

UNIwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Kierunek Informatyka i Ekonometria

Szymon Watoła 141791

Mikropłatności w darmowych grach

Microtransaction in Free-to-play games

Praca licencjacka

Napisana w Katedrze Informatyki

Pod kierunkiem dr hab. Artur Strzelecki

Oświadczam, że niniejsza praca została przygotowana pod moim kierunkiem
i stwierdzam, że spełnia wymogi stawione pracom dyplomowym

.....

(data)

.....

(podpis promotora)

KATOWICE 2022

Imię i nazwisko

Informatyka i Ekonometria

Kierunek

141791

Nr albumu

OŚWIADCZENIE

Świadom(a) odpowiedzialności prawnej oświadczam, że złożona praca licencjacka/inżynierska/magisterska pt.: **Mikropłatności w darmowych grach**

została napisana przeze mnie samodzielnie.

Równocześnie oświadczam, że praca ta nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 1191, z późn. zm.) oraz dóbr osobistych chronionych prawem.

Ponadto praca nie zawiera informacji i danych uzyskanych w sposób niedozwolony i nie była wcześniej przedmiotem innych procedur związanych z uzyskaniem dyplomów lub tytułów zawodowych uczelni wyższej.

Wyrażam zgodę na nieodpłatne udostępnienie mojej pracy w celu oceny jej oryginalności przez Jednolity System Antyplagiatowy prowadzony przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz przechowywania jej w Ogólnopolskim Repozytorium Prac Dyplomowych oraz wewnętrznej bazy prac dyplomowych Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Zostałem poinformowany o zasadach dotyczących oceny oryginalności pracy dyplomowej przez Jednolity System Antyplagiatowy.

Oświadczam także, że ostateczna wersja pracy przesłana przeze mnie drogą elektroniczną jest zgodna z plikiem poddanym ocenie w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym.

Jednocześnie oświadczam, że jest mi znany przepis art. 233 § 1 Kodeksu karnego określający odpowiedzialność za składanie fałszywych zeznań.

.....

(podpis składającego oświadczenie)

Spis treści

1. Darmowe gry online	5
1.1 Czym są mikrotransakcje.....	6
1.2 Podział mikrotransakcji na rodzaj	6
1.2.1 Dodatkowa zawartość do istniejącej gry	9
1.2.2 Battle Pass (Przepustka Bojowa)	10
1.3 Czym jest Pay to win.....	11
1.3.1 Przewaga gracza Pay to Win nad graczem Free to play	11
1.3.2 Wirtualna waluta.....	13
1.4 Kto gra w gry.....	15
1.5 Proces zakupu wirtualnych przedmiotów	15
1.6 Motywacja w wykonywaniu mikropłatności	18
2. Metodyka badawcza i model.....	20
2.1 Cele Badania	20
2.2 Metodyka SEM	20
2.2.1 Konstrukty	21
2.3 Model	22
2.3.1 Modelowanie dla zmiennych kształtujących.....	22
2.3.2 Modelowanie dla zmiennych refleksyjnych	23
2.3.3 Oszacowanie modelu	23
2.3.4 Model w SmartPLS	24
2.3.4 Ankieta.....	25
2.4 Testowanie modelu	26
2.4.1 Charakterystyka badanej grupy	26
2.4.2 Analiza wyników dla zmiennych refleksyjnych.....	28
2.4.3 Model wejściowy.....	30

3.Podsumowanie	32
3.1 Dyskusja	32
3.2 Wkład	32
3.3 Praktyczne zastosowanie	33
3.4 Ograniczenia.....	34
Zakończenie	35
Spis rysunków i tabel	38
Spis rysunków.....	38
Spis Tabel	38
Załącznik	39

1. Darmowe gry online

Gry online są to gry w których wielu graczy może rywalizować ze sobą w jednym czasie przy pomocy Internetu. Na przestrzeni lat firmy zauważył bardzo duży potencjał w darmowych grach na platformy mobile i komputery. Najpopularniejszą grą komputerową jest Fortnite studia Epic's games. Produkcja jest na tyle popularna że wpływa na aktywność kulturową i wpływała na aspekty życia społecznego nastoletnich odbiorców. Gra była na tyle popularna że doczekała się publikacji na swój temat w „The New Yorker”(Joseph 2021). Największą i najszybciej rozwijającą się darmową grą mobilną na świecie jest Pokemon Go, gra oparta na kultowej serii Pokemon. Najbardziej popularną grą na komputer jest darmowa gra typu MOBA League of Legends posiadająca aktualnie około 115milionów graczy, gra jest na tyle popularna, że organizowane są międzynarodowy turniej na wielkich obiektach sportowych osiągając przy tym milionową widownię online. Minusem darmowych gier jest brak przychodu dla deweloperów przy instalacji jej, dlatego wprowadzony został system Mikrotransakcji który jest dobrowolną decyzją gracza a firmie pozwala na ciągłe dochody a nie tylko jednorazowe w momencie kupna gry (Marder i in. 2019).

Model biznesowy „freemium” lub „free-to-play” opiera się na udostępnieniu podstawowej usługi za darmo, lecz główne dochody generowane są przez sprzedaż dodatkowych produktów i usług premium. Model freemium uważa się za stosunkowo nowy model biznesowy uważa się że był on już stosowany podczas rozdawania darmowych próbek produktów i wpływało to na sprzedaż danego produktu na jeden z trzech sposobów:

- Przyspieszenie sprzedaży pomimo braku darmowej próbki do sprawdzenia
- Kanibalizacja jeśli darmowa próbka powoduje zmniejszenie sprzedaży
- Zwiększenie sprzedaży spowodowane dostarczeniem klientom darmowych próbek które nakłoniły ich do dokonania zakupu. Gdyby nie próbki klient nie zakupiłby danej rzeczy

Ze względu na szeroki dostęp do tabletów, smartfonów i rozwijającego się rynku usług cyfrowych deweloperzy zmuszeni są aby przyciągnąć uwagę do swojej produkcji ze względu na niedrogie tworzenie aplikacji mobilnych spowodowane ogólnodostępnymi bibliotekami i repozytoriami kodu. Tworząc przy tym bardzo konkurencyjny rynek aplikacji i gier mobilnych (Hamari, Hanner, i Koivisto 2017).

1.1 Czym są mikrotransakcje

Mikrotransakcje są to płatności dokonywane dobrowolnie przez użytkownika gry mobilnej lub gry wideo umożliwiające mu odblokować nową zawartość lub przyspieszyć rozwój jego wirtualnej postaci lub konta. Kolejnym przykładem korzystania przez deweloperów jest udostępnianie użytkownikowi darmowej podstawowej zawartości, lecz dalsza część oferowana jest jedynie po zakupie za niewielką cenę kontynuacji gry. Ostatnim rodzajem płatności który stosowany jest w grach mobilny jest możliwość zablokowania reklam (Tomić 2018). Deweloperzy w celu zarobku umieszczają w swojej grze wielokrotnie uciążliwe i przerywające rozgrywkę reklamy, które użytkownik musi obejrzeć w celu dalszego korzystania z rozrywki. Istnieje możliwość zablokowania tych uciążliwych reklam, jeśli zostanie zakupiona przy pomocy mikrotransakcji taka opcja. Model mikrotransakcji najczęściej stosowany jest w grach darmowych i jest to jedyny przychód jaki deweloper gry posiada z danej produkcji

1.2 Podział mikrotransakcji na rodzaj

Mikrotransakcje kosmetyczne opierają się na umożliwieniu zmiany wyglądu postaci lub broni gracza. Są to zmiany jak sama nazwa mówi kosmetyczne i nie polepszają osiągnięć gracza a jedynie urozmaicają rozgrywkę wprowadzając ciekawe i unikalne wyglądy. Są to najmniej szkodliwe i ingerujące w równowagę rozrywki mikropłatności na których opiera się wiele darmowych gier. Przykładem jest zastosowania tego modelu jest gra Fortnite gdzie przy pomocy realnych pieniędzy możemy dokonać zakupy wyglądy postaci tak zwanych „skínów” jak i również emotikonów które możemy pokazywać naszym oponentom (Zendle, Meyer, i Ballou 2020). Z takiej modelu biznesowego korzystają również twórcy gry League of Legends gdzie przy pomocy pieniędzy możemy dokonać zakupy wyglądy postaci, które systematycznie są dodawane nowe co dwa tygodnie zwiększając tym popyt graczy na nowe wyglądy.

Lootboxy są to przedmioty kupione za prawdziwe pieniądze umożliwiające zdobyciu przez gracza losowej nagrody znajdującej się w nim. Lootboxy można podzielić na dwa typy, takie które dają nam tylko zmiany kosmetyczne, ale również takie dzięki którym można ulepszyć swoje konto lepszymi postaciami (Zendle, Meyer, i Ballou 2020). Mechanizm ten przypomina system automatu do gier, tak zwanego „jednorękiego bandyty” pozwalając użytkownikom na zdobycie cyfrowych przedmiotów (Joseph 2021). Najlepszym przykładem systemu z tylko zmianami kosmetycznymi są tak zwane skrzynki w grze Counter-Strike: Global Offensive. Same skrzynie gracz może zdobyć sam lub zakupić od innych graczy na rynku gry również za prawdziwe pieniądze, lecz aby ją otworzyć zmuszony jest zakupić klucz od twórców gry. W skrzynkach można trafić wyglądy do broni wielokrotnie osiągające niebotyczne sumy na rynku wtórnym co może skłonić do stwierdzenia, że jest to hazard. Przykładem na taką niebotyczną sumę jest unikatowa broń której cena osiąga 2195 dolarów i cena ciągle rośnie ze względu na unikatowość i niedostępność.

Oferty

Ceny 2709 zleceń kupna zaczynają się od **\$2,195.20** Złóż zamówienie...

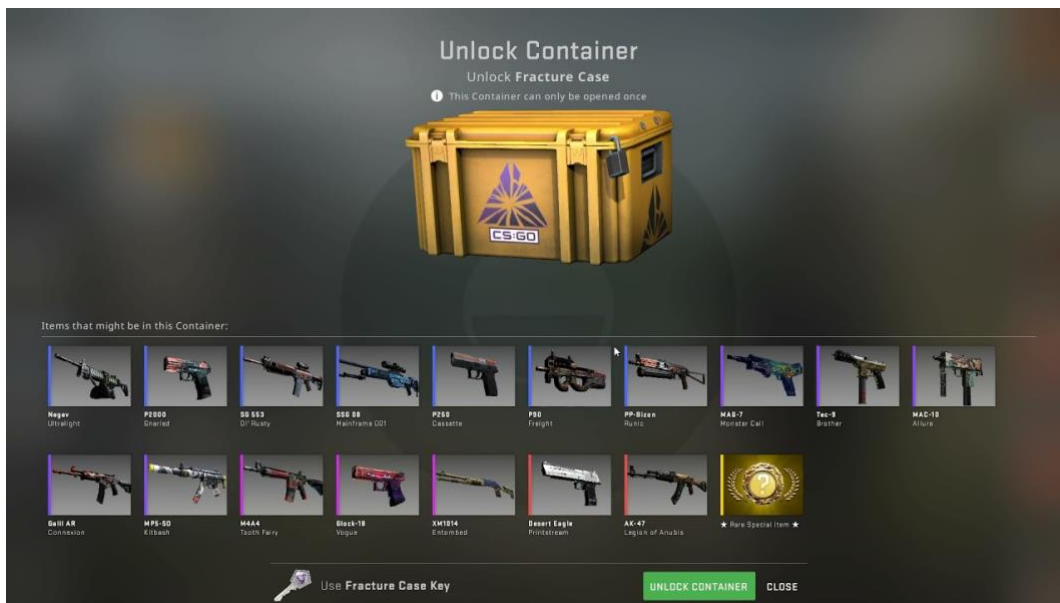
Cena	Liczba
\$2,195.20	1
\$2,194.96	1
\$2,183.66	1
\$2,181.83	1
\$2,181.10	1
\$2,178.11 lub mniej	2704

Możesz złożyć zamówienie, aby kupić przedmiot za określoną cenę. Najtańsza oferta sprzedaży zostanie automatycznie dopasowana do najwyższego zlecenia kupna.

Dla tego przedmiotu, niezależnie od jego unikalnych właściwości, zlecenia kupna zostaną przyporządkowane do najtańszych ofert sprzedaży.

Jeśli poszukujesz przedmiotu o określonych właściwościach, możesz szukać lub przeglądać indywidualne pozycje poniżej.

Rysunek 1 Przykład ceny za jeden z najdroższych wirtualnych przedmiotów
[https://steamcommunity.com/market/listings/730/AWP%20%7C%20Dragon%20Lore%20\(Factory%20New\)?l=polish](https://steamcommunity.com/market/listings/730/AWP%20%7C%20Dragon%20Lore%20(Factory%20New)?l=polish)



Rysunek 2 System Lootbox w grze Counter-Strike: Global Offensive (źródło: zrzut ekranu z gry Counter-Strike: Global Offensive)

Przedstawiona grafika powyżej prezentuje wygląd interfejsu otwierania lootboxa. System jest na tyle łatwy aby każdy potrafił go obsłużyć jedynym zadaniem użytkownika aby otworzyć „skrzynkę” jest naciśnięcie zielonego przycisku z napisem „unlock container” w tym momencie nastąpi losowanie jednego z pokazanych przedmiotów. Przedmioty posortowane są kolorami, do czynienia mamy z pięcioma rodzajami kolorów a co za tym idzie pięcioma poziomami rzadkości. Przedmiot najrzadszy a przy tym najdroższy i najbardziej pożądanym jest złoty następnie kolor czerwony, różowy, fioletowy i najtańsze ze względu na największą szansę na trafienie przedmioty niebieskie.

Przykładem Lootboxów budujących przewagę graczy są skrzynki w grze Team Fortress 2 przedmioty w tych skrzynkach są częściami ekwipunku które można ubrać lub sprzedać za realne pieniądze. Przedmioty te dużo różnią się od przedmiotów podstawowych i od razu widać różnicę, jeśli konkurujemy z graczem posiadającym je a osobą grającą za darmo bez wydawania dodatkowych pieniędzy na grę.

1.2.1 Dodatkowa zawartość do istniejącej gry

Zakupy takie może podzielić również na kosmetyczne, czyli alternatywne wyglądy naszych postaci, przykładem na to mogą być gry takie jak Overwatch, League of Legends. Są to zakupy które nie wnoszą żadnego dodatkowego kontentu do gry jedynie aspekt wizualny. Jest to najbardziej pożądanym i akceptowanym przez graczy rodzajem transakcji ze względu na to, że nie prowadzi on do faworyzacji osób wydających dodatkowe pieniądze na grę a jedynie umiarkowaną różnorodnością w wyglądach postaci. Możemy napotkać również na zawartość, która w bardzo dużym stopniu oddziałuje na rywalizację, są to przedmioty które można pozyskać jedynie w taki sposób i wielokrotnie są one lepsze od tych które można pozyskać grając bez dokonywania zakupów realną walutą. Istnieją też możliwości zakupu dodatkowego kontentu tak zwanego DLC (downloadable content), mamy tu do czynienia z dodaniem do gry nowych poziomów, misji (Tomić 2018). Rozszerzenia takie niejednokrotnie kosztują tyle co oryginalna gra którą i tak musimy posiadać aby korzystać z zawartości DLC, zastosowanie tej strategii pozwala na ponowne przyciągnięcie graczy do produkcji, przykładem na skuteczność tej metody może być gra The Binding of Isaac: Rebirth, gra miała premierę w roku 2014 i systematycznie liczba osób grających w nią spadała, aby zwiększyć ilość graczy twórcy dodawali DLC, najgłośniejszym DLC jest najnowsze o nazwie The Binding of Isaac: Repentance i zwiększyło ono liczbę graczy o ponad 400%.

Month	Avg. Players	Gain	% Gain	Peak Players
Last 30 Days	22,061.1	-741.3	-3.25%	36,309
June 2021	22,802.4	-11,551.3	-33.62%	36,597
May 2021	34,353.7	-11,708.8	-25.42%	55,851
April 2021	46,062.4	+37,549.5	+441.09%	70,483
March 2021	8,512.9	+862.1	+11.27%	58,791
February 2021	7,650.8	-105.3	-1.36%	10,422
January 2021	7,756.1	+1,611.1	+26.22%	12,679
December 2020	6,145.0	+61.3	+1.01%	8,805
November 2020	6,083.8	+301.7	+5.22%	8,413
October 2020	5,782.1	+236.5	+4.26%	8,405

Rysunek 3 Wzrost liczby graczy w grze The Binding of Isaac: Rebirth <https://steamcharts.com/app/250900>

1.2.2 Battle Pass (Przepustka Bojowa)

System Battle Pass pierwszy został zaprezentowany przez firmę Valve w 2013 roku implementując go do popularnej gry (MOBA) Dota2 część pieniędzy uzyskanych ze sprzedaży przepustki przeznaczane były na organizację i nagrody dla drużyn biorących udział w mistrzostwach świata z tej gry. System Battle Pass polega na sezonowości, zakończenie danej przepustki wiąże się z dodaniem nowej zawartości do gry co pozwala również graczom na spodziewanie się kiedy nastąpią większe aktualizacje w produkcji (Joseph 2021). Przykładem równie popularnej produkcji korzystającej z system Battle Pass jest gra League of Legends firmy Riot Games. Na poniższym zrzucie ekranu można zauważyć zaznaczone kolorem czerwonym kluczowe elementy Battle Passa.



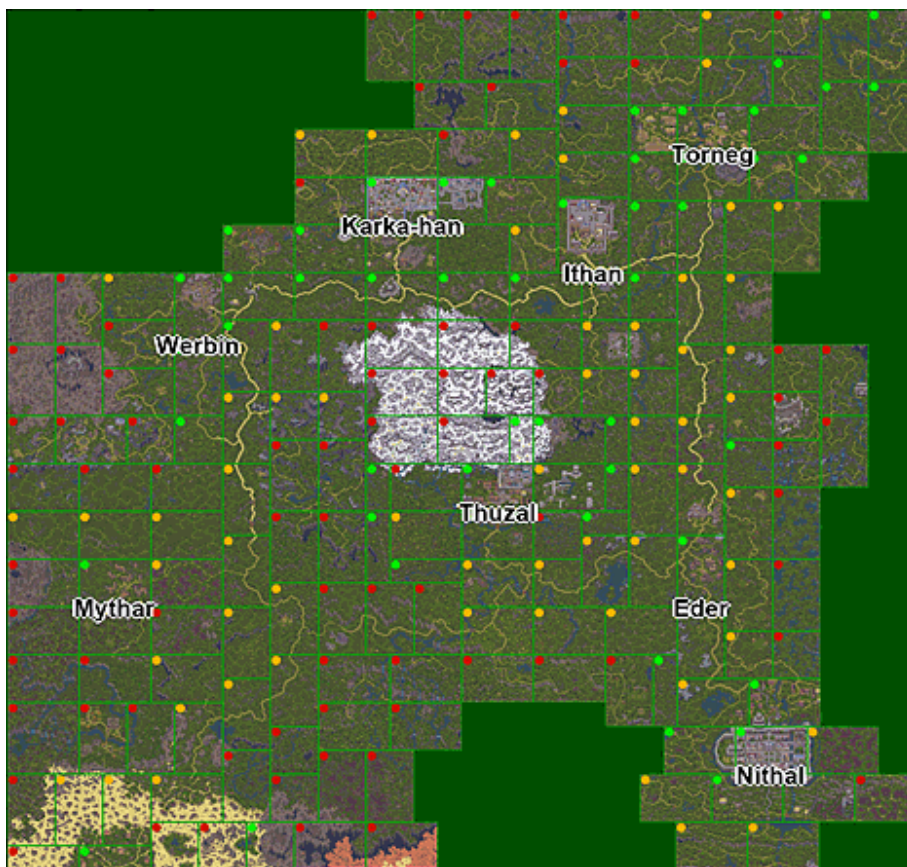
Rysunek 4 Battle Pass w grze League of Legends (źródło: Edytowany zrzut ekranu z klienta gry League of Legends)

Obszar zaznaczony literą A przedstawia czas trwania wydarzenia co pokazuje cykliczność systemu i możliwość orientacji za jaki czas przepustka wygaśnie a na jej miejsce pojawi się nowa zawartość.

Ramka B przedstawia przedmioty możliwe do zdobycia po zakupieniu Battle Passa. Jest to wyróżniający element wszystkiego rodzaju Przepustki Bojowe. Za relatywnie niską kwotę gracz może otrzymać przedmioty o większej wartości (Joseph 2021). W celu otrzymania przedmiotów należy wykonywać misje i grać w daną produkcję przy pomocy czego zdobywane są punkty za które zwiększany jest postęp w Przepustce Bojowej. Im dalszy postęp tym bardziej wartościowe i atrakcyjne nagrody otrzymuje gracz. Niektóre produkcje również umożliwiają

konto premium otrzymuje zwiększoną ilość przedmiotów jak i doświadczenia względem osoby ze zwykłym kontem, co pozwala mu na dużo szybszy rozwój postaci a w efekcie końcowym przewagę na osobą grającą za darmo.

Kolejną bardzo popularną metodą dzięki której gracze płacący zdobywają przewagę jest możliwość zakupu wirtualnych przedmiotów niemożliwych do zdobycia bez dokonania zakupu realną gotówką (Zendle, Meyer, i Ballou 2020). Przedmioty te wielokrotnie są lepsze i omijają uciążliwy proces zdobywania ich. Jako przykład można przytoczyć grę Margonem gdzie można zakupić każdą część ekwipunku za 20 złotych każda budując tym przewagę nad osobami, które chcąc zdobyć podobny przedmiot zmuszone są do mozolnych prób zdobycia go i jak podają twórcy szansa na zdobycie takiego przedmiotu wynosi 0.5%. W grze zaimplementowany jest również jeszcze jeden system w dużym stopniu ułatwiający grę a mianowicie kamienie teleportacji. Gra posiada wiele lokalizacji do których wielokrotnie dostęp jest bardzo skomplikowany i wymaga długiej podróży, lecz gracz może to obejść i przy pomocy zakupu kamienia może przenieść się do danej lokalizacji za pomocą jednego kliknięcia, gdzie gracz bez kamienia wielokrotnie może na to poświęcić nawet w okolicach 20 minut chodzenia. Twórcy



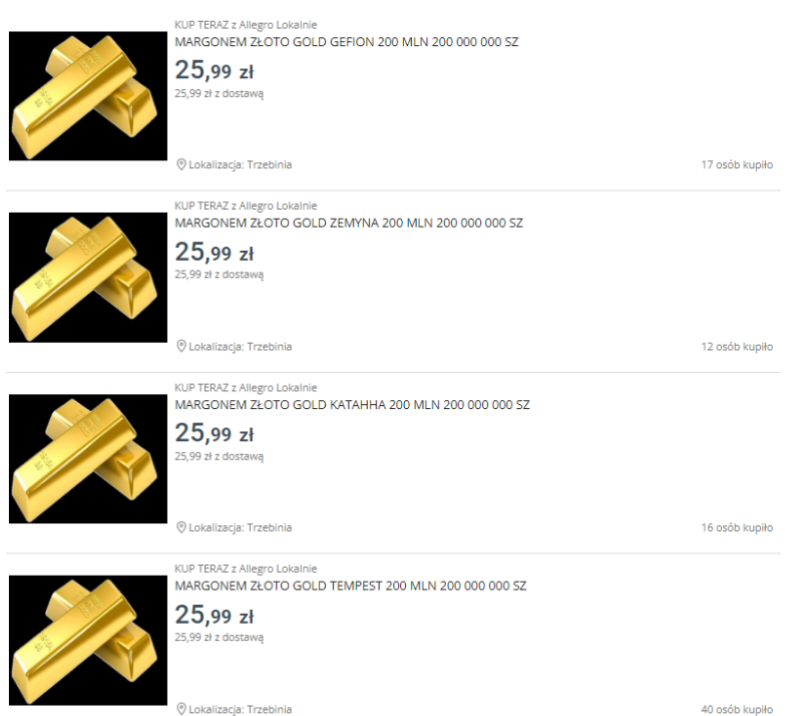
Rysunek 6 Mapa świata gry Margonem (źródło: zrzut ekranu z gry <https://www.margonem.pl>)

)

również honoruj najbardziej zaangażowanych graczy w mikropłatności i po przekroczeniu progu wydania 2000zł na tą grę przyznają im status Karmazynowego Bractwa co pozwala im na dostęp do specjalnie ukrytego forum i dodatkowych benefitów ukrytych w tajnej siedzibie umieszczonej na terenie mapy gry.

1.3.2 Wirtualna waluta

Twórcy gier umożliwiają również zakup wirtualnej waluty za prawdziwe pieniądze przykładem takiego systemu jest gra Margonem. Zakup taki pozwala na zakup przedmiotów w grze jak i również handel z innymi graczami. Waluta ta jest wypełni możliwa do zdobycia za darmo bez zmuszania gracza do wydania realnej gotówki. Możliwość zdobycia jej bez nakładu finansowego została wykorzystana przez graczy zajmujących się „Gold Farming”, całym system latami ewoluował zaczynając od mozolnego ręcznego zbierania przedmiotów idąc powoli w kierunku automatyzacji i tworzeniu botów, których celem było naśladowanie ruchów które robiłby gracz w celu zdobycia gotówki i przedmiotów. Następnie z tych botów pieniądze przekazywane są do postaci zajmujących się transportem a one dostarczają to tak zwanego bankiera, który jest ostatnim pośrednikiem w tym systemie. Celem tej postaci jest upłynnienie wirtualnej waluty poprzez sprzedaż jej za realną gotówkę (Kwon i in. 2017). Proceder ten powoduje straty u twórców gier ze względu na konkurencyjne ceny proponowane przez osoby zajmujące się „Gold Farming”.



The image shows a screenshot of four identical listings for gold bars on the Allegro marketplace. Each listing features a small image of two gold bars, a 'KUP TERAZ z Allegro Lokalnie' button, and the following text: 'MARGONEM ZŁOTO GOLD [NAME] 200 MLN 200 000 000 SZ', '25,99 zł', and '25,99 zł z dostawą'. Below the price, there is a location pin icon and the text 'Lokalizacja: Trzebinia', and on the right side, the number of items purchased, such as '17 osób kupiło'.

Listing Name	Price (zł)	Shipping (zł)	Location	Items Sold
MARGONEM ZŁOTO GOLD GEFION	25,99	25,99	Trzebinia	17 osób kupiło
MARGONEM ZŁOTO GOLD ZEMYNA	25,99	25,99	Trzebinia	12 osób kupiło
MARGONEM ZŁOTO GOLD KATAHHA	25,99	25,99	Trzebinia	16 osób kupiło
MARGONEM ZŁOTO GOLD TEMPEST	25,99	25,99	Trzebinia	40 osób kupiło

Rysunek 7 Ceny złota z gry margonem na Allegro (źródło: zrzut ekranu z [allegro https://allegro.pl/uzytkownik/TraderMt2](https://allegro.pl/uzytkownik/TraderMt2))

Na powyższej grafice przedstawione są 4 przykładowe aukcje w których można skorzystać z zakupu złota pozyskanego w procesie „Gold Farming” w celu ułatwienia porównania cen do cen oferowanych przez twórców gry w sklepie premium będziemy porównywać ceny dla wartości 250000 złota. Cena jaką należy zapłacić od „Gold Farmera” za 250000 wynosi 0,0325zł aby dokonać takie zakupu w oficjalnym sklepie premium od twórców gry należy wydać 75 sztuk waluty premium co w przeliczeniu na złotówki daje nam 1zł ze względu na przelicznik 1zł = 75SŁ (waluty premium). Można zauważyć że różnice są duże co powoduje zmniejszenie zarobków deweloperów z danego źródła na rzecz osób zajmujących się „gold farmingiem” i sprzedających złoto nielegalnie na portalach aukcyjnych takich jak allegro.



Rysunek 8 Zrzut ekranu sklepu premium z wirtualną walutą w grze Margonem (źródło: Zrzut ekranu z <https://www.margonem.pl/>)

1.4 Kto gra w gry

Według badań, przeprowadzonych przez Katolicki uniwersytet imienia Jana Pawła 2 w Lublinie, na grupie 2000 badanych dorosłych badanych osób 51.8% osób z badanej grupy są to kobiety co nie jest znacząco widoczną różnicą w ilości mężczyzn. Pierwsze znaczące różnice w badaniu możemy zauważyć przy posiadaniu przez osoby badane dzieci, w obu grupach znacząco dominują osoby bezdzietne, jest ich aż 63% co może wskazywać na to, że osoby posiadające dzieci nie mają czasu na spędzanie czasu nad grami. Widzimy również że dominującą grupą wśród osób grających w formacie Pay to win są osoby z dochodami mniejszymi niż 2000zł a najmniejszą w przedziale 2000-2999zł (Lelonek-Kuleta, Bartczuk, i Wiechetek 2021).

Variable	Category	Total sample (N = 2000)	P2W non-gamers (n = 1965)	P2W gamers (n = 35)	P2W gamers not paying to win (n = 28)	P2W gamers paying to win (n = 7)
		%	%	%	%	%
Gender	Male	48.2	47.5†	85.3†	94.8†	47.3†
	Female	51.8	52.5†	14.7†	5.2†	52.7†
Household	Only the respondent	9.2	8.9†	24.0†	17.3	50.9
	2 people	22.9	23.2†	4.7†	5.9	0.0
	3 people	23.4	23.6	14.0	9.6	31.5
	4 people	20.5	20.8†	6.1†	3.2	17.6
	≥5 people	24.0	23.5†	51.3†	64.1†	0.0†
Children in household	No	63.4	63.6	52.5	50.2	62.0
	Yes	36.6	36.4	47.5	49.8	38.0
Phase of life	Students, single, living with parents	9.1	8.7†	31.8†	38.6	4.6
	Working, single, living with parents	7.0	7.1	6.3	6.6	5.2
	Young, childless, own household	4.7	4.8	0.6	0.0	2.8
	Family with children up to 6 y.o.	17.8	17.7	25.6	32.0	0.0
	Family with children 7–14 y.o.	14.4	14.6	6.7	0.0	33.4
	Family with children 15–25 y.o.	10.7	10.9†	0.0†	0.0	0.0
	Older family, working, without children	17.2	17.1	24.8	22.4	34.0
	Older family, unemployed, without children	18.8	19.1†	0.3†	0.4	0.0
	No answer	0.1	0.1	4.0	0.0	19.9
	Education	Elementary	24.0	23.4†	62.5†	68.7
	Basic vocational	23.4	23.8†	2.4†	3.0	0.0
	Secondary	34.1	34.2	29.3	21.0†	62.5†
	Higher	18.4	18.6†	5.8†	7.3	0.0
Net income	< PLN 2000	7.8	7.5†	24.0†	17.3	50.9
	PLN 2000–2999	11.5	11.7†	0.3†	0.4	0.0
	PLN 3000–4499	24.4	24.4	24.6	26.0	19.0
	≥ PLN 4500	56.3	56.4	51.1	56.4	30.1
Place of residence	Village	40.8	40.5	55.1	64.4†	17.6†
	Town ≤20,000 inh.	13.1	13.2	8.2	7.5	11.1
	Town 20,001–50,000 inh.	10.7	10.9†	0.0†	0.0	0.0
	Town 50,001–100,000 inh.	8.2	8.2	3.1	3.9	0.0
	City 100,001–200,000 inh.	7.6	7.7	0.0	0.0	0.0
	City 200,001–500,000 inh.	9.1	9.3	0.0	0.0	0.0
	City >500,000 inh.	10.6	10.2†	33.6†	24.2†	71.4†
Internet usage	Almost daily	24.0	59.9†	94.4†	99.6†	73.2†
	At least 1time per month	63.4	14.0	5.4	0.0†	26.8†
	Less often or not using	36.6	26.2†	0.3†	0.4	0.0

Note. PLN is Polish zloty abbreviation; 1€ ≈ 4.3 PLN. † |e| > 1.96.

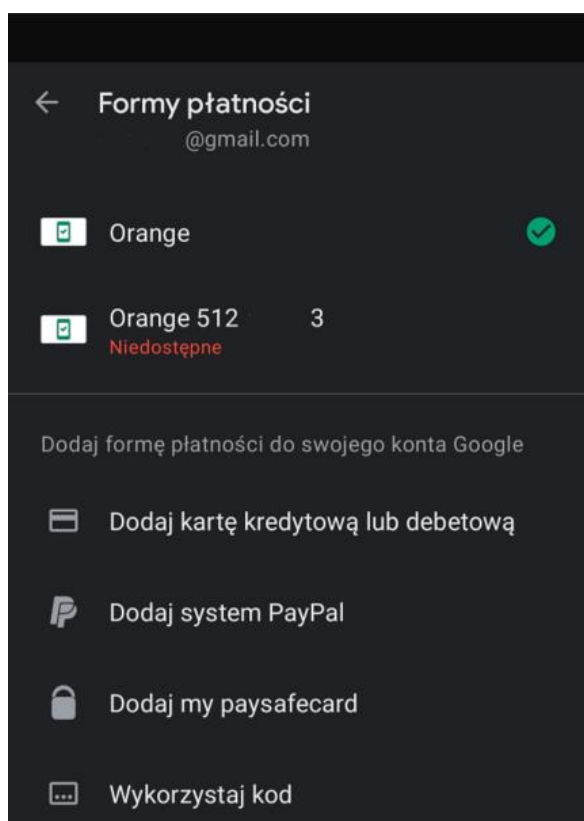
Rysunek 9 Badania nad osobami grającymi w gry (Lelonek-Kuleta i in., 2021)

1.5 Proces zakupu wirtualnych przedmiotów

W celu dokonania zakupu użytkownik musi być zarejestrowany w usłudze odpowiadającej pośrednictwo. W przypadku produkcji mobilnych pośrednikiem tym są App Store i Google play, kolejno App stor odpowiada za aplikacje i gry udostępnione dla systemów

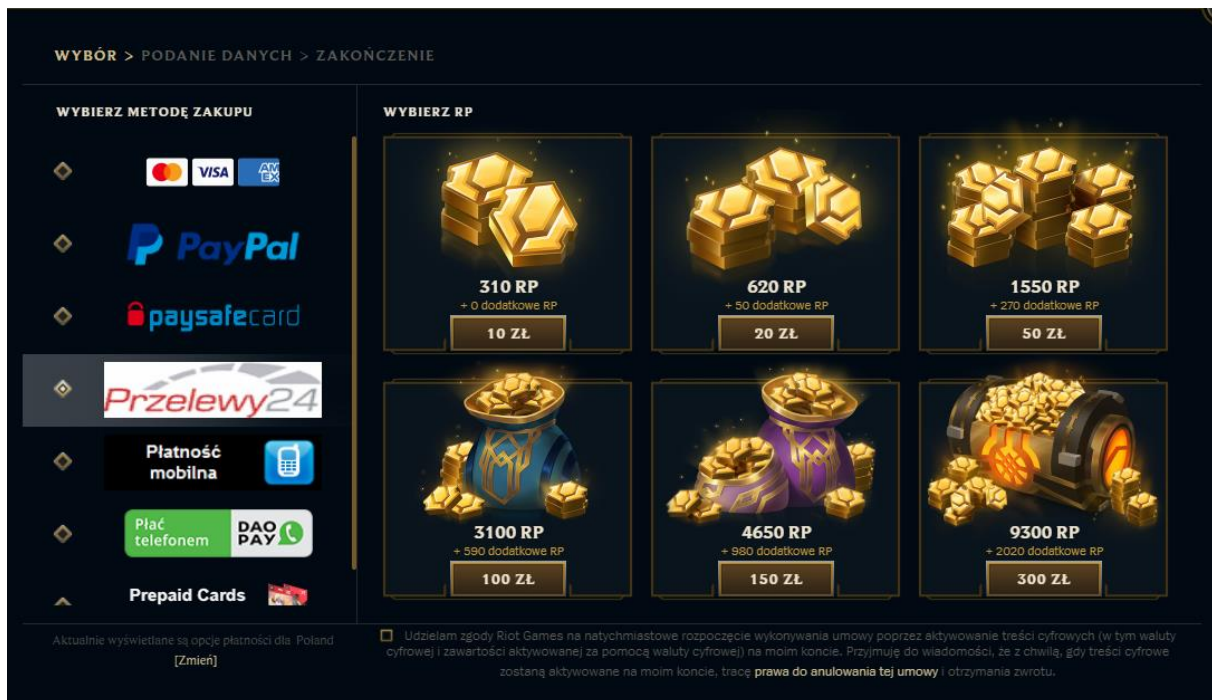
IOS a Google play dla użytkowników system Android. Każdy użytkownik chcący pobrać nawet darmową produkcję zmuszony jest do zarejestrowania się u odpowiadającemu jego urządzeniu usługodawcy. Utworzone konto służy również do wystawiania faktur i uiszczania opłat za płatne produkcje lub mikropłatności pod warunkiem że podany został preferowany sposób opłaty za zakupione usługi (Tomic 2017). Użytkownik ma możliwość skorzystania z kilku metod płatności:

- Orange – Płatność tym sposobem polega na przypisaniu do rachunku telefonicznego dodatkowej opłaty w wysokości zakupionego przedmiotu
- Karta kredytowa lub debetowa – Użytkownik podając dane swojej karty płatniczej umożliwia automatyczne pobranie pieniędzy za daną usługę
- PayPal – Podpięcie wirtualnego portfela z którego pobierane są określone kwoty
- Paysafecard – system działający na podobnej zasadzie jak PayPal dodatkową opcją jest możliwość doładowania systemu przy pomocy uprzednio zakupionej karty „paysafecard”. Karta może zostać zakupiona w sklepach
- Kod – W sklepach stacjonarnych można dokonać zakupu karty prepaid przy pomocy której można doładować wirtualny portfel w Google store lub AppStore



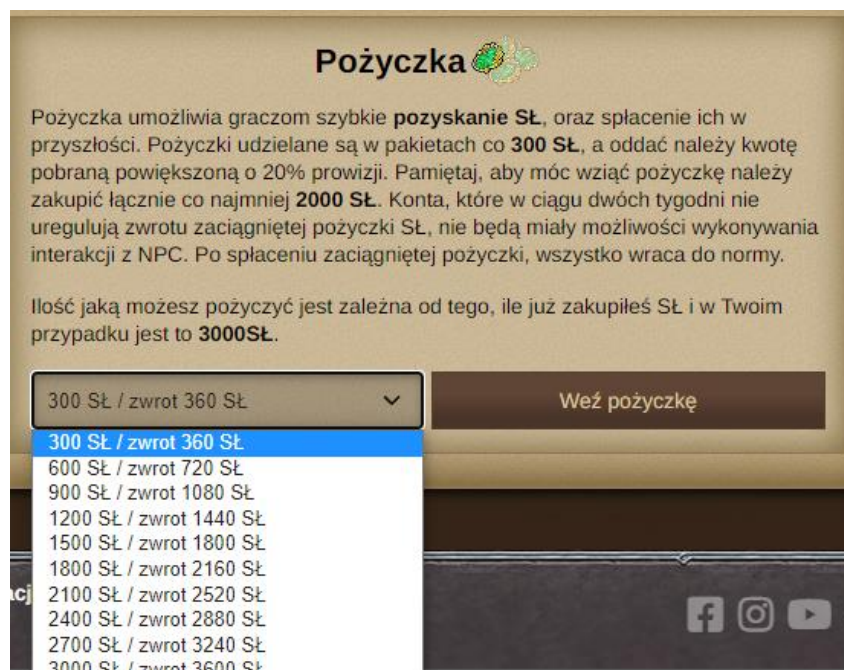
Rysunek 10 Formy płatności (źródło: Zrzut ekranu z Google store)

W przypadku produkcji na komputer system jest bardzo podobny. Aby dokonać zakupu również należy być zarejestrowanym i wybrać odpowiadający system płatności. Ze względu na większe możliwości system płatności w komputerze jest bardziej rozbudowany i pozwala na wybór większej ilości pośredników.



Rysunek 11 Formy płatności w grze League of Legends (źródło: zrzut ekranu z klienta gry)

Wyróżniającym się system na tle innych produkcji jest system pożyczki, funkcjonowanie go można zobaczyć w polskiej produkcji Margonem studia Garmory. System polega na udzieleniu dla gracza kredytu na czas dwóch tygodni. Użytkownik otrzymuje wtedy wybraną przez siebie ilość waluty premium zgodnie z jego „zdolnością kredytową” która budowana jest przez doładowywanie konta realną gotówką. Prowizja za takie działanie wynosi 20% pożyczonej kwoty. Gracz jest zobowiązany do uregulowania zaległości w ciągu dwóch tygodni w przeciwnym razie zostaje zablokowana mu możliwość interakcji z innymi postaciami w grze.



Rysunek 12 System Pożyczek w grze Margonem (źródło: zrzut ekranu z gry <https://www.margonem.pl/payments>)

1.6 Motywacja w wykonywaniu mikropłatności

Osoby dokonujące zakupów świadome są tego, że aby ich ulubiona gra była dalej dostępna musi ona przynosić zyski dla deweloperów co motywuje ich do dalszego utrzymywania gry, jest to swego rodzaju podziękowanie i wsparcie twórców. Na podobnej zasadzie działa Wikipedia gdzie dobrowolne dotacje wspierają i umożliwiają dalsze funkcjonowanie strony (Marder i in. 2019). Jako kolejna motywacja jest ciągła chęć do rywalizacji i bycia najlepszym, ludzie kupują przedmioty i wszelakiego rodzaju ulepszenia, aby być najlepszymi i budować przewagę na wrogiem. Ostatnim z powodów jest chęć wyróżnienia się i wzbudzenia podziwu wśród innych graczy kupując wizualne zmiany takie jak wyglądy do postaci, broni, emotikony co wielokrotnie działa i osoba od razu jest inaczej traktowana przez kompanów rozgrywki. Według badaczy postawiono również hipotezę, że gracze dążąc do osiągnięcia przewagi lub szybszego przejścia poziomu są gotowi zakupić przedmioty premium, teza ta została również przez nich obalona stwierdzając, że im gra wymaga większego zaangażowania umiejętności tym gracze mniej chętnie korzystają z mikropłatności. Stwierdzają również że osoby oczekujące od przedmiotów premiom dużej użyteczności nie są prawdziwymi graczami gdyż nie zależy im na wyniki a jedynie na zabiciu wolnego czasu (Syahrivar i in. 2022).

Według badaczy Y.Guo i S. Barnesa graczy do zakupów motywują trzy główne motywy, „zabawowość”, kompetencje postaci oraz wymagania stawiane przez system zadań (Guo i Barnes 2009).

Zabawowość postrzegana jest jako czerpanie przyjemności z dążenia do zdobycia nowych przedmiotów. Składa się ona z trzech wymiarów: koncentracji, ciekawości oraz przyjemności. Badacze zauważyli, że najważniejszy z wymiarów jest wymiar przyjemności. Odpowiada on za czerpanie radości z zabawy w wirtualnym świecie co z tym idzie większej motywacji w dążeniu do pozyskania nowych przedmiotów wiąże się z tym też teza że jeśli gracz nie czerpie przyjemności z rozgrywki raczej na pewno nie będzie zamierzał ulepszać swojej postaci i przedmiotów (Guo i Barnes 2009).

Również za jako czynnik motywacyjny uznane są niskie kompetencje postaci skłaniają one gracza do posiadania jeszcze lepszych przedmiotów które posiadają aktualnie w celu przejścia jeszcze trudniejszych poziomów lub rzucenia wyzwania innym uczestnikom rozrywki w celu uzyskania większego poczucia zwycięstwa i przewagi (Guo i Barnes 2009).

2. Metodyka badawcza i model

Ten rozdział poświęcony będzie teoretycznemu omówieniu w jaki sposób zostały pozyskane wyniki oraz przedstawianie modelu z otrzymanego badania. Celem przeprowadzonego badania jest ustalenie jakie czynniki wpływają na zwiększone zainteresowanie mikropłatnościami i jakie odczucia użytkowników. Aby uzyskać te informacje wymagane było stworzenie ankiety, która następnie została uzupełniona dobrowolnie przez zainteresowane osoby. Ankieta składała się z 24 pytań w skład których wliczamy metryczkę, która pozwoliła na lepsze poznanie próby badawczej. Następnie utworzony został teoretyczny model, bazując na modelu powstała ankieta, której celem było pokrycie się z hipotezami, które zostały założone w głównym koncepcie pracy. W kontynuacji tego rozdziału zostaną szczegółowo przedstawione cele badania, sposób zbierania danych, przedstawiania modelu, postawienie hipotez i przedstawienie danych wynikowych.

2.1 Cele Badania

Idąc chronologicznie, aby rozpocząć badanie musimy znaleźć problem badawczy. Ze względu na rosnące zainteresowanie użytkowników darmowymi produkcjami poszerzył się mocno rynek implementacji do gier mikropłatności, jest to powszechnie widziane zjawisko we wszelkiego rodzaju grach, głównie system ten dominuje w produkcjach darmowych. Jak było przedstawione wyżej ceny niektórych przedmiotów osiągają wysokie ceny i tutaj pojawia się pytanie. Dlaczego ludzie tak chętnie kupują przedmioty wirtualne i jakich korzyści oczekują z tego tytułu. Celem tej pracy jest sprawdzenie postawionej hipotezy jak i również zwiększenie świadomości ludzi nieobeznanych w tematyce nie tylko mikropłatności, ale również samych gier, aby pokazać jak wielka jest to gałąź biznesu, ale również jakie zagrożenia za sobą niesie. Musimy jednak pamiętać, że nie ma to tylko negatywów, ale również pozytywne strony, jest wiele produkcji wartościowych i nie należy negatywnie patrzeć na grania w gry jak i również wydawania na nie pieniądze, gdyż jeśli użytkownik podejrze do tego odpowiedzialnie i ze świadomością swojego budżetu domowego staje się to taką samą rozrywką jak oglądanie telewizji lub czytanie książek.

2.2 Metodyka SEM

Pełną nazwą metodyki (SEM) jest Modelowanie równań strukturalnych z angielskiego Structural equation modeling. Metodyka ta jest zbiorem technik statystycznych przy pomocy, których możemy przebadąć zależności pomiędzy jedną lub wieloma zmiennymi

niezależnymi(Stein i in. 2017). Jest to mocno rozwinięta metodyka coraz częściej stosowana w pracach i badaniach naukowych, używana jest do testowania i oceny wielowymiarowych związków przyczynowych. Metodykę wyróżnia to, że testuje bezpośredni i pośredni wpływ na to że wystąpią zakładane związki przyczynowe (Fan i in. 2016).

2.2.1 Konstrukty

Korzystanie z mikropłatności (US). W konstrukcie tym zawarte są cztery pytania, które pomogą określić nam jak ankietowani korzystają z tego systemu przykładem na to jest pytanie „Czy ankietowany śledzi na bieżąco nową zawartość sklepów premium w swoich ulubionych produkcjach”, oraz to czy dokonywanie takich zakupów jest łatwe. Są to czynniki które wpływają na większe zainteresowanie takiego rodzaju transakcji umożliwiając przywiązanie użytkownika do siebie i umożliwić mu łatwy jak i zarazem szybki sposób na dokonanie zakupu.

Motywacja (RE). W tej części ankiety pytania dotyczyły tematu co motywowało użytkowników do zakupu przedmów. Ze względu na dużą złożoność tego pytania postawione zostało kolejno pięć pytań każde odnoszące się do innej dziedziny z zakresu motywacji. Poruszana tematyka pytań pozwoliła na szerszy pogląd jakie czynniki mają wpływ, że gracz decyduje się zakupić przedmiot, mogą być to proste takie jak dołożenie swojej małej wpłaty w celu wsparcia deweloperów dystrybuujących darmową grę lub ułatwienie sobie rozgrywki i osiągnięcie szybciej zamierzonego celu przy pomocy przedmiotów premium które niejednokrotnie są dużo lepsze od możliwych do zdobycia za darmo dodatkowo przeznaczając na to niejednokrotnie bardzo dużo czasu.

Nastawienie (AT). Celem tej sekcji jest dowiedzenie się czy ankietowani uważają mikropłatności za coś pozytywnego czy wręcz przeciwnie, za psujące radość i sens jaki powinna przynosić rozgrywka z gier. Przyczyną tego mogą być wcześniej już wspomniane przedmioty premium, wyjątkiem od tego są przedmioty zmieniające wyłącznie wizualny wygląd avatara lub wszelkiego rodzaju narzędzi używanych w grze. Zakupy te nie wpływają w żadnym stopniu na bycie lepszym lub gorszym. Kluczowym pytaniem jest również pytanie o to czy mikropłatności są stratą pieniędzy.

Satysfakcja (SA). Jak nazwa mówi pytania poruszane w tym konstrukcie dotyczyły tematu satysfakcji, którą użytkownicy czerpią z zakupu przedmiotów i oczekiwana reakcja innych na ich lepsze przedmioty lub wyróżniające się wyglądy.

Finanse (FI). Bardzo ważny konstrukt pytający o finanse ankietowani wyrażali w nim jak cena i ich prywatny budżet wpływ na dokonywane przez nich zakupy.

2.3 Model

Teoria pomiaru określa w jaki sposób dane mogą być mierzone. Dochodzi tutaj generalnie do podziału na dwa rodzaje modeli ze względu na rodzaj zmiennych. Aby poprawnie wykonać model należy postępować w kolejno następujących po sobie etapach (Sarstedt i Christian M. Ringle 2017).

2.3.1 Modelowanie dla zmiennych kształtujących

W celu zweryfikowania zmiennych typu refleksyjnego należy sprawdzić trafność w odniesieniu do wyników testów. Jako pierwszy krok przystępujemy do weryfikacji trafności zbieżnej, kolinearności oraz też czy dane są istotne statystycznie. Wartość trafności zbieżnej czy wskaźniki konstruktów są z nimi skorelowane. Kolinearności weryfikujemy przy pomocy wskaźnika (VIF) poprzez przeprowadzenie regresji wielorakiej każdego wskaźnika w modelu. Jako wartości nieakceptowalne przyjmuje wszystkie powyżej 5 które wskazują nam na wysoką kolinearność. Jest to sytuacja niepożądana ze względu na występowanie w takim przypadku zbyt dużej ilości zbędnych zmiennych w modelu co może znacząco wpłynąć na przeprowadzane analizy i interpretacje. Istotność składników określana jest na podstawie wag, których wartości zazwyczaj wahają się w przedziale -1 do 1, wartości -1 i 1 są wartościami skrajnymi i oznaczają bardzo duży wpływ wskaźnika kolejno dla -1 negatywny a dla 1 pozytywny. Im wartości bardziej zbliżają się do 0 określamy je jako nieistotne, czyli wywierające niewielki wpływ. Składniki nieistotne powinny zostać usunięte z modelu. Od tej reguły można odejść w momencie, jeśli ładunek jest powyżej 0,5 w takim wypadku możemy pozostawić zmienną z nieistotną wagą. Ostatnim krokiem weryfikacji modelu jest sprawdzenie wartości p-value która powinna być mniejsza lub równa 0,05 (Sarstedt i Christian M. Ringle 2017).

2.3.2 Modelowanie dla zmiennych refleksyjnych

Jeśli do czynienia mamy z konstruktorami typu refleksyjnego pracę należy zacząć od zbadania ładunków wskaźników. Jeśli obciążenie jest większe niż 0,70 mamy wtedy do czynienia z sytuacją, że ponad 50% wariacji wskaźnika wykazuje zadawalający poziom. Jako kolejny krok przystępujemy do oceny wewnętrznej spójności konstruktorów niezawodności. Wartości interpretujemy, że im wyższa wartość tym wyższy poziom niezawodności. Jako wartości akceptowalne uznajemy wartości z przedziału od 0,60 do 0,95. Wartości wyższe od górnej granicy, czyli 0,95 uznajemy za wartości problematyczne mogą one sugerować, że pozycje są prawie identyczne i zbędne do dalszej analizy. Jedną z przyczyn takiego wyniku mogą być prawie identyczne pytanie ankietowe. Rzetelność może zostać również zweryfikowana przy pomocy współczynnika rzetelności, jej górną granicą jest wartość alfy Cronbacha a dolną wartość przedstawiona dla rzetelności kompozytowej. W tej metodzie rzetelność kompozytowa jest górną granicą a alfa Cronbacha dolną. Kolejnym krokiem w ocenie modeli o zmiennych refleksyjnych jest weryfikacja zbieżnych trafności, mówi nam to o tym w jakim stopniu konstrukty zbiegają się w swoich wskaźnikach. Wartość ta jest oceniana przy pomocy AVE (average variance extracted). Akceptowalne są dla nas wyniki większe bądź równe 0,5 wynik ten mówi, że konstrukt wyjaśnia średnio ponad 50% wariacji jego pozycji. Ostatni działaniem jakie należy podjąć jest określenie HTMT odpowiadającego za określenie czy konstrukty wystarczająco różnią się od siebie i w jakim stopniu. Próg wartości wynosi 0,90 a w przypadku jeśli konstrukty znacząco różnią się od siebie zaleca się korzystać z progę na poziomie 0,85 (Sarstedt i Christian M. Ringle 2017).

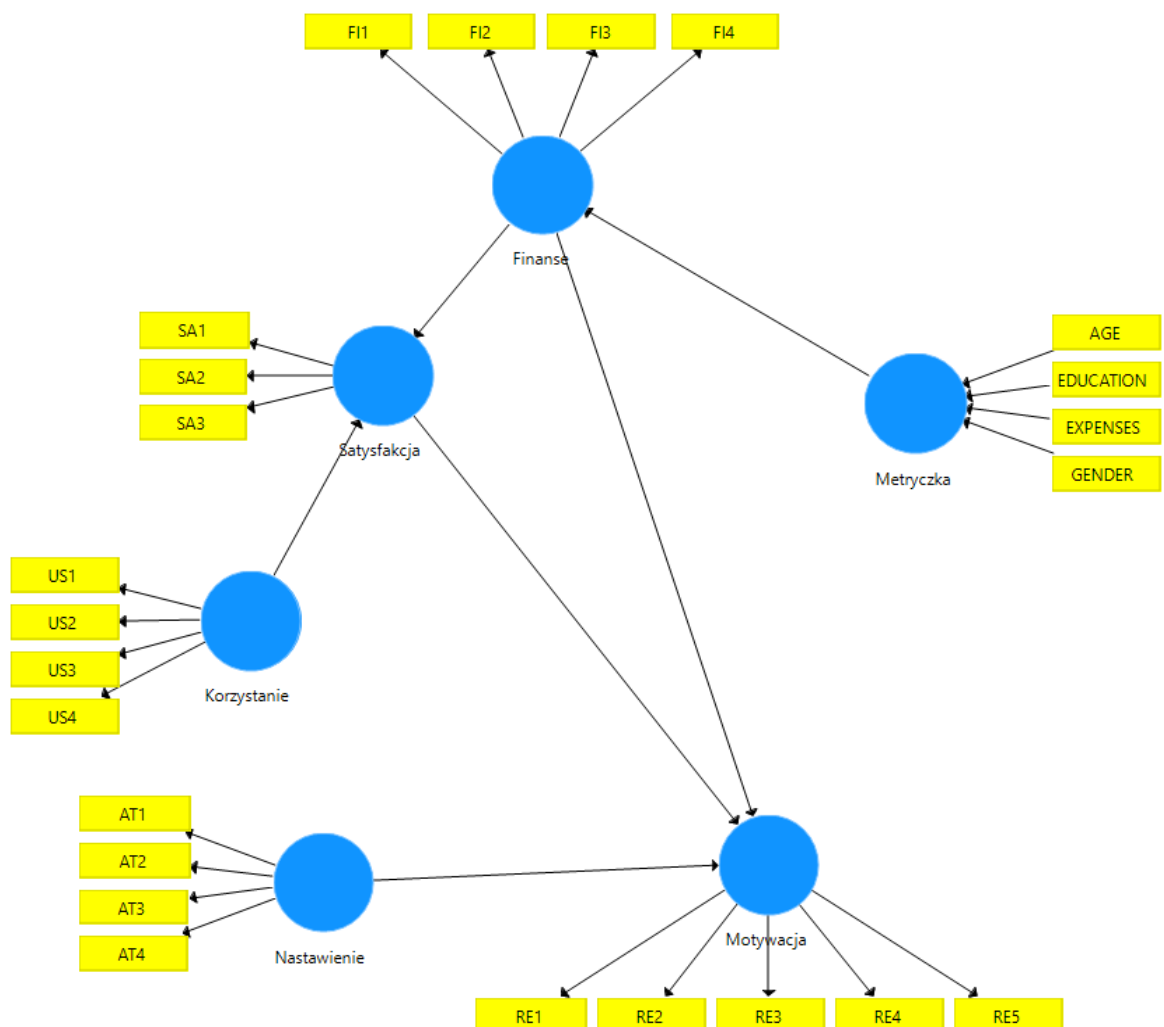
2.3.3 Oszacowanie modelu

Po zbadaniu zmiennych refleksyjnych i kształtujących należy przystąpić do oszacowania modelu. Jeśli poprzednie etapy modelowania posiadają pożądane wartości należy przebadać wszystkie predycyjne możliwości modelu. Dokonuje się tego przy pomocy: współczynnika determinacji R^2 , krzyżowej redundancji konstruktów Q^2 oraz współczynnika ścieżki (Stein i in. 2017).

Współczynnik determinacji R^2 mieści się w przedziale od 0 do 1 przy czym im wartość bliższa 1 tym większy poziom dokładności predycyjnej. Dla przykładowych wartości 0,75 0,50 0,25 wynik może zinterpretować kolejno jako istotny, umiarkowany i zadowalający. Są wyjątki od tej reguły, gdyż w niektórych dziedzinach już nawet poziom 0,10 można uznać za zadowalający. Co wskazuje że wartość ta może się mocno zmieniać w zależności od badanego modelu (Sarstedt i Christian M. Ringle 2017).

Kolejną metodą wykorzystywaną do oceny dokładności predykcji modelu jest krzyżowa redundancja konstruktów Q^2 opiera się ona na procedurze blindfoldingu. W procedurze tej pomijane są pojedyncze punkty w macierzy z danymi następnie szacuje parametry modelu. Wykorzystując szacunki procedura przewiduje jaką wartość osiągnie pominięty element. Proces jest ten powtarzany tak długo aż każdy punkt danych zostanie pominięty. Im mniejsza jest różnica między wartością oszacowaną przez procedurę a wartością pominiętą tym wartość Q^2 jest większa a za tym idzie większa dokładność i predykcja modelu. Uznaje się że wszystkie wartości większe od 0 uznawane są za wartości akceptowalne (Sarstedt i Christian M. Ringle 2017).

2.3.4 Model w SmartPLS



Rysunek 13 Model SMART PLS

Model składa się z pięciu konstruktów z czego każdy posiada od 3 do 5 pytań ankietowych co pozwoli na przeprowadzenie analizy. Został on utworzony za pomocą narzędzia SmartPLS. Model początkowo zawiera wszystkie konstrukty ze względu na brak weryfikacji. Na tak wczesnym poziomie zaprezentowany został planowany wygląd, który następnie zostanie zweryfikowany po przeprowadzeniu testów i analiz. Na potrzeby badania poruszone zostały kwestie takie jak: Finanse, Korzystanie, Nastawienie, Satysfakcja, Motywacja i metryczki, za pomocą której dowiemy się jakie grupy brały udział w badaniu.

2.3.4 Ankieta

Ankieta została utworzona przy pomocy narzędzia Google Forms. Pytania ankietowe posiadały siedmiostopniową skalę odpowiedzi Likerta wyjątkiem była metryczka, w której ankietowany wybierał odpowiednią odpowiedź. Dystrybucja ankiety odbyła się przez znajomych jak i również kanały na komunikatorze Discord który przez łatwość obsługi zrzesza duże ilości osób z różnymi zainteresowaniami, w tym wypadku dystrybucja odbyła się na kanałach poświęconych grą online. Zbieranie danych szło sprawnie i szybko ze względu na bardzo zgraną społeczność graczy zawsze chętnych do pomocy. Kolejną dużą pomocą w zbieraniu danych była zgoda administracji gry Margonem na umieszczenie ankiet w specjalnej sekcji forum która poświęcona była rozmową graczy między sobą, co pozwoliło na trafienie bezpośrednio do pożądanego grupy badawczej, czyli graczy grających w darmową grę z zaimplementowanym w niej systemem mikropłatności.

Tabela 1 Ankieta

Korzystanie z mikropłatności	US1	Lubię kupować wirtualne przedmioty.
	US2	Śledzę na bieżąco nową zawartość sklepu premium w moich ulubionych grach.
	US3	Zakup wirtualnych przedmiotów sprawia mi przyjemność.
	US4	Proces zakupu przedmiotu jest łatwy.
Powód dokonywania mikropłatności	RE1	Mikropłatności poprawiają mój wynik w grze.
	RE2	Za pomocą zakupów w grze staram wyróżnić się na tle innych graczy(skin).
	RE3	Dokonuję zakupów, aby wesprzeć twórców gry.
	RE4	Kupując zmiany wyglądu (skin) oczekuję zwrócenia na siebie uwagi.

	RE5	Dokonuję zakupu pod wpływem chwili.
Stosunek do mikropłatności	AT1	Korzystanie z mikrotransakcji jest stratą pieniędzy (Skala odwrócona)
	AT2	Mikropłatności psują przyjemność z rozgrywki
	AT3	Uważam, że osoby korzystające z mikropłatności (pay-to-win) mają dużą przewagę nad osobami niekorzystającymi z nich (free-to-play).
	AT4	Dokonywanie mikropłatności jest pójściem łatwiejszą drogą.
Satysfakcja	SA1	Żałuję dokonanych przeze mnie zakupów. (Skala odwrócona)
	SA2	Czerpię satysfakcje, gdy kupię nowy przedmiot
	SA3	Czuję się doceniony, gdy ludzie podziwiają mój odmienny wygląd(skin) podczas rozgrywki.
Kwestie finansowe	FI1	Przeznaczam dużo pieniędzy na mikropłatności.
	FI2	Jeśli przedmiot/skin jest na promocji dużo chętniej go kupuję.
	FI3	Kupując tanie przedmioty nie zwracam uwagi na stan mojego konta.
	FI4	Z powodu rozłożenia zakupów w czasie na bardzo małe kwoty nie zauważam wielkości kwoty jaka się uzbierała.

2.4 Testowanie modelu

Narzędziem wykorzystanym do wykonania modelu SEM było oprogramowanie SmartPLS3 w wersji v. 3.3.7. Oprogramowanie opiera się na wyliczaniu algorytmów PLS-SEM. W celu uzyskania wyników wykorzystane zostały domyślnie ustawienia konfiguracyjne. W algorytmie wprowadzony był centroidalny schemat ważenia, liczbę iteracji ustalono na 300 jako kryterium zatrzymania ustalone zostało 10^{-X} na poziomie 7. Ustawienia Blindfolding pozostały również domyślne, pomijana odległość ustawiona była na poziomie 7. Dalsza część tego podrozdziału przedstawi w jaki sposób dane potrzebne do modelu zostały zebrane i przedstawione zostaną uzyskane wyniki.

2.4.1 Charakterystyka badanej grupy

Zgodnie z przypuszczeniami w badanej grupie możemy zauważyć dominując liczbę mężczyzn na 190 osób badanych aż 161 odpowiedzi pochodzi od mężczyzn co stanowi ponad 84% osób badanych. Nie jest to jednak zaskoczeniem ze względu na poruszaną tematykę badania. Jako kolejną wyróżniającą się wartość można zauważyć, że ponad 74%

ankietowanych było osobami w wieku poniżej 24 roku życia i tu również nie jest zaskoczeniem ze względu na popularność tego rodzaju rozrywki szczególnie wśród młodego pokolenia.

Najliczniejszą grupą badanych byli mężczyźni stanowili oni 161 osób ze 190 co wskazuje na dominującą ilość mężczyzn stanowią oni ponad 84% grupy ankietowanych. Kobiety stanowiły 13,2%. Cztery osoby, które nie wyraziły chęci na przedstawienie swojej płci stanowił 2 procent ankietowanych co na tle wszystkich ankietowanych (2,11%).

Tabela 2 Podział ankietowanych na płeć

Płeć	Liczba odpowiedzi	Wartość procentowa
Kobieta	25	13,16%
Mężczyzna	161	84,74%
Nie chcę podawać	4	2,11%
Suma	190	100,00%

Najliczniejsza grupa badanych składała się z osób w wieku 18 - 24 lat (57,89%). Druga w kolejności pod względem ilości ankietowanych była grupa osób mających pomiędzy 25 a 34 lat (22,11%). Trzecie miejsce zajmują ankietowani z przedziału wiekowego poniżej 18 lat (16,32%). Kolejno najmniej licznymi grupami są osoby w przedziale wiekowym 35 – 44 lat (2,63%), 45 – 54 lat (0,53%), 55 – 64 (0,53%). Grupą która nie jest reprezentowana przez żadnego ankietowanego jest grupa osób w wieku 65 lat i więcej (0%)

Tabela 3 Podział ankietowanych względem wieku

Wiek	Liczba odpowiedzi	Wartość procentowa
Poniżej 18 lat	31	16,32%
18 - 24 lat	110	57,89%
25 - 34 lat	42	22,11%
35 - 44 lat	5	2,63%
45 - 54 lat	1	0,53%
55 - 64 lat	1	0,53%
65 i więcej lat	0	0,00%
Suma	190	100,00%

Największa ilość ankietowanych posiadała wykształcenie średnie (60,00%). Na drugim miejscu znajdują się osoby posiadające wykształcenie wyższe (18,95%) a następnie kolejno podstawowe (13,68%) i z najmniejszą ilością widnieje wykształcenie zasadnicze zawodowe stanowiąc wyłącznie (7,37%)

Tabela 4 Podział ankietowanych ze względu na wykształcenie

Wykształcenie	Liczba odpowiedzi	Wartość procentowa
Podstawowe	26	13,68%
Zasadnicze zawodowe	14	7,37%
Średnie	114	60,00%
Wyższe	36	18,95%
Suma	190	100,00%

Dominującą grupą podczas badania orientacyjnych wydatków okazała się grupa 0-10zł (42,11%) druga kolejności była grupa 20 – 50zł (16,84%) a zaraz za nią z różnicą 1 osoby grupa 10 – 20zł (16,32%). Ostatnie dwa przedziały również prezentują zbliżone do siebie wartości kolejno przedział 50 – 100zł (12,63%) i powyżej 100zł (12,11%) tutaj również zaobserwować można różnicę jednego głosu tak samo jak w przypadku poprzednich dwóch przedziałów.

Tabela 5 Podział ankietowanych ze względu na miesięczne wydatki

Miesięczne wydatki	Liczba odpowiedzi	Wartość procentowa
0 - 10zł	80	42,11%
10 - 20zł	31	16,32%
20 - 50zł	32	16,84%
50 - 100zł	24	12,63%
powyżej 100zł	23	12,11%
Suma	190	100,00%

2.4.2 Analiza wyników dla zmiennych refleksyjnych

Analizę rozpoczynamy od weryfikacji ładunków i współczynnika rzetelności. W celu poprawiania jakości modelu usunięte zostały zmienne RE1, RE3, AT1, AT2, US4, SA1 oraz FI3. Wyniki dla zmiennych refleksyjnych prezentują się następująco:

Tabela 6 Wartości ładunków

AT1	0,573	RE3	0,273
------------	--------------	------------	--------------

AT2	-0,259	RE4	0,823
AT3	0,481	RE5	0,587
AT4	0,603	SA1	-0,041
FI1	0,631	SA2	0,847
FI2	0,746	SA3	0,856
FI3	0,656	US1	0,867
FI4	0,740	US2	0,793
RE1	0,346	US3	0,929
RE2	0,831	US4	0,403

	Alfa Cronbacha	rho_A	Rzetelność kompozytowa	Średnia wyjaśniona wariancja (AVE)
Korzystanie	0,769	0,903	0,849	0,602
Motywacja	0,527	0,656	0,726	0,381
Nastawienie	0,294	-0,113	0,394	0,248
Satysfakcja	0,335	0,620	0,640	0,484
Finanse	0,646	0,657	0,788	0,483

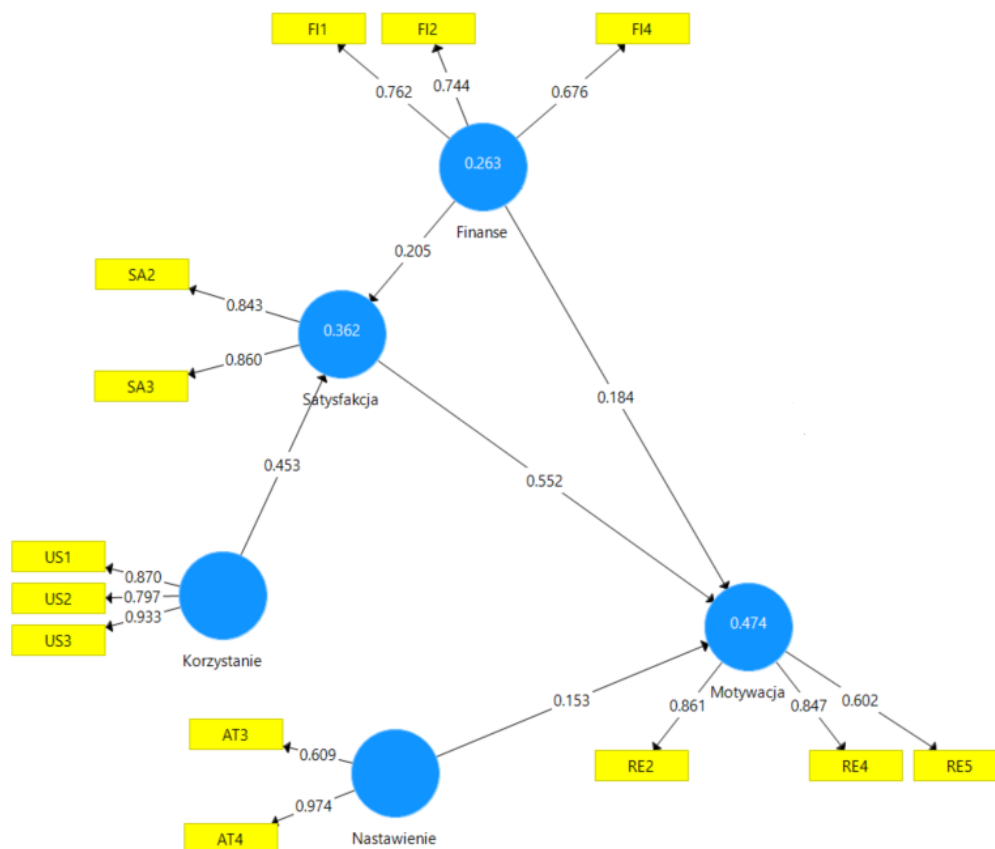
Po usunięciu zmiennych ze niezadowalającym poziomem przystąpiono do weryfikacji parametrów takich jak rzetelność kompozytowa oraz średnia wyjaśniona wariancja (AVE)

Tabela 7 Wartości rzetelności zmiennych refleksyjnych

Ze względu na niezadowalający poziom wartości ładunków kilku zmienny dojdzie do usunięcia ich z modelu w celu poprawienia precyzji modelu co będzie miało pozytywny wpływ na dalsze analizy. Zmienny W kolejnej części nastąpi weryfikacja modelu i usunięcie zmiennych, które mają negatywny wpływ na całość modelu.

2.4.3 Model wejściowy

Po wnikliwej analizie z modelu zostały usunięte zbędne wskaźniki, po tych czynnościach model wejściowy prezentuje się następująco:



Rysunek 14 Model po odrzuceniu zmiennych

Jak można zobaczyć usunięcie wskaźników bardzo pozytywnie wpłynęło na wartości w modelu. Dzięki czemu można przystąpić do dalszej analizy modelu. Na przedstawionej poniżej tabeli możemy zweryfikować czy zmienne są wystarczająco zróżnicowane względem siebie i czy nie wpływają na siebie w znaczącym stopniu.

Tabela 8 Macierz wartości HTMT

	Finanse	Korzystanie	Motywacja	Nastawienie	Satysfakcja
Finanse					
Korzystanie	0.872				

Motywacja	0.771	0.493			
Nastawienie	0.190	0.094	0.267		
Satysfakcja	0.825	0.789	0.995	0.204	

Tabela 9 ścieżki, odchylenie standardowe, statystyka t, wartość p-value

	Współczynnik ścieżki	Odchylenie standardowe	Wartość statystyki t	Wartość p-value
Finanse -> Motywacja	0,184	0,070	2,647	0,008
Finanse -> Satysfakcja	0,205	0,083	2,465	0,014
Korzystanie -> Satysfakcja	0,453	0,079	5,719	0,000
Nastawienie -> Motywacja	0,153	0,062	2,487	0,013
Satysfakcja -> Motywacja	0,552	0,066	8,309	0,000

Wartości dla ścieżek Satysfakcja -> Motywacja i Korzystanie -> Satysfakcja są zadowalające mówi to, że zachodzi między nimi kolinearność. Wartość p-value dla każdej ścieżki jest na akceptowalnym poziomie mniejszym od 0.05 co pozwala nam na potwierdzenie wszystkich hipotez.

3.Podsumowanie

Rozdział ten zostanie poświęcony omówieniu wyników otrzymanych z modelowania SEM, weryfikacji zostaną poddane hipotezy jak i również wyciągnięte zostaną wnioski z przeprowadzonego badania. Przedstawione zostaną również praktyczne zastosowania i ograniczenia jakie niesie korzystanie z tej metodologii.

3.1 Dyskusja

Celem realizacji pracy było ustalenie jaki wpływ na osoby grające w gry wywołują mikropłatności. Praca została podzielona na dwa etapy. Pierwszy którego głównym celem jest przedstawienie odbiorcą czym są i w jakim celu deweloperzy implementują system mikropłatności do swoich gier. Pozwala to na lepsze poznanie tematu jak i również zrozumienie fenomenu, który powoduje tak duże zainteresowanie graczy tym rozwiązaniem. Skuteczność tego systemu pokazują odpowiedzi na jedno z ostatnich pytań, gdzie ponad 60% ankietowanych przyznała, że rozłożenie zakupów w czasie na bardzo małe kwoty spowodowała niezauważenie tego, że sumaryczny koszt zakupów jest sporą kwotą.

Jak mogliśmy zauważyć na modelu przedstawionym w drugim rozdziale pracy największa wartość współczynnika determinacji występuję pomiędzy konstruktami „satisfakcja” a „motywacja” co wskazuje nam na najwyższy poziom dopasowania w utworzonym modelu. Wszystkie hipotezy zostały potwierdzone na co wskazują wartości p-value mniejsze od 0.05.

3.2 Wkład

Podrozdział ten przekaże informacje na temat jaki wkład pracy został włożony w zgromadzenie informacji na szeroko pojęty temat mikropłatności jak i również przeprowadzenie badania wśród społeczności graczy. Na podstawie badania chciano przedstawić profil jak i również przyczyn z powodu jakich gracze chętnie sięgają po zakup wirtualnych przedmiotów. Zebrana literatura pozwoliła na poszerzenie horyzontów i głębsze zapoznanie się z omawianym tematem.

Przydatnymi informacjami dla twórców jak i również ankietowanych mogą być odpowiedzi na poszczególne pytania. Jako przykład można przytoczyć sekcje pytającą, dlaczego ludzie dokonują zakupów w grach. Można zauważyć, że dominującym zakupem są raczej przedmioty nieużytkowe, czyli wyglądy i ubrania do awatarów lub podobnych rzeczy w grze, ponad 55% ankietowanych uważa, że dokonując takich zakupów oczekują wyróżnienia się. Jest to najmniej ingerujący w rozgrywkę rodzaj mikropłatności i nie tworzy on dysproporcji w sile lub zwiększeni szans na zwycięstwo wśród graczy. Zaskakującym wynikiem jest również oczekiwanie poprawienia swojego wyniku. Jednym z głównych założeń tego systemu początkowo było honorowanie użytkowników płacących dając im wzmocnienie, jednak wyniki ankietowe pokazują deweloperom, że nie jest to oczekiwane przez użytkowników i zaledwie 25% badanych uważa, że zakupy, których dokonują poprawiają ich wynik. Wyniki te pokazują trend dążący do posiadania równych szans w osiągnięciu wyników w trakcie rozgrywki, lecz przy tym oczekują swojej indywidualności i możliwości ekspresji i personalizacji najczęściej wyglądom swoich wirtualnych postaci. Gracze dokonując zakupów w celu podziękowania i wsparcia deweloperów aby produkcja dalej istniała (Marder i in. 2019). Słowa te w badanej grupie zostały obalone. Z badanych osób tylko 36,9% ankietowanych stwierdziło, że robią to, aby wesprzeć deweloperów.

3.3 Praktyczne zastosowanie

Darmowe gry są aktualnie na bardzo wysokim poziomie i wielokrotnie mają dużo większą ilość stałych graczy niż produkcje płatne co jest dość oczywistą zależnością ze względu na to, że są darmowe, jednak trzeba zauważyć, że produkcje te pomimo modelu tak zwanego „free to play” nastawione są na zarobek w czym pozwalają im mikropłatności. Studia gier przy pomocy takich badań są w stanie określić kto jest ich głównym odbiorcą jak i również jakie elementy są najchętniej zakupywane przez graczy. Praktyka ta pozwoliła by na zwiększenie dochodów ale również zwiększenie satysfakcji graczy z produkcji w którą grają, gdyż procesem niepożądanym jest stworzenie produkcji opierającej się tylko i wyłącznie na dokonywaniu mikropłatności, praktyka taka odstrasza i zniechęca graczy do dalszej rozgrywki a w efekcie końcowym wiąże się to z zmniejszeniem zarobków przez twórców a w skrajnych przypadkach nawet do zakończenia projektu przez złe zarządzanie mikropłatnościami które tworzyły zbyt duże dysproporcje siły wśród graczy.

3.4 Ograniczenia

Dane do badań zostały zebrane przy pomocy ankiety ze względu na popularny temat nie było problemu z zebraniem zadawalającej ilości odpowiedzi, jednak większa ilość ankietowanych pozwoliłaby na uzyskanie bardziej rzetelnych wyników. Na pewno przetłumaczenie ankiet na język angielski i udostępnienie jej na anglojęzyczne fora i grupy społecznościowe na pewno pomogłoby w zebraniu dużo większej grupy badawczej.

Jednym z większych ograniczeń była mało zróżnicowana grupa badawcza, spowodowane to było uczestnictwem w ankiecie graczy z wielu gier co nie pozwala na bardziej sprecyzowane pytania. Ze względu na bardzo rozbudowany i zróżnicowany rodzaj mikropłatności pytania musiały być bardzo ogólne, ciekawym i niosącym lepsze wyniki rozwiązaniem byłoby przeprowadzenie badania wyłącznie w grupie osób grających tylko w jedną z góry ustaloną produkcję. Jednak ze względu na małe zaangażowanie potencjalnych badanych ankieta taka powinna zostać utworzona i udostępniona przez firmę tworząca daną produkcję z pewnością dane takie byłyby bardziej liczne.

Ze względu na małą popularność Modelowania równań strukturalnych w Polsce wszystkie artykuły i publikacje naukowe był w języku angielskim. SEM jak każda metodyka ma swoje wady i zalety, jako narzędzie do przeprowadzania badań hipotetycznych nadaje się bardzo dobrze, lecz należy pamiętać, że najważniejszym krok w prowadzeniu badań przy pomocy metodyki SEM jest zebranie i obróbka danych to one zapewniają nam rzetelne i wiarygodne wyniki.

Zakończenie

Celem każdej firmy jest zarobek. W przypadku twórców gier są dwa sposoby, sprzedaż gry lub implementacja mikropłatności. Najważniejszym czynnikiem w całym tym procesie jest gracz, stosunek i nastawianie jakie oddziałują na niego może pozytywnie, ale również negatywnie wpłynąć na chęć zakupu wirtualnych przedmiotów głównym celem twórców powinno być dążenie do jak największego zwiększenia satysfakcji a co za tym idzie maksymalizacji swoich zarobków.

Pierwszy rozdział poświęcony został ogólnemu pojęciu mikropłatności. Przedstawiono w nim z jakiego powodu są one implementowane do gier i jakie dobra można przy pomocy nich kupić. Poruszony został również dość ważny element, czyli faworyzacja graczy korzystających z mikropłatności użytkowych. Pozwoliło to na zarysowanie całej tematyki pracy jak i również poruszanej problematyki.

Następnie przedstawiono metodykę PLS-SEM celem tego rozdziału było przedstawienie czytelnikowi metodyki jak i również etapów jakich należy się trzymać w celu osiągnięcia pożądanego efektu w pracy. Po części teoretycznej przedstawiony zostaje badany model

Ostatni rozdział jest podsumowaniem całej pracy poświęcono go dyskusji na temat otrzymanych wyników jak i również wkład pracy w naukę oraz praktycznym zastosowaniem tego typu badań dla firm tworzących gry. Przedstawiono również ograniczenia metodyki SEM oraz możliwości poprawy zbierania danych w celu uzyskania lepszych wyników badania.

Świat wirtualny coraz bardziej miesza się z naszym życiem, przeprowadzając to badanie został wybrany odpowiedni moment. Pandemia COVID-19 zmusiła ludzi do pozostania w domach zmuszając ich do znalezienia sobie nowej rozrywki, niejednokrotnie rozrywką tą był gry, dało to twórcom gier dodatkowy przypływ użytkowników a przy tym potencjalnych kupców wirtualnych przedmiotów.

Bibliografia

- Fan, Yi, Jiquan Chen, Gabriela Shirkey, Ranjeet John, Susie R. Wu, Hogeun Park, i Changliang Shao. 2016. „Applications of structural equation modeling (SEM) in ecological studies: an updated review”. *Ecological Processes* 5 (1): 19. <https://doi.org/10.1186/s13717-016-0063-3>.
- Guo, Yue, i Stuart Barnes. 2009. „Virtual item purchase behavior in virtual worlds: An exploratory investigation”. *Electronic Commerce Research* 9 (1–2): 77–96. <https://doi.org/10.1007/s10660-009-9032-6>.
- Hamari, Juho, Nicolai Hanner, i Jonna Koivisto. 2017. „Service quality explains why people use freemium services but not if they go premium: An empirical study in free-to-play games”. *International Journal of Information Management* 37 (1): 1449–59. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.09.004>.
- Joseph, Daniel. 2021. „Battle pass capitalism”. *Journal of Consumer Culture* 21 (1): 68–83. <https://doi.org/10.1177/1469540521993930>.
- Kwon, Hyukmin, Aziz Mohaisen, Jiyoun Woo, Yongdae Kim, Eunjo Lee, i Huy Kang Kim. 2017. „Crime Scene Reconstruction: Online Gold Farming Network Analysis”. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security* 12 (3): 544–56. <https://doi.org/10.1109/TIFS.2016.2623586>.
- Lelonek-Kuleta, Bernadeta, Rafał Piotr Bartczuk, i Michał Wiechetek. 2021. „Pay for play – Behavioural patterns of pay-to-win gaming”. *Computers in Human Behavior* 115 (October 2020): 106592. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106592>.
- Marder, Ben, David Gattig, Emily Collins, Leyland Pitt, Jan Kietzmann, i Antonia Erz. 2019. „The Avatar’s new clothes: Understanding why players purchase non-functional items in free-to-play games”. *Computers in Human Behavior* 91 (January 2018): 72–83. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.006>.
- Petrovskaya, Elena, i David Zendle. 2020. „The battle pass: a mixed-methods investigation into a growing type of video game monetisation”, 1–15.
- Sarstedt, Marko, i and Joseph F. Hair Christian M. Ringle. 2017. *Partial least squares structural equation modeling with R. Practical Assessment, Research and Evaluation*. T. 21.
- Stein, Catherine M., Nathan J. Morris, Noémi B. Hall, i Nora L. Nock. 2017. „Structural Equation Modeling.” *Methods in molecular biology (Clifton, N.J.)* 1666: 557–80. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-7274-6_28.
- Syahrivar, Jhanghiz, Chairy Chairy, Ignatius Darma Juwono, i Tamás Gyulavári. 2022. „Pay to play in freemium mobile games: a compensatory mechanism”. *International Journal of Retail &*

Distribution Management 50 (1): 117–34. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-09-2020-0358>.

Tomic, Nenad. 2017. „Effects of micro transactions on video games industry”. *Megatrend revija* 14 (3): 239–57. <https://doi.org/10.5937/MegRev1703239T>.

Tomić, Nenad Zoran. 2018. „Economic Model of Microtransactions in Video Games”. *Journal of Economic Science Research* 1 (1): 17–23. <https://doi.org/10.30564/jesr.v1i1.439>.

Zendle, David, Rachel Meyer, i Nick Ballou. 2020. „The changing face of desktop video game monetisation: An exploration of exposure to loot boxes, pay to win, and cosmetic microtransactions in the most-played Steam games of 2010-2019”. Zredagowane przez José C. Perales. *PLOS ONE* 15 (5): e0232780. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232780>.

Spis rysunków i tabel

Rysunek 1 Przykład ceny za jeden z najdroższych wirtualnych przedmiotów	7
Rysunek 2 System Lootbox w grze Counter-Strike: Global Offensive	8
Rysunek 3 Wzrost liczby graczy w grze The Biding of Isaac: Rebirth	9
Rysunek 4 Battle Pass w grze League of Legends.....	10
Rysunek 5 Benefity z tytułu konta premium w grze Albion Online.....	11
Rysunek 6 Mapa świat gry Margonem	12
Rysunek 7 Ceny złota z gry margonem na Allegro	13
Rysunek 8 Zrzut ekranu sklepu premium z wirtualną walutą w grze Margonem.....	14
Rysunek 9 Badania nad osobami grającymi w gry (Lelonek-Kuleta i in., 2021)	15
Rysunek 10 Formy płatności.....	16
Rysunek 11 Formy płatności w grze League of Legends	17
Rysunek 12 System Pożyczek w grze Margonem	18
Rysunek 13 Model SMART PLS.....	24
Rysunek 14 Model po odrzuceniu zmiennych	30

Spis rysunków

Spis Tabel

Tabela 2 Ankieta	25
Tabela 3 Podział ankietowanych na płeć	27
Tabela 4 Podział ankietowanych względem wieku.....	27
Tabela 5 Podział ankietowanych ze względu na wykształcenie	28
Tabela 6 Podział ankietowanych ze względu na miesięczne wydatki	28
Tabela 7 Wartości ładunków.....	28
Tabela 8 Wartości rzetelności zmiennych refleksyjnych.....	29
Tabela 9 Macierz wartości HTMT	30
Tabela 10 ścieżki, odchylenie standardowe, statystyka t, wartość p-value.....	31

Załącznik

W załączniku znajduje się ankieta pod tytułem „Mikropłatności w grach”. Posłużyła ona do przeprowadzenia badania na potrzeby pracy.

Szanowni Państwo,

Jestem studentem III roku kierunku Informatyka i Ekonometria na Uniwersytecie Ekonomicznym w Katowicach. Pracę licencjacką poświęciłem tematowi mikropłatności w grach.

Mikropłatnością są to płatności dokonywane przy pomocy realnej gotówki na wirtualne przedmioty takie jak: wyglądy(skinny), skrzynki, bronie, ulepszenia, konta premium itp.

W związku z tym zwracam się z prośbą do Państwa o wypełnienie ankiety poruszającej tematykę mikropłatności, stosunku do nich jak i również własnych odczuć w kwestii korzystania.

Ankieta jest skierowana do osób zaznajomionych z pojęciem mikropłatności. Jest ona w pełni anonimowa a wyniki posłużą do celów naukowych.

Wypełnienie zajmie niecałe 5 minut. Dziękuję za poświęcony czas i pomoc w przeprowadzeniu badania.

Metryczka (wszystkie pytania w tej sekcji to pytania jednokrotnego wyboru)

Płeć:

- Kobieta
- Mężczyzna
- Nie chcę podawać

Wiek:

- Poniżej 18 lat
- 18 -24 lat
- 25 – 34 lat

- 35 – 44 lat
- 45 – 54 lat
- 55 – 64 lat
- 65 i więcej lat

Wykształcenie:

- Podstawowe
- Zasadnicze zawodowe
- Średnie
- Wyższe

Orientacyjne miesięczne wydatki na mikropłatności:

- 0 – 10zł
- 10 – 20zł
- 20 – 25zł
- 50 – 100zł
- Powyżej 100zł

Mikropłatności w grach

1. Lubię kupować wirtualne przedmioty.
2. Śledzę na bieżąco nową zawartość sklepu premium w moich ulubionych grach.
3. Zakup wirtualnych przedmiotów sprawia mi przyjemność.
4. Proces zakupu przedmiotu jest łatwy.

Powód dokonywania mikropłatności

1. Mikropłatności poprawiają mój wynik w grze.
2. Za pomocą zakupów w grze staram wyróżnić się na tle innych graczy(skinny).
3. Dokonuję zakupów, aby wesprzeć twórców gry.
4. Kupując zmiany wyglądu (skinny) oczekuję zwrócenia na siebie uwagi.
5. Dokonuję zakupu pod wpływem chwili.

Stosunek do mikropłatności

1. Korzystanie z mikrotransakcji jest stratą pieniędzy (Skala odwrócona).
2. Mikropłatności psują przyjemność z rozgrywki.
3. Uważam, że osoby korzystające z mikropłatności (pay-to-win) mają dużą przewagę nad osobami niekorzystającymi z nich (free-to-play).
4. Dokonywanie mikropłatności jest pójściem łatwiejszą drogą.

Satysfakcja

1. Żałuję dokonanych przeze mnie zakupów. (Skala odwrócona)
2. Czerpię satysfakcje, gdy kupię nowy przedmiot.
3. Czuję się doceniony, gdy ludzie podziwiają mój odmienny wygląd(skin) podczas rozgrywki.

Kwestie finansowe

1. Przeznaczam dużo pieniędzy na mikropłatności.
2. Jeśli przedmiot/skin jest na promocji dużo chętniej go kupuję.
3. Kupując tanie przedmioty nie zwracam uwagi na stan mojego konta.
4. Z powodu rozłożenia zakupów w czasie na bardzo małe kwoty nie zauważam wielkości kwoty jaka się uzbierała.