**Załącznik nr 1**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie, zaprogramowanie i wykonanie gry symulacyjnej kontrolowanej za pomocą padów na potrzeby prowadzenia zajęć edukacyjnych z zakresu bezpieczeństwa na obszarach kolejowych dla dzieci z klas IV-VI szkoły podstawowej oraz dostarczenie systemu urządzeń do głosowania.

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z „Podręcznikiem wnioskodawcy i beneficjenta programów polityki spójności 2014-2020” oraz zasadami promocji i oznakowania projektów, a także do ich stosowania. Materiały dostępne są na stronach internetowych:

* <https://www.funduszeeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/promocja/zasady-promocji-i-oznakowania-projektow/>
* <https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/promocja/zasady-promocji-i-oznakowania-projektow-w-programie/>

Materiały informacyjne i promocyjne muszą zawierać elementy graficzne obowiązujące dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020, co oznacza uwzględnienie odpowiednich znaków graficznych.

Logotyp Kampanii Kolejowe ABC, projekt bohatera, hasło oraz zasady ich stosowania, niezbędne do właściwej realizacji przedmiotu zamówienia, znajdują się w Księdze Identyfikacji Wizualnej Projektu zamieszczonej na stronie internetowej <https://utk.gov.pl/pl/pasazerowie/kampanie/kampania-kolejowe-abc/identyfikacja-wizualna/13448,Identyfikacja-wizualna.html>.

Materiały z logotypem UTK zostaną udostępnione po zawarciu umowy z wybranym Wykonawcą.

1. **PODSTAWOWE INFORMACJE NA TEMAT PROJEKTU**

*Kampania Kolejowe ABC* to ogólnopolska kampania informacyjno-edukacyjna z zakresu bezpieczeństwa kolejowego skierowana do dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym oraz ich nauczycieli i wychowawców. Celem Projektu jest propagowanie zasad bezpieczeństwa oraz wartości i wzorców związanych z odpowiedzialnym zachowaniem się podczas korzystania z transportu kolejowego, a także podczas poruszania się na obszarach stacji, przystanków i przejazdów kolejowych.

1. **PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**
2. Opracowanie, zaprogramowanie i wykonanie gry symulacyjnej kontrolowanej za pomocą padów na potrzeby prowadzenia zajęć edukacyjnych z zakresu bezpieczeństwa na obszarach kolejowych dla dzieci z klas IV-VI szkoły podstawowej, w tym:
   1. opracowanie szczegółowego scenariusza gry symulacyjnej przedstawiającej zasady poruszania się pojazdami na obszarach, na których występują przejazdy kolejowe, na podstawie wytycznych Zamawiającego;
   2. po zaakceptowaniu scenariusza przez Zamawiającego – opracowanie graficzne, zaprogramowanie i wykonanie gry symulacyjnej o tematyce bezpieczeństwa na obszarach, na których występują przejazdy kolejowe, w tym:
   3. zaprojektowanie i wykonanie szaty graficznej,
   4. zaprogramowanie i wykonanie mechanizmu działania gry,
   5. opracowanie zasobów dźwiękowych gry,
   6. testowanie i wprowadzanie poprawek zgłoszonych przez Zamawiającego,
   7. wykonanie gry umożliwiającej jej zainstalowanie na wskazanym przez Zamawiającego sprzęcie i objęcie jej gwarancją;
3. Dostarczenie systemu urządzeń do głosowania.
   * 1. **Gra symulacyjna kontrolowana za pomocą padów.**
4. Gra musi być dostosowana do dzieci w wieku szkolnym z klas IV-VI szkół podstawowych.
5. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania tekstów i grafik w grze w taki sposób, aby spełniały one funkcję przekazów edukacyjnych dopasowanych do grupy docelowej i celów Projektu.
6. Gra będzie wykorzystywana podczas zajęć edukacyjnych w szkołach podstawowych jako narzędzie utrwalające wiedzę w zakresie bezpieczeństwa na obszarach kolejowych.
7. Gra musi symulować jazdę wybranym pojazdem po drodze publicznej, ścieżce rowerowej, obszarach leśnych lub innych drogach właściwych dla dostępnych pojazdów.
8. Pojazdy do wyboru w grze to rower, motorower oraz samochód.
9. Czas pojedynczej rozgrywki musi być zaprojektowany na 10-15 minut.
10. Grą steruje jedno dziecko, a pozostała część grupy aktywnie uczestniczy w zabawie poprzez głosowanie mające na celu wybór poprawnego zachowania w sytuacjach potencjalnie niebezpiecznych.
11. Przewodnikiem w grze jest postać bohatera – Rogatka – ostrzegającego o zagrożeniach i podpowiadającego, jak korzystać z gry. Postać Rogatka opisana jest szczegółowo w Księdze Identyfikacji Wizualnej *Kampanii Kolejowe ABC*.
12. Gra oraz wszystkie komunikaty muszą być napisane oraz przekazywane w języku polskim, w sposób prosty i zrozumiały dla grupy docelowej.
13. Wykonawca musi zaproponować głos lektora dla bohatera zgodnie z Księgą Identyfikacji Wizualnej *Kampanii Kolejowe ABC*. Wykonawca przedstawi co najmniej 3 opcje do wyboru przez Zamawiającego. W przypadku niedokonania wyboru przez Zamawiającego Wykonawca przedstawi Zamawiającemu kolejne 3 opcje do wyboru. Każda przedstawiona propozycja będzie zawierała nagranie z głosem lektora oraz opis jego doświadczenia.
14. Scenariusze oraz fabuła gry muszą obejmować następujące zagadnienia i sytuacje:
    * 1. symulacja jazdy przez różne przejazdy kolejowe;
      2. symulacja warunków środowiskowych, np. deszcz, śnieg z deszczem, zamiecie śnieżne, jazda w ciemności, mgła, oślepiające słońce;
      3. znaki drogowe (poziome i pionowe) dostosowane do lokalnych warunków i przepisów   
         o ruchu drogowym, zgodne z polskim prawodawstwem;
      4. ruch uliczny składający się z samochodów osobowych, ciężarowych, autobusów, pojazdów szynowych, motocykli, rowerów, pieszych, zwierząt itd., ze szczególnym uwzględnieniem pociągów;
      5. symulacja dźwięków otoczenia i silnika;
      6. dopasowanie każdego stworzonego świata do wybranego pojazdu;
      7. specyfika korzystania z danego pojazdu, np. związana z jazdą po ulicy, ścieżce rowerowej czy szlaku rowerowym w lesie, gdzie również znajdują się obszary kolejowe;
      8. przyspieszanie i hamowanie pojazdu zgodne z bieżącą, zmieniającą się interaktywnie sytuacją na drodze i nawierzchni (np. pojazd na mokrym asfalcie hamuje inaczej   
         niż na suchym szutrze czy kostce granitowej).
15. Przebieg rozgrywki:
    1. Na początku pojawia się minitutorial zapoznający gracza ze sposobem sterowania i poruszania się w grze.
    2. Gracz ma do wyboru trzy różne pojazdy poruszające się po drodze będącej odwzorowaniem drogi publicznej: rower, motorower oraz samochód.
    3. Tor jazdy musi być dopasowany do wybranego pojazdu (np. możliwość poruszania się po ścieżce rowerowej w przypadku wybrania roweru).
    4. Sterowanie pojazdem odbywa się za pomocą pada.
    5. Gracz powinien poruszać się po drodze zgodnie z zasadami ruchu drogowego; w przypadku, kiedy gracz opuści prawidłowy tor jazdy (np. wjeżdżając na chodnik lub przeciwległy pas ruchu), gra zostaje przerwana, na ekranie pojawia się bohater i informuje o popełnieniu wykroczenia, wyjaśniając, jak należało się zachować.
    6. W trakcie gry co około 30 sekund gracz natrafia na sytuację potencjalnie niebezpieczną,   
       np. przejazd kolejowy, skrzyżowanie ze znakiem STOP lub przejście dla pieszych:
       * + gra zatrzymuje się, a cała grupa uczestnicząca w zajęciach musi zdecydować, co należy zrobić w tej sytuacji,
         + każde dziecko w grupie głosuje za pomocą urządzenia, które otrzymało na początku zajęć,
         + prowadzący może zakończyć głosowanie w dowolnej chwili,
         + po zakończeniu głosowania na ekranie pojawia się wynik głosowania,
         + gracz na bazie tego wyniku wykonuje odpowiednią akcję w grze.
    7. Minimalna łączna liczba dostępnych sytuacji niebezpiecznych musi wynosić   
       20, z założeniem, że każda z takich sytuacji może zaistnieć w różnych miejscach na drodze (np. ten sam znak może wystąpić na kilku różnych skrzyżowaniach).
    8. Jeśli wybór grupy jest poprawny – tzn. wybrane zachowanie jest merytorycznie poprawne   
       i zgodne z zasadami ruchu – następują gratulacje w formie animacji oraz dźwięku, a bohater chwali gracza za poprawny wybór.
    9. Jeśli wybór grupy jest niepoprawny, może nastąpić niedrastyczna kolizja, wykonanie niedozwolonego manewru lub inna zaproponowana przez Wykonawcę atrakcyjna forma przerwania rozgrywki, odgrywany jest odpowiedni efekt dźwiękowy oraz pojawia się bohater, który informuje o złamaniu zasad bezpiecznego poruszania się po drodze; bohater podpowiada również, jak należało się zachować.
    10. Zarówno po poprawnym, jak i niepoprawnym wyborze gra jest kontynuowana. Koniec gry może nastąpić w dowolnym momencie, po rozwiązaniu każdej sytuacji.
    11. Zamawiający oczekuje, że Wykonawca zaproponuje wprowadzenie nowych elementów służących wzbogaceniu i urozmaiceniu gry; Wykonawca nie może zubażać ani ograniczać treści gry.
    12. Sytuacje niebezpieczne powinny merytorycznie odnosić się co najmniej do następujących zagadnień bezpieczeństwa:
        * 1. przekroczenie przejazdu kolejowego bez uprzedniego upewnienia się, czy jest   
             to bezpieczne;
          2. brak znajomości znaków;
          3. brak odblasków zwiększających widoczność sylwetki i pojazdu w okolicy obszarów kolejowych;
          4. przejeżdżanie przez tory, np. rowerem w niedozwolonym miejscu;
          5. nieostrożność spowodowana np. słuchawkami na uszach lub absorbującym uwagę telefonem w ręku;
          6. pośpiech podczas jazdy, np. wjazd na tory w trakcie opadania/podnoszenia rogatek.
    13. Wykonawca zaproponuje dodatkowe sytuacje niebezpieczne odnoszące się   
        do bezpieczeństwa kolejowego i kolejowo-drogowego, adekwatne do pojazdów, którymi steruje gracz.
    14. Przykładowe sytuacje niebezpieczne.
        1. Gracz steruje rowerem, dojeżdża do przejazdu kolejowego z biernym systemem zabezpieczeń (tzw. przejazd niestrzeżony) ze znakiem STOP. Gra zatrzymuje się i pojawia się pytanie: „Co należy zrobić w takiej sytuacji?”. Możliwe odpowiedzi to:
        * „Zatrzymać się całkowicie, rozejrzeć się, upewnić się, że nie zbliża się pociąg i dopiero wtedy przejechać (poprawna);
        * „Zwolnić, rozejrzeć się, żeby sprawdzić, czy nie jedzie pociąg i dopiero wtedy przejechać” (niepoprawna);
        * „Przejechać przez przejazd bez rozglądania się” (niepoprawna).
        1. Gracz steruje samochodem, przejeżdża przez okolice dworca kolejowego. Z pociągu, który właśnie dojechał na dworzec, wysiadają ludzie. Kierują się w stronę przejścia dla pieszych i stawiają pierwszy krok na jezdni. Pojawia się pytanie: „Co należy zrobić w takiej sytuacji?”. Możliwe odpowiedzi to:
           * „Można przejechać przez przejście, używając klaksonu, aby poinformować pieszych o swojej obecności” (niepoprawna).
           * „Należy zatrzymać się i poczekać, aż wszyscy piesi przejdą przez pasy, upewnić się, że nikt inny nie zamierza przejść i dopiero wtedy ruszyć dalej” (poprawna);
           * „Można przejechać przez przejście, jeśli piesi są po drugiej stronie jezdni” (niepoprawna);
        2. Gracz steruje motorowerem, dojeżdża do przejazdu kolejowego z opuszczonymi rogatkami. Po przejechaniu pociągu, rogatki zaczynają się podnosić. Pojawia się pytanie: „Kiedy można przejechać przez przejazd?”. Możliwe odpowiedzi to:
           * „Należy poczekać, aż rogatki uniosą się na wysokość pozwalającą na przejazd bez zahaczenia o nie” (niepoprawna);
           * „Po podniesieniu się rogatek należy odczekać parę minut, aby upewnić się, że nie nadjeżdża kolejny pociąg i dopiero wtedy przejechać” (niepoprawna).
           * „Należy poczekać, aż rogatki w pełni się podniosą i dopiero wtedy przejechać” (poprawna);
    15. Struktura i stylistyka aplikacji:
        1. ekran startowy z krótkim intro z możliwością pominięcia, wraz z wymaganymi informacjami wynikającymi z „Podręcznika wnioskodawcy i beneficjenta programów polityki spójności 2014-2020 w zakresie informacji i promocji”;
        2. ekran wyboru pojazdu pojawiający się po rozpoczęciu rozgrywki; na ekranie muszą być widoczne dostępne pojazdy oraz możliwość wskazania pojazdu, którym gracz chce kierować, a następnie zatwierdzenia wyboru.
    16. Stylistyka rozgrywki.
        1. Aby uzyskać efekt symulacji, gra musi być stworzona w 3D oraz umożliwiać obserwację rozgrywki z perspektywy osoby prowadzącej pojazd.
        2. Stworzony świat powinien uwzględniać różne ukształtowanie terenu, wielkości miejscowości oraz dźwięki imitujące dźwięki świata rzeczywistego.
        3. Kolorystyka i jasność gry muszą być dostosowane tak, aby umożliwiały swobodną rozgrywkę w jasnej sali w pogodny dzień.
        4. Aby zachować spójność z Księgą Identyfikacji Wizualnej *Kampanii Kolejowe ABC*, gra powinna mieć stylistykę filmu animowanego w 3D (w przeciwieństwie do stylistyki fotorealistycznej) oraz wykorzystywać motyw bohatera.
    17. Specyfikacja oprogramowania.
        1. Opis technologii:
           * gra musi działać na systemie operacyjnym Windows 10 i wyższym,
           * gra musi umożliwiać wyświetlanie jej na wielu ekranach (klonowanie/rozszerzanie), w tym projektorach i tablicach interaktywnych,
           * gra musi obsługiwać sterowanie padem.
        2. Funkcjonalności gry:
           * menu główne umożliwiające wybór pojazdu i rozpoczęcie rozgrywki,
           * możliwość sterowania rozgrywką (pauza, restart, koniec gry),
           * możliwość wyciszenia dźwięku tła oraz efektów dźwiękowych,
           * możliwość zmiany pojazdu.
        3. Wymagania techniczne:
           * gra musi działać płynnie (tzn. minimum 30 klatek na sekundę) na komputerze o minimalnych parametrach:
             + procesor Intel Core i5 7200U,
             + pamięć RAM 8GB DDR4,
             + dysk twardy SSD 512 GB,
             + ekran IPS/TN o rozdzielczości 1920x1080 (FullHD) oraz podłączony równocześnie projektor multimedialny o rozdzielczości min. 1920x1090 (FullHD),
             + wbudowana karta NVIDIA GeForce G940 MX z minimum 2 GB pamięci dedykowanej GDDR5,
             + system operacyjny Windows 10 Pro;
           * gra musi obsługiwać pady bezprzewodowe Microsoft Xbox One Wireless Controller TF5-00003 lub równoważne o minimalnych parametrach:

- łączność: bezprzewodowa Bluetooth 2,4 GHz, zasięg minimum 10 m,

- 14 przycisków, w tym: lewy/prawy bumper, D-Pad, przyciski A/B/X/Y, lewy/prawy trigger, gałki analogowe (2 szt.).

* 1. Zasady wdrożenia.
     1. Wykonawca umożliwi dostęp do efektów pracy nad grą na każdym etapie.
     2. Wykonawca przed oddaniem gry Zamawiającemu musi przeprowadzić testy funkcjonalne oraz wydajnościowe gry, a także testy z użytkownikami uwzględniające przypadki testowe niskiego i wysokiego poziomu; wyniki testów zostaną przedstawione Zamawiającemu.
     3. Wykonawca dostarczy wersję testową gry wraz ze scenariuszami testowymi Zamawiającemu, który będzie miał możliwość zgłoszenia poprawek w ciągu 4 tygodni   
        od otrzymania gry.
     4. Wraz z wersją testową gry Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację użytkownika zawierającą wszystkie informacje dotyczące instalacji gry i sterowania grą.
     5. Za błąd na etapie testowania uznaje się:

- niespełnienie któregoś z wymagań funkcjonalnych zawartych w niniejszym dokumencie;

- nieprawidłowe działanie którejkolwiek funkcji;

- działanie gry niezgodnie z przedstawioną dokumentacją;

- wystąpienie zdarzenia uniemożliwiającego poprawne wykonanie funkcji gry.

* + 1. Każdorazowo po usunięciu błędu Wykonawca następnego dnia roboczego dostarcza nośniki z poprawioną wersją gry. Następnie przedstawiciel Zamawiającego dokonuje instalacji poprawionej wersji gry.
    2. Wykonawca jest zobowiązany informować Zamawiającego o planowanym terminie usunięcia błędu i dostarczenia poprawionej wersji gry.
    3. Po stwierdzeniu, że gra nie zawiera błędów oraz realizuje wszystkie wymagania funkcjonalne, podpisywany jest protokół jakościowy odbioru gry.
    4. Ostateczna, zaakceptowana przez Zamawiającego wersja gry zostanie przekazana przez Wykonawcę na dysku optycznym (np. płyta DVD) w dwóch kopiach, zawierającym instalator gry na platfomę Windows. W przypadku wprowadzenia poprawek Wykonawca będzie obowiązany dostarczyć nową wersję aplikacji wraz z nowym instalatorem umożliwiającym aktualizację (upgrade) ze starszej zainstalowanej wersji.
    5. W ramach przekazania praw autorskich Wykonawca przekaże Zamawiającemu kody źródłowe wraz ze wszystkimi plikami graficznymi, dźwiękowymi i multimedialnymi.
    6. Instalacja gry na komputerze musi być prosta i umożliwiać jej samodzielne przeprowadzenie przez Zamawiającego.
  1. Gwarancja.
     1. Wykonawca udzieli minimalnej 24-miesięcznej gwarancji na sprawne działanie gry. Dokładny okres gwarancji Wykonawca zadeklaruje w ofercie. Okres gwarancji stanowi kryterium oceny oferty.
     2. W trakcie okresu objętego gwarancją Wykonawca zobowiązuje się do usuwania błędów   
        w działaniu aplikacji w następującym czasie:
        + 8 godzin roboczych w przypadku błędu krytycznego (uniemożliwiającego korzystanie z gry albo ograniczającego możliwości korzystania z niej w taki sposób, że przestanie ona spełniać swoje podstawowe funkcje, np. niemożność uruchomienia gry, niedostępność krytycznych funkcji gry),
        + 24 godziny robocze w przypadku błędu poważnego (błędu polegającego na nieprawidłowym działaniu oprogramowania powodującym ograniczenie korzystania z gry przy zachowaniu spełniania przez grę jej podstawowych funkcji, np. niedostępność niekrytycznych funkcji gry, wydajność poniżej określonego progu).
        + 32 godziny robocze w przypadku błędu niskiej kategorii (błędu polegającego na nieprawidłowym działaniu oprogramowania niepowodującym ograniczenia korzystania z gry, np. niedostępność systemu pomocy, błąd językowy w interfejsie).
     3. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia pełnej i szczegółowej ewidencji zgłoszonych błędów zawierającej co najmniej:

- numer kolejny zgłoszenia w danym okresie rozliczeniowym;

- datę wpisu;

- datę wpływu do Wykonawcy pisemnego zlecenia;

- numer zlecenia;

- kategorię problemu;

- datę zlecenia;

- treść merytoryczną zlecenia;

- datę wykonania zlecenia;

- opis sposobu wykonania zlecenia;

- ewentualne uwagi;

- wskazanie dokumentacji gry zaktualizowanej w związku z naprawą.

* + 1. Zamawiający może zgłaszać nieprawidłowe działanie gry za pomocą poczty elektronicznej na formularzu zgłoszenia opracowanym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Zamawiającego albo telefonicznie. Zgłoszenie telefoniczne musi być potwierdzone w formie pisemnej (pocztą elektroniczną).
    2. Za wszelkie prace gwarancyjne wraz z dojazdem, delegacją itp. Wykonawcy nie przysługuje dodatkowe wynagrodzenie.
    3. **System urządzeń do głosowania.**

W ramach zamówienia należy dostarczyć zestaw do głosowania (składający się z 50 urządzeń) umożliwiający dzieciom głosowanie na jedną z dostępnych w grze opcji.

* 1. System musi umożliwiać sprawne i szybkie przeprowadzenie głosowania w grupach o liczebności do 50 uczniów.
  2. W skład zestawu do głosowania musi wchodzić:
     1. 50 bezprzewodowych pilotów do głosowania z minimum 3 przyciskami wyboru (z oznaczeniami literowymi A, B, C itd.) wykorzystujących technologię bezprzewodową, zapewniającą poprawną pracę systemu do głosowania w przestrzeni otwartej na odległość min. 20 m.;
     2. oprogramowanie obsługujące głosowanie, prezentujące wynik głosowania w sposób szybki i czytelny;
     3. odbiornik podłączany do komputera poprzez USB, współpracujący z pilotami i oprogramowaniem, umożliwiający bezprzewodowe przesyłanie odpowiedzi z pilotów do komputera za pomocą technologii zgodnej z technologią pilotów.