

Detekcia podvádzania v online multiplayer hrách*

Tomáš Drga

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta informatiky a informačných technológií
xdrga@stuba.sk

10.10.2022

Abstrakt

Ako zvolenú tému som si vybral detekovanie podvodov v online hrách. O túto tématiku som sa zaujímal už aj v minulosti, a tak mi prišla aj ako vhodná téma pre moju semestrálnu prácu v predmete Metody inžinierskej práce. V tomto článku sa dozviete ako sa doposiaľ detekovali podvody v online hrách, a taktiež ako sa to zmenilo s príchodom nových technológií.

1 Úvod

Podvody vo videohrách sú stále častejšie medzi bežnými hráčmi, rovnako aj medzi profesionálnymi hráčmi, čo ovplyvňuje zážitok pre všetkých hráčov.

Cheaty sú často bežne a ľahko dostupné. Ak by len 6% hráčov používalo cheaty pri videohrách, pravdepodobnosť že sa stretnete s cheaterom pri hre 5 na 5 je 42,7% [1].

Ak majú hráči podozrenie, že ostatní hráči pri hraní podvádžajú, často sa presunú k hraní iných hier alebo začnú sami podvádzať, čím sa vytvorí nekonečný kolobeh.

2 História

V tejto sekcií si povieme ako sa používal anticheat doteraz a prečo prišiel čas na zmenu.

Anticheat fungoval pomerne jednoducho, nakoľko nebolo možné overiť či hráč naozaj podvádza v dôsledku nedostatku informácií zo servera. Nedostatok informácií si môžeme spojiť so zabezpečením hry. No keďže nie je dostatok informácií na odhalenie podvodov, museli herné spoločnosti prísť s novými riešeniami, nakoľko prichádzali o veľké množstvo peňazí a hry strácali na popularite.

*Semestrálny projekt v predmete Metody inžinierskej práce, akademický rok 2022/2023, vedenie: Igor Stupavský

3 Typy cheatov

Pri streleckých videohrách sa môžeme stretnúť rôznymi typmi použitia cheatov, ktoré rôzne ovplyvňujú priebeh hry u všetkých hráčov.

3.1 Mechanická asistencia

Najčastejším cheatom pri hraní streleckých hier je automatické zamieravanie zbrane na hlavu protivníka. Tento typ podvádzania výrazne zvýhodňuje hráčov, oproti tým, ktorí cheaty nepoužívajú. [2]

3.2 Asistencia vedomostí hráča

Druhým častým podvodom v hrách je získanie iných vedomostí oproti ostatným hráčom. To sa odráža od princípu streleckých hier a to je eliminovať súpera. Tento druh cheatov dáva hráčom informácie najčastejšie o presnej polohe ostatných hráčov na mapách. Tieto cheaty môžu mať rôzne podoby.

Tento typ cheatov sa nazýva aj vizuálny hack, alebo wallhack. To upravuje steny a predmety vo videohrách a ich priehľadnosť, čím hráč môže vidieť ukrytého súpera. Taktiež je možná úprava mapy, kde vidieť farebné odlíšenie spoluhráčov a súperov. [3]

3.3 Motivácia pre tvorbu anticheatu

Aby sa cheatovaniu, tým pádom strate hráčov zabránilo, developeri vytvárajú anti-cheat softvéry na detekciu cheatov ešte predtým ako sa dostanú do hry.

Techniky data miningu analyzujú informácie v dátach zariadenia na zistenie cheatovacích softvérov. Táto technika však nie je ohľaduplná k súkromiu hráčov, nakoľko má anti-cheat softvér prístup ku všetkým dátam hráča. Súkromnejšie techniky zistenia cheatov v hrách momentálne nie sú dostupné.

4 Prieskum podvádžania v hrách

Na svete neexistuje dostatok štúdií k tejto problematike no nasledujúce fakty sú sústredené na tri hlavné psychologické faktory. Súťažná motivácia, sebaúcta a agresia.

Agresia je dôležitý faktor, ktorý blízko súvisí so súťažnou motiváciou, a tak tiež zvyšuje mieru podvádžania.

Sebaúcta znížila mieru podvádžania ale neovplyvnila súťažnú motiváciu. Nízka sebaúcta je spojená so správaním v realnom živote. Podľa štúdií ľudia s nízkou sebaúctou sú oveľa náklonnejší k podvádžaniu než tí, ktorí ju majú vysokú. [4]

V nasledujúcej tabuľke (Tabuľka 1) môžeme vidieť najčastejšie druhy podvodov, a taktiež dôvody pre podvádžanie. Z údajov možno ľahko vyčítať, ktoré faktory najviac ovplyvňujú hráčov a prikláňajú ich k podvádžaniu.

Dôvody pre podvádžanie		Najčastejšie podvody		
Frustrácia	49%	Wallhack	37%	
Pôžitok	48%	Aimbot	30%	
Udržať sa	36%	Ghosting	24%	
Poraziť	35%	Griefing	22%	
Financie	33%	Botting	20%	

Tabuľka 1: Prieskum dôvodov, pre ktoré hráči podvádžajú

5 Spôsoby zabránenia podvádžania v hrách

V hernom priemysle existuje nanešťastie veľa druhov podvodov, a tak nie je možné vytvoriť jedno univerzálne riešenie pre všetky podvody.

Napríklad problém s Aimbotom alebo mechanickou asistenciou o ktorej sme sa bavili v časti 3.1 by sa dal vyriešiť prostredníctvom modelu, ktorý by kontroloval jednotlivé premenné hráča a zhodnotil by, či by ich vedel človek legitímne vykonať. Ak nie, je jasné, že sa jedná o podvodníka.

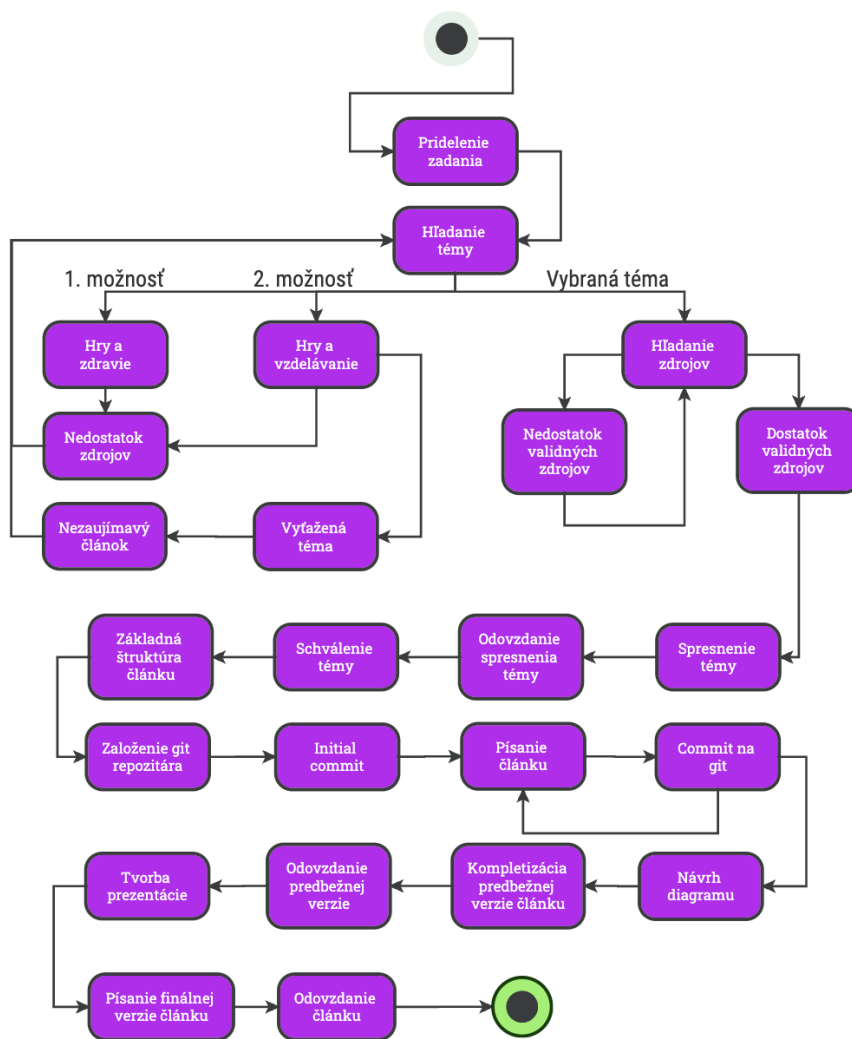
Ďalším príkladom podvodu je podvádžanie cez sieť pomocou umelého oneskorenia, ktorý spôsobí protivníkovi dojem ako keby hráč zamrzol. Tento problém by sa dal vyriešiť dedikovanými servermi, pri ktorých by hráči nemali prístup k žiadnym údajom a boli by len hostia.

Ak porovnáme obe metódy riešenia podvodov v hre a podvodov cez sieť, môžeme vidieť, že sú diametrálne odlišné, a tak nie je možné použiť len jedno univerzálne riešenie. Herné spoločnosti tak musia zabrániť podvodom v hre, ako aj podvodom v sieti rozličnými spôsobmi. [5]

6 Diagram aktivity

Diagram aktivity je jeden z UML diagramov, ktorý opisuje správanie. Tento diagram sa používa na modelovanie procedurálnej logiky, procesov a zachytenia workflow. Sekvenciu jednotlivých krokov v diagrame aktivít určuje riadiaci tok. Každý proces v diagrame aktivity je reprezentovaný sekvenciou jednotlivých krokov, ktoré sú v modeli zakreslené ako:

- akcie – atomické ďalej nedeliteľné kroky
- vnorené aktivity – volanie iných aktivít.



Obr. 1: Diagram aktivity pre písanie článku

Na obrázku (Obr. 1) môžeme vidieť diagram aktivity podľa, ktorého som postupoval pri tvorbe článku. Diagramy sú dôležité pre vizualizáciu práce a aj pre lepšie pochopenie. Viac o vizualizácii sa môžete dozvedieť v časti 7.2.

7 Reakcia na prednášky

V tejto časti článku sa pozrieme na určité témy z prednášok, ktoré pozitívnym vplyvom oplotnili moju tvorbu článku. Tieto témy boli pre mňa najprínosnejšie a ich využitie v praxi je enormné.

7.1 Git

Je systém, ktorý zabezpečuje kontrolu verzii. Používa sa primárne na verziovanie kódu. Je to užitočný nástroj, ktorý pomáha developerom s prehľadom ich kódu, a taktiež so zachovaním kódu. Git nám zabezpečuje, že náš kód sa nám nikdy nestratí a vždy zostane v bezpečí. To je dôležité hlavne pre veľké spoločnosti ale dokážeme z toho profitovať aj my.

Git sme použili na verziovanie nášho článku. Hlavnou výhodou je zachovanie starších verzií. To v praxi znamená, že pokiaľ sme náš článok nejako zmenili ale neboli sme spokojný s výsledkom, mohli sme sa jednoducho vrátiť k našej pôvodnej verzii.

Git je mocný a efektívny softvér, ktorý nám pomáha na každodennej báze s vývojom našich aplikácií a s verziovaním našich projektov. Dokážeme ho využiť prostredníctvom príkazového riadku. Ak nechceme využívať príkazový riadok môžeme využiť poskytovateľov hostingu pre Git ako je napríklad GitHub, Launchpad a GitLab. [6]

7.2 Vizualizácia

V informatike je dôležitá pri vývoji hardvéru a softvéru. Slúži na reprezentáciu reality na inej úrovni, často takej, ktoré je zrozumiteľnejšia pre bežného človeka. Najčastejšie sa pre softvérové riešenia vytvárajú diagramy.

Diagramy môžu mať rôzne podoby, ale pre informatiku sú veľmi dôležité tie v tvare grafov - uzly spojené hranami. Dôležité je uvedenie a spojenie uzlov, nie ich exaktné usporiadanie a veľkosť ako napr. v technickom kreslení. Uzly môžu znázorňovať štrukturálne jednotky alebo jednotky správania. Hrany pritom označujú vzťahy medzi štruktúrnymi jednotkami alebo toky údajov a riadenia. Textové označenie uzlov a hrán - aj pri grafickom vyjadrení. [7]

7.3 Scrum

Je systém pre riadenie projektov s dôrazom na vývoj softvéru. Používa aj v iných oblastiach vrátane výskumu, predaja a pokročilých technológií.

Jeho základom je rozdelenie práce v tíme na menšie kusy, ktoré je možné dokončiť v istom časovom okne. Scrum tím hodnotí pokrok na každodenných stretnutiach, ktoré sa nazývajú denné Scrum Meetings.

Na konci tím usporiada dve ďalšie stretnutia. Jedno určené na demonštráciu práce pre klienta. Cieľom druhého je umožniť tímu reflektovať a zlepšovať sa. [8]

8 Záver

V článku sme sa dozvedeli prečo je dôležité zabrániť podvádzaniu v online multiplayer hrách. Pravdepodobnosť, že sa stretnete s cheaterom je takmer 40%.

Spomenuli sme rôzne spôsoby akými sa cheaty odhaľujú, a taktiež základné druhy cheatov, ktoré sú používané najčastejšie.

Na základe prieskumu sme sa dozvedeli, ktoré faktory najviac ovplyvňujú hráčov a privádzajú ich k podvodom.

Uviedli sme základnú logiku pre riešenie problémov s podvádzaním a bližšie sa pozreli na dva hlavné druhy riešenia podvodov.

Ukázali sme dôležitosť vizualizácie pri práci s technológiami, a taktiež sme priblížili čo sú UML diagramy.

A ako posledné sme spomenuli to najdôležitejšie a najužitočnejšie z prednášok na predmete Metódy inžinierskej práce.

Literatúra

- [1] S. B. U. ADITYA JONNALAGADDA, University of California, “Robust vision-based cheat detection in competitive gaming.” <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3451259>, Nov. 2022.
- [2] A. o. C. S. Ruan Spijkerman and S. A. Software Engineering, University of Johannesburg, “Cheat detection in a multiplayer first-person shooter using artificial intelligence tools.” <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3440840.3440857>, Nov. 2022.
- [3] T. C. o. W. Harry Dunham, “Cheat detection using machine learning within counter-strike: Global offensive.” <https://openworks.wooster.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=11803&context=independentstudy>, Nov. 2022.
- [4] S. K. Eui Jun Jeong, Kunkong University, “Why do some users become enticed to cheating in competitive online games? an empirical study of cheating focused on competitive motivation, self-esteem, and aggression.” <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.768825/full>, Dec. 2022.
- [5] U. K. Shane Willcox, “Cheating prevention in multiplayer online games.” <https://www.ukessays.com/essays/computer-science/cheating-prevention-multiplayer-online-3887.php>, Dec. 2022.
- [6] S. t. u. S. Ján Lang, Fakulta informatiky a informačných technológií, “Inžinierska práca v informatike a písanie technického textu.” http://www2.fiit.stuba.sk/~lang/mip/prednasky/p02_mip.pdf, Dec. 2022.
- [7] S. t. u. S. Ján Lang, Fakulta informatiky a informačných technológií, “Grafické vyjadrenie informácií v informatike.” http://www2.fiit.stuba.sk/~lang/mip/prednasky/p04_mip.pdf, Dec. 2022.
- [8] S. t. u. S. Valentino Vranič, Fakulta informatiky a informačných technológií, “Technológia a ľudia: Scrum.” <https://prezi.com/view/d8NFtpaX7VbyLIob185c/>, Dec. 2022.