

**INFORMACJA KOŃCOWA Z REALIZACJI PROJEKTU**  
**W RAMACH DZIAŁANIA 1.2 PROGRAMU OPERACYJNEGO INTELIGENTNY ROZWÓJ**

|                                                   |                     |
|---------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Data wpływu informacji:</b>                    | <b>31.12.2018r.</b> |
| <b>Korekta Informacji końcowej<sup>1</sup> nr</b> |                     |

**1. Informacja końcowa**

**A.** składana w sytuacji osiągnięcia oczekiwanych wyników prac B+R oraz zasadności realizacji części wdrożeniowej projektu ☒ X

**B.** składana w sytuacji, gdy dalsze prowadzenie badań przemysłowych lub prac rozwojowych nie doprowadzi do osiągnięcia zakładanych wyników albo gdy po zakończeniu ww. badań lub prac wdrożenie ich wyników jest bezcelowe ☐

Powód rezygnacji z realizacji części badawczej projektu / wdrażania wyników prac B+R:

1. nieosiągnięcie kamienia milowego ☐
2. dalsze badania przemysłowe lub prace rozwojowe nie doprowadzą do osiągnięcia zakładanych wyników ☐
3. brak opłacalności wdrożenia ☐
4. inne ☐

należy podać jakie.....

**1. Dane o projekcie**

Nr umowy o dofinansowanie: POIR.01.02.00-00-0143/16-00

Tytuł projektu: Dostosowanie sposobu użytkowania i funkcjonowania gry „Car Mechanic Simulator” do możliwości rzeczywistości wirtualnej (VR)

Data rozpoczęcia realizacji projektu<sup>2</sup>: 2017-01-01

Data zakończenia realizacji projektu<sup>3</sup>: 2018-12-31

**2. DANE BENEFICJENTA:**

Nazwa: PlayWay S.A.

<sup>1</sup> W przypadku przekazania przez IP uwag do Informacji końcowej Beneficjent składa korektę Informacji końcowej. Korekta sporządzana jest również w przypadku, gdy Beneficjent uzna za konieczne wprowadzenie zmian do złożonej już Informacji końcowej.

<sup>2</sup> Zgodnie z umową uwzględniającą wszystkie aneksy.

<sup>3</sup> Zgodnie z umową uwzględniającą wszystkie aneksy.

Dane osoby sporządzającej informację:

Imię i nazwisko: Jakub Trzebiński

Telefon: 606 23 83 23 : e-mail: kuba@playway.com

### 3. PARTNERZY I PODWYKONAWCY WSPÓŁPRACUJĄCY PRZY REALIZACJI PROJEKTU (jeśli dotyczy):

Należy wskazać pełne nazwy Partnerów oraz Podwykonawców, którzy brali udział w realizacji Projektu w zakresie prowadzenia prac badawczych.

REDDOT

## 4. INFORMACJA O WYKONANYCH PRACACH BADAWCZYCH I ICH WYNIKACH

### 4.1. OPIS PRZEPROWADZONYCH PRAC B+R W PROJEKCIE

W tabeli w kolumnie nr 2 należy wykazać wszystkie etapy badawcze zaplanowane do zrealizowania w projekcie (przez Wnioskodawcę i Partnera/ów) zgodnie z wnioskiem o dofinansowanie, z uwzględnieniem umowy o dofinansowanie oraz wszystkich aneksów. W kolumnie nr 3 należy opisać prace B+R przeprowadzone w ramach poszczególnych etapów badawczych (wskazując jednocześnie podmiot wykonujący dany etap/część etapu – Partner/podwykonawcę). Nie należy wymieniać zadań niezwiązanych z pracami badawczo-rozwojowymi, np. zadań z zakresu zarządzania projektem, promocją itp.

W przypadku niezrealizowania zadania badawczego lub jego niepełnego wykonania, należy jedynie wskazać ten fakt, a szczegółowy opis przyczyn zamieścić w pkt. 5.2.

Maksymalna liczba znaków opisu jednego zadania badawczego nie może przekraczać 3000 znaków.

|    | Nr i nazwa zadania badawczego | Opis przeprowadzonych prac B+R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 2.                            | 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1  | Work package no. 1            | <p>1. Opracowanie algorytmów odwzorowania ruchu kontrolera<br/>Został wykorzystany plugin „SteamVR”, oraz „OVR Plugin” dostarczony przez producentów sprzętów VR.</p> <p>2. Opracowanie mechanizmu kompatybilnościowego dla mniej zaawansowanych urządzeń VR.<br/>Dzięki wykorzystaniu pluginu „SteamVR”, oraz „OVR Plugin” została zachowana kompatybilność ze starszymi urządzeniami VR. Również sam producent sprzętu dba o wsteczną ich kompatybilność.</p> <p>3. Opracowanie algorytmów rozpoznawania gestów<br/>Po szczegółowych testach, zaimplementowane zostało sterowanie przy pomocy dołączonych kontrolerów, które są stworzone przez producentów danego urządzenia VR co zapewnia im najwyższą kompatybilność.</p> |

wd

|   |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                    | <p>4. Opracowanie modułu analizy obrazu<br/>Moduł analizy obrazu wykorzystuje shadery pełnoekranowe celem poprawienia jakości wyświetlanego obrazu oraz jego zakresu – efekty jak wygładzanie krawędzi jest przykładem moduły analizy obrazu.</p> <p>5. Opracowanie mechanizmu implementowania logiki<br/>Logika została zaimplementowana w silniku do tworzenia gier, Unity3d przy pomocy skryptów C# oraz JavaScript.</p> <p>6. Stworzenie modułu interakcji użytkownika<br/>Moduł ten został stworzony przy pomocy skryptów C# oraz JavaScript i obejmuje wszystkie dostępne interakcje użytkownika z grą.</p> <p>7. Analiza ryzyka częściowego.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2 | Work package no. 2 | <p>1. Opracowanie wydajnych algorytmów odwzorowania materiałów (plastik, metal, itp.)<br/>Opracowaliśmy shadery w technice PBR które dokładnie odwzorowują, wyżej wymienione materiały.</p> <p>2. Stworzenie wirtualnych modeli samochodów<br/>Zostały przez nas wykonane wszystkie zaplanowane modele – sedan, auto kompaktowe, sportowe oraz suv.</p> <p>3. Stworzenie wirtualnych modeli podzespołów silnika oraz zawieszenia<br/>Zostały przez nas wykonane wszystkie zaplanowane modele, silnik 8 cylindrów, zawieszenie wielowahaczowe, zawieszenie piórowe, hamulce bębnowe oraz tarczowe.</p> <p>4. Stworzenie wirtualnych modeli rąk<br/>Zostały przez nas wykonane wszystkie zaplanowane modele : ręce gracza w rękawiczkach z logiem Car Mechanic Simulator VR</p> <p>5. Opracowanie modułu narzędzi mechanicznych<br/>Zostały przez nas wykonane wszystkie zaplanowane moduły narzędzi mechanicznych : podnośnik do auta, wyciągarka do silników, narzędzie do odprowadzania oleju, narzędzie zakładania i ściągania sprężyn z amortyzatorów.</p> <p>6. Stworzenie wirtualnych modeli otoczenia gracza<br/>Zostały przez nas wykonane wszystkie zaplanowane modele: garaż z całym wyposażeniem jak podnośniki, biurko, stół naprawczy, ścieżka diagnostyczna, drzwi przesuwne do warsztatu oraz magazynu.</p> <p>7. Stworzenie wirtualnych modeli na potrzeby symulacji fizyki, dotyku i przestrzennego pozycjonowania dźwięków<br/>Wszystkie dźwięki są odgrywane w przestrzeni 3D, dla zapewnienia jak największej immersji gracza.</p> <p>8. Opracowanie systemu zmiany poziomu detali graficznych i złożoności symulacji, by osiągnąć optymalne działanie zarówno na podstawowej konfiguracji sprzętowej, jak również na sprzęcie High-end<br/>Został opracowany system zmiany detali tak aby dostosować jakość gry do sprzętu.</p> |

|                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |  | <p>9. Testy elementów prototypu w środowisku interfejsu symulującego interakcję gracza z różnymi typami kontrolek takich jak wirtualne przyciski, suwaki, przełączniki.</p> <p>Przeprowadziliśmy testy wyżej wymienionych elementów ze skutkiem pozytywnym.</p> <p>10. Analiza ryzyka cząstkowego.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Work of package no. 3 |  | <p>1. Implementacja w prototypie gry zaawansowanych algorytmów pozycjonowania dźwięku<br/>Wykorzystano wbudowane biblioteki silnika Unity do pozycjonowania dźwięku.</p> <p>2. Implementacja w prototypie gry zmysłu dotyku poprzez Haptic Feedback<br/>Został wykorzystany plugin „SteamVR”, oraz „OVR Plugin”.</p> <p>3. Opracowanie i implementacja algorytmu wyświetlania elementów interfejsu użytkownika w środowisku wirtualnym.<br/>Stworzono własny system UI na podstawie tego występującego w Unity.</p> <p>4. Opracowanie i implementacja algorytmu wyświetlania menu na zadanym obiekcie w świecie wirtualnym.<br/>Stworzono własny system wyświetlania menu podręcznego na kontrolerze.</p> <p>5. Prace nad responsywnością systemu dialogowego do zmiennej powierzchni roboczej, zależnej od platformy<br/>Został zaimplementowany system skalowania interfejsu, zależnie od powierzchni roboczej.</p> <p>6. Opracowanie prototypu kolejnej iteracji implementując w prototypie z zadania 2 modelowy interfejs VR. Badania i optymalizacja prototypu w celu zapewnienia responsywności<br/>Opracowaliśmy prototyp implementując w nim zadania z punktu 2. Wszelkie badania i optymalizacja przebiegły pomyślnie.</p> <p>7. Testy prototypu z wykorzystaniem urządzeń VR– testy wydajnościowe oraz jakościowe<br/>Zostały przeprowadzone testy wydajnościowe oraz jakościowe, z użyciem różnej konfiguracji sprzętowej : od komputerów z procesorem I7 i karta 1080 GTX, poprzez I5 i 980 TI GTX, do I5 1 core, karta wbudowana.</p> <p>8. Optymalizacja algorytmów prototypu w zakresie intuicyjności, wydajności oraz poprawności działania.<br/>Został przerobiony system wizualizacji graficznej interfejsu użytkownika w celu zwiększenia wydajności. Ograniczono ilość procesów post oraz danych na ekranie jak i szczegółowości niektórych elementów.</p> <p>9. Analiza ryzyka cząstkowego</p> |
| Work of package no 4. |  | <p>1. Zaimplementowanie mechanizmów interakcji w logice gry<br/>Został wykorzystany plugin „SteamVR”, oraz „OVR Plugin”.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2. Integracja podsystemu obsługi interakcji<br/>Został wykorzystany plugin „SteamVR”, oraz „OVR Plugin”.</p> <p>3. Integracja podsystemu audio – zarówno ścieżki dźwiękowej 3D jak i dodatkowych algorytmów działających również na pojedynczych dźwiękach<br/>Zaprogramowano podsystem audio który integruje ścieżki dźwiękowe 3D i odtwarza w odpowiednich momentach.</p> <p>4. Integracja podsystemu interfejsu użytkownika i menu 3D<br/>Został zintegrowany własny system interfejsu na podstawie tego występującego w Unity.</p> <p>5. Wewnętrzne testy oceniające czy podsystemy nie powodują wzajemnie sobie problemów, czy ich integracja przebiegła pomyślnie i czy ich sumaryczna wydajność spełnia zakładane wymogi.<br/>Testowany był w pełni poskładany prototyp celem oceny czy wszystkie moduły współpracują ze sobą bez problemów oraz czy sumaryczna wydajność spełnia wymogi.</p> <p>6. Oprac elementów prototypu.<br/>W trakcie tworzenia projektu były tworzone zewnętrzne moduły – moduły sterowania, wyświetlania, dźwięku aby ułatwić dodawanie nowych funkcji do każdego z nich.</p> <p>7. Stworzenie pełnego prototypu gry. Składał się on będzie ze wszystkich implementowanych technologii spójnie złożonych do całości.<br/>Zbudowanie projektu do stanu prototypu odbyło się dzięki wbudowanym narzędziom Unity.</p> <p>8. Testy z wykorzystaniem skryptów monitorujących działanie każdego z podsystemów w celu zebrania kompleksowych danych dotyczących działania prototypu gry.<br/>Zostały zaprogramowane specjalne moduły testujące, do monitorowania wykorzystaliśmy wbudowane narzędzia silnika Unity.</p> <p>9. Testy prototypu gry z wykorzystaniem urządzeń VR / AR.<br/>Zostały przeprowadzone testy w postaci gry w grę na urządzeniach Oculus Rift i HTC Vive.</p> <p>10. Analiza zebranych danych z testów oraz skryptów monitorujących.<br/>Podczas tworzenia projektu były zbierane i analizowane dane z modułów monitorujących.</p> <p>11. Testy funkcjonowania technologii na sprzęcie docelowym. Przeprowadzimy również optymalizację, by osiągnąć jak najwyższą płynność i stabilność naszej produkcji.<br/>Wewnętrzni testerzy przeprowadzili testy funkcjonalne, po czym dokonaliśmy zmniejszenia jakości grafiki w celu zwiększenia wydajności gry.</p> <p>12. Wykonanie niezbędnych optymalizacji w celu zapewnienia płynności działania aplikacji - w trakcie poprzednich etapów implementowaliśmy wysoce zoptymalizowane algorytmy, ale prace te miały cząstkowy charakter. Teraz dysponując implementacją wszystkich komponentów zbadana zostanie</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>interakcja wszystkich modułów i przeprowadzona analiza ich wzajemnej interakcji</p> <p>13.Opracowanie modułu CMS_VR_pro<br/>Implementacja własnych systemów wyświetlania interfejsu, własnych systemów poruszania się i interakcji ze światem gry.</p> <p>14.Opracowanie demonstratorów technologii CMS_VR_pro w postaci wirtualnych modeli samochodów odzwierciedlających modele fizyczne na poziomie co najmniej 95% wierności odwzorowania detali.<br/>Stworzone modele wirtualnych aut są demonstrowane w specjalnej lokalizacji demonstracyjnej.</p> <p>15.Testy funkcjonalne, stabilnościowe, lokalizacyjne, wydajnościowe w celu optymalizacji algorytmów w prototypie gry<br/>Testerzy testowali stabilność podczas normalnego grania w grę VR jak i symulowanie nietypowego zachowania graczy jak np. próbowanie dostania się w nietypowe miejsca w garażu.</p> <p>16.Optymalizacja prototypu gry, w zakresie zgodności i integracji podsystemów i obiektów w grze, płynności rozgrywki, wydajności.<br/>Po wcześniejszych optymalizacjach oraz analizie zgodności, wydajności i integracji podsystemów, nie stwierdzono potrzeby dalszej optymalizacji.</p> <p>17.Testy drugiej iteracji, po wprowadzeniu poprawek,<br/>Wykonane testy drugiej iteracji przeszły pomyślnie i nie wykazały problemów występujących poprzednio.</p> <p>18.Optymalizacja i opracowanie grywalnego prototypu gry Car Mechanic Simulator Virtual Realityowanie elementów prototypu<br/>Przy pomocy narzędzi silnika Unity został przygotowany prototyp „Car Mechanic Simulator Virtual Reality.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.2. OPIS ZAKRESU, PRZYCZYN I SKUTKÓW EWENTUALNEGO NIEPEŁNEGO WYKONANIA ZADAŃ BADAWCZYCH (jeśli dotyczy)

*W przypadku, gdy nie zrealizowano wszystkich etapów prac określonych we wniosku o dofinansowanie lub etapy prac wykonano w niepełnym zakresie (z uwzględnieniem umowy o dofinansowanie oraz wszystkich aneksów), należy szczegółowo opisać zakres, przyczyny i ewentualne skutki niezrealizowania etapów lub niepełnego wykonania etapów prac, w szczególności w odniesieniu do założonych celów projektu. Zgodnie ze wskazaniem zawartym w kolumnie nr 3 w tabeli w pkt. 5.1.*

Nie dotyczy.

#### 4.3. WYKAZ DOKUMENTÓW POTWIERDZAJĄCYCH PRZEPROWADZENIE ORAZ WYNIKI PRAC B+R

Należy wymienić dokumenty potwierdzające przeprowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych oraz dokumenty potwierdzające ich wyniki (przykładowo księgi badań, plany badań, terminarze badań, wyniki laboratoriów analitycznych, certyfikacje, akredytacje etc.).

Dodatkowo w kolumnie nr 4 należy zamieścić opis dokumentu, jeśli z jego nazwy nie wynika, jakich prac B+R dotyczy.

**Uwaga:**

W trakcie oceny eksperckiej na zakończenie projektu, mającej na celu weryfikację i potwierdzenie zrealizowania umowy o dofinansowanie, Beneficjent zobowiązany jest do dostarczenia dokumentów (w wersji elektronicznej na płycie CD) potwierdzających przeprowadzenie prac B+R wymienionych w tabeli oraz ich wyniki.

Na żądanie eksperta Beneficjent będzie zobowiązany do dostarczenia również innych materiałów (w wersji elektronicznej), niezbędnych do weryfikacji prac wykonanych w ramach projektu.

| Lp. | Nazwa dokumentu | Nr ewidencyjny<br>(jeśli dotyczy) | Opis |
|-----|-----------------|-----------------------------------|------|
| 1.  | 2.              | 3.                                | 4.   |
|     |                 |                                   |      |
|     |                 |                                   |      |
|     |                 |                                   |      |

#### 4.4. OPIS UZYSKANYCH WYNIKÓW PRAC B+R

Należy wskazać i opisać uzyskane wyniki prac B+R. W przypadku, gdy uzyskane dotychczas wyniki prac B+R wskazują na bezcelowość ich kontynuacji bądź wdrożenia, należy podać szczegółową argumentację przemawiającą za zaprzestaniem prowadzenia prac B+R bądź zaniechaniem wdrożenia ich wyników. Opis nie powinien przekraczać 12000 znaków.

Podane informacje będą podstawą dla eksperta do stwierdzenia czy brak zasadności kontynuacji projektu jest wynikiem okoliczności niezależnych od Beneficjenta (przy zachowaniu przez niego należytej staranności oraz postępowaniu zgodnie z umową o dofinansowanie przy realizacji projektu).

**Wyniki:**

- mechanizmy precyzyjnego odwzorowania ruchu

Mechanizm został opracowany zgodnie z dokumentacją urządzeń VR z użyciem pluginów dostarczonych przez producenta sprzętu. Dzięki takiemu rozwiązaniu działania sprzętu VR jest jak najbardziej zgodne z przeznaczeniem oraz wytycznymi producenta.

- modułu analizy obrazu

Użycie silnika Unity pozwoliło nam na opracowanie swoich shaderów, które uwydatniają pewne kluczowe elementy gry oraz na pokazanie gry w szerszym zakresie widoczności. Dzięki temu gracz widzi więcej a animacja jest płynniejsza dla oka.

- systemu interakcji

System interakcji został opracowany od podstaw tak aby był dopasowany do sterowania urządzeniami VR – podczas testów wewnętrznych potwierdziło się że jest on przyjazny i intuicyjny dla użytkownika

- wydajnych algorytmów wirtualnej prezentacji obiektów

Prezentacja obiektów w świecie VR została wykonana poprzez użycie silnika Unity oraz shaderów specjalnie przygotowanych pod nasze wymagania. Zatem przedstawienie metalu plastiku czy drewna jest zachowane w 95% realistycznie niezależnie od oświetlenia i pory dnia.

- algorytmów obsługi dźwięków przestrzennych,

Dzięki silnikowi Unity opracowanie systemu dźwięków 3d mogło być przeprowadzone sprawniej. Dzięki temu gracz ma odczucie wtopienia w świat gry – słyszy z jakiej strony docierają do niego dźwięki i czy są stłumione czy normalnie rozchodzące się.

- prototypu trójwymiarowego systemu menu i interfejsu użytkownika,

Interfejs użytkownika został opracowany tak aby był jak najbardziej intuicyjny dla użytkownika oraz nie męczył oczu. Jest on minimalistyczny a testy potwierdziły że jest on czytelny i wyraźny dla gracza.

- opracowanie, zintegrowanie oraz przetestowanie grywalnego prototypu gry.

Po złączeniu wszystkich modułów w jeden produkt powstał prototyp, w który można zagrać.

## 5.5 OPIS PRAC PRZEDWDROŻENIOWYCH (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy.

## 5. STOPIEŃ I SPOSÓB REALIZACJI ZAŁOŻONYCH CELÓW PROJEKTU

*W odniesieniu do prac badawczych opisanych w pkt. 5.1 oraz ich wyników wskazanych w pkt. 5.4 należy określić, jak realizacja poszczególnych etapów przyczyniła się do osiągnięcia celów projektu zdefiniowanych we wniosku o dofinansowanie. Należy wskazać stopień realizacji tych celów oraz powody ewentualnego nieosiągnięcia danego celu/częściowego osiągnięcia danego celu.*

### Cel 1

Celem głównym projektu jest przeprowadzenie badań - prac rozwojowych, w efekcie których powstanie innowacyjna technologia CMS VR pozwalająca na dostosowanie sposobu i funkcjonowania gry do możliwości wirtualnej rzeczywistości. W efekcie powstanie grywalny prototyp gry typu symulator „Car Mechnic Simulator Virtual Reality” na platformę wirtualnej rzeczywistości (VR).

Czy Cel 1 został osiągnięty: **TAK** ☒ **NIE** ☐

W jaki sposób Cel 1 został osiągnięty? W przypadku nieosiągnięcia lub częściowego osiągnięcia celu należy podać przyczyny.

Po badaniach rynku i dostępnych technologii wybraliśmy część z nich do testów, po których wykonaliśmy ich implementacje i integrację z grą. Efektem tego jest powstanie prototypu gry Car Mechanic Simulator Virtual Reality na platformę wirtualnej rzeczywistości.

## 6. PRZYCZYNY NIEOSIĄGNIĘCIA WARTOŚCI DOCELOWYCH WSKAŹNIKÓW PRODUKTU (jeśli dotyczy)

Bazując na informacjach zawartych we wniosku o płatność końcową, należy odnieść się do wszystkich wskaźników produktu, które nie zostały zrealizowane

w 100% zgodnie z umową o dofinansowanie (z uwzględnieniem ostatniego aneksu zawierającego zmiany umowy w zakresie wielkości wartości docelowych wskaźników). Należy opisać przyczyny nieosiągnięcia wartości docelowych tych wskaźników.

Opis powinien obejmować **nie więcej niż 5000 znaków**.

Opis przyczyn nieosiągnięcia docelowych wskaźników produktu:

Beneficjent nie osiągnął wskaźnika *Inwestycje prywatne uzupełniające wsparcie publiczne dla przedsiębiorstw (dotacje) (CI 6) - regiony lepiej rozwinięte* m.in. ze względu na otrzymanie ofert w wyniku postępowań przeprowadzonych zgodnie z zasadą konkurencyjności, na ceny niższe niż pierwotnie zakładane we wniosku o dofinansowanie.

## 7. PRZYCZYNY BRAKU CELOWOŚCI KONTYNUACJI REALIZACJI CZĘŚCI BADAWCZEJ PROJEKTU BĄDŹ WDROŻENIA WYNIKÓW PRAC B+R (jeśli dotyczy)

W przypadku rezygnacji z dalszego prowadzenia prac B+R bądź wdrożenia wyników prac B+R ze względów ekonomicznych (brak opłacalności wdrożenia) Beneficjent zobowiązany jest przedstawić szczegółową argumentację uzasadniającą swoją decyzję w kontekście (jeśli dotyczy):

- rozwoju oferty konkurencji, który nastąpił od czasu złożenia wniosku o dofinansowanie,
- możliwej do uzyskania ceny (z uwzględnieniem kosztów wdrożenia, produkcji, marży),
- cech funkcjonalnych przedmiotu wdrożenia w zestawieniu z potrzebami potencjalnych odbiorców,
- innych aspektów decydujących o spodziewanym niepowodzeniu komercjalizacji wyników projektu.

Opis nie powinien przekraczać **15000 znaków**.

Podane informacje będą podstawą dla eksperta do stwierdzenia, czy brak zasadności kontynuacji projektu jest wynikiem okoliczności niezależnych od Beneficjenta (przy zachowaniu przez niego należytej staranności oraz postępowaniu zgodnie z umową o dofinansowanie przy realizacji projektu).

Nie dotyczy.

## 8. WYKAZ PROTOTYPÓW/INSTALACJI PILOTAŻOWYCH/DEMONSTRATORÓW WYTWORZONYCH W PROJEKCIE ORAZ SPOSÓB ICH WYKORZYSTANIA

W pkt. 9 należy wskazać, czy w wyniku realizacji projektu wytworzony został prototyp/instalacja pilotażowa etc. (pkt 9.1) oraz opisać przewidywany sposób wykorzystania prototypu w okresie trwałości projektu (pkt 9.2).

8.1. Czy w wyniku realizacji projektu wytworzony został prototyp/instalacja pilotażowa/demonstrator?

TAK      X      NIE      ☐

8.2. Opis wykorzystania wytworzonego w projekcie prototypu/instalacji pilotażowej/demonstratora w okresie trwałości projektu (jeśli dotyczy)

Dzięki silnikowi Unity3d możemy na bieżąco testować prototypy gry w trybie VR.

## 9. WYKAZ PRZEPROWADZONYCH KONTROLI REALIZACJI PROJEKTU

*W tabeli należy zaznaczyć (znakiem „X”) wszystkie przeprowadzone kontrole w danym roku, których przedmiotem był projekt.*

*W przypadku kontroli przeprowadzonej przez daną instytucję dokonującą kontroli więcej niż jeden raz w danym roku należy wskazać liczbę przeprowadzonych kontroli projektu w tym roku (np. w przypadku przeprowadzonych przez IP w danym roku dwóch kontroli na miejscu, we właściwej komórce należy wskazać liczbę „2”).*

*Wpisanie w daną komórkę znaku „X” oznacza, że kontrola została przeprowadzona przez daną instytucję w tym roku tylko raz.*

**Uwaga:**

*W tabeli nie należy wykazywać kontroli/weryfikacji dokumentacji finansowej przeprowadzanej na zlecenie NCBR ani wizyt monitorujących przeprowadzanych przez pracowników NCBR w trakcie realizacji projektu.*

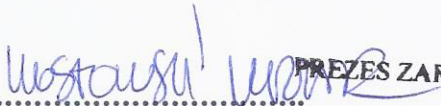
**Wykaz przeprowadzonych kontroli projektu**

| NAZWA<br>INSTYTUCJI<br>DOKONUJĄCEJ<br>KONTROLI | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Instytucja<br>Pośrednicząca<br>(NCBR)          |      |      |      | X    |      |      |
| Instytucja<br>Zarządzająca (MIR)               |      |      |      |      |      |      |
| Urząd Kontroli<br>Skarbowej                    |      |      |      |      |      |      |
| Europejski Trybunał<br>Obrachunkowy            |      |      |      |      |      |      |
| Komisja<br>Europejska                          |      |      |      |      |      |      |
| Inny podmiot<br>kontrolujący<br>.....          |      |      |      |      |      |      |

**10. OŚWIADCZENIE BENEFICJENTA**

Oświadczam, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej wynikającej z art. 297 Kodeksu karnego<sup>4</sup> dotyczącej składania nierzetelnych, pisemnych oświadczeń co do okoliczności o istotnym znaczeniu dla uzyskania wsparcia.

<sup>4</sup> Zgodnie z art. 297 § 1 kodeksu karnego, „Kto, w celu uzyskania dla siebie lub kogo innego, od banku lub jednostki organizacyjnej prowadzącej podobną działalność gospodarczą na podstawie ustawy albo od organu lub instytucji dysponujących środkami publicznymi - kredytu, pożyczki pieniężnej, poręczenia, gwarancji, akredytywy, dotacji, subwencji, potwierdzenia przez bank zobowiązania wynikającego z poręczenia lub z gwarancji lub podobnego świadczenia pieniężnego na określony cel gospodarczy, elektronicznego instrumentu płatniczego lub zamówienia publicznego, przedkłada podrobiony, przerobiony, poświadczający nieprawdę albo nierzetelny dokument albo nierzetelne, pisemne oświadczenie dotyczące okoliczności o istotnym znaczeniu dla uzyskania

 PREZES ZARZĄDU

Podpis (imię i nazwisko) **Krzysztof Kostowski**

**PlayWay S.A.**  
ul. Bluszczańska 76 lok.6  
00-712 Warszawa / Poland  
NIP PL5213609756, Regon 142985260  
KRS 0000389477

---

wymienionego wsparcia finansowego, instrumentu płatniczego lub zamówienia, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5”.