

# Design Doc

[Wstęp](#)

[Początkowe założenia](#)

[Skrócony opis gry](#)

[Tryb gry](#)

[Osadzenie rozgrywki](#)

[Rola gracza](#)

[Założenia dotyczące rozgrywki](#)

[Elementy gry](#)

[Plansza](#)

[Budynki](#)

[Zawartość budynków](#)

[Parametry budynku](#)

[Konstrukcje obronne](#)

[Postaci](#)

[Opis](#)

[Umiejętności](#)

[Atrybuty](#)

[Nastawienie](#)

[Stan](#)

[Tubylcy](#)

[Umiejętności](#)

[Atrybuty](#)

[Stan](#)

[Przeszkody stałe](#)

[Obozy](#)

[Przedmioty](#)

[Przedmioty użytkowe](#)

[Elementy konstrukcji obronnych](#)

[Złożone konstrukcje](#)

[Bronie](#)

[Zdarzenia w grze](#)

[Dane zdarzenia](#)

[Mechanika elementów gry](#)

[Budynki](#)

[Stany budynku](#)

[Mechanika przeszukiwania](#)

[Akcje postaci w budynku](#)

[Ekwipunek postaci](#)

[Udźwig](#)

[Sloty](#)

[Wymiana z ekwipunkiem bazy](#)  
[Mechanika bazy](#)  
[Działania na bazie](#)  
[Żywność](#)  
[Oddziaływanie bazy](#)  
[Widoczność mapy](#)  
[Mechanika człowieka \(tubylca i postaci\)](#)  
[Poruszanie się](#)  
[Pole widzenia](#)  
[Mechanika walki](#)  
[Obrażenia](#)  
[Głód i psychoza](#)  
[Leczenie](#)  
[Stawianie konstrukcji obronnych](#)  
[Mechanika konstrukcji obronnych](#)  
[Relacje między ekspedycjami](#)

## Wstęp

Poniższy dokument jest nieoficjalną, rozszerzoną wersją specyfikacji gry tworzonej przez zespół YoloDevelopment na potrzeby ZPP. Zawiera on zarówno podstawowe funkcjonalności, jak i opis dodatkowych możliwości, które mogą zostać wykorzystane pod koniec tworzenia gry lub w razie potrzeby urozmaicenia rozgrywki. Nie są one szczegółowo opisywane, jedynie sygnalizowane, z dopiskiem [Bonus]. Informacje dotyczące Ui oraz Ai znajdują się w osobnych dokumentach.

## Początkowe założenia

Tworzymy prostą grę, możliwą do zrealizowania w szybkim czasie, z ograniczonymi zasobami. Ze względu na charakter pracy na ZPP, staramy się wybrać pomysł dający się łatwo skalować, pozwalający szybko osiągnąć widoczne efekty, z możliwością dalszej rozbudowy. Zespół pracujący nad grą składa się głównie z programistów, bez dużego doświadczenia w parametryzacji i balansowaniu gry, dlatego większość radochy musi płynąć z mechaniki - nie z dużej ilości rozbudowanego contentu.

## Skrócony opis gry

### Tryb gry

Powstająca gra ma realizować większość założeń gatunku RTS, bez rozbudowanego elementu ekonomicznego. Rozgrywka będzie odbywać się w czasie rzeczywistym, z możliwością wykorzystywania aktywnej pauzy. Gracz steruje oddziałem złożonym z mniej niż 12 jednostek. Wersja dostarczona na ZPP będzie realizowana w rzucie izometrycznym, z

grafiką 2D. Docelowo, gra powinna umożliwić przeniesienie do 3D. Całość rozgrywki będzie podzielona na niezależne levele, z których każdy będzie stawiał przed graczem unikalne zadanie, którego wypełnienie kończy level i przenosi go do następnego. Pierwotnie celujemy w stworzenie 4-5 leveli, każdego z inną grafiką. Na każdym levelu gracz odkrywa kolejne informacje dotyczące fabuły, które mają go doprowadzić do poznania Prawdy.

## **Osadzenie rozgrywki**

Gra osadzona jest w niedalekiej przyszłości, około roku 2050, w świecie lekko fantastycznym, wzorowanym na rzeczywistym. W wyniku silnych ruchów tektonicznych na terenie Australii, ujawniony zostaje rodzaj tunelu prowadzącego w głąb Ziemi. Organizacje międzynarodowe decydują się wysłać ekspedycję, która zbada to niezwykle zjawisko. Pierwsza ekspedycja odkrywa gigantyczne kompleksy jaskiń, które wyglądają na stworzone przez człowieka. Po dalszych badaniach odkrywają, że głębsze jaskinie są zamieszkane przez rasę nieznaną ludzkości. Niedługo po tym odkryciu, kontakt z pierwszą ekspedycją urywa się. Pod wpływem tych niecodziennych zdarzeń, najróżniejsze instytucje decydują się na podjęcie badań na własną rękę. Jak się okazuje, podobne tunele istnieją na całym świecie, ukryte w najdziwniejszych miejscach. Dopiero ostatni skok technologiczny pozwolił na ich wykrycie. Wysłana zostaje druga oficjalna ekspedycja, której przewodził będzie gracz. Po osiągnięciu pewnej głębokości, zaczynają pojawiać się problemy z łącznością. Kontakt z powierzchnią jest rzadki i zakłócony. Po dotarciu do pierwszych, pustych już zabudowań dziwnej cywilizacji, ekspedycja dzieli się na dwie części, bazę badawczą, która pozostaje na miejscu i ma umożliwić pracę drugiej części, która zapuszcza się głębiej. Dość szybko druga część zostaje zaatakowana przez nieznane stwory, które mordują większość członków ekspedycji i odcinają możliwość powrotu. Gracz wciela się w dowódcę odciętego oddziału, który musi poradzić sobie z trudną sytuacją i odkryć, co stało się z pierwszą wyprawą i kim są nieznane stwory. Członkowie wyprawy dość szybko zauważają, że nie są jedynymi, którzy postanowili zbadać podziemne miasta.

## **Rola gracza**

Gracz steruje jednym oddziałem poruszającym się po zabudowanych, wielkich kompleksach jaskiń. Powoli przenosząc swój obóz i zabezpieczając się przed atakami, oddział musi poruszać się do przodu, aby realizować kolejne, stawiane sobie zadania. Gracz może kazać każdemu z członków ekspedycji przemieszczać się po planszy, przejmować budynki lub tworzyć prowizoryczne konstrukcje obronne. Oprócz tego zarządza ich ekwipunkiem i wydaje rozkazy dotyczące reagowania na zagrożenie. Ze względu na braki żywności i rosnące zagrożenie, gracz musi wykonywać misje szybko, starając się nie stracić taktycznej przewagi nad otaczającymi go wrogimi jednostkami.

## **Założenia dotyczące rozgrywki**

Gra ma wymagać od gracza przede wszystkim ostrożnego, taktycznego myślenia. Każdy z członków oddziału posiada inne cechy i poziomy umiejętności, więc trzeba odpowiednio planować wszelkie posunięcia tak, aby odpowiednie osoby były w odpowiednich miejscach. Bardzo ważnym elementem rozgrywki muszą być budynki, które dostarczają graczowi

zasobów i dają przewagę taktyczną nad odsłoniętymi jednostkami na ulicach. Chcemy aby gracz musiał szybko realizować misje i posuwać się oddziałem do przodu, a równocześnie, żeby sama gra nie wymagała od niego dużej ilości szybkiego wyklikiwania akcji dla każdej postaci (np. w trakcie walki). Z tego powodu zachowanie postaci w większości sytuacji powinno być półautomatyczne. Mechanizmy takie jak spadający poziom żywności czy psychoza służą powstrzymaniu chęci gracza do zbyt ostrożnej gry. Chcemy wymóc na nim ofensywne ale zaplanowane działania. Szachy na czas.

## Elementy gry

### Plansza

Każdy level jest rozgrywany na osobnej planszy, przedstawiającej jakiś fragment podziemia, zamieszkałego przez obcą cywilizację. Składa się ona z grafiki tła, ścian jaskiń i umieszczonych w wolnych przestrzeniach obiektów gry.

### Budynki

Jednym z najważniejszych elementów gry są budynki. Służą one graczowi do przejmowania taktycznej przewagi na danym terenie, umożliwiając skuteczniejszy ostrzał okolicy i pozwalając bezpiecznie przechować swoje jednostki. Oprócz tego, w budynkach znajdują się różnego rodzaju przedmioty.

### Zawartość budynków

W budynku mogą się znajdować: przedmioty, elementy konstrukcji obronnych, ocaleni członkowie poprzedniej ekspedycji, przedmioty fabularne, jedzenie. Elementy raz zabrane z budynku już tam nie wracają. Zawartość budynku jest definiowana na początku rozgrywki i stanowi fragment opisu mapy. Każda rzecz znajdująca się w budynku ma specjalny współczynnik „znajdywalności”.

### Parametry budynku

1. Pojemność - maksymalna liczba znajdujących się w środku postaci
2. Liczba mieszkańców – liczba pierwotnie znajdujących się w budynku tubylców
3. Zasięg (duży, mały) – modyfikator zasięgu widzenia znajdujących się w środku postaci
4. Atak – modyfikator skuteczności ataku znajdujących się w środku postaci
5. Obrona (duża, mała) – modyfikator obrony znajdujących się w środku postaci
6. Czas przeszukania – współczynnik opisujący czas potrzebny na przeszukanie danego budynku

### Konstrukcje obronne

Konstrukcje obronne są obiektami tworzonymi i stawianymi na planszy przez postaci. Służą poprawieniu sytuacji taktycznej gracza na danym obszarze. Niektóre z nich, mogą wymagać do swego działania operatora – postaci która do nich „wejdzie”. Konstrukcje są budowane przez postaci z elementów znalezionych w budynkach. Każda konstrukcja posiada swoje „życie”, które spada w przypadku ataku. Konstrukcje mogą zostać złożone i przeniesione w nowe miejsce. Rozróżniamy kilka typów konstrukcji:

1. Barykada – działa jak przeszkoda stała, jest nieprzepuszczalna dla pocisków i innych obiektów, nie da się przez nią patrzeć. Przykład: starta kamieni, stos opon, płot
2. Zasięki – obiekt, przez który da się strzelać i patrzeć ale nie da się przez niego przejść. Przykład: zasięki z desek, przeszkody z drutu kolczastego, płonący stelaż
3. Konstrukcje bojowe – wszelkiego rodzaju sklecone ustrojstwa, które mogą zadawać w widoczny sposób ból i cierpienie. Nie da się przez nie przejść, strzelać czy patrzeć. Wymagają operatora do swojego działania. Oprócz „życia” konstrukcje bojowe posiadają wszelkie cechy broni. W trakcie ataku operatora, stają się używaną przez niego bronią. Przykłady: potato gun, balista, kosmiczne dzidy na kole
4. Pozycje bojowe – prowizoryczne stanowiska, pozwalające operatorowi skuteczniej atakować widoczne cele. Posiadają takie same modyfikatory dla obsadzającego jak budynki. Przykłady: okop z opon, osłona z blachy, wieżyczka strzelecka
5. [Bonus] Pułapki – wszelkiego rodzaju ukryte konstrukcje, mogące zranić obiekty, które znajdują się w pewnym niewielkim zasięgu ich działania. Aktywowane przez zbliżenie się.

## Postaci

Postaci reprezentują pojedynczych członków ekspedycji. Mogą oni należeć do ekspedycji dowodzonej przez gracza, wtedy ma on nad nimi kontrolę, lub innej, dowodzonej przez AI. Każda z postaci posiada stały zestaw Umiejętności, wpływających na sprawność wykonywania konkretnych działań, Atrybutów, będących stałymi parametrami, niewpływającymi na wykonywanie czynności oraz Opis, krótko informujący gracza o osobistych cechach danej jednostki. Postać w danej chwili posiada także pewien Ekwipunek, Nastawienie oraz Stan. Niektóre wartości opisujące Stan są dynamicznie wyliczane, inne nie. Nastawienie jest parametrem ustawianym bezpośrednio przez gracza i mówi, jak dana postać reaguje na jednostki neutralne i wrogie. Postaci mogą chodzić po niezajętych przestrzeniach miejskich, przenosić konstrukcje obronne, przejmować budynki, sterować konstrukcjami obronnymi, walczyć ze sobą nawzajem i z tubylcami. W celu urozmaicenia gameplay'u, dążymy do możliwie dużej różnorodności w parametryzacji Umiejętności i Atrybutów postaci, tak aby każda z nich mogła mieć ciekawą, osobną historię fabularną i była użyteczna dla gracza w nieco inny sposób. Dzięki temu tworzymy wyraźne role poszczególnych postaci (medyk, inżynier, żołnierz, zwiadowca). Początkowo, każda z postaci ma ekwipunek, który został dla niej zdefiniowany na etapie tworzenia levelu.

## Opis

Opis jest zestawem czysto fabularnych danych, nie mających wpływu na mechanikę gry. Zawiera on następujące informacje:

1. Imię i Nazwisko
2. Krótka Historia
3. Stanowisko – np. stopień wojskowy, inżynier, medyk, geolog
4. Avatar – plik graficzny z podobizną postaci
5. Wiek

## Umiejętności

Umiejętności są stałe, zdefiniowane na poziomie tworzenia levelu dla każdej postaci.

[Bonus] Dodać możliwość levelowania postaci po wykonaniu misji

1. Atak – bazowa umiejętność opisująca skuteczność ataku danej postaci
2. Inżynieria – współczynnik wpływający na możliwość tworzenia i używania konstrukcji obronnych
3. Leczenie – zdolność do wykorzystywania przedmiotów o charakterze medycznym (opatrunków, szwów itp.)
4. Percepcja – umiejętność przeszukiwania budynków, wpływa na znajdowane przedmioty i powiększa zasięg widzenia postaci
5. Obrona – modyfikuje obrażenia otrzymywane przez postać w razie ataku
6. [Bonus] Skradanie – ujemnie modyfikuje odległość z jakiej dana postać może zostać zauważona przez wrogie jednostki
7. [Bonus] Kradzież – opisuje zdolność danej jednostki do pozyskiwania przedmiotów i żywności z baz innych ekspedycji

## Atrybuty

Atrybuty postaci są stałymi wartościami bazowymi, wykorzystywanymi jako podstawowy parametr przy wielu testach.

1. Maksymalne życie – liczba punktów życia jaką posiada dana postać gdy jest w pełni wyleczona
2. Maksymalne zdrowie psychiczne – liczba punktów dzielących postać od popadnięcia w Psychozę
3. Udźwig – maksymalna waga ekwipunku, jaki jest w stanie nosić jednostka
4. Głód – bazowa ilość jedzenia konsumowanego w jednostce czasu
5. Zasięg widzenia – minimalna odległość na jaką widzi dana postać
6. Szybkość – odległość jaką dana postać jest w stanie przebyć w jednostce czasu
7. Szybkość zdrowienia – jak szybko regenerują się Punkty zdrowia i Punkty zdrowia psychicznego danej postaci w okolicy bazy

## Nastawienie

Nastawienie jest sposobem reagowania postaci na zagrożenie. Jest w 100% sterowane przez gracza, który w zależności od tego gdzie znajduje się postać ma następujące opcje do wyboru:

1. Na zewnątrz Agresywne - postać atakuje i goni wszelkie wrogie jednostki, które pojawią się w zasięgu jej wzroku
2. Na zewnątrz Strażnik - postać atakuje wrogów w zasięgu swojego wzroku ale ich nie goni
3. Na zewnątrz Olewacz – postać wykonuje zadanie zlecone przez gracza i nie reaguje na wrogie jednostki
4. Na zewnątrz Tchórz – postać ucieka przed zauważonymi wrogimi jednostkami
5. W budynku Agresywne – postać ostrzeliwuje wszelkie wrogie jednostki znajdujące się w zasięgu widzenia

6. W budynku Tchórz – postać nie strzela z budynku, ukrywa się aby przeżyć jak najdłużej

Postać znajdująca się w konstrukcji obronnej zawsze ma nastawienie agresywne, polegające na ostrzale wszelkich widocznych przeciwników.

### **Stan**

[poniższe punkty nie zawierają danych o stanie fizycznym i wizualnym]

1. Punkty zdrowia
2. Punkty zdrowia psychicznego
3. Waga ekwipunku - wartość wyliczana
4. Zasięg widzenia - wartość wyliczana
5. Głód - wartość wyliczana
6. Skuteczność ataku - wartość wyliczana
7. Skuteczność obrony - wartość wyliczana

### **Tubylcy**

Tubylcy są jednostkami podobnymi do postaci, w sensie zachowania na planszy. Wszyscy są sterowani przez proste AI. Posiadają tylko jeden rodzaj stanu, agresywny. Poruszają się w sposób mniej więcej losowy po całej planszy, atakując wszelkie spotkane postaci, niezależnie od tego, do jakiej należą one ekspedycji. Początkowo, niektórzy tubylcy mogą znajdować się w budynkach i wyjść z nich dopiero, kiedy ktoś się zbliży. Poziomy Atrybutów, Umiejętności i Ekwipunek poszczególnych Tubylców są generowane pół losowo na etapie tworzenia mapy.

### **Umiejętności**

Percepcja, Obrona i Atak, identycznie jak w Postaci

### **Atrybuty**

1. Maksymalne życie – jak u Postaci
2. Zasięg widzenia – jw.
3. Szybkość – jw.
4. Szybkość zdrowienia – szybkość regeneracji punktów zdrowia, niezależnie od miejsca przebywania

### **Stan**

[poniższe punkty nie zawierają danych o stanie fizycznym i wizualnym]

1. Punkty zdrowia
2. Skuteczność ataku - wartość wyliczana
3. Skuteczność obrony - wartość wyliczana

### **Przeszkody stałe**

Przeszkody stałe są niezniszczalnymi elementami mapy. Tworzone są na poziomie edytowania levelu i nie udostępniają graczowi żadnej możliwej interakcji. Są nieruchomymi, nieprzepuszczalnymi obiektami fizycznymi, takimi jak: pomnik, ściana skalna, ruiny.

## Obozy

Obóz ekspedycji jest podstawowym obiektem dla każdej wyprawy. To w nim znajdują się zapasy pożywienia, to w nim tworzy się konstrukcje obronne i do niego trafiają wszystkie znalezione w budynkach przedmioty. Interakcja postaci z obozem możliwa jest tylko, gdy znajduje się ona odpowiednio blisko. Jest ona wtedy automatycznie leczona i regeneruje się jej zdrowie psychiczne. Obozy, tak jak konstrukcje obronne, mogą być składane i przenoszone w inne miejsce. W tym czasie, niemożliwe jest korzystanie z ich zawartości. Zniszczenie obozu automatycznie powoduje spadek ilości pożywienia danej ekspedycji do 0, co kończy się śmiercią głodową wszystkich postaci, o ile nie zdążą one wykonać swojej misji. Parametry obozu to:

1. Zasięg oddziaływania
2. Startowa ilość pożywienia (różna na różnych mapach)
3. Waga po złożeniu

## Przedmioty

Przedmioty w grze mogą znajdować się w jednym z 3 miejsc: w budynku (przed znalezieniem), w ekwipunku bazy lub w ekwipunku konkretnej postaci. Dzielimy je na 3 główne kategorie: przedmioty użytkowe, elementy do tworzenia konstrukcji obronnych, złożone konstrukcje. Każdy przedmiot posiada swoją wagę, ograniczającą liczbę przedmiotów, które mogą być noszone przez pojedynczą postać.

### Przedmioty użytkowe

Przedmioty użytkowe (w tym Broń), są to specjalne przedmioty, które znajdując się w ekwipunku konkretnej postaci, mogą być wykorzystywane przez nią do wykonywania pewnej akcji lub podnosić jedną z jej statystyk (np. inżynierię). Przedmioty te są przyporządkowywane do funkcji, tak jak opisano w części Mechanika Elementów Gry. Przykłady: klucz francuski, karabin snajperski, łopata, apteczka, rura. Warto zauważyć, że Złożone konstrukcje mogą być traktowane jak przedmioty użytkowe, udostępniające akcję polegającą na postawieniu konstrukcji.

### Elementy konstrukcji obronnych

Tego typu przedmioty nie posiadają żadnych szczególnych cech, nie mogą też być przenoszone czy używane przez Postaci. Od razu po znalezieniu trafiają do ekwipunku bazy. Przykłady: drewniane kołki, drut kolczasty, silnik, wiadro gwoździ, deski, zawiasy, lina

### Złożone konstrukcje

Przedmioty reprezentujące złożone, gotowe konstrukcje obronne mogą być przenoszone przez postaci, w celu postawienia w nowym miejscu. Pod tym względem są reprezentowane tak samo jak złożona baza. Waga gotowych konstrukcji zwykle jest dość duża, tak aby uniemożliwić noszenie ze sobą całej fortecy.



## Bronie

Bronie są Przedmiotami, które mogą być przyporządkowane do czynności „Atak” danej postaci. Wykorzystywane są do walki z wrogimi postaciami i tubylcami. Często cechy broni może posiadać przedmiot na pozór służący do innych celów (klucz francuski). Bronie posiadają następujące parametry:

1. Szybkostrzelność – minimalny czas między oddaniem dwóch strzałów
2. Szybkość przeładowania – czas w jakim uzupełniany jest magazynek broni
- 3.
4. Pojemność magazynka – liczba strzałów, które można wykonać bez przeładowania
5. Bazowy rozrzut – maksymalny kąt pod jakim trajektoria pocisku może odchylić się od kierunku, w którym celuje postać
6. Zasięg – maksymalna odległość na jaką może polecieć wystrzelony pocisk
7. Optymalny zasięg – odległość od przeciwnika, do której będzie dążyć postać posiadająca daną broń
8. Obrażenia – obrażenia zadawane przy trafieniu daną bronią w przeciwnika

Choć powyższe atrybuty intuicyjnie opisują tylko broń palną, to mogą być wykorzystane do implementacji broni białej. Jest to po prostu broń o małym zasięgu, bardzo krótkim czasie przeładowania i pojemności magazynka 1.

## Zdarzenia w grze

Zdarzenia służą głównie informowaniu gracza. Teoretycznie nie są konieczne, jednak zawierają informacje o celu gry i cenne wskazówki, pozwalające szybciej go osiągnąć. W grze mogą występować różnego rodzaju zdarzenia, o których należy poinformować gracza, takie jak:

1. Zdobycie zasobów - wynik przeszukiwania budynków
2. Chęć dołączenia człowieka do ekspedycji
3. Znalezienie materiału (zdjęcia, notatek) w budynku
4. Informacja o odkryciu dot. tubylczej cywilizacji (oni znają koło!)
5. Informacja o postępie fabuły (odnalezienie czegoś, przejęcie ważnego budynku, komunikat z powierzchni, nowy cel)
6. Poważna zmiana w stanie gry (okradzenie obozu, śmierć postaci, popadnięcie postaci w psychozę)

## Dane zdarzenia

Każde zdarzenie jest reprezentowane przez:

1. Rodzaj zdarzenia
2. Datę i czas wystąpienia
3. Tytuł
4. Skrótowy opis – do wyświetlania np. po najechaniu
5. Długi opis – pełny tekst informujący o zdarzeniu. Może zawierać dodatkowo zagnieżdżone obrazki

# Mechanika elementów gry

## Budynki

### Stany budynku

Budynki mogą znajdować się w dwóch podstawowych stanach. Pusty oraz zajęty przez jakąś ekspedycję. Każdy budynek jest początkowo pusty. Pomimo pozornej pustości, mogą w nim znajdować się tubylcy, którzy wyjdą w razie zbliżenia się ludzi. Tubylcy nie mają możliwości wejścia do budynku, który raz opuścili. Budynek jest zajęty, gdy znajdują się w nim jednostki (ludzie) jednej z ekspedycji. Gdy opuszczają budynek lub zostaną zabici (wyszereżeni), budynek staje się wolny. Budynek zajęty powinien odróżniać się od pustego. Np. pokolorowaniem niektórych elementów na kolor jednostek znajdujących się w środku.

### Mechanika przeszukiwania

Każda postać, będąc w budynku może go przeszukać. Przeszukiwanie jest czynnością, która zajmuje pewien czas (zależny od wielkości budynku i percepcji postaci), przez który dana jednostka jest nieaktywna i nie może wykonywać żadnych innych akcji. Może zostać w tym czasie zraniona, jeśli akurat ktoś atakuje dany budynek. Po upływie tego czasu, wyliczane są rzeczy znalezione przez daną postać. To co zostaje znalezione jest zależne od poziomu percepcji danej postaci. Znalezione zostają wszystkie elementy o poziomie „znajdawalności” niższym bądź równym poziomowi percepcji człowieka. Domyślnie, wszystkie przedmioty fabularne mają ten współczynnik na poziomie 0 - są znajdowane przez dowolną postać. Budynek może być przeszukiwany wielokrotnie przez różne postaci z różnych ekspedycji. Rzeczy raz zabrane, nie wracają już do budynku i nie mogą zostać znalezione przez innych. Oznacza to, że przejęcie ważnych fabularnie budynków może być kluczowe do zrozumienia i wykonania stawianego przed graczem zadania.

### Akcje postaci w budynku

Domyślnie, człowiek znajdujący się w budynku może wykonać następujące akcje:

1. Obrona budynku - domyślny stan, w którym znajduje się człowiek po wejściu do budynku lub zakończeniu innej akcji, oznaczane przez Nastawienie w Budynku Agresywne. Postać strzela z budynku do wszelkich wrogich jednostek znajdujących się w jej zasięgu. Otrzymuje wtedy duży bonus do celności, duży do zasięgu i mały do obrony. Bonusy te są definiowane jako statystyki danego budynku lub mogą być globalne dla wszystkich budynków. Postać znajdująca się w tym stanie może także zaatakować konkretną, dowolną inną postać znajdującą się w jej zasięgu. Realizowane jest to w sposób identyczny z atakowaniem wybranej jednostki gdy postać znajduje się poza budynkiem.
2. Ukrywanie się - jest to stan ściśle defensywny, oznaczany przez Nastawienie w Budynku Tchorz. Postać nie prowadzi ostrzału wrogich jednostek, ukrywa się w głębi budynku, starając się przeżyć jak najdłużej. Nie otrzymuje żadnego bonusu do ataku czy zasięgu, otrzymuje duży bonus do obrony.

3. Przeszukiwanie - postać nie atakuje wrogich jednostek, skupia się przez pewien czas na poszukiwaniu przedmiotów i osób wewnątrz budynku. Otrzymuje mały bonus do zasięgu i mały do obrony. Po upływie czasu przeszukiwania, gracz otrzymuje wiadomość fabularną o wynikach poszukiwań a postać przechodzi do stanu obrony budynku. Akcja przeszukiwania może zostać przerwana, przez odznaczenie ikony ją oznaczającej, przed upływem czasu.
4. Opuszczenie budynku - postać zostaje automatycznie przeniesiona na zewnątrz budynku, najbliżej jak się da od zdefiniowanej dla danego budynku pozycji.

## **Ekwipunek postaci**

Każda postać posiada swój osobisty ekwipunek. Nie posiada on ograniczenia na ilość przedmiotów, jednak udźwig postaci decyduje o tym ile i jakich przedmiotów może dany człowiek naraz nosić. Część z przedmiotów może służyć do wykonywania specjalnych akcji. Należy je wtedy przyporządkować do odpowiednich Slotów w menu ekwipunku. Przedmioty nie mogą być przenoszone między ekwipunkami dwóch postaci, jedynie między ekwipunkiem postaci a ekwipunkiem bazy (w obie strony).

## **Udźwig**

Każda postać ma stały maksymalny udźwig. Łączna waga przedmiotów posiadanych przez postać nie może przekroczyć tej wartości. Próba dodania przedmioty przepełniającego ekwipunek powinna zakończyć się niepowodzeniem.

## **Sloty**

Każda postać, może wykonywać pewne akcje, lub otrzymywać bonusy związane z przedmiotami zawartymi w jej ekwipunku. Realizowane jest to poprzez Sloty, czyli funkcje, jakie mogą być pełnione przez jakiś przedmiot. Każdy Slot może być zajęty przez jeden przedmiot naraz. Jeden przedmiot może być przyporządkowany do wielu slotów. Każda postać ma ten sam zestaw slotów. Każdy przedmiot ma zdefiniowane, do jakich slotów może być przyporządkowany (piła mechaniczna nie może pełnić funkcji medycznej). Działanie przedmiotów pełniących poszczególne funkcje jest zależne od konkretnej akcji wykonywanej przez postać lub testu, który jest na niej wykonywany (np. bonus do obrony). Przedmioty mogą być przydzielane do slotów w dowolnym momencie, niezależnie od bliskości bazy i stanu postaci. Występują następujące sloty:

1. Broń – przedmiot wykorzystywany do atakowania, bierze udział w wyliczaniu „Skuteczność ataku”
2. Narzędzie – przedmiot podnoszący umiejętność Inżynieria danej postaci. Działa jako mnożnik
3. Medykamenty – podnosi umiejętność Leczenie. Działa jako mnożnik. Osoby o małym leczeniu nie powinny być w stanie skutecznie leczyć, nawet posiadając super apteczkę.
4. Wykrywacz [?] - przedmioty ułatwiające przeszukiwanie i zwiększające zakres widzenia, bierze udział w wyliczaniu stanu „Zakres widzenia”
5. Pancerz – bierze udział w wyliczaniu stanu „Skuteczność obrony”

6. Stawiana konstrukcja – wybrana, gotowa konstrukcja obronna lub obóz do postawienia na planszy

### **Wymiana z ekwipunkiem bazy**

Aby zmodyfikować stan swojego ekwipunku, dana postać musi się znajdować w promieniu działania Bazy. Wtedy może ona otworzyć ekwipunek bazy i wymienić się z nią przedmiotami. Transfer z Ekwipunku postaci do ekwipunku bazy zawsze kończy się sukcesem, w drugą stronę może się nie udać, gdy dana postać niesie już zbyt dużo rzeczy. Wtedy przedmiot wraca do ekwipunku bazy.

### **Mechanika bazy**

Wszelka interakcja z bazą wykonywana jest przez Postaci danego obozu. [bonus] poza okradaniem. Jedyną akcją, która może być wykonana na wrogiej bazie jest atak, zmniejszający jej „życie”. Aby wykonać jakąś akcję na bazie baza musi: być postawiona, postać musi być w jej zasięgu oddziaływania.

### **Działania na bazie**

Podstawowym działaniem na bazie jest otworenie jej ekwipunku. Można w nim dokonać wymiany przedmiotów lub stworzyć nową konstrukcję obronną. Nowo stworzona konstrukcja trafia bezpośrednio do ekwipunku bazy, jako przedmiot typu „złożona konstrukcja”. Może wtedy zostać przeniesiona do ekwipunku postaci. Drugim działaniem na bazie jest jej złożenie, do postaci „złożona konstrukcja”. Wymaga to od postaci podejścia do samej bazy i posiadania w ekwipunku odpowiedniej ilości wolnego miejsca (różnica między udźwigniem a stanem Waga Ekwipunku). Złożona baza trafia od razu do ekwipunku składającego.

### **Żywność**

Żywność jest jedynym globalnym zasobem. Jej aktualny poziom jest zapisywany w stanie bazy. Co ustalony czas, wyliczana jest suma stanów Głód dla postaci pochodzących z danego obozu i odejmowana od globalnej ilości żywności. Gdy poziom żywności dojdzie do 0, punkty stanu Głód zaczną być odejmowane od Punktów zdrowia poszczególnych postaci, do momentu kiedy wszystkie zginą. To samo dzieje się, gdy baza jest złożona. Żywność może być znajdowana w budynkach, w celu przedłużenia życia ekspedycji.

### **Oddziaływanie bazy**

Postaci znajdujące się w zasięgu bazy ulegają automatycznemu leczeniu. Co określony czas ich Punkty zdrowia i Punkty Zdrowia psychicznego są zwiększane o wartość atrybutu Szybkość leczenia, aż do uzyskania maksymalnej wartości. Dzieje się tak tylko wtedy, gdy baza jest rozłożona.

### **Widoczność mapy**

Każda ekspedycja posiada niezależny podgląd mapy levelu, składający się z dwóch części: Mapa Miasta i Mapa Widoczności. Mapa miasta jest to cała mapa, bez uwzględnienia postaci, tubylców i konstrukcji obronnych, pokryta Fog of War, z odsłoniętymi fragmentami, które kiedykolwiek były w zasięgu mapy widoczności. Jest to mapa, w obrębie której, gracz czy też

Ai może wydawać rozkazy swoim jednostkom. Mogą to być rozkazy związane z poruszaniem się, stawianiem konstrukcji obronnych czy interakcją z budynkami. Mapa Widoczności, jest mapą pokazującą obszary aktualnie widziane przez jedną z jednostek danego gracza. Zawiera ona wszelkie wrogie jednostki i konstrukcje obronne. W obrębie tej mapy, postaci mogą autonomicznie podejmować pewne działania, gracz może im rozkazywać odnośnie atakowania innych jednostek itp. Reprezentacja obu map może być realizowana przez nałożenie Mapy Widoczności na lekko przyciemnioną Mapę Miasta.

## **Mechanika człowieka (tubylca i postaci)**

Większość opisanych poniżej rzeczy aplikuje się zarówno do tubylców jak i postaci, jednak nie wszystkie. Dlatego piszę z punktu widzenia postaci, zachowania tubylca są podzbiorem zachowań postaci.

### **Poruszanie się**

Podstawowym atrybutem opisującym poruszanie się człowieka jest Szybkość. Przy każdej aktualizacji stanu gry, człowiek przesuwa się o wartość przez nią opisaną. Musi być ona odpowiednio dobrana do liczby klatek animacji, tak aby człowiek się nie „ślizgał” ani nie „dreptał w miejscu”. Jeśli gracz jest w odległości od punktu docelowego mniejszej niż wartość Szybkości, to zakładamy, że dotarł do celu (nie ma możliwości przesunięcia się o część tej wartości). Gdy dana postać otrzymuje informacje o ustaleniu punktu docelowego (wskazany przez gracza, Ai lub będący efektem wykonywania innej akcji) to automatycznie wyznacza sobie do niego trasę, składającą się z listy pośrednich punktów docelowych, do których kolejno będzie szła po linii prostej. Jedyną sytuacją kiedy może dojść do ryzyka kolizji jest pojawienie się na tej trasie innego człowieka lub konstrukcji obronnej. W takiej sytuacji postać zatrzymuje się przy wykryciu kolizji i czeka aż zostanie wyliczona nowa, bezkolizyjna trasa. [Inne rozwiązanie] Można też zaimplementować jeden z algorytmów typu local avoidance, może dać lepsze efekty...

Zakładamy, że cel poruszania się musi być na części mapy widocznej dla danej grupy – niemożliwe jest wydanie rozkazu przejścia na teren, którego się nigdy nie widziało. Człowiek zawsze jest w całości obrócony w kierunku poruszania się, lub w kierunku wykonywania akcji, nie ma podziału na tułów i nogi.

### **Pole widzenia**

Każdy człowiek ma swoje pole widzenia, określone przez Stan Zasięg widzenia, będący opisany wzorem:  $zw = \text{Atrybut Zasięg widzenia} * \text{Umiejętność Percepcja} + \text{Bonus budynku lub konstrukcji} + \text{Bonus przedmiotu Wykrywacz}$ . Pole widzenia jest kołem o promieniu zw. Wszelkie automatycznie podejmowane akcje (np. zaatakowanie przeciwnika), mogą dotyczyć tylko obiektów znajdujących się w polu widzenia tej konkretnej postaci. [Bonus] Wyciąć z pola widzenia zasłaniane obiekty. Nie jest to trudne.

### **Mechanika walki**

Gdy dana postać zdecyduje się zaatakować inną postać, budynek czy konstrukcję obronną, przez cały czas trwania walki obraca się w jej kierunku i jeśli może, idzie do punktu na linii atakujący - atakowany, będącym w odległości równej Optymalnemu zasięgowi używanej broni

od atakowanego. Dzięki temu będzie mogła skutecznie atakować, a równocześnie nie straci przewagi zasięgu swojej broni. Od momentu, kiedy odległość między atakującym a atakowanym jest mniejsza od Zasięgu używanej broni, postać strzela. Strzał polega na zasymulowaniu lotu pocisku o ustalonych parametrach i w razie trafienia, wyliczeniu obrażeń dla atakowanego. Pocisk jest symulowany poprzez odcinek o długości równej Zasięgowi broni i początku na pozycji strzelającego. Tor pocisku jest odchylony od optymalnego kierunku (w losową stronę) o losowy kąt z przedziału  $[0; \text{maxDisp}]$  gdzie  $\text{maxDisp} = \text{Bazowy rozrzut Broni} - (\text{Bazowy rozrzut Broni} * \text{Umiejętność Atak Postaci} * \text{Bonus Atak Budynku lub Konstrukcji obronnej})$ . Obrażenia są zadawane pierwszemu nieprzepuszczalnemu obiektowi na trasie pocisku. W szczególności, może się zdarzyć, że pocisk przez cały swój lot nie trafi na żaden obiekt. Strzał może się odbyć tylko, gdy od ostatniego przeładowania oddano mniej strzałów niż atrybut Pojemność magazynka Broni oraz od ostatniego strzału minął czas co najmniej taki jak atrybut Szybkostrzelność Broni. Broń jest automatycznie przeładowywana gdy stan magazynka osiągnie 0. Przeładowanie zajmuje czas określony przez Szybkość przeładowania Broni i dopiero po jego zakończeniu, można dalej strzelać. Strzał bazowo zadaje punkty obrażeń opisane przez atrybut Obrażenia danej Broni. To jak są one modyfikowane opisuje następny punkt.

## Obrażenia

Niezależnie od źródła, obrażenia zawsze wyliczane są w ten sam sposób. Zależą od Bazowych obrażeń (punkty wynikające z Ataku podmiotu atakującego) oraz parametrów obiektu atakowanego. Faktyczne obrażenia są odejmowane od stanu Punkty Zdrowia atakowanego. Faktyczne obrażenia można wyliczyć dzięki stanowi Skuteczność obrony w następujący sposób:  $\text{fo} = \text{bo} * (1 - \text{so})$  gdzie stan Skuteczność obrony opisany jest jako  $\text{so} = \min(1, \text{Umiejętność Obrona Postaci} + \text{Bonus Przedmiotu Pancerz})$ . W przypadku gdy stan Punkty Zdrowia atakowanego osiągną wartość  $\leq 0$ , zostaje on zniszczony. Podczas atakowania budynku, obrażenia są zadawane losowej postaci znajdującej się w środku. Podczas atakowania konstrukcji obronnej obrażenia otrzymuje zarówno sama konstrukcja jak i jej operator.

## Głód i psychoza

Stan Głód Postaci jest wyliczany jako suma wagi niesionych przez nią przedmiotów \* pewna stała + wartość atrybutu Głód Postaci. Jest to ilość jedzenia konsumowanego przez daną jednostkę co pewien czas. Gdy część punktów głodu nie może być odjęta od ilości pożywienia, wtedy są one odejmowane od stanu Punkty Zdrowia danej postaci. Gdy postać znajduje się poza zasięgiem oddziaływania bazy, liniowo względem czasu spadają też jej Punkty Zdrowia Psychicznego. Gdy spadną do 0, dana postać popada w Psychozę, gracz traci nad nią kontrolę i zaczyna się zachowywać jak Tubylec. Posiadane przez nią przedmioty są dla gracza stracone raz na zawsze.

## Leczenie

Postaci z przyporządkowanym do slotu Medykamenty odpowiednim przedmiotem mogą regenerować punkty życia innych jednostek tej samej ekspedycji. Leczenie jest procesem, który zajmuje określony na sztywno czas, a zregenerowane punkty zależą od umiejętności

postaci i używanego przedmiotu. Postaci nie podejmują autonomicznie decyzji o leczeniu innej jednostki, muszą dostać bezpośrednie polecenie od gracza (lub Ai). Liczba zregenerowanych punktów życia może być opisana jako  $hp = \text{Umiejętność Leczenie Postaci} * \text{Bonus Przedmiotu}$ . Zakładamy, że tylko pojedyncze Postaci z każdej ekspedycji posiadają sensownie dużą Umiejętność Leczenie. Większość posiada ją bardzo bliską 0, co oznacza kompletną nieprzydatność do leczenia.

### **Stawianie konstrukcji obronnych**

Postać posiadająca w swoim ekwipunku złożoną konstrukcję obronną, przyporządkowaną do odpowiedniego slotu, może ją ustawić na mapie. Konstrukcje obronne mogą być postawione tylko na dyskretnych pozycjach, określonych przez tile. Dodatkowo, istnieje możliwość obrócenia stawianej konstrukcji o 90 stopni. Stawiająca postać musi podejść na określoną odległość do miejsca stawiania. Wtedy konstrukcja pojawia się automatycznie, w zerowym czasie. Podobnie złożenie konstrukcji zajmuje zerowy czas i wymaga podejścia postaci do niej oraz wolnego miejsca w ekwipunku.

### **Mechanika konstrukcji obronnych**

Wszystkie rozstawione konstrukcje obronne są fizycznymi obiektami, przez które nie da się przejść. Z wyjątkiem Barykad, można przez nie patrzeć. Do konstrukcji wymagających operatora, Postaci mogą wejść oraz z nich wyjść. Gdy znajdują się w środku, automatycznie mają one Nastawienie W Budynku agresywne. Gdy postać operuje Konstrukcją Bojową, automatycznie zmienia się jej broń z tej zdefiniowanej w ekwipunku na broń opisaną przez konstrukcję obronną. Poza tym, mechanika Postaci będącej operatorem jest identyczna jak mechanika postaci w budynku. Składanie konstrukcji obronnej oraz obozu polega na zamienieniu w reprezentujący ją przedmiot i umieszczeniu w ekwipunku składającej Postaci. Konieczne jest aby była ono odpowiednio blisko oraz aby miała odpowiednio dużo miejsca w ekwipunku. Niektóre konstrukcje obronne wymagające operatora mogą mieć określony minimalny poziom Umiejętności Inżynieria, który musi mieć Postać, aspirująca do zostania operatorem.

### **Relacje między ekspedycjami**

Relacje między ekspedycjami są symetryczne. Mogą być neutralna albo wrogie. Z założenia, jednostki dwóch wrogich ekspedycji będą ze sobą walczyć. Każda para ekspedycji ma relację opisaną przez współczynnik liczbowy. Gdy spadnie on poniżej pewnego poziomu, członkowie grupy zaczną automatycznie traktować nie lubianą grupę jak wroga - na równi z Tubylcami. Grupy sterowane przez AI mogą zacząć wtedy podejmować zorganizowane ataki na obóz przeciwnika. Poziom relacji może tylko spadać, co ma doprowadzić do stopniowego rozwoju globalnej masakry. Zdarzenia obniżające stosunki to:

1. Zaatakowanie członka przeciwnej grupy
2. Zdobycie pożywienia (!)
3. Przejście dowolnego budynku w pobliżu obozu innej grupy
4. Przejście budynku o znaczeniu fabularnym
5. Odrzucenie próśby o dołączenie się znajdującego w budynku ocalałego

W przypadku zniszczenia obozu innej grupy, przejmujemy wszystkie jej przedmioty oraz zapas jedzenia. Trafiają one do ekwipunku bazy, tak jak w przypadku znalezienia w budynku.