Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia (SOPZ)

Spis treści

[**I.** **Cel projektu** 2](#_Toc38538571)

[**II.** **Uzasadnienie projektu** 2](#_Toc38538572)

[**III.** **Zakres projektu** 4](#_Toc38538573)

[**IV.** **Warunki realizacji oraz sposób odbioru prac** 8](#_Toc38538574)

[**V.** **Okres realizacji zadań przez Wykonawcę oraz załączniki** 10](#_Toc38538575)

1. **Cel projektu**

Celem projektu jest wypracowanie i przetestowanie rozwiązań służących kształtowaniu kompetencji z zakresu sztucznej inteligencji (dalej jako AI) wśród młodzieży szkół średnich oraz promowaniu przedsiębiorczości opartej na AI w szkołach średnich. Pilotaż posłuży do opracowania rekomendacji do dalszych systemowych działań w powyższym zakresie.

Dzięki realizacji szkoleń w ramach pilotażu, uczniowie:

* dokładne zrozumieją technologię AI i jej wpływ na społeczeństwo,
* zrozumieją i nabędą umiejętność odpowiedzialnego korzystania z narzędzi i metodologii AI w celu tworzenia nowych rozwiązań,
* nauczą się wykorzystywać sztuczną inteligencję do rozwiązywania różnych lokalnych i globalnych wyzwań.

1. **Uzasadnienie projektu**

Obecna luka kompetencyjna w sektorze ICT w Polsce określona jest na poziomie 50.000 wakatów w ramach różnych specjalizacji i poziomów zaawansowania[[1]](#footnote-1). Natomiast, zgodnie z danymi Komisji Europejskiej, w całej w Europie jest to już prawie 900 000 wakatów. Kluczowe zatem jest dbanie o dostosowanie kompetencji przyszłych pracowników do rzeczywistych potrzeb firm z sektora ICT już na etapie kształcenia w szkołach średnich.

Ponadto, dla odpowiedniego dostosowania kluczowych kompetencji do potrzeb szybko zmieniającego się sektora nowych technologii, istotne jest wcześniejsze przewidywanie trendów w perspektywie kolejnych 10-15 lat.

W przypadku podstawowych kompetencji IT oraz języków programowania trend nie został przewidziany kilkanaście lat temu, czego negatywne efekty widać na dzisiejszym rynku pracy.

Obszar sztucznej inteligencji jest tematem bardzo dynamicznie rozwijającym się i budzącym duże zainteresowanie zarówno instytucji badawczych jak i biznesu.

Priorytetyzacja działań służących rozwojowi AI zwiększa prawdopodobieństwo powstawania nowych przedsiębiorstw i projektów o charakterze badawczo-rozwojowym, co jest niezwykle istotne dla zwiększenia konkurencyjności polskiej gospodarki.

Wzbudzenie zainteresowania wśród młodzieży perspektywicznymi obszarami technologicznymi daje szanse na dostarczenie na rynek pracy osób z kompetencjami przyszłości, które będą mogły być szeroko wykorzystane w wielu branżach w perspektywie kolejnych lat.

Pilotażowy Projekt AI4Youth stanowi przykład przedsięwzięcia, które wpisuje się w tak zaadresowane założenia. Wnioski z jego realizacji mogą zostać wykorzystane dla stworzenia działania, które systemowo wpłynie na unowocześnienie sektora edukacyjnego, a w konsekwencji, wpłynie na krajowy sektor technologiczny.

Programy szkoleniowe dotyczące wykorzystania technologii w edukacji na trwałe wpisały się w krajobraz polskiej edukacji. O ile programy dotyczące programowania, czy też narzędzi nowoczesnej fabrykacji jak drukarki 3D, są relatywnie łatwo dostępne dla zaangażowanych nauczycieli, o tyle programy dotyczące bardziej zaawansowanych technologii kształtujących obecnie wiele dziedzin życia, takich jak AI, są praktycznie niedostępne.

Jak pokazuje polska praktyka, innowacja edukacyjna znajduje miejsce w podstawie programowej dopiero po około 10-15 latach od pojawienia się trendu. Samo wpisanie nowego zestawu wiedzy i umiejętności w podstawę programową nie sprawia jednak, że nauczyciele automatycznie zaczynają realizować zajęcia edukacyjne dobrej jakości. Potrzebne są jeszcze wysokiej jakości programy szkoleniowe.

Konieczność zdobywania umiejętności z zakresu AI nie jest obecnie kwestionowana. Swoje narzędzia do AI wypuszczają takie firmy jak Microsoft, Google czy Facebook. Mimo, że nie da się przewidzieć jak AI zmieni rzeczywistość, z pewnością będzie to rzeczywistość związana z AI. Udostępniane przez międzynarodowe koncerny narzędzia są wartościowe z perspektywy specjalistów z branży IT, jednak nie spełniają swojej roli w przypadku nauczycieli i uczniów. Nie chodzi jedynie o techniczny aspekt tworzenia sztucznej inteligencji, ale także o umiejętności stosowania rozwiązań, które są udostępniane przez duże firmy do rozwiązywania problemów czy też tworzenia innowacyjnych produktów. W takim ujęciu ważne jest podejście pedagogiczne, które pokaże jak wykorzystywać AI i jak rozwiązywać problemy przy użyciu AI.

Z tego powodu szczególnie istotne są programy, w których można połączyć najistotniejsze trendy w technologii z edukacją szkolną oraz przygotowaniem do odnalezienia się na rynku pracy. Istotne jest, że o ile specjaliści z tego zakresu będą zdobywać taką wiedzę w rzeczywistości biznesowej, o tyle takie kompetencje są praktycznie niedostępne dla nauczycieli. W polskiej rzeczywistości edukacyjnej, drogą do zapewnienia ww. kompetencji, są wysokiej jakości programy szkoleniowe dla kadry nauczycielskiej.

Aby było to możliwe, z jednej strony są potrzebne dostępne narzędzia technologiczne (jakim na przykład był *Scratch* dla nauki programowania w 2009 roku czy roboty edukacyjne), a z drugiej strony programy edukacyjne dla nauczycieli, które nauczą jak korzystać z tych narzędzi.

Takim programem jest AI4Youth. Zapewnia on jednocześnie wiedzę dotyczącą rozumienia AI, narzędzie technologiczne do ćwiczenia programowania jak i umiejętności z zakresu wykorzystywania AI. Projekt zarówno zapełnia lukę w postaci braku tak sformułowanych programów w polskiej rzeczywistości edukacyjnej oraz dostarcza przystępne narzędzie technologiczne do realizacji programu.

Celem projektu będzie również budowanie postaw przedsiębiorczych wśród młodzieży. Przedsiębiorczość stanowi bowiem jedno z kluczowych narzędzi tworzenia wzrostu gospodarczego, wysokopłatnych miejsc pracy, urzeczywistniania spójności społecznej i zwalczania wykluczenia społecznego. Obejmuje ona twórczość, innowacyjność i podejmowanie ryzyka, a także zdolność do planowania przedsięwzięć i kierowania nimi dla osiągnięcia zamierzonych celów Program AI4Youth przyczyni się do budowania wśród młodzieży wysokiej motywacji do poszukiwania nowych pomysłów, kreowania nowych rozwiązań i wdrażania ich. Ma być inspiracją do działania i zachęcać do podejmowania decyzji, np. o rozpoczęciu działalności startupowej. Program ma potęgować zdolność uczniów do wcielania pomysłów w czyn.

Zgodnie z podręcznikiem dobrych praktyk *Kreowanie świadomej przedsiębiorczości wśród młodych ludzi[[2]](#footnote-2),* w opinii przedsiębiorców istnieje rozdźwięk pomiędzy otoczeniem, w jakim funkcjonują szkoły, w szczególności te uczące zawodu, a otoczeniem, w jakim funkcjonuje biznes. Środowisko biznesowe uważa, że do pracy przychodzą absolwenci, którzy nie posiadają wymaganych na rynku pracy umiejętności i wiedzy. Zdaniem uczniów lekcje przedsiębiorczości w szkole również nie zawsze spełniają ich oczekiwania, koncentrując się na aspektach teoretycznych, co w zderzeniu z rzeczywistością rynku budzi rozczarowanie. W tym aspekcie program AI4Youth przyczyni się do zmniejszenia tej luki.

1. **Zakres projektu**

W ramach projektu będą realizowane następujące działania:

1. Podpisanie między Wykonawcą a Intel Corporation umowy licencyjnej dla programu Intel® AI For Youth
2. Zorganizowanie szkolenia dla Trenerów (wskazanych przez Wykonawcę) z metodyki szkolenia AI4Youth w ilości min. 32 godz., aby dzięki nabytej wiedzy i kompetencjom Trenerzy byli w stanie w skuteczny sposób przekazać nauczycielom potrzebną wiedzę na temat metodyki szkolenia (ekspertów do szkolenia dla Trenerów zapewni Zamawiający).
3. Opracowanie projektu regulaminu i kryteriów wyboru szkół średnich do udziału w pilotażu, które ostatecznie podlegają akceptacji przez Zamawiającego.
4. Wybór minimum 60 szkół średnich, w których zostaną przeprowadzone szkolenia dla nauczycieli i uczniów, łącznie z 6 miast, z minimum 3 województw.
5. Przeprowadzenie szkoleń przez Trenerów dla minimum 120 nauczycieli (od 1-3 nauczycieli z każdej szkoły) zgodnie z metodyką i zakresem tematycznym szkolenia, z bloków I i II.
6. Przeprowadzenie przez wyszkolonych nauczycieli szkoleń dla minimum 1.800 uczniów, w szkołach średnich uczestniczących w projekcie[[3]](#footnote-3), zgodnie z metodyką i zakresem tematycznym szkolenia (bloki I i II).

*Pilotażowy program szkoleniowy jest skierowany do uczniów szkół ponadpodstawowych zarówno o profilu ogólnym jak i informatycznym i technicznym. Składa się z bloków tematycznych, podczas których młodzież stopniowo zdobywa podstawowe umiejętności potrzebne do wykorzystania sztucznej inteligencji w ujęciu aplikacyjnym.*

***Blok I „INSPIRACJA” (max. 12 h)***

* *pojęcie sztucznej inteligencji*
* *poznanie technologii AI i jej wpływu na społeczeństwo*
* *zastosowania i wdrożenia AI na świecie*
* *rozróżnienie sztucznej inteligencji od technologii innej niż sztuczna inteligencja*
* *zastosowanie AI w domu i szkole*
* *dyskusja się nad aspektami etycznymi i prywatnością*

***Blok II „ZDOBYWANIE” (max 44h)***

* *poznanie 3 dziedzin AI: widzenie komputerowe, przetwarzanie języka naturalnego i dane*
* *poznanie miejsc, w których zastosowanie ma dana dziedzina*
* *zapoznanie z pojęciem „cykl projektu” sztucznej inteligencji*
* *koncepcja sieci neuronowej*
* *przebieg procesu widzenia komputerowego oraz proces akwizycji i przetwarzania danych*
* *programowanie w języku Python*

1. Wybór minimum 120 najlepszych uczniów i przeprowadzenie dla nich oraz wszystkich nauczycieli biorących udział w Pilotażu kursu rozszerzającego (blok III i IV) przez Trenerów, w ośrodkach szkoleniowych.

***Blok III „DOŚWIADCZANIE” (max 24 h) – w ramach kursu rozszerzającego***

* *matematyczne i techniczne aspekty AI*
* *poznanie zasad działania zastosowanych w przykładach algorytmów - część praktyczna*
* *poznanie bibliotek (zbiorów danych)*
* *umiejętność modyfikowania podanych przykładów i dostosowywania do własnych potrzeb*

***Blok IV „WZMACNIANIE” (12h + praca własna nad projektem) - w ramach kursu rozszerzającego***

* *tworzenie własnych rozwiązań AI służących do rozwiązywania różnych wyzwań (lokalnych i globalnych)*
* *analiza problemu*
* *ustalenie, czy można go rozwiązać za pomocą AI*
* *zaprojektowanie rozwiązania*
* *dokumentowanie pracy*
* *praca w zdalnych zespołach*
* *raportowanie czynności*

1. Przeprowadzenie, po zakończeniu kursu rozszerzającego, konkursu na najlepszy projekt. Do konkursu Wykonawca wraz z Zamawiającym (jury) wybierze 30 finałowych projektów z których jury konkursu wybierze 5 najlepszych prac (zwycięzców). . W skład jury wchodzi dwóch przedstawicieli Wykonawcy i trzech przedstawicieli wskazanych przez Zamawiającego.
2. Sfinansowanie nagród finalistom konkursu oraz/lub zorganizowanie dla nich wyjazdu edukacyjnego,
3. Opracowanie rekomendacji dla ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania oraz dla dyrektorów szkół i organów prowadzących szkoły zawierających modele kształcenia w zakresie nauczania AI w szkołach, wspierające kształtowanie umiejętności poznawczych w powyższym zakresie zarówno uczniów jak i nauczycieli.
4. Przekazanie nagród najlepszym uczniom na zorganizowanym przez Wykonawcę wydarzeniu lub skorzystanie z możliwości przekazania nagród w ramach już istniejących wydarzeń tematycznych.
5. Prowadzenie działań informacyjno-promocyjnych dotyczących projektu, w tym opracowanie broszury informacyjnej nt. osiągniętych rezultatów i wyników projektu.
6. **Etap I – Przygotowanie**
7. podpisanie między Wykonawcą a Intel Corporation umowy licencyjnej dla programu Intel® AI For Youth
8. zapoznanie się Wykonawcy z opracowanym przez Zamawiającego zestawem metod nauczania i programem szkolenia dla Trenerów, nauczycieli i uczniów
9. opracowanie projektu regulaminu oraz kryteriów wyboru szkół do udziału w pilotażu, które podlegają akceptacji przez Zamawiającego - zakłada się przeprowadzenie pilotażu w minimum 60 szkołach (z minimum 6 miast), które wyrażą zainteresowanie udziałem w przedsięwzięciu
10. przeprowadzenie wyboru szkół (w oparciu o kryteria wyboru i regulamin oraz opis założeń pilotażu),
11. przygotowanie techniczno-organizacyjne (np. zapewnienie środowiska w chmurze, zadbanie o dostępność niezbędnego sprzętu, sal konferencyjnych, poczęstunku)

Główne efekty które będą osiągnięte w etapie:

Wskaźniki produktu[[4]](#footnote-4):

* wybór szkół uczestniczących w Pilotażu (1)

Wskaźniki rezultatu:

* Liczba szkół biorących udział w Pilotażu

1. **Etap II - Wdrożenie Bloków *Inspiracja* i *Zdobywanie***

Część I. Uruchomienie szkoleń

1. udział Trenerów (max. 20 osób) w szkoleniu przygotowawczym do przeprowadzenia szkoleń w ramach projektu (min. 32 h)
2. zorganizowanie i przeprowadzenie spotkań informacyjnych z nauczycielami (omówienie kwestii wynagrodzeń dla nauczycieli, czasu potrzebnego na przeszkolenie nauczycieli, przedstawienie planowanego harmonogramu szkoleń dla uczniów, poruszenie kwestii organizacyjnych)
3. przeprowadzenie szkoleń dla nauczycieli przez przeszkolonych Trenerów (min. 32h)
4. przeprowadzenie szkoleń dla uczniów przez wyszkolonych nauczycieli zgodnie z opracowanym programem szkoleń uwzględniającym wyżej bloki tematyczne *Inspiracja* i *Zdobywanie*
5. zapewnienie wsparcia Trenerów w części zajęć prowadzonych przez nauczycieli biorących udział w pilotażu

Część II. Wstępna ocena funkcjonowania przyjętych rozwiązań i ich ewentualna korekta po przeprowadzeniu I Bloku tematycznego przez nauczycieli, w razie potrzeby przeprowadzenie kolejnych szkoleń i spotkań warsztatowych dla nauczycieli, wymiana dobrych praktyk i doświadczeń w trakcie wdrażania projektu, udoskonalanie metod i narzędzi.

1. ocena dotychczasowych doświadczeń związanych z realizacją projektu, identyfikacja słabych stron i obszarów do poprawy (na podstawie m.in. ankiet, wywiadów z uczestnikami, spotkań)
2. w razie potrzeby, aktualizacja materiałów szkoleniowych dla nauczycieli oraz materiałów dydaktycznych wypracowanych w ramach projektu,
3. zapewnienie wymiany wiedzy, doświadczeń i dobrych praktyk pomiędzy uczestnikami projektu,
4. zapewnienie wsparcia eksperckiego dla nauczycieli,
5. w razie potrzeby, przeprowadzenie uzupełniających warsztatów i szkoleń dla nauczycieli
6. indywidualne doradztwo Trenerów dla nauczycieli na podstawie wniosków z obserwacji ich pracy.

Główne efekty które będą osiągnięte w etapie:

Wskaźniki produktu:

* wdrożony w min. 60 szkołach program szkoleniowy służący kształtowaniu wiedzy z zakresu sztucznej inteligencji wśród młodzieży szkolnej (1)
* przeszkolenie Trenerów, nauczycieli i uczniów (3)
* udział Trenerów w zajęciach prowadzonych przez nauczycieli dla uczniów

Wskaźniki rezultatu:

* + Liczba nauczycieli przygotowanych kompetencyjnie do prowadzenia zajęć
  + Liczba uczniów zaznajomionych z technologią AI i jej wpływem na społeczeństwo

1. **Etap III - Wdrożenie Bloków *Doświadczenie* i *Wzmacnianie***
   1. przeprowadzenie szkoleń dla wybranych min. 120 najlepszych uczniów oraz nauczycieli przez Trenerów zgodnie z opracowanym programem szkoleń bloków Doświadczenie i Wzmacnianie
   2. informowanie opinii publicznej o projekcie i jego celach m.in. poprzez organizację spotkań z przedstawicielami mediów, udział w konferencjach i spotkaniach branżowych dot. rozwoju edukacji, opracowanie i publikację materiałów informacyjnych
   3. zapewnienie wsparcia Trenerów w części zajęć prowadzonych przez nauczycieli biorących udział w pilotażu
   4. po zakończeniu kursu rozszerzającego wybór przez jury 30 finalistów oraz 5 zwycięzców i sfinansowanie nagród wszystkim finalistom (30) oraz/lub zorganizowanie dla nich wyjazdu edukacyjnego
   5. zapewnienie wymiany wiedzy, doświadczeń i dobrych praktyk pomiędzy uczestnikami projektu
   6. zapewnienie wsparcia eksperckiego dla nauczycieli
   7. w razie potrzeby, przeprowadzenie uzupełniających warsztatów i szkoleń dla nauczycieli
   8. indywidualne doradztwo Trenerów dla nauczycieli na podstawie wniosków z obserwacji ich pracy.

Główne efekty które będą osiągnięte w etapie:

Wskaźniki produktu:

* przeszkolenie najlepszych uczniów (1)
* wybór 30 finałowych projektów
* wybór 5 zwycięskich prac,

Wskaźniki rezultatu:

* + Liczba przeszkolonych najlepszych uczniów z Bloku III i IV
  + Liczba projektów finałowych (30)
  + Liczna zwycięskich projektów (5)

1. **Etap IV - Opracowanie rekomendacji**
2. Organizacja wydarzenia podsumowującego projekt i przekazanie nagród finalistom pilotażu, opracowanie publikacji dot. osiągniętych rezultatów i rozpowszechnianie informacji na temat wyników projektu przez Wykonawcę.
3. Opracowanie przez Wykonawcę rekomendacji dla ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania oraz dla dyrektorów szkół i organów prowadzących szkoły zawierających modele kształcenia w zakresie nauczania AI w szkołach, wspierających kształtowanie umiejętności poznawczych w powyższym zakresie uczniów i nauczycieli,
4. Zapewnienie udziału przedstawicieli Wykonawcy oraz osób uczestniczących w projekcie pilotażowym w zewnętrznej ewaluacji przeprowadzonej na zlecenie Zamawiającego.

Główne efekty, które będą osiągnięte w etapie:

Wskaźniki produktu:

* opracowany zestaw rekomendacji dla ministra właściwego ds. oświaty i wychowania (1),
* zorganizowanie konferencji podsumowującej projekt (1) oraz publikacji przedstawiającej wyniki projektu (1).

Wskaźniki rezultatu:

* Liczba rekomendacji i zmian legislacyjnych
* Liczba publikacji przedstawiających efekty projektu
* Liczba konferencji przedstawiających efekty projektu

1. **Warunki realizacji oraz sposób odbioru prac**
2. Szczegółowy harmonogram realizacji projektu zostanie opracowany przez Wykonawcę zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszych założeniach.
3. Materiały szkoleniowe i dydaktyczne wytworzone w ramach projektu będą udostępnione uczestnikom nieodpłatnie.
4. Przez cały okres realizacji projektu będą prowadzone przez Wykonawcę działania informacyjno-promocyjne.
5. W trakcie realizacji zamówienia, Wykonawca jest zobowiązany do zachowania należytej staranności, zapewnienia najwyższej jakości realizowanych działań i zgodności ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia oraz do działania zgodnie   
   z obowiązującym prawem.
6. Obowiązkiem Wykonawcy jest kompleksowe zarządzanie realizacją zamówienia w sposób, który umożliwi, sprawną i terminową realizację zamówienia, zrealizowanie wszystkich zaplanowanych działań i osiągnięcie założonych celów.
7. Korespondencja i robocze kontakty pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym odbywają się przy wykorzystaniu poczty elektronicznej, na adresy wskazane zgodnie z Umową. Termin przekazania korespondencji wyznaczany będzie przez datę jej wpływu na serwer adresata.
8. Produkty wytworzone przez Wykonawcę w ramach zamówienia, które będą wymagały akceptacji (zatwierdzenia) przez Zamawiającego będą przesyłane przez Wykonawcę   
   w wersji elektronicznej (pliki w formacie DOC, XLS, PPT, PDF lub formatach równoważnych).
9. Ilekroć w umowie jest mowa o *dniach roboczych -* należy przez to rozumieć dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy zgodnie z ustawą z dnia 18 stycznia 1951 r. o dniach wolnych od pracy ([Dz.U. z 2015 r. poz. 90](http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20150000090)).
10. Na każdym etapie realizacji zamówienia, Wykonawca jest zobowiązany do respektowania zasady równych szans i niedyskryminacji ze względu na rasę, płeć, pochodzenie, wiek, stopień sprawności, orientację seksualną, religię oraz światopogląd, co oznacza, że:
    1. rezultaty działań realizowanych w ramach zamówienia dostępne będą na równych zasadach dla wszystkich zainteresowanych,
    2. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z treścią Wytycznych w zakresie realizacji zasady równości szans i niedyskryminacji, w tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami oraz zasady równości szans kobiet i mężczyzn w ramach funduszy unijnych na lata 2014-2020 (<https://www.funduszeeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/dokumenty/wytyczne-w-zakresie-realizacji-zasady-rownosci-szans-i-niedyskryminacji-oraz-zasady-rownosci-szans/>) oraz do ich przestrzegania i działania zgodnie z tymi Wytycznymi.
11. Prace zrealizowane przez Wykonawcę będą odbierane przez Zamawiającego na podstawie sprawozdania z poszczególnych etapów realizacji 4 procesów projektowych (Przygotowanie, Wdrożenie cz. I, Wdrożenie cz. II oraz Opracowanie rekomendacji)
12. Sprawozdanie z realizacji procesów projektowych będzie zawierało w szczególności:
    1. Opis przebiegu realizacji procesów projektowych, tj.: opis wykonanych działań i osiągniętych rezultatów w podziale na poszczególne etapy, zgodność prac z przyjętym zakresem i Harmonogramem realizacji projektu, wyjaśnienie czy ewentualne opóźnienie w realizacji projektu wynikało z winy Wykonawcy, Zamawiającego, czy też z przyczyn niezależnych.
    2. Datę sporządzenia sprawozdania oraz czytelny podpis osoby upoważnionej.
    3. Informację o szkoleniach zorganizowanych w ramach procesów projektowych, które odbyły się w terminie od rozpoczęcia umowy lub od ostatniego sprawozdania, do dnia sporządzenia aktualnego sprawozdania.

3. Wykonawca przedstawi sprawozdanie z realizacji procesów projektowych w terminie do 10 dni roboczych po zakończeniu danego Etapu.

4. Niezwłocznie po zaakceptowaniu sprawozdania z realizacji Zamawiający wystawi protokół odbioru dla tego etapu prac.

5. W protokole odbioru zostaną uwzględnione tylko usługi faktycznie zrealizowane przez Wykonawcę.

6. Protokoły zostaną podpisane przez osobę nadzorującą zamówienie ze strony Zamawiającego i Wykonawcy.

7. Protokół odbioru będzie stanowił podstawę do wypłaty wynagrodzenia Wykonawcy za wykonane prace, zgodnie z zakresem zaakceptowanym przez Zamawiającego w sprawozdaniu z realizacji.

1. **Okres realizacji zadań przez Wykonawcę oraz załączniki**

Projekt będzie realizowany przez okres od dnia zawarcia umowy z Wykonawcą do ustalonej daty jego zakończenia.

Zakładany Harmonogram realizacji projektu:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Etap** | | **Q 1 2020** | **Q2 2020** | **Q3 2020** | **Q4 2020** | **Q1 2021** | **Q2 2021** | **Q3 2021** | **Q4 2021** |
| **Etap 1** | **Wyłonienie operatora** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Opracowanie kryteriów wyboru szkół** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Etap 2** | **Wybór szkół** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Szkolenia dla nauczycieli** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Wdrożenie w szkołach** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Aktualizacja założeń** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Przeprowadzenie kursu rozszerzającego** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Etap 3** | **Ewaluacja i rekomendacje** |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. https://brief.pl/w-europie-brakuje-juz-prawie-milion-programistow/ [↑](#footnote-ref-1)
2. Podręcznik dobrych praktyk *Kreowanie świadomej przedsiębiorczości wśród młodych ludzi,* Toruń 2012 [↑](#footnote-ref-2)
3. Pilotaż ma być przeprowadzony w klasach szkoły średniej w roku szkolnym: 2020/2021. [↑](#footnote-ref-3)
4. W nawiasie podano wartości minimalne wskaźników. [↑](#footnote-ref-4)