

# HashUp Whitepaper

Szymon Jankowski

7 sierpnia 2021

## Streszczenie

Jesteśmy pewni, że stopniowe uwalnianie rynku oprogramowania to naturalny kierunek, jaki obierze wymienianie się kodem i prawami do niego. Przy czym jesteśmy najprawdopodobniej pierwszymi, który potrafią zrezygnować z prowizji z tytułu dystrybucji na naszej platformie po to, by jak najwięcej zysków ze sprzedaży oprogramowania trafiało do ludzi go tworzących. Uwolnienie rynku oprogramowania z rąk scentralizowanych dystrybutorów to **HashUp**. Przedstawiamy praktyczne wykorzystanie technologii **Blockchain** jako określenie stanu posiadania **jednostek oprogramowania do oprogramowania**, współistniejące z peer-to-peer (torrent-like) bazą plików oprogramowania zintegrowanych z Blockchainem, które nie będą działać, jeżeli użytkownik nie ma jednostki oprogramowania. Oznacza to mniej więcej tyle, że po zakupie oprogramowania od producenta to **będziesz posiadaczem cyfrowego nośnika oraz przenoszalne licencji, co umożliwi bardziej 'własnościowy' charakter obrotu**. Autorzy oprogramowania również będą właścicielami tego, co stworzyli i opublikowali na naszym Blockchainie, ponieważ w momencie wykuwania jednostek oprogramowania są ich jedynymi posiadaczami, natomiast ich kod nie będzie działać bez jednostki oprogramowania, a cena ich oprogramowania będzie ustalała się w **wolnorynkowy** sposób. Proces dodawania oprogramowania za pomocą HashUp jest bardzo prosty. W pierwszej kolejności Twórcy prezentują **GamePaper** opisujący ideę stojącą za grą czy określający jej ogólne mechaniki. Oczywiście GamePaper zawiera również informacje dotyczące ilości oprogramowania i zasady jego obrotu. Następnie Twórcy tworzą jednostki oprogramowania do oprogramowania za pomocą **GameContract** lub **SoftContract**. Mikroekonomia dystrybucji jednostek oprogramowania jest dowolnie formowana w momencie ich wykuwania, dzięki czemu producenci mają pewną kontrolę nad rynkiem wtórnym oraz mogą czerpać bezpośrednio korzyści wynikające z **PoE** (Proof of Emitent), czyli dowodu emitenta gdzie prowizja z obrotu jednostką oprogramowania trafia bezpośrednio w dowolnie definiowanej części do emitenta (producenta, wydawcy, inwestora, Validator jednostek oprogramowania). Natomiast podstawowa wersja jednostki oprogramowania, którą promujemy, jest pozbawiona jakichkolwiek ograniczeń, co prowadzi do pełnego uwolnienia oprogramowania i wymiany nim. Opublikowane oprogramowanie trafia na **GameCap.io** jeśli jest grą lub **SoftCap.io** jeśli nie jest grą. W praktyce oznacza to, że ludzie nie będą myśleć o posiadaniu jednostki oprogramowania, a o posiadaniu oprogramowania czy gry. Kupując lub sprzedając jednostkę oprogramowania będą myśleć tak naprawdę o oprogramowaniu albo grze, a nie o samej jednostce oprogramowania u. Przeglądając swój portfel z jednostkami oprogramowania gracze nie będą widzieć jednostek oprogramowania, a jedynie swoją bibliotekę gier. Połączenie Twórców ze zdecentralizowanym stanem posiadania dostępu do plików i zdecentralizowanym systemem plików to HashUp. Twórcy HashUp wywodzą się ze środowiska graczy i programistów.

"Yes, but we can win a major battle in the arms race and gain a new territory of freedom for several years." - Satoshi Nakamoto

Edytorzy: Tomasz R. Smus, Jakub Nalej

# 1 Wprowadzenie

Niniejszy Whitepaper dedykujemy wszystkim Graczom i Twórcom oprogramowania, których chcemy wyzwolić z rąk scentralizowanej dystrybucji. Oprogramowanie chce zostać uwolnione.

## 1.1 Co rozumiemy przez oprogramowanie

Pierwotnie mieliśmy stworzyć zdecentralizowaną dystrybucję aplikacji. Z czasem jednak zamieniliśmy słowo aplikacja słowem oprogramowanie, ponieważ jest ono znacznie bardziej precyzyjne. Oprogramowanie rozumie się jako ogół informacji w postaci zestawu instrukcji, zaimplementowanych interfejsów i zintegrowanych danych przeznaczonych dla komputera do realizacji wyznaczonych celów. Celem oprogramowania jest przetwarzanie danych w wyznaczonym przez twórcę zakresie. Określenie „oprogramowanie” może funkcjonować jako synonim terminów „program komputerowy” oraz „aplikacja”, przy czym stosuje się je zazwyczaj na oznaczenie większych programów oraz ich zbiorów. Oprogramowanie połączone z Hashup działa tylko wtedy, gdy użytkownik posiada **jednostka oprogramowania**. W dalszej części Whitepapera używam naprzemiennie słowa „oprogramowanie” i „gra”, ponieważ HashUp ma rozwiązać główne problemy branży gier i głównym beneficjentem naszych rozwiązań są właśnie gracze, na których skupimy się rozwijając HashUp.

## 1.2 Problemy branży gier i oprogramowania

Nie jest żadną tajemnicą, że rynek oprogramowania jest zdominowany przez kilku scentralizowanych dystrybutorów, którzy dyktują warunki i z którymi nie można za bardzo nic zrobić. Poprawne zdefiniowanie problemów, które istnieją na rynku oprogramowania pozwoli na lepsze zrozumienie, po co nam zdecentralizowana dystrybucja i dlaczego tak bardzo jej potrzebujemy. Jeśli teraz nic nie zrobimy ze scentralizowaną dystrybucją, to z czasem liczba patologii z tym związanych wzrośnie i okaże się, że każda gra będzie przypisana do jednego urządzenia tak, aby jak najwięcej zysku trafiało do scentralizowanych rąk. Na szczęście dzięki technologii Blockchain centralizacja i problemy z nią związane mogą być pokonane i wierzymy, że dzięki armii graczy takich jak my uda nam się zaimplementować zdecentralizowaną alternatywę dla obecnych kanałów dystrybucji cyfrowej.

### 1.2.1 Problem restrykcyjnych licencji i brak rynku wtórnego

Problem ograniczających licencji do zakupionego oprogramowania istnieje od samego początku rozwoju cyfrowej dystrybucji, która jest niezwykle wygodna i której dalszy rozwój jest nieunikniony. Niestety podczas przenoszenia dystrybucji z płyt CD czy kartridży do cyfrowej dystrybucji nie zauważyliśmy, że straciliśmy tym samym swobodę obrotu oprogramowaniem, które kupowaliśmy. To szokujące odkrycie, że właścicielem naszego oprogramowania jest tak naprawdę Steam, Epic czy Google zmotywowało mnie do działania i stworzenia tej koncepcji. Przed powstaniem technologii rozproszonego rejestru [1], nie było możliwe zwiększenie swobody w obrocie zakupionym oprogramowaniem, ponieważ stan posiadania oprogramowania istnieje jedynie na serwerach scentralizowanych serwisów dystrybucji i nie istnieje nigdzie poza nimi. Obecni "Trusted Third Party, TTP", czyli scentralizowani dystrybutorzy oprogramowania nie mają żadnego pożytku z oddania własności kodu w ręce ludzi, którzy go kupili. Jedynie by na tym stracili, ponieważ TTP utrzymują się z wysokich prowizji dochodzących do 30%. Oddanie w ręce ludzi tego, co kupili i możliwość swobodnej wymiany oprogramowaniem jest zupełną zmianą zasad gry i bardzo ciekawie będzie obserwować rozwój w samym sposobie pisania oprogramowania i wydawania go w następnych dekadach. Chcemy przenieść stan posiadania praw do korzystania z oprogramowania do Blockchain, dzięki czemu możliwa stanie się wymiana oprogramowaniem tak, jak kryptowalutami czy kiedyś płytami CD. I to podejście jest zupełnie rewolucyjne.

### 1.2.2 Problem braku wolnego rynku

Istnieje problem, którego jeszcze na ten moment nie jesteśmy w stanie zrozumieć, ponieważ może on po prostu nie istnieć w naszych umysłach, a mianowicie **problem braku wolnorynkowego ustalania ceny**. Na wolnym rynku, który chcemy powszechnie wprowadzić motywacja, by pisać lepsze oprogramowanie będzie większa niż kiedykolwiek, ponieważ, co będzie można zobaczyć w praktyce, wolny rynek będzie bardzo wynagradzał takich twórców. I bardzo dobrze. Oczywiście **wolność** jaką chcemy wnieść do cyfrowego świata wiąże się nierozzerwalnie z odpowiedzialnością. Konsekwencją wydania słabej gry na HashUp, będą - w momencie uwolnienia rynku - znaczne spadki w cenie gry, ponieważ dzięki nam ceny oprogramowania będą wyznaczone przez **popyt** i **podaż**. I to również jest dobre, tak powinno być od zawsze, na zawsze. Kolejnym problemem, który staramy się rozwiązać są wspomniane wyżej bardzo wysokie, dochodzące aż do 30% prowizje. To wciąż jest bardzo szokujące, że w 2021 roku nie powstało jeszcze rozwiązanie pozwalające sprzedawać oprogramowanie na równych zasadach na całym świecie bez prowizji i komu tylko chcemy. Chcemy to zmienić. Dążymy do tego, by odbiorcy oprogramowania nie byli tak ograniczeni licencją, jak obecnie, przy jednoczesnym zachowaniu pełnych praw jego właścicieli oraz transparentności całego procesu.

### 1.2.3 Problem wysokich prowizji

Za możliwość sprzedawania oprogramowania w scentralizowanych sklepach twórcy takich baz życzą sobie 20% - 30% od wartości sprzedaży. Oznacza to, że twórca sprzedając 3 egzemplarze gry zarabia tak jak gdyby sprzedał 2, podczas gdy to on ponosi koszty marketingu i produkcji. Sklep w tym przypadku jest jedynie pośrednikiem między Twórcą a Graczem. HashUp rozwiązuje problem obecnej konieczności istnienia takiego pośrednika dzięki połączeniu dwóch współistniejących zdecentralizowanych komponentów - **Blockchain HashUp** oraz zmodyfikowanego protokołu BitTorrent - **HashData**. Połączenie tych zdecentralizowanych baz danych pozwala na wyeliminowanie pośrednika i sprzedaż oprogramowania bez prowizji. Oczywiście można powiedzieć, że centralni dystrybutorzy niosą za sobą wielką wartość w postaci ogromnych społeczności graczy kupujących oprogramowanie właśnie tam. Jednak ci gracze są tam właśnie z powodu Was, Twórców. Oznacza to, że jeśli zaczniecie wydawać oprogramowanie gdzieś indziej, to Gracze sami się tam przeniosą. **Nigdy** nie zabronimy nikomu wydawać tytułów na scentralizowanych serwisach, ale jesteśmy pewni, że scentralizowani dystrybutorzy będą Wam zabraniać wydawać gry na zdecentralizowanych alternatywach. Jeśli doprowadzimy do takiego momentu, to idea **Hashup** zwycięży.

### 1.2.4 Problem wielu dystrybucji

Kolejnym wyzwaniem w branży gier jest zjawisko, które będzie się z czasem coraz bardziej nasilało - problem wielu dystrybucji. Przez wysokie prowizje z czasem każdy duży wydawca będzie zmuszony do próby utworzenia własnego sklepu ze swoim oprogramowaniem, który technologicznie niczym nie różni się od sklepów, z których ci wydawcy uciekają. Jedynie poza prowizją, której z wiadomych powodów wydawcy tam nie muszą ponosić. HashUp jest nowatorską koncepcją platformy, umożliwiającej łączenie sprzedających i kupujących oprogramowanie oraz przeprowadzanie bezpośrednich transakcji. Chcemy w nowy sposób spojrzeć na wydawanie oprogramowania i zachęcić do tego również Was. Nie ma żadnego powodu, dla którego wydawca miałby uciekać z HashUp, kiedy to dzięki naszemu Blockchainowi może prosto tworzyć zasady, którymi będzie rządziła się ekonomia rynku wtórnego. HashUp jest w naszej ocenie najlepszym rozwiązaniem sposobu wymienia się oprogramowaniem, na jaki pozwala obecna technologia. Uważamy, że HashUp rozwiąże problem wielu dystrybucji wprowadzając jedną i ostateczną jej formę.

### **1.2.5 Problem kosztów infrastruktury**

Nie istnieje rynkowy mechanizm, który samodzielnie reguluje wielkość serwerów obsługujących daną grę. Twórcy samodzielnie muszą szacować jak duże koszty ponieść, by serwery dały radę obsługiwać gry w trybie multiplayer. HashUp pozwala przenieść koszty obsługi serwerów na społeczność w dowolnych proporcjach ustalonych przez Twórców. Osoby utrzymujące serwery gry lub peer'ujące pliki do gry na HashDacie nazywają się Validatorami jednostek oprogramowania. Dla Validatorów jednostek oprogramowania jest przeznaczony 100 000 000 # z ogólnej puli podaży oraz zyski z obrotu jednostką oprogramowania, którego Twórcy zdecydowali się na taką możliwość. Przez to wszystko bodziec do zostania Validatorem jednostki oprogramowania jest tak duży, że społeczności z wielką chęcią będą Validować najbardziej opłacalne gry w danym momencie. Jest to samoregulujący się mechanizm, który bardzo dobrze zarządza mocą obliczeniową, kierując ją tam, gdzie jest najbardziej potrzebna, czyli do gier, które nagle zyskują na popularności, a których Twórcy nie przewidzieli odpowiedniego zapotrzebowania na serwery. Więcej o Validatorach jednostek oprogramowania można przeczytać w rozdziale 3.3.

## **1.3 Nowe możliwości zdecentralizowanej dystrybucji**

Rozwiązaniem jest HashUp, zamierzający rozwinąć najbardziej sprawiedliwy model dystrybucji oprogramowania, na jaki pozwala obecna technologia, wykorzystując pod spodem Blockchain jako otwartą dla wszystkich bazę stanu własności oprogramowania oraz licencji razem ze specjalną wersją pod HashUp protokół BitTorrent - HashData. Same zaś Torrenty są przyjazne twórcom. Dają im ogromne możliwości dostępności w każdym miejscu na ziemi, od razu po połączeniu plików z bazą stanu posiadania dostępu do możliwości korzystania z plików. Rzesza społeczności validująca nasz blockchain i jednocześnie będąca peer-em kilkunastu-kilkudziesięciu osobnych oprogramowań. Społeczność zamierzająca utrzymywać serwery do gry w zamian za możliwość uczestniczenia w zyskach za obrót daną grą. Wymiana gramami jest tak prosta, jak wysyłanie e-maila. To jest coś, co zamierzamy zrobić. Chcemy być wolni i chcemy tę wolność dawać.

### **1.3.1 "Własnościowy" charakter obrotu**

Największą rewolucją HashUp jest oddanie w ręce ludzi szerokiej i przyjaznej licencji na oprogramowanie, jednocześnie zabezpieczającej prawa twórców. Po zakupie oprogramowania możemy rozporządzać naszą licencją w szeroki - nieobecny w tym momencie na szeroką skalę - sposób. Ciężko to jeszcze zrozumieć, ale to jest naprawdę rewolucja.

### **1.3.2 Producent jako dyktator podaży i tego konsekwencje**

W momencie emisji Gry lub Softu Emitent posiada 100% podaży oprogramowania. W chwili kreowania będzie musiał zdecydować, ile jednostek oprogramowania przeznaczy do kupienia, co znacząco przekłada się na cenę oprogramowania. Wypuszczając zbyt małą ilość kopii gry na rynek, cena oprogramowania byłaby wysoka, wypuszczając zbyt dużo - zbyt niska. Już na tym etapie chciałbym wszystkich Emitentów nakłaniać do emisji znacznie wyższej podaży niż oczekiwana sprzedaż. Na HashUp wasze oprogramowanie może być poddawane naturalnym rynkowym procesom jak bańki spekulacyjne wywołane przez spekulantów oprogramowania - nieistniejący przed HashUp zawód, o którym piszę niżej. Posiadanie w zapasie znacznych ilości Gry na zapas pozwoliłoby Twórcom uchronić się przed zbyt wysokim pompowaniem ceny do góry przez spekulantów, po prostu umieszczają na rynku dodatkowe jednostki oprogramowania. W konsekwencji będzie to prowadziło do spadku cen oprogramowania i dodatkowych zysków dla Was. Niełatwo jest przewidzieć, jak wyznaczać podaż na rynku oprogramowania, ponieważ coś takiego nigdy nie miało miejsca przed HashUp. Na pewno będą się tym zajmować mądre ekonomiczno-matematyczne głowy i to jest fajne.

### **1.3.3 IKO - Pierwsza oferta jednostek oprogramowania , Initial Key Offering, IGO - Initial Game Offering, ISO - Initial Software Offering**

**IKO, IGO, ISO** to zupełnie nowa metoda finansowania, którą umożliwi HashUp. Nic nie stoi na przeszkodzie, by Twórcy oprogramowania wykorzystywali nasz Blockchain do zbiorów pieniędzy na ukończenie tworzenia gry czy oprogramowania. Emitując 21 000 000 jednostek oprogramowania do gier i sprzedając 1 000 000 w ramach IKO, Twórcy mogą pozyskać znaczny kapitał potrzebny do dokończenia tytułu. Takie zbiórki oczywiście również odbywają się bez żadnych prowizji i wszystkie zyski z IKO trafiają bezpośrednio na konta Emitentów IKO. Tworzenie **IKO będzie możliwe już w fazie MVP**.

### **1.3.4 Spekulacja wartością oprogramowania**

Wartość oprogramowania zmienia się w czasie, co znaczy, że będzie się dało oczywiście na tym zarobić. Rola spekulantów jest obecnie bardzo niedoceniona, a przecież to głównie oni zapewniają płynność rynkom finansowym. Dobrzy spekulanci będą zapewniać dodatkową podaż w czasie wzrostu wartości oprogramowania, czym będą zmniejszać jego cenę. Ponadto obrót jednostkami oprogramowania generuje zyski dla producentów oprogramowania. Nie mamy nic przeciwko spekulantom, niech będzie ich tutaj jak najwięcej. Prawdopodobnie to od nich będziemy kupować oprogramowanie kilka miesięcy po premierze.

### **1.3.5 Niezależność dla producentów**

Każdy może tworzyć jednostki oprogramowania do swojego oprogramowania na HashUp. Wystarczy, że emisję jednostek oprogramowania zaakceptuje jeden z Validatorów, a każdy, kto posiada 10 000 # może zostać Validatorem. Oprogramowanie będzie automatycznie dostępne z każdego miejsca na ziemi, dzięki całkowicie zdecentralizowanej infrastrukturze. My sami jako HashUp nie będziemy pobierać żadnych prowizji od Twórców. Jesteśmy przekonani, że to wszystko, w dłuższej perspektywie bardzo pozytywnie wpłynie na rozwój oprogramowania.

### **1.3.6 Zdecentralizowana wypożyczalnia**

Nasz blockchain umożliwia powstanie zdecentralizowanych wypożyczalni jednostek oprogramowania . Taka wypożyczalnia będzie oferować coś w rodzaju stake'owania jednostek oprogramowania , gdzie ludzie, oddając swoje jednostki oprogramowania do wypożyczalni będą generować dla siebie trochę #, pochodzących od osób chcących wypożyczyć dany tytuł lub oprogramowanie.

### **1.3.7 Kolekcjonowanie**

Bardzo zależy nam, aby w przyszłości tworzyć otwarte portale społecznościowe, których bazą będzie stan posiadania jednostek oprogramowania . Umożliwi to ludziom chwalić się "posiadaniem znacznych ilości nośników i być może przywróci starą modę na kolekcjonowanie tytułów. Każde konto na naszym blockchainie jest jednocześnie wirtualną półką oprogramowania, które zostało zakupione przez danego użytkownika. Ludzie chcą posiadać i cieszyć się posiadaniem, chcą kolekcjonować i chwalić się swoimi kolekcjami.

### **1.3.8 'ID Gracza'**

Transparentność i otwartość naszego Blockchajna pozwala na powstanie czegoś w rodzaju ID gracza. Mamy na myśli wszystkie informacje związane z grami i graczem dostępne od razu we wszystkich serwisach powiązanych z naszym Blockchainem. To jak korzystanie z jednostek oprogramowania Bitcoina. Jeśli użytkownik korzysta z jednej jednostki oprogramowania prywatnego,

to na każdym portfelu zawsze posiada tę samą ilość Bitcoin. U nas to samo będzie z grami i osiągnięciami. Jest to możliwe wszędzie dzięki "ID Gracza".

### 1.3.9 Powstanie Earn for Play

Twórcy mogą wymagać 1 jednostki oprogramowania, by stać się ich Validatorem jednostek oprogramowania. Gracze podczas gry chwilowo mogą stać się Validatorami jednostki oprogramowania i zarabiać podczas gry drobne kwoty z tytułu obrotu jednostką oprogramowania. Ma to ogromny potencjał Viralowy, który na pewno zostanie kiedyś zrealizowany.

### 1.3.10 Okreźny sposób na wprowadzenie czegoś, czego państwo nie będzie mogło powstrzymać

Jeśli uda nam się zdecentralizować dystrybucję oprogramowania i stworzyć jednostkę wymiany oprogramowaniem, jaką jest #, stworzymy podstępem legalną bramkę do wymiany między światem krypto a fiat. Jesteśmy przede wszystkim zdecentralizowanym sklepem z oprogramowaniem i nikogo nie interesuje to, jaką technologię wykorzystujemy pod spodem, by weryfikować stan posiadania oprogramowania, a więc będziemy mieli znacznie łatwiej na pozwolenie akceptowania płatności w walutach fiat przez przelew czy karty debetowe. Będziemy mieli znacznie łatwiejszą możliwość pojawienia się w sklepach jako waluta do gier niż jakkolwiek inna kryptowaluta do tej pory. Być może w fizycznych sklepach z grami będziemy w przyszłości kupować jedną jednostkę oprogramowania do oprogramowania tak jak teraz kod na aktywację gry. Żyjemy w czasach, w których możliwość zakupu kryptowalut będzie sztucznie ograniczana i kontrolowana przez obecne systemy finansowe, ponieważ po masowej adopcji kryptowalut, upada potrzeba posiadania władzy dotyczącej polityki monetarnej. Cytując Hayeka:

Nie wierzę, aby udało nam się odzyskać dobry pieniądz, zanim nie odbierzemy kontroli nad nim z rąk państwa. Oznacza to, że nie możemy wydrzeć jej z rąk państwa przemocą, lecz musimy znaleźć jakiś określony sposób na wprowadzenie czegoś, czego państwo nie będzie mogło powstrzymać.<sup>1</sup>

Zdecentralizowanie dystrybucji oprogramowania jest właśnie tym określonym sposobem na możliwość ucieczki od sztucznego, centralnie sterowanego pieniądza, którego być może nie zauważą szanowni możnowładcy tego świata. Żyjemy w ciekawych czasach, w których jako zwykli ludzie w końcu będziemy mieć możliwość ucieczki przed hiperinflacją do czegoś, czego nikt nie będzie mógł nam zabrać, ani czego nie da się już zatrzymać - kryptowalut. Kryptowaluty, za które można będzie coś kupić są przyszłością, ponieważ modele ekonomiczne, za którymi kryją się kryptowaluty znacznie efektywniej niż scentralizowane odpowiedniki zarządzają zasobami. Cieszymy się, że możemy brać udział w tej rewolucji i że możemy zdecentralizować rynek oprogramowania, który być może stanie się bramką między światem scentralizowanym a zdecentralizowanym.

## 2 # jako jednostka wymiany oprogramowaniem.

### 2.1 Czym jest #

# jest jednostką wymiany oprogramowania oraz paliwem do wykupienia jednostek oprogramowania tak jak Ether, który jest walutą wymiany między tokenami, paliwem dla platformy Ethereum czy \$ dla dóbr sprzedawanych na terenie USA i nie tylko. Wszystkich # jest dokładnie 2 137 000 000.000000000000000000 (18 miejsc po przecinku), natomiast w początkowym obrocie znajdzie

<sup>1</sup>Fragment wywiadu wideo przeprowadzonego przez Jamesa U. Blancharda w 1984 roku na Uniwersytecie Albrechta i Ludwika we Fryburgu

się dokładnie 1 037 000 000 #. Pozostała ilość, czyli 1 100 000 000 znajdzie się w puli nagród dla Validatorów i Validatorów jednostek oprogramowania. Chcemy, by # był najwygodniejszą opcją wymiany dla wszystkich jednostek oprogramowania gier lub oprogramowania w ramach naszej platformy, jednak dalej pozostawiamy dowolność. Posiadanie jednostek oprogramowania zbudowanych na naszym Blockchance daje tak ogromną swobodę, że nic nie stoi na przeszkodzie, by wymieniać te jednostki oprogramowania na cokolwiek innego. Niemniej jednak podstawową jednostką wymiany zawsze będzie #, ponieważ włożymy ogromną ilość pracy, aby naturalnie każdy chciał wymieniać oprogramowanie za pomocą #.

## 2.2 Płynność

Płynność odnosi się do efektywności lub łatwości, z jaką aktywa lub papiery wartościowe mogą być przekształcane w gotówkę bez wpływu na ich cenę rynkową. Najbardziej płynnym aktywem jest sama gotówka. Naszym celem jako HashUp jest zapewnienie płynności na samym # do BNB i BUSD oraz jednostkach oprogramowania do #. Ozn

## 3 Blockchain jako rejestr jednostek oprogramowania i osiągnięć

### 3.1 Blockchain

Zamierzamy wykorzystać technologię blockchain jako publiczną, transparentną i otwartą bazę stanu posiadania głównej jednostki wymiany oprogramowania, jaką jest # i stanu jednostek oprogramowania aktualnie znajdujących się na publicznie dostępnych adresach. # korzysta z algorytmu konsensusu Proof of Stake z warunkiem posiadania 10 000 #, by stać się Validatorem sieci. Czym jest Proof of stake możesz dowiedzieć się [tutaj](#).

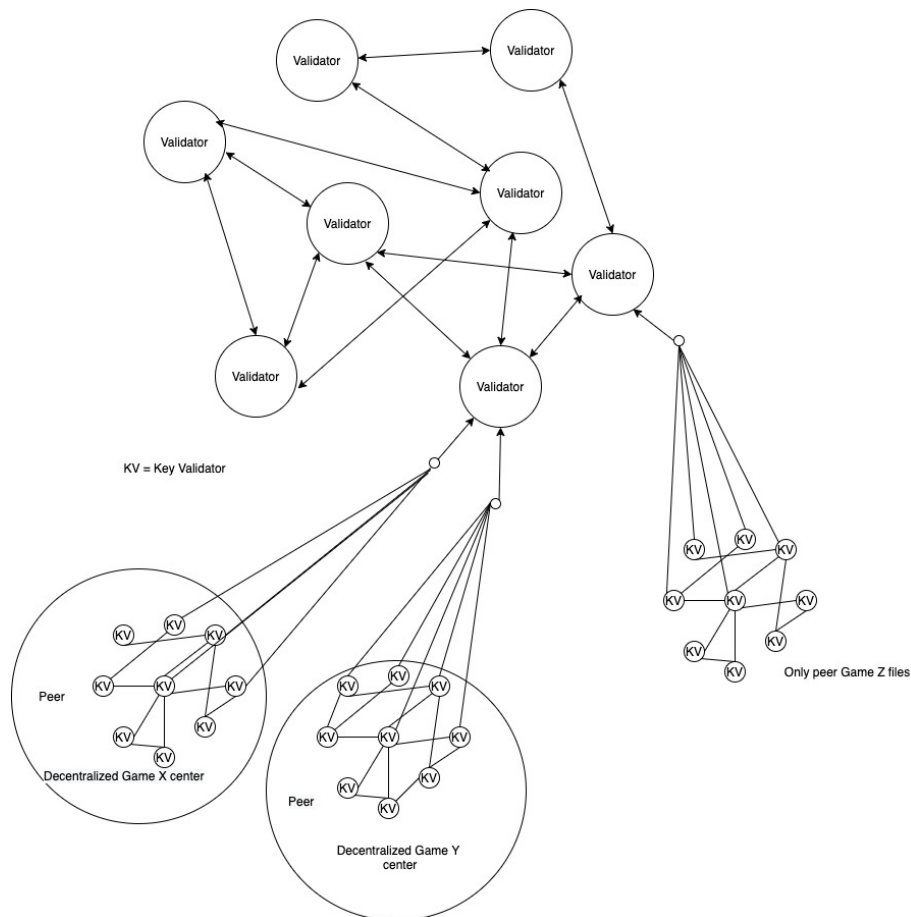
### 3.2 Validatorzy i Proof Of Stake

Na nagrody dla Validatorów jest przyznane 46.7945...% całkowitej podaży # czyli 1 000 000 000# w przydzielanych ilościach zmniejszanych o połowę co 4 lata zaczynając od 500 000 000 następnie 250 000 000, 125 000 000, itd., co nazywane będzie **halving**. Do puli nagród dla Validatorów trafia również prowizja z każdej transakcji wymiany #, przez co Validatorzy zawsze będą otrzymywać nagrodę. Głównym zadaniem Validatorów jest akceptowanie nowych bloków, za co dostają nagrody przyznawane co 60 bloków w wysokości zależącej od ilości nagród w puli oraz ilości Validatorów. Im więcej Validatorów, tym mniejsza jest nagroda za walidację. Nagrodę za walidowanie można łatwo policzyć ze wzoru dla danego okresu (period): Niech  $EPY$  będzie wysokością zarobków w ciągu jednego roku (earnings per year),  $TRPY$  będzie wysokością nagród za stake'owanie HashUp w ciągu jednego roku (total rewards per year), a  $NofV$  będzie odzwierciedlać liczbę wszystkich validatorów (number of validators).

$$EPY = \frac{TRPY}{NofV}$$

Dla przykładu zakładając prosto, że przy pierwszym roku istnienia blockchain-a HashUp nagrody dla validatorów wyniosą 363 290 000, a liczba # znajdujących się w stawce wyniesie 100 000 000, czyli za validację odpowiadać będzie 1 000 validatorów zysk roczny wyniesie 363 290 000 / 1 000 czyli 363 290 000 dla każdego Validatorza przy APY równym 363.29%. Wszystkie zyski z Validacji trafiać będą na portfel właściciela Validatorza. Kolejnym zadaniem Validatorów poza akceptowaniem nowych bloków jest akceptowanie emisji nowych jednostek oprogramowania do oprogramowania, za co dostają nagrodę w wysokości 1/3 od kosztów wytworzenia jednostek oprogramowania, gdzie 1/3 jest palona i znika na zawsze z sieci, zwiększając wartości # znajdujących

się w obiegu, a pozostałe 1/3 trafia do stawki. Bez zgody przynajmniej jednego z Validatorów nie można wyemitować jednostek oprogramowania. Ma to na celu wstępną weryfikację oprogramowania gotowego lub IKO czyli Inicial Key Offering, o którym można się dowiedzieć niżej. By przestać validować, trzeba będzie poczekać 100 dni na wypłatę # na konto właściciela Validatora i przez ten czas Validator nie zarabia na validacji. Validatorzy akceptują nowe bloki, czyli zmiany stanu posiadania # oraz jednostek oprogramowania, ale do stawki nagród dla Validatorów trafia jedynie prowizja z obrotu #. Prowizja z obrotu jednostkami oprogramowania trafia jedynie do **Validatorów jednostek oprogramowania**, chyba że emitent jednostki oprogramowania chce by prowizja z obrotu jego jednostką oprogramowania trafiała do całej sieci.



Rysunek 1: Validators and nodes

### 3.3 Validatorzy jednostek oprogramowania

Na bardzo zbliżonych zasadach będą działać Validatorzy jednostek oprogramowania, dla których jest przyznawane około 5% całkowitej podaży # czyli 100 000 000. Zadaniem Validatorów jednostek oprogramowania jest posiadanie # i jednostek oprogramowania w liczbie dowolnie wybranej przez emitentów jednostki oprogramowania i blokowanie ich w "Key pools", które mają na celu zawsze być otwartym peerem, dla naszej wersji protokołu BitTorrent - BitHash, zdecentralizowanej sieci legalnych plików zaakceptowanych przez Validatorów. Do stawki dla Validatorów jednostek oprogramowania trafiają również wszystkie prowizje ustalone przez emitentów jednostek oprogramowania. Ustawienia Validatorów jednostek oprogramowania dla każdej pary jednostek oprogramowania mogą być inne i są dowolnie ustawiane przez emitenta jednostek oprogramowania, przez co ma on ogromne możliwości podziału zysków między nim a społecznością. W praktyce duzi wydawcy będą mogli posiadać 100% validatorów własnych jednostek oprogramowania,



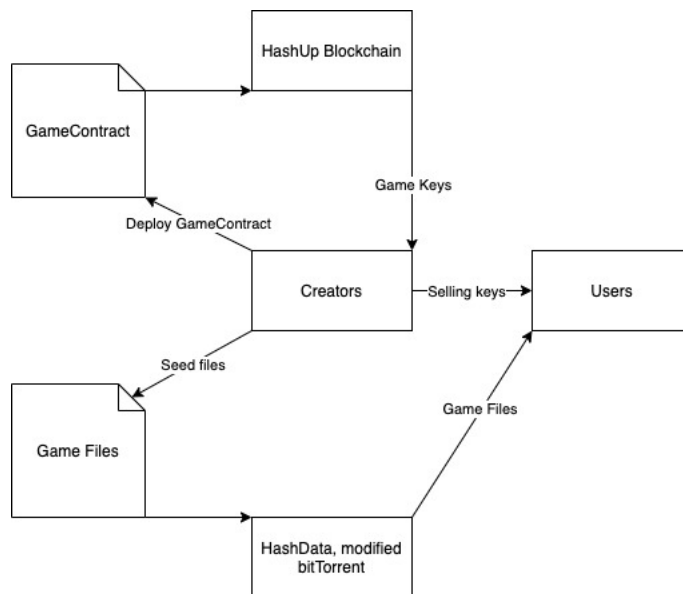
przez co prowizja z obrotu jednostką oprogramowania będzie trafiać tylko do nich. W długim okresie będziemy chcieli umożliwić emitentom jednostki oprogramowania pewną dowolność związaną z oprogramowaniem działającym równolegle z Validatorem. Każdy osobny zestaw jednostek oprogramowania musi posiadać swoich Validatorów jednostek oprogramowania. Celem Validatorów jednostek oprogramowania jest utrzymywanie plików oprogramowania dostępnego na HashUp oraz opcjonalnych serwerów. Pliki serwerów validacyjnych jednostek oprogramowania mogą być opcjonalnie rozbudowane przez Twórców oprogramowania, przez co mogą oni przerzucić koszty utrzymania serwerów na społeczność graczy.

### 3.4 Konta

Każde konto będzie obiektem zawierającym ilość oraz tablicę (array) jednostek oprogramowania i osiągnięć przypisanych do konta. Stan adresów jest publiczny, to jest można sprawdzić, ile # i ile i jakich jednostek oprogramowania posiada każde konto. By sprawdzić co znajduje się na danym koncie, wystarczy znać adres publiczny konta. By móc wymieniać się # czy samymi jednostkami oprogramowania, trzeba znać jednostkę oprogramowania prywatny do konta.

### 3.5 jednostki oprogramowania

Jednostka oprogramowania to jednostka oprogramowania do niego przypisanego. Jednostki oprogramowania powstają w przygotowanych przez Validatorach miejscach, gdzie łączymy oprogramowanie z jednostkami oprogramowania oraz konfigurujemy same jednostki oprogramowania poprzez **GameContract** lub **SoftContract**. Pierwszym takim miejscem będzie dashboard.hashup gdzie my będziemy weryfikować projekty. Chcemy by producenci oprogramowania mieli jak największe możliwości konfiguracyjne samych jednostek oprogramowania. W praktyce będzie oznaczać to, że producent będzie w pełni mógł skonfigurować jednostkę oprogramowania, rozdzielić udziały w początkowej emisji jednostek oprogramowania, zaplanować całą ekonomię obrotu jednostkami oprogramowania czy zawrzeć datę otwarcia rynku. Wyemitowane jednostki oprogramowania trzeba połączyć z oprogramowaniem. Jednostki oprogramowania, które reprezentują gry nazywamy "Game", natomiast jednostki oprogramowania które reprezentują oprogramowanie nazywają się "Soft".



Rysunek 2: Creators and Hash

### 3.5.1 Game i GameContract

Game (pl. Gra, ang. Game) to jednostki oprogramowania , które reprezentują licencję na oprogramowanie. By wyemitować Game, trzeba przygotować i wyemitować **GameContract**. Najprostszy GameContract emituje jednostki oprogramowania , które oddają w ręce ich posiadaczy swobodną licencję, której minimalny zakres jest gwarantowany zasadami platformy. Zaawansowane GameContracty emitują jednostki oprogramowania , których obrót musi podlegać zasadom określonym w GameContractcie. GameContract jest w istocie pierwotną konfiguracją mechanizmów, którym poddawany jest obrót jednostek oprogramowania . Zawarcie GameContractu jest równoznaczne z wyemitowaniem jednostek oprogramowania gier - Gier (ang. Game), które trafiają do kont w proporcjach opisanych w GameContractcie. Oto przykładowy GameContract, który zawiera informacje o nazwie tytułu, ilości wyemitowanych jednostek oprogramowania czy ównerów"jnostek oprogramowania , czyli adresów do których trafi Gra po jej wyemitowaniu.

```
1 //Example GameContract
2 {
3   "title": "Game X",
4   "type": "GameContract",
5   //validator adress
6   "validator": "0x000...",
7   "creators": "Game X Company",
8   "url": "https://gameX.io",
9   "shortDesc": "This is a short description of Game X",
10  "tags": ["RPG", "MMO", "Racing", "TAG"],
11  "icon": "https://icon.png",
12  "supply": 2137000,
13  //coreOwner, can change some GameContract properties, for example
14  //icon, tags, project address, but not all, e.g. supply or owners
15  "emitent": "0x000...",
16  "owners": [
17    {
18      "address": "0x000...",
19      "data": [
20        "optional data"
21      ],
22      "quantity": 1337000
23    },
24    {
25      "address": "0x001...",
26      "data": [
27        "optional data"
28      ],
29      "quantity": 213700
30    },
31    ...
32  ],
33  //market opening date, i.e. the time from which the free key
34  //exchange takes place. This gives Creators the opportunity to be
35  //the sole sellers and set a fixed price at the beginning of the
36  //broadcast so that all income goes directly to them
37  "openMarketTimestamp": 1625391170,
38  //This is an example of a logarithmic fee, which charges 0.7% commission
39  //when sending 1 key, and 0.23% commission when sending 100 keys.
40  //The commission goes to the owners or to the pool of stakes for a given key.
41  //In this example it goes all to the owners, because we do not use
```

```

42 //staking pool in this example
43 //x is a number of keys transfered
44 "gameExchangeFee": "-log(5,frac(1, 10x))",
45 "stakingPoolRatio": 0,
46 "canBurn": false,
47 "stakingPool": false,
48 //IK0 is innicial key offering, new way to croudfund for Creators
49 //Issue of keys and sale of some of them before the end of the
50 //game in order to raise funds for its completion
51 "isIK0": false,
52 //configuration of the uniqueness of the copies, optional
53 //allows you to assign achievements to a game instance
54 "isEveryUnique": "true",
55 //achievements assigned to an account or a unique copy of the
56 //game(key)
57 "achievementsType": "key"
58 }

```

Wyemitowanie GameContractu powoduje wyemitowanie jednostek oprogramowania do gry czyli Gry (Game), która trafia na konta przypisane w GameContractie oraz na <http://gamecap.io/>. Od momentu wyemitowania jednostek oprogramowania Twórcy mogą sprzedawać jednostkę oprogramowania bez żadnych prowizji. Oczywiście z czasem do GameContractu trafiać będzie coraz więcej funkcji, by jak najlepiej spełniać potrzeby Twórców Gier i Graczy. Bo to właśnie z tego środowiska wywodzi się sam HashUp.

### 3.5.2 Soft i SoftContract

Na takich samych zasadach jak GameContract działa SoftContract, z tym że po wyemitowaniu SoftContractu emitujemy Soft, a nie Game. Sprzedaż oprogramowania rządzi się nieco innym prawami niż sprzedaż gier, dlatego w przyszłości przygotujemy SoftContract najlepiej jak potrafimy pod kątem potrzeb Twórców oprogramowania, a nie gier. Software trafia na softcap.io.

## 3.6 Proof of Emitent

W GameContract zawierana będzie informacja o adresach i udziałach w obrocie jednostką oprogramowania . Jeśli Twórcy nie zdecydują się na dzielenie się ze społecznością zyskami z obrotu jednostką oprogramowania oprogramowania, które wypuścili, całość zysków z obrotu jednostką oprogramowania trafiać będzie na konto **Emitenta** Contractu. Wiąże się to jednak z kosztami takimi, jak samodzielna obsługa dostępu do plików dla klientów czy samodzielna obsługa serwerów do oprogramowania, czyli w sumie dokładnie tak, jak teraz na rynku oprogramowania, tj. w 2021 roku.

## 3.7 Proof of Software

Software zbudowany na HashUp i korzystający z naszego Blockchaina pod spodem pisany przez społeczność niesie dla nas ogromną wartość. Software, który my będziemy pisać open source będzie kierunkowskazem dla późniejszych Twórców. Chcemy, by 1/4 prowizji z transakcji trafiała do twórców oprogramowania, na którym miała miejsce transakcja. Proof of Software jest bardzo silnym bodźcem dla Twórców oprogramowania obsługującego #, by było ich jak najwięcej. Chcemy w ten sposób wynagrodzić Twórców portfeli dla # czy jakichś portali społecznościowych dla graczy. Oczywiście dzięki wspólnej bazie, jaką jest nasz Blockchain ze stanem posiadania gier, gracze będą posiadać wspólne dane, jaką jest ich kolekcja gier na każdym nowym i istniejącym softwarze obsługującym #. Dokładnie tak, jak konta Bitcoin działają z każdym portfelem Bitcoin

### 3.8 Osiągnięcia

Osiągnięcia to specyficzny rodzaj aktywów na naszym Blockchainie, którymi nie można się wymieniać. Osiągnięcia mogą być przypisane do konta gracza, czyli do jego adresu publicznego lub do unikalnej jednostki oprogramowania, jakim jest klucz. Egzemplarzem jednostki oprogramowania, do którego przypisane są osiągnięcia można się wymieniać i takie egzemplarze gier mogą osiągać wysokie ceny. Osiągnięcia można dodawać przed i po wydaniu jednostki oprogramowania

## 4 HashData jako rozproszona baza danych oprogramowania

### 4.1 Protokół BitTorrent

BitTorrent to protokół wymiany i dystrybucji plików przez Internet, którego celem jest odciążenie łączy serwera udostępniającego pliki. Jego największą zaletą w porównaniu do protokołu HTTP jest podział pasma pomiędzy osoby, które w tym samym czasie pobierają dany plik. Oznacza to, że użytkownik w czasie pobierania wysyła fragmenty pliku innym użytkownikom.

### 4.2 HashData

Chcemy stworzyć i połączyć z naszym blockchainem własną implementację protokołu BitTorrent nazywaną **HashData**. Nasza implementacja BitTorrent będzie wymagać #, by móc wrzucić oprogramowanie do HashData. Pliki będą mogły być seedowane"(ang. seed) jedynie przez Validatorów. Następnie pliki oprogramowania będą automatycznie dostępne na całym świecie dzięki rozproszonemu działaniu protokołu BitTorrent. Jeśli miałbym komuś tłumaczyć, czym jest HashData to powiedziałbym, że to legalne torrenty, gdzie to sami Twórcy wrzucają oprogramowanie, ponieważ by móc je odpalić trzeba będzie posiadać jednostkę oprogramowania do oprogramowania, którego stan jest trzymany na równoległym zdecentralizowanym Blockchainie - HashUp.

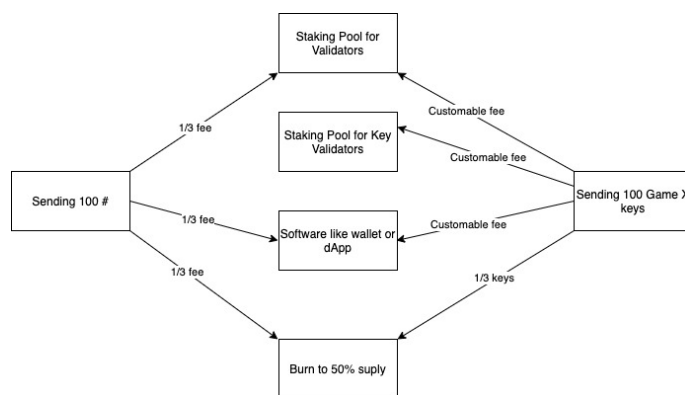
## 5 Opłaty i prowizje

Zamierzamy, by wszystkie opłaty "palili"#, generowały # dla emitentów jednostki oprogramowania lub oprogramowania, na którym miała miejsce interakcja z naszym blockchainem lub trafiła do wszystkich, którzy utrzymują naszą sieć. Każda wypalana jednostka oprogramowania generuje drobną opłatę w palonych #, tym większą im jest więcej zasad, które ustalają sam obrót jednostką oprogramowania. Implikuje to, że istnieje skończona liczba jednostek oprogramowania, które można wygenerować. Emitenci decydują dowolnie o proporcjach prowizji w zawartym Game/SoftContract. Palenie # przy każdej złożonej interakcji z naszym blockchainem implikuje deflacyjny model podaży, co jeszcze bardziej zachęca do stake'owania (staking) i utrzymywania całej sieci. Palenie # przy każdej transakcji obowiązuje jedynie do 50% podaży. Potem palenie # przy transakcjach znika.

## 6 Ekosystem

### 6.1 HashUp Blockchain, HashExplorer i GameExplorer

Nasz blockchain jest zdecentralizowaną bazą, która przechowuje stan posiadania # i jednostek oprogramowania. Będzie on otwartą i dostępną wszędzie bazą, na której powstawać będzie



Rysunek 3: Transaction Fees

cały ekosystem zdecentralizowanej dystrybucji oprogramowania. Pierwszym oficjalnym explorerem naszego Blockchaina będzie: <http://hashexplorer.io/> na którym będzie można śledzić transakcje. W późniejszym okresie rozwinemy HashExplorer tak, aby przede wszystkim służył graczom. W przyszłości na HashExplorerze pojawi się mapa z miejscami położenia wszystkich Validatorów i Validatorów jednostek oprogramowania. Jesteśmy również posiadaczami domeny <http://gameexplorer.io/>, którą przekształcimy w wielki explorer blockchaina przystosowany specjalnie dla Graczy.

## 6.2 GameCap.io i SoftCap.io

GameCap.io i SoftCap.io to nasze domeny, na które będzie trafiać oprogramowanie w formie podobnej do CoinMarketCap i kryptowalut. GameCap i SoftCap to skrót od odpowiednio Game Capitalization oraz Software Capitalization. W przyszłości chcemy by te miejsca indeksowały całe wolne oprogramowanie i dostarczały otwarte API. Jesteśmy w posiadaniu następujących domen związanych z listowaniem:

- <http://gamecap.io/> - listowanie wolnych gier
- <http://sofcap.io/> - listowanie wolnego oprogramowania
- <http://gamepaper.io/> - listowanie nowych gier, które są w fazie IKO lub pre IKO

## 6.3 HashUp

Chcemy wykorzystać słowo "HashUp" do stworzenia w przyszłości otwartego portalu społecznościowego dla graczy, gdzie konta użytkowników byłyby połączone z naszą bazą. Konto na blockchainie byłoby równoważnościowe z adresem e-mail jako dowodem tożsamości. To będzie połączenie etherscanu z serwisem społecznościowym. Zbieraj i kolekcjonuj oprogramowanie! Chwal się tym na HashUp! W przyszłości HashUp będzie wzorem dla wszystkich, będzie pokazywał, jak tworzyć aplikacje wykorzystujące pod spodem HashUp.

## 6.4 HashUp.Games

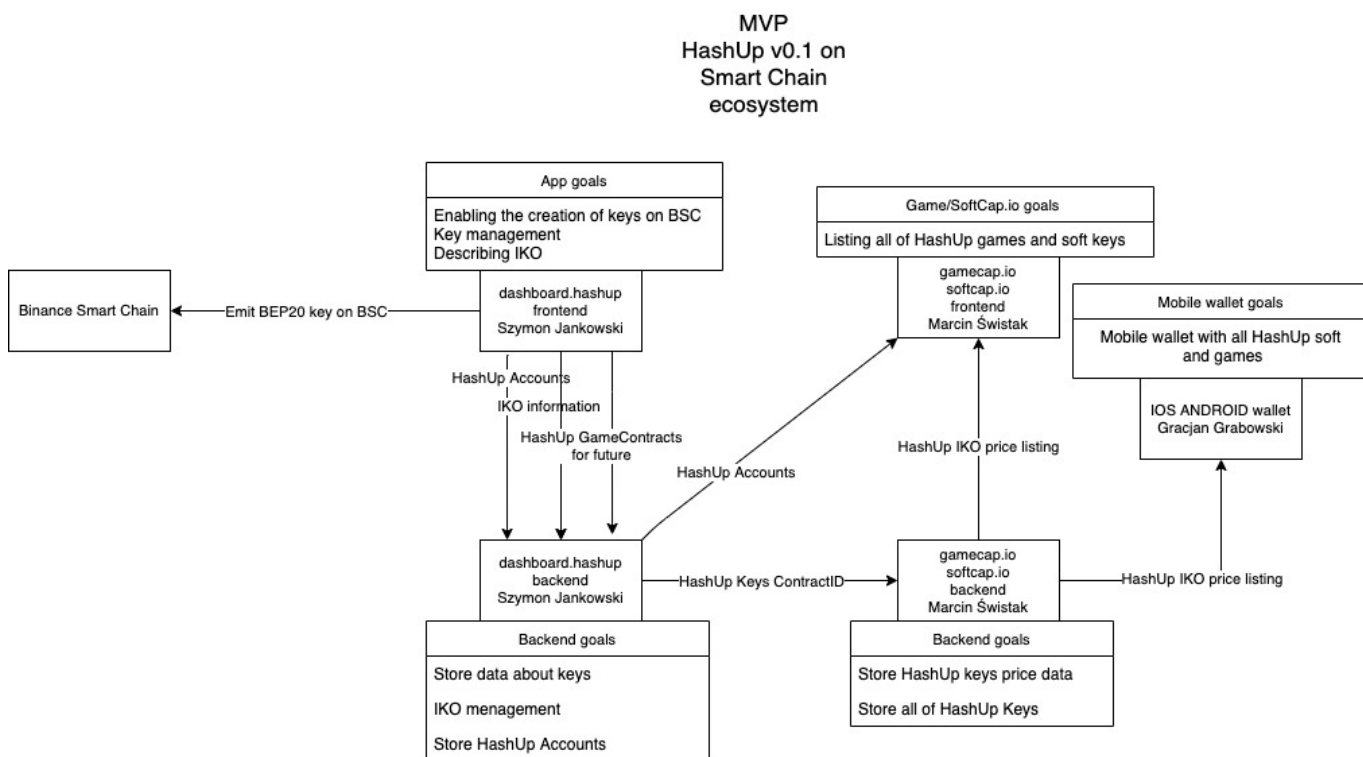
HashUp.Games to pierwszy wydawca tworzący gry dostępne jedynie na HashUp. Pierwszą grą z wolną ceną rynkową będzie **100\$ Millionaire** - napisany w kilkanaście godzin clicker polegający na kupowaniu i sprzedawaniu Bitcoina od 28 października 2013 od 100\$ celem zarobienia 1 mln \$. **GamePaper** gry zostanie opublikowany na [gamepaper.io](http://gamepaper.io/), aby być wskazówką dla przyszłych Twórców, jak to robić. Gra zostanie wydana podczas ICO celem promocji naszej idei rynku

oprogramowania i uniezależnienia producentów. Gra raczej będzie miała wartość jedynie kolekcjonerską, ponieważ dostępnych będzie tylko 10 000 sztuk. Celem gry dla HashUp.Games jest zarobienie 1 mln \$, które w całości przeznaczymy na rozwój HashUp. Kto wie jaką cenę osiągnie pierwsza gra z wolnorynkową ceną? Gra trafi od razu na GameCap.io i będzie pierwszą grą listowaną na tej platformie.

W dalszej perspektywie HashUp.Games będzie tworzył własne gry, wykupywał studia czy finansował wielkie projekty.

## 6.5 Otwarty ekosystem dla wszystkich

HashUp zachęca wszystkich programistów do samodzielnego tworzenia oprogramowania wykorzystującego pod spodem nasz blockchain jako otwartą bazę kont użytkowników. Sam blockchain HashUp jest zdecentralizowany i transparentny, natomiast oprogramowanie wykorzystujące stan kont użytkowników nie musi być już zdecentralizowane. Cały nasz ekosystem ma na celu zachęcać samych użytkowników do tworzenia własnych zcentralizowanych serwisów przez system drobnych prowizji, które trafiają właśnie do twórców oprogramowania, na którym miał miejsce transfer # lub jednostek oprogramowania .



Rysunek 4: HashUp MVP architektura

## 7 HashUp w ujęciu prawnym i formalnym

### 7.1 Wprowadzenie - to jest możliwe!

Główną ideą stojącą za naszym projektem jest połączenie najlepszych cech dwóch światów dystrybucji - cyfrowego oraz fizycznego. Dystrybucja cyfrowa wzbogaciła rynek oprogramowania

swoimi właściwościami – przede wszystkim dostępnością dóbr, łatwością obrotu, ucięciem kosztów produkcji nośników oraz ich magazynowania. Jednocześnie jednak, cyfrowa forma obrotu w zauważalny sposób ograniczyła możliwości konsumentów, powszechnie wprowadzając restrykcyjne warunki licencji na korzystanie z oprogramowania, w zasadzie zmieniające charakter ich nabycia z własnościowego na usługowy.

Jedną z ważniejszych zalet fizycznej dystrybucji nośników, a jednocześnie wyjątkiem w obecnie obowiązujących regulacjach prawnych, jest możliwość odsprzedaży egzemplarza oprogramowania zakupionego przez pierwotnego nabywcę na rzecz innej osoby, pod warunkiem że jest ono sprzedawane wraz z oryginalnym nośnikiem materialnym. Nie jest do tego potrzebne zastrzeżenie szczególnych uprawnień w umowie między twórcą, a pierwotnym nabywcą oprogramowania. Taki stan rzeczy został utrwalony w obrocie dzięki wyrokowi Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej z dnia 12 października 2016 r., (sygn. akt. C 166/15). Tworząc HashUp zastanawialiśmy się w jaki sposób możemy przenieść wyżej opisaną regułę do świata cyfrowego i stworzyć przestrzeń, w której twórcy mogliby samodzielnie i bez pośredników sprzedawać oprogramowanie swoim odbiorcom, i w której jednocześnie odbiorcy mieliby pewność, że to właśnie nabywane oprogramowanie jest przedmiotem ich praw, a nie jedynie czasowa i ograniczona możliwość korzystania z niego.

W rezultacie opracowaliśmy koncepcję, która pozwoli na powrót do bardziej otwartych zasad obrotu, w nowoczesnych i przystępnych ramach cyfrowych. Wdrożenie tej koncepcji nie wymaga omijania istniejących regulacji prawnych lub ograniczania praw i bezpieczeństwa twórców. Naszym zamiarem jest udowodnienie, że obrót oprogramowaniem może sprawnie funkcjonować bezpośrednio między jego twórcami i odbiorcami, że taki obrót może zapewniać twórcom możliwość samodzielnego prowadzenia dystrybucji przy zachowaniu ich pełnego bezpieczeństwa, a odbiorcom korzystne, „własnościowe”, warunki nabycia oprogramowania. To wszystko jest możliwe przy zachowaniu pełnej zgodności podejmowanych działań z prawem i przy poszanowaniu słuszych interesów stron obrotu.

## 7.2 Własność i licencja

Podstawowym problemem, którym zajęliśmy się w pierwszej kolejności, jest analiza przepisów dotyczących własności oprogramowania oraz konstrukcji, które wynikają z ich obecnego stosowania. Zadaniem naszej platformy jest wykreowanie ram dla użytkowników - twórców i odbiorców - które będą w stu procentach zgodne z regulacjami prawnymi oraz zabezpieczą uczestników obrotu i ich prawa.

Mówiąc o „własności” oprogramowania mamy na myśli pełnię praw, jakie przysługują twórcy tego oprogramowania. Oprogramowanie nie jest rzeczą materialną, więc nie może być przedmiotem własności pojmowanej w sposób tradycyjny. Oprogramowania nie można posiadać lub sprzedać, tak jak posiada i sprzedaje się samochód, czy też nieruchomość. Oprogramowanie nie stanowi bowiem materii, lecz zbiór pewnych wypowiedzi (instrukcji, zasad i procedur), które umożliwiają poszczególnym urządzeniom wykonywanie przewidzianych przez twórcę funkcji. To właśnie sposób sformułowania tych wypowiedzi i ich przydatność dla osiągania zamierzonych celów stanowi o wartości oprogramowania. Dlatego też, jako przedmiot praw twórcy, dalece wykracza ono poza materialny nośnik na którym jest aktualnie utrwalone.

Oprogramowanie może być jedynie przedmiotem praw własności intelektualnej. Prawa te – w dużym skrócie – ustalają kto może korzystać z oprogramowania, kto może nim rozporządzać, kto może czerpać z niego korzyści, na jakich warunkach może się to odbywać i jak można te prawa przenosić. Prawa własności intelektualnej mogą być (w większości) przedmiotem obrotu. O ile nie można więc kupić i sprzedać oprogramowania jako takiego, o tyle można kupić prawa z nim związane, np. prawo korzystania z niego, prawo do przerabiania go, czy też prawo do dalszej odsprzedaży praw z nim związanych.

Celem naszej platformy jest więc stworzenie ram obrotu prawami do oprogramowania. Te ramy mają zakładać pełne bezpieczeństwo praw twórcy (w szczególności w zakresie w którym

tych praw nie sprzedaje), a odbiorcom pewność, że nabyte przez nich prawa mają taki zakres, że będą oni mogli nieskrępowanie korzystać z oprogramowania, a gdy przestanie być im potrzebne – „sprzedać” je dalej.

Właścicielem (pełni praw do) oprogramowania domyślnie są jego twórcy. To jest fakt, z którym nie chcemy w żaden sposób polemizować i którego nie chcemy zmieniać. Tworząc naszą platformę jednym z naszych priorytetów było zabezpieczenie ich praw oraz należnych dochodów - na przykład poprzez pominięcie pośrednika. To na co mamy wpływ i co możemy zmienić, to odpowiednie ukształtowanie licencji na oprogramowanie.

Czym jest licencja? Licencja jest umową, na mocy której twórca oprogramowania, zazwyczaj za wynagrodzeniem, zezwala odbiorcy oprogramowania korzystać z niego. Licencja określa sposób w jaki odbiorca może korzystać z oprogramowania. Sposoby dozwolonego korzystania z oprogramowania nazywane są też polami eksploatacji. Mówiąc o nabyciu licencji, mamy na myśli odpłatne nabycie prawa do korzystania z oprogramowania w określony sposób. To właśnie licencję kupujemy gdy myślimy o zakupie oprogramowania. W momencie zakupu zawieramy umowę z twórcą, dotyczącą możliwości korzystania z jego własności w określonych ramach. Najczęściej jest to tzw. End User License Agreement (EULA), w przypadku produktów pudełkowych - sprzedawanych na masową skalę. Oczywiście rodzajów licencji jest wiele i naszym celem nie jest omawianie każdego z nich. Nasz pomysł polega na ukształtowaniu stosunków między twórcami, a odbiorcami w ramach naszej platformy w taki sposób, aby licencja (oprócz innych standardowych cech) zawierała szczególną właściwość - była „przenoszalna” – tj. aby wśród praw, które na mocy licencji nabywa odbiorca znalazło się prawo do dalszego odsprzedania licencji w tym samym zakresie. Taka licencja musi jednak zabezpieczać twórcę. Przede wszystkim, musi zakładać, że dalsza odsprzedaż odbędzie się bez powielenia oprogramowania. Głównym celem jest tutaj niedopuszczenie do sytuacji w której twórca uzyskuje wynagrodzenie za udzielenie jednej licencji, a pojawia się kilka podmiotów korzystających z niej jednocześnie.

Dlatego też niezbędne jest wprowadzenie cyfrowego odzwierciedlenia materialnego nośnika oprogramowania. Nośnika, bez którego dostęp do oprogramowania nie będzie możliwy, a którego to nośnika nie daje się powielić, sfalszować, czy złamać. Takim nośnikiem będzie token.

Token będący cyfrowym nośnikiem licencji będzie mógł być wypożyczany, sprzedawany, udostępniany innym - w pełnej zgodzie z udzielaną licencją oraz prawami autorskimi. Konstrukcja platformy będzie sprawiać, że token będzie swego rodzaju licencją „na okaziciela”. Tylko każdorazowy posiadacz licencji-tokena będzie mógł korzystać z oprogramowania. Jednocześnie, na obrotie wtórnym licencją, Twórca będzie zarabiać prowizję. Przekazanie tokena przez twórcę na rzecz odbiorcy z zastrzeżeniem, że odbiorca ma prawo go dalej odsprzedać, czy też rozporządzić nim w inny sposób oraz że to posiadanie tokena determinuje możliwość korzystania z oprogramowania stanowi nic innego jak zawarcie odpłatnej umowy licencyjnej z nowatorsko określonymi polami eksploatacji utworu.

Oczywiście kwestie prawne są dużo bardziej rozległe i ich opisanie mogłoby zająć tak naprawdę cały whitepaper. Celem niniejszej notki jest uświadomienie czytelnikowi, że nasze rozwiązanie jest w gruncie rzeczy proste i możliwe do realizacji - już teraz.

Nasze regulacje będą dotyczyć głównie takich aspektów jak:

- zdefiniowanie oprogramowania mogącego być przedmiotem obrotu na platformie
- zdefiniowanie warunków jakie muszą spełniać Twórcy i Odbiorcy, aby korzystać platformy
- ramowe określenie warunków transakcji przeprowadzanych na platformie, w szczególności w zakresie odpłatności licencji oraz pól eksploatacji oprogramowania
- zabezpieczenie praw Twórców i Odbiorców
- określenie zakresu odpowiedzialności stron w ramach stosunków prawnych zawieranych za pośrednictwem platformy



- opisanie środków gwarantujących bezpieczeństwo danych i pewność transakcji
- transparentność obrotu, również w zakresie AML i KYC

### 7.3 Przyjęcie przez środowisko

Sytuacja HashUp pod kątem ryzyka prawnego jest niezwykle korzystna. Przedmiotem obrotu na naszej platformie będzie bowiem jedynie oprogramowanie, co do którego Twórcy przystali na szerokie (jak na dzisiejsze, cyfrowe standardy) zakresy licencji do swoich utworów. Tak Twórcy, jak również i Odbiorcy będą przed zawarciem transakcji w sposób jasny i przystępny zapoznani z jej warunkami. Ze względu na zastosowane rozwiązania techniczne, przeprowadzanie transakcji będzie bezpieczne. Z tego względu nie istnieje możliwość, że platforma oraz transakcje, które będą na niej zachodzić, w jakikolwiek sposób będą naruszać prawa stron stosunku prawnego.

Mimo to, warto zauważyć niepokojące tendencje jakie zachodzą na obecnym rynku obrotu oprogramowaniem. Duże koncerty oraz pośrednicy coraz częściej lobują za możliwością wprowadzenia kolejnych ograniczeń licencyjnych, głównie czasowych czy ilościowych (np. liczba instalacji). Działania te zmierzają do wyłączenia dystrybucji fizycznej, między innymi ze względu na możliwość przeniesienia licencji między użytkownikami, z pominięciem tych pośredników. W naszym modelu, mimo poszerzenia licencji i swobód z nimi związanych, każda ze stron obrotu może zarabiać i odnosić korzyści, odpowiednio kreując swój model biznesowy oraz podejście do popytu i podaży produktu. Mamy nadzieję, że HashUp będzie inicjatorem nowego spojrzenia na rynek i nasza działalność pokaże, że wszystko zależy od samych uczestników obrotu i ich artykułowanych potrzeb. Chcemy pokazać, że można stworzyć model dystrybucji, w którym pośrednicy nie będą potrzebni - w ramach obowiązującego porządku prawnego. Wierzymy że to jest możliwe i nasz pomysł przełoży się na zmiany w obrocie.

### 7.4 Stosunki między uczestnikami obrotu i rola HashUp

HashUp jako platforma, ze względu na wykorzystanie technologii blockchain, nie będzie pośrednikiem między kupującymi, a sprzedającymi. Naszą rolą jest zapewnienie przestrzeni do przystępnej i bezpośredniej wymiany dóbr między uczestnikami obrotu, zarówno w ramach rynku pierwotnego, jak i wtórnego, w określonych ramach. Podstawowym zadaniem naszej platformy (oprócz jej utrzymania) będzie więc odpowiednie uregulowanie praw i obowiązków dla każdego z jej uczestników, między innymi za pośrednictwem przejrzystych regulaminów korzystania z platformy.

## 8 Roadmap

### 8.1 Faza MVP i ICO

#### 8.1.1 MVP - 3Q 2021

W fazie pierwszej skupimy się na dostarczeniu pokazowej wersji HashUp, by każdy w ciągu kilku minut mógł zrozumieć co chcemy zrobić. Dnia 17.07.2021 zostały wyemitowane #: [kod tokenu BEP20 jest dostępny tutaj](#). Celem MVP jest umożliwienie emitowania jednostek oprogramowania na Binance Smart Chain za pomocą dashboard.hashup oraz listowanie tych jednostek oprogramowania odpowiednio na GameCap.io lub SoftCap.io w zależności od typu jednostek oprogramowania. Pierwsza gra stworzona przez HashUp.Games również będzie wyemitowana dzięki dashboard.hashup i trafi jako pierwszy element na GameCap.io i będzie można ją kupić na kilku zdecentralizowanych giełdach jak Pancake Swap. W fazie MVP skupimy się głównie na **IKO**, **IGO**, **ISO**, czyli na możliwości zbiórek na rozwój oprogramowania. Gracjan Grabowski pracuje

nad mobilnym portfelem, na którym będzie można trzymać wszystkie jednostki oprogramowania zbudowane na HashUp. Faza MVP będzie wspierana do momentu, w którym będziemy mogli przenieść wszystko na blockchain HashUp. Chodzi nam o to, by zebrać jak najwięcej zasobów dla zespołów tworzących oprogramowanie jeszcze przed przeniesieniem stanu wszystkich jednostek oprogramowania na nasz nowy Blockchain HashUp. Podczas fazy MVP wypuścimy pierwszą grę, której cena wyznaczana będzie przez popyt i podaż.

### **8.1.2 ICO - 3Q - 4Q 2021**

Tokeny zaczniemy wyprzedawać na 30 dni przed premierą pierwszej wolnej gry. Gracze posiadający jednostki oprogramowania gier będą mogli je stake'ować, aby zbierać # lub grać w gry. Na ten cel przeznaczymy 20 000 000 #, które będziemy dzielić między ICO. Na każde ICO przeznaczone będzie 200 000 #. Oznacza to, że najłatwiejszy sposobem na zdobywanie # będzie kupowanie oprogramowania w fazie ICO za #. Naszym celem tutaj jest silny bodziec dla Twórców do zbierania funduszy za pomocą HashUp już w fazie MVP, ponieważ będą oni naszymi pierwszymi dostawcami oprogramowania w nowych realiach. Pierwsze 100 ICO będzie objętych programem.

## **8.2 Faza pracy nad HashUp 2022**

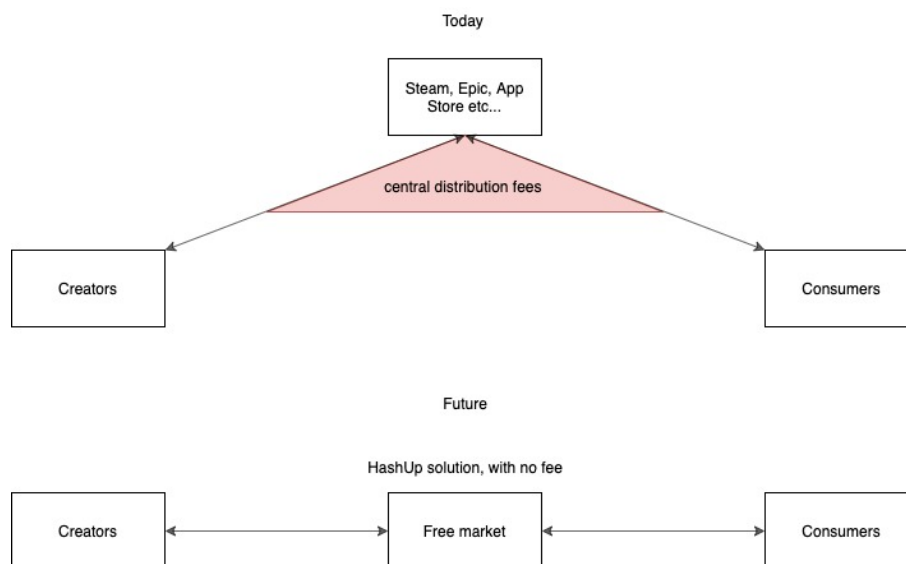
Po udanym ICO podzielimy się na kilka zespołów odpowiedzialnych za różne części HashUp. Zespół odpowiedzialny za software będzie budować doświadczenie na rozwijaniu MVP i obsługi zbiorów za pomocą dashboard.hashup. Zespoły odpowiedzialne za Blockchain i HashDatę będą pracować na dostarczeniu rozwiązań opisanych w tym Whitepaper. Po udanych pracach nad HashUp wszystkie # oraz jednostki oprogramowania przeniesiemy na nasz osobny Blockchain, który będzie działał już w pełni wykorzystując opisane tutaj mechaniki. Jednostki oprogramowania będą już zespolone z plikami na HashData, a my przejdziemy do kolejnego etapu jakim jest faza reklamy i rozwoju.

## **8.3 Faza reklamy 2023 - 2026**

Podczas fazy reklamy będziemy pojawiać się na każdym większym evencie związanym z grami. Zależy nam, by jak najwięcej Twórców dowiedziało się o alternatywnym, zdecentralizowanym kanale dystrybucji. Celem tej fazy jest osiągnięcie 1% udziałów na rynku oprogramowania. W tej fazie liczymy na HashUp.Games które będzie zajmowało się finansowaniem gier, które staną się uwolnionymi grami.

## **8.4 Faza dojrzałości 2026+**

Fazą dojrzałości nazywam moment, w którym osiągniemy 1% udziału na rynku oprogramowania. Po osiągnięciu tego 1% wiemy, że nie będzie się dało już nas zatrzymać. Każdy Twórca będzie o nas wiedział i o tym, że na naszej platformie zarabia znacznie więcej niż w jakimkolwiek innym scentralizowanym sklepie za sprzedaż tej samej ilości oprogramowania. Na tym etapie scentralizowane serwisy będą się nas bać i będą zakazywać emisji oprogramowania na zdecentralizowanych serwisach pod groźbą usunięcia ze sklepów. Twórcy sami będą musieli zdecydować, co im się na dłuższą metę opłaca. Scentralizowani dystrybutorzy być może zaczną wtedy pracować nad swoimi wersjami zdecentralizowanej dystrybucji i zaczną być naszą konkurencją. My, jako że jesteśmy pierwsi mamy nad nimi ogromną przewagę.



Rysunek 5: HashUp vs current solutions

## 9 Ekonomia nowej wolnej dystrybucji oprogramowania

### 9.1 Obecny model dystrybucji

Aktualnie gry dystrybuowane są przez scentralizowane platformy typu Steam czy Epic. Pobierają one znaczne prowizje dochodzące do 30%, skutkujące wyższymi cenami, co w konsekwencji prowadzi do pewnej straty dobrobytu zarówno po stronie producentów jak i konsumentów. Prowizja obecna na scentralizowanych platformach dystrybucji oprogramowania przypomina podatek za możliwość sprzedaży oprogramowania. Sztywne ceny oraz ogromna prowizja bardzo przypomina stratę dobrobytu wywołaną wprowadzeniem cła czy kontyngentu. Sprzeciwiamy się temu.

### 9.2 Nasz model dystrybucji

Model oparty na # zakłada dystrybucję oprogramowania poprzez zdecentralizowany blockchain. Gwarantuje to możliwość stworzenia przystępnego i swobodnego "własnościowego" oprogramowaniem, co prowadzi do uwolnienia ceny, która w końcu zacznie się spotykać w miejscu przecięcia krzywej popytu i podaży. Twórcy oprogramowania mogą sterować ceną regulując podaż, ponieważ to oni zazwyczaj są w posiadaniu większości aktywów. Wymiana oprogramowaniem między użytkownikami może mieć miejsce na zdecentralizowanych lub scentralizowanych giełdach, czy bezpośrednio między użytkownikami. Przypominać to będzie klasyczny handel, lecz w nowoczesnym wydaniu, czyli prostu i przejrzysty. Prowizja od wymiany oprogramowaniem jest marginalna (0.1%) i służy jedynie utrzymaniu całej sieci.

### 9.3 Przewaga naszego modelu

#### 9.3.1 Nowe wartości

Głównymi przewagami naszego modelu dystrybucji są wartości, w które bardzo wierzą, czyli wolność i własność. Wolność i własność to podstawowe prawa, które są niezbędne do istnienia prawdziwego wolnego rynku. Wolność i własnościowy charakter, które chcemy wprowadzić do oprogramowania implikują zupełnie nowe patrzanie na samą dystrybucję oprogramowania. Dajemy niezależność twórcom jak i niezależność konsumentom. Nasze wartości to Wolność i Własność całkowita ze wszystkimi ich zaletami, jak i konsekwencjami.

### 9.3.2 Wolny vs. centralnie sterowany model dystrybucji

W naszym uwolnionym modelu niemal wyliminujemy istnienie prowizji od sprzedaży, jak i od dal-  
szego obrotu, co stanowi ogromną przewagę nad dotychczasowym rozwiązaniem. Rynek wtórny  
oprogramowania zacznie się opłacać, ponieważ każdy obrót jednostką oprogramowania będzie  
generował zyski dla emitentów jednostki oprogramowania. Trzeba pamiętać, że twórcom (ge-  
neralnie) chodzi o maksymalizację zysku. Jako emitenci całej podaży jednostek oprogramowania  
twórcy mają ogromny wpływ na cenę i nie będą dopuszczać do sytuacji, w której ich oprogra-  
mowanie jest zbyt drogie. Dla konsumentów znaczącą zachętą do zakupu nowych tytułów będzie  
świadomość posiadania możliwości późniejszej odsprzedaży gry, jeśli dany tytuł nie przypadnie  
nam do gustu. Dzięki temu producenci odnotują większe wolumeny sprzedaży, a konsumenci  
będą cieszyć się większą dostępnością gier.

## 10 Prace w przyszłości

Niniejszy Whitepaper pokazuje główne zasady, którymi chcemy kierować się budując HashUp.  
Niemniej jednak uważamy, że to dopiero początek badań i rozwoju **zdecentralizowanych plat-  
form dystrybucji** jaką jest HashUp. Wierzymy, że w przyszłości blockchajny nie będą rywalizo-  
wać o to, kto posiada najwięcej mocy obliczeniowej pod spodem tylko, kto najefektywniej tą mocą  
obliczeniową zarządza.

Oto kilka przykładów rozwoju, na których się skupimy w fazie dojrzałości HashUp.

- Badania nad **smart contractami**, które jeszcze lepiej będą uzupełniać ekonomie tworzone przez Twórców.
- Badania nad **ekonomicznymi zagadnieniami związanymi z otwartą dystrybucją oprogramowania**, by Twórcy mogli jak najlepiej wykorzystywać swój potencjał.
- Badania nad **GameContractem i SoftContractem**, by jak najlepiej spełniał oczekiwania Twórców.
- Badania nad technologią Blockchain oraz P2P, których potencjału jeszcze nie odkryliśmy w pełni.
- Badania nad **sposobem autoryzacji** jednostek oprogramowania na Blockchain z oprogra-  
mowaniem, by jak najlepiej zespolic prawa do plików z plikami.
- **Integracja** zdecentralizowanej platformy dystrybucji oprogramowania z **urządzeniami mo-  
bilnymi i konsolami** oraz z urządzeniami, które jeszcze nie powstały.
- Integracja z alternatywnymi sieciami jak **Helium**, by można było grać wszędzie bez koniecz-  
ności podpięcia z internetem.
- Praca nad chmurą obliczeniową w stylu Google Stadia, GeForce Now dla graczy, by każdy  
mógł grać w najnowsze gry bez potrzeby kupowania drogiego sprzętu.
- Badania nad zwiększeniem doznań związanych z korzystaniem z oprogramowania, aby w  
pełni wykorzystać cyfrowy potencjał jako miejsce, do którego być może kiedyś będziemy  
musieli się udać.
- Badania nad tworzeniem doznań umysłowych bezpośrednio przez komputer, jako że sztuczny  
ekran przed oczami nigdy nie pozwoli na dokonanie tego, o czym marzymy.

Dzięki technologii w przyszłości dokonamy rzeczy, które jeszcze wydają się niemożliwe. Tech-  
nologia pozwoli nam oszukiwać rzeczywistość, ponieważ dla ludzi rzeczywistość nie jest obiek-  
tywna, a subiektywna. Nasza rzeczywistość jest na bieżąco kreowana wewnątrz naszego umysłu.

Prawdziwe jest to co odczuwamy przez wszystkie niezależne od siebie zmysły. Prawdopodobnie poruszanie się w pełni w cyfrowym świecie będzie wymagało od nas wytworzenia nowego zmysłu percepcji, którego działania i doznań płynących z korzystania z niego. Zgodnie z Problemem Molyneux [3] nie jesteśmy w stanie na ten moment tego przewidzieć. Bezpośrednio odnosząc się do Problemu Molyneux jesteśmy tymi ślepyimi, którzy nie potrafią sobie wyobrazić zmysłu wzroku, z tym że my nie potrafimy sobie wyobrazić zmysłu przyszłości, który będzie niezbędny do poruszania się w pełni cyfrowej rzeczywistości. Rzeczywistość zatem dla ludzi jest tym, co czuje ich umysł. Elon Musk tworząc Neuralink tworzy nowy interfejs obsługi urządzeń informatycznych, który ogromnie poprawi wydajność programistów przez to, że będą oni mogli w kilka sekund implementować swoje pomysły do komputera za pomocą myśli. Posługiwanie się Neuralinkiem, będzie wymagało wprawy - tak jak nauka kolejnego języka. Osoby, które w pełni wykorzystają interfejs myśl-komputer narażą się jednak na ogromne zmiany w sposobie myślenia i dostrzegą jak bardzo ograniczony jest interfejs wymiany informacji człowiek-człowiek. Dlaczego to wszystko piszemy? Ponieważ Twórcy HashUp są ludźmi, którzy z wielką niecierpliwością i zaciekawieniem patrzą w przyszłość i rozumieją rzeczywistość, w której się znajdują. Jako Twórcy zdecentralizowanej platformy dystrybucji oprogramowania i jednocześnie pierwsi beneficjenci tej wyprzedzającej obecne rozwiązania dystrybucji o około 25 lat będziemy mieli zasoby i możliwości, by zwiększać stopniowo doznania płynące z przemierzania cyfrowego świata tak, by stworzyć dla ludzkości coś co jeszcze wydaje nam się niemożliwe - wehikuł czasu i teleport. Wszak, skoro będziemy mogli tworzyć i dowolnie kreować cyfrowe światy, które oszukują naszą subiektywną rzeczywistość niemal tak dobrze jak obecna rzeczywistość, to czy pojawienie się w XIX wiecznym Paryżu podczas budowy Wieży Eiffla nie będzie subiektywnie dla nas odbierane jako własne podróże w czasie? Nie zdajemy sobie jeszcze sprawy, ale gry komputerowe, ich rozwój i rozwój informatyki jest nierozzerwalnie powiązany ze stopniowym zwiększaniem bodźców, jakich jesteśmy w stanie dostarczyć cyfrowo do umysłu. Nie próbujemy przewidzieć przyszłości, a jedynie staramy się zrozumieć następną fazę cyklu, który nastąpi dzięki rozwojowi gier i informatyki. Chcemy uwolnić rynek oprogramowania, by zaczął być wolny co opłaca się wszystkim w długim okresie. Dlatego myślę, że na rynku oprogramowania zwycięży taki model ekonomiczny, który ten rynek uwolni, by mógł on jeszcze szybciej zabrać nas w przyszłość.

## 11 Podsumowanie

HashUp jest pewnym wywróceniem obecnego modelu dystrybucji do góry nogami. Zmiana, która idzie wraz z HashUp dostarcza zupełnie nowych i ogromnych możliwości, i bardzo trudno na tę chwilę wszystkie te zmiany przewidzieć. To, co moim zdaniem wydaje się pewne, to pewne przybliżenie do rozwiązania idealnego. Oddanie w ręce ludzi oprogramowania, które kupili całkowicie zmieni to, w jaki sposób patrzemy na nie. Być może w końcu poznamy prawdziwą wartość oprogramowania. Ludzie będą spekulować wartością oprogramowania i kolekcjonować je łatwiej niż kiedykolwiek wcześniej. Twórcy nie będą już musieli sami utrzymywać scentralizowanej infrastruktury swojego oprogramowania i będą mogli podzielić się ze społecznością kosztami utrzymania takich serwerów. Oprogramowanie, które trafi na HashUp od razu będzie dostępne do kupienia i pobrania na całym świecie dzięki w 100% zdecentralizowanej strukturze Blockchaina i HashDaty. Określanie podaży znajdującej się na rynku dla wielkich tytułów będą zajmować się matematycy i ekonomiści, a brak prowizji spowoduje odpływ Twórców ze scentralizowanych platform dystrybucji. Ponadto sama technologia Blockchain w końcu zawita do milionów drzwi i będzie pod spodem zadziwiać miliony osób, które w końcu będą mogli prawdziwie cyfrowo wymieniać się oprogramowaniem jak pokemonami. Trzymajcie za nas kciuki, naszym celem jest niezależność i wolność dla Twórców i Graczy.

## Literatura

- [1] Satoshi Nakamoto: *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*.  
<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, 2008
- [2] Nikos Fotiou, Iakovos Pittaras, Vasilios A. Siris, Spyros Voulgaris, George C. Polyzos *OAuth 2.0 authorization using blockchain-based tokens* [*OAuth 2.0 authorization using blockchain-based tokens*]. <https://arxiv.org/pdf/2001.10461.pdf>, 28 Jan 2020
- [3] <https://www.jstor.org/stable/2708144> The Molyneux Problem
- [4] Knuth: *Computers and Typesetting*,  
<http://www-cs-faculty.stanford.edu/~uno/abcde.html>