baterku, svetelnú tyč a svetlicu. Ich hlavným účelom je osvetliť príliš tmavé oblasti. Avšak, vybrané tvory v *Subnautice* reagujú na svetlo. Niektoré (ako napríklad *Oculus*) pred svetlom utekajú, iné (napr. *Crabsquid*) po zdrojoch svetla útočia. Bateria v ruke teda môže získať hráčovi nežiadanú pozornosť, zato odhodená svetlica odláka na svetlo reagujúceho tvora preč. Okrem svetla má hráč na svojej strane takzvaný *Propulsion Cannon*. Nástroj, ktorý mu umožňuje zdvíhať predmety zo zeme, vkladať ich do inventára, vyberať ich z inventára a vystreľovať preč. To aký bude mať vystrelený predmet účinnosť, závisí od vystreleného predmetu. Okrem toho *Propulsion Cannon* dovolí hráčovi chytiť väčšinu malých a stredných druhov rýb a odsotiť ich preč od seba. Úpravou *Propulsion Cannon*-u získame *Repulsion Cannon*, ktorý síce nedokáže zdvíhať predmety tak ako *Propulsion Cannon*, ale zato odstrkáva živočíchy do väčšej vzdialenosti a dokáže pohnúť aj obrovskými leviathanmi. Okrem toho je súčasťou hry aj predmet *Stasis Rifle*. Puška schopná nepriateľa dočasne paralyzovať. To môže poskytnúť hráčovi čas potrebný na útek alebo naopak k útoku.

Literatúra

- [1] Unknown Worlds Entertainment. Subnautica, 2018. Microsoft Windows game.
- [2] Nixxes Software Guerrilla Games. Horizon forbidden west complete edition, 2024. Microsoft Windows game.
- [3] Nixxes Software Guerrilla Games. Horizon zero dawn remastered, 2024. Microsoft Windows game.
- [4] Mojang Studios. Minecraft bedrock edition, 2011. Microsoft Windows game.