

Załącznik nr 2 do ogłoszenia

Nr postępowania: ZZ/20/057/2023

UMOWA – WZÓR
Nr ZZ/20/057/2023

zawarta w dniu¹
pomiędzy:

Politechniką Gdańską ul. G. Narutowicza 11/12 , 80-233 Gdańsk
NIP: 584-020-35-93 REGON: 000001620
reprezentowaną przez:

.....
działającego na podstawie pełnomocnictwa Rektora Politechniki Gdańskiej
zwaną dalej „Zamawiającym”

a

(w przypadku przedsiębiorcy wpisanego do KRS)

..... z siedzibą w przy
ulicy.....,wpisanym do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy
Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem
KRSNIP: REGON:.....
reprezentowanym przez:

albo (w przypadku przedsiębiorcy wpisanego do CEiDG)

Imię i nazwisko....., działającym pod firmą.....
Z siedzibą w..... przy ulicy....., wpisanym do Centralnej Ewidencji i Informacji
o Działalności Gospodarczej, NIP:.....REGON:.....

zwanym dalej „Wykonawcą”

Postępowanie prowadzone jest na podstawie art. 2 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo Zamówień Publicznych (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1605 z późn. zm.) - zwanej dalej Pzp, w ramach rozeznania rynku zgodnie z Wytocznymi w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020wg Ogłoszenia o zamówieniu – ZZ/20/057/2023, zwanego dalej ogłoszeniem.

§ 1

PRZEDMIOT UMOWY

1. Przedmiotem umowy jest **usługa rozwinięcia oprogramowania sterującego działaniem prototypu maszyny do badań struktur i materiałów w układzie wieloosiowym** w ramach projektu „**Inkubator Innowacyjności 4.0**” realizowanym w projekcie pozakonkursowym pn. „Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach” w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (Działanie 4.4) na warunkach określonych w ogłoszeniu z dnia2023 r. oraz w ofercie z dnia2023 r.

¹ Za dzień zawarcia umowy ustala się datę podpisania umowy przez osobę upoważnioną przez Rektora Projekt „Inkubator Innowacyjności 4.0” realizowany jest w ramach projektu pozakonkursowego pn. „Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach” w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (Działanie 4.4)

złożonej przez Wykonawcę, stanowiącymi załączniki do niniejszej umowy i będącymi jej integralną częścią.

2. Wykonawca oświadcza, że Przedmiot Umowy określony w załączniku nr 1 do Umowy zostanie wykonany z należytą starannością.

3. Wykonawca oświadcza, że posiada niezbędną wiedzę, umiejętności oraz potencjał do realizacji Przedmiotu Umowy, o którym mowa w § 1 ust. 1 Umowy.

§ 2

TERMIN I WARUNKI REALIZACJI UMOWY

1. Wykonawca wykona usługę w terminie: do 20 dni od zawarcia umowy, **jednak nie później niż do dnia 26.10.2023r.** Jest to maksymalny termin realizacji przedmiotu umowy, liczony od dnia zawarcia umowy. Termin, o którym mowa powyżej uważa się za zachowany, jeśli do jego upływu Zamawiający zakończy odbiór przedmiotu umowy bez uwag, co do jakości i kompletności przedmiotu umowy.
2. Wykonawca oświadcza, że jest świadomy, że ostateczny termin realizacji umowy ustala się na dzień 26.10.2023 r. oraz że graniczny końcowy termin realizacji całości umowy i zapłaty za fakturę to **31.10.2023r.** Po tym terminie Zamawiający nie będzie dysponował środkami na realizację przedmiotu umowy i odstąpi od umowy bez wyznaczania dodatkowego terminu, a Wykonawca nie będzie wysuwał w stosunku do niego żadnych roszczeń z tego tytułu. Zamawiającemu będzie przysługiwało prawo naliczenia kary umownej, o której mowa w § 5 ust. 2 niniejszej umowy.
3. Dopuszcza się wysyłanie przez Strony niniejszej umowy wszelkich informacji, uzgodnień, uwag drogą elektroniczną, z tym, że niezbędne jest potwierdzenie przez drugą Stronę otrzymania tychże informacji. Uzgodnienia dokonane w powyższy sposób nie mogą zmieniać terminów wykonania przedmiotu umowy.
4. Osobą odpowiedzialną za realizację Umowy ze strony Zamawiającego jest:
....., e-mail:, tel.:
5. Osobą odpowiedzialną za realizację Umowy ze strony Wykonawcy jest:
....., e-mail:, tel.:
5. Dane osobowe osób wskazanych w niniejszej umowie udostępniane są przez Strony sobie wzajemnie w celu realizacji niniejszej umowy, na podstawie art. 6 ust. 1 lit. b), c) i f) rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 roku w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE. L. z 2016 r. nr 119, str. 1; zm.: Dz. U. UE.L. z 2018 r. Nr 127, str. 2). Strony stają się administratorem danych osobowych wzajemnie sobie udostępnionych i na podstawie art. 14 ust. 5 lit. c) ww. rozporządzenia obowiązek informacyjny, o którym mowa w art. 14 ww. rozporządzenia nie ma zastosowania.

§ 3

WYNAGRODZENIE

1. Za wykonanie przedmiotu umowy, zgodnie ze złożoną ofertą, strony ustalają wynagrodzenie brutto: PLN, (słownie:), w tym za przeniesienie autorskich praw majątkowych PLN, (słownie:).
2. Powyższe wynagrodzenie obejmuje wszystkie elementy cenotwórcze wynikające z zakresu i sposobu realizacji przedmiotu umowy i zaspokaja wszelkie roszczenia Wykonawcy wobec Zamawiającego z tytułu wykonania niniejszej umowy.

§ 4

WARUNKI PŁATNOŚCI

Projekt „Inkubator Innowacyjności 4.0” realizowany jest w ramach projektu pozakonkursowego pn. „Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach” w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (Działanie 4.4)

1. Podstawą zapłaty za wykonanie przedmiotu umowy będą faktury wystawione przez wykonawcę na podstawie obustronnie podpisanych protokołów zdawczo-odbiorczych umowy bez zastrzeżeń.
2. Zapłata za fakturę nastąpi przelewem, w ciągu 21 dni od daty otrzymania przez Zamawiającego prawidłowo wystawionej faktury, z konta Zamawiającego na konto Wykonawcy wskazane w wykazie podmiotów prowadzonym przez Szefa Krajowej Administracji Skarbowej, o którym mowa w art. 96b ustawy o podatku od towarów i usług.
3. Zamawiający zobowiązuje się przyjmować faktury, o których mowa w niniejszym paragrafie w formie papierowej (format A4) w przypadku, gdy przeszkody techniczne lub formalne uniemożliwiają przesłanie faktur drogą elektroniczną.
4. Wykonawca oświadcza, że faktury wystawione w formie papierowej nie będą wystawiane w formie elektronicznej, i na odwrót.
5. W przypadku faktur papierowych lub w formacie elektronicznym np. PDF (Portable Document Format) mogą być one przesyłane przez Wykonawcę drogą mailową na adres Zamawiającego: efaktury@pg.edu.pl.
6. Rozliczenia między Wykonawcą a Zamawiającym będą dokonywane w polskich złotych (PLN).
7. Wykonawca oświadcza, że zapewnia autentyczność pochodzenia, integralność treści i czytelność faktur przesyłanych drogą elektroniczną.
8. Wykonawca nie jest zobowiązany do wysyłania ustrukturyzowanych faktur elektronicznych do Zamawiającego za pośrednictwem platformy zgodnie z przepisami ustawy z dnia 9 listopada 2018r. o elektronicznym fakturowaniu w zamówieniach publicznych, koncesjach na roboty budowlane lub usługi oraz partnerstwie publiczno-prywatnym (j.t. Dz.U. z 2020r. poz. 1666 z późn. zm.)
9. Za dzień zapłaty uważać się będzie dzień obciążenia rachunku zamawiającego.
10. Faktury należy wystawić na Politechnikę Gdańską z zaznaczeniem odpowiedniej jednostki organizacyjnej, według wzoru:

Politechnika Gdańska
Centrum Transferu Technologii
ul. G. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
NIP 584 020 35 93

Na fakturze należy wskazać numer niniejszej umowy ZZ/20/057/2023.

§ 5

KARY UMOWNE I ODSZKODOWANIE OD UMOWY

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną za zwłokę w zrealizowaniu przedmiotu umowy, w wysokości 0,2% wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 3 ust. 1 umowy za każdy dzień zwłoki, począwszy od pierwszego dnia po upływie terminu realizacji przedmiotu umowy określonego w § 2 ust.1 niniejszej umowy do dnia realizacji włącznie.
W razie opóźnienia w zrealizowaniu przedmiotu umowy z powodu pandemii wirusa SARS-CoV-2 kary umowne nie będą naliczone. Wykonawca obowiązany będzie uprawdopodobnić tę okoliczność.
2. Za odstąpienie od umowy przez którąkolwiek ze Stron, Strona po której leżą przyczyny odstąpienia zapłaci drugiej Stronie karę umowną w wysokości 10% wynagrodzenia określonego w § 3 ust. 1 niniejszej umowy, z wyłączeniem okoliczności określonych w art. 456 ustawy Pzp.
3. Łączna maksymalna wysokość kar umownych naliczonych na podstawie niniejszej umowy nie przekroczy 20% łącznego wynagrodzenia brutto określonego w § 3 ust. 1 niniejszej umowy.
4. Strony nie ponoszą odpowiedzialności za opóźnienia spowodowane działaniem siły wyższej.
5. W przypadku powstania szkody przewyższającej wysokość kar umownych, Strony zastrzegają sobie prawo dochodzenia odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych Kodeksu Cywilnego.
6. Kary umowne płatne będą w terminie 14 dni od daty wystawienia noty obciążeniowej.

Projekt „Inkubator Innowacyjności 4.0” realizowany jest w ramach projektu pozakonkursowego pn. „Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach” w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (Działanie 4.4)

7. Wykonawca wyraża zgodę na potrącenie naliczonej kary umownej z przysługującego mu wynagrodzenia.

§ 7

SIŁA WYŻSZA

1. Żadna ze stron nie ponosi odpowiedzialności za wystąpienie i skutki siły wyższej, przez którą strony rozumieją zdarzenie o charakterze nadzwyczajnym, o nadzwyczajnych konsekwencjach, obiektywnie niemożliwe do przewidzenia, co do którego ze względu na moc oddziaływania nie można było podjąć skutecznych środków obrony.
2. Strona, która nie może wykonywać umowy wskutek działania siły wyższej lub z tej przyczyny nie może jej wykonać w sposób należyty jest zobowiązana do bezzwłocznego powiadomienia drugiej strony o wystąpieniu działania siły wyższej, pod rygorem utraty uprawnienia do powoływania się na tę okoliczność. W powiadomieniu strony informuje o rodzaju siły wyższej oraz jej przewidywanych skutkach dla umowy. Jednocześnie strona dotknięta działaniem siły wyższej zobowiązana jest do podjęcia wszelkich możliwych aktów staranności, których można wymagać od każdego profesjonalnego uczestnika obrotu gospodarczego celem zminimalizowania skutków wystąpienia siły wyższej, w tym w szczególności skutków dla dalszego wykonywania niniejszej umowy.
3. Strony przewidują, iż wystąpienie siły wyższej może być podstawą do dokonania zmiany umowy w zakresie terminu wykonania umowy, w tym w zakresie przedłużenia terminu jej wykonania czas występowania siły wyższej i jej skutków.
4. Strony przewidują, iż wystąpienie siły wyższej może być podstawą do zmiany sposobu wykonania umowy lub zmiany wysokości wynagrodzenia stosownie do zakresu, rodzaju i skutków siły wyższej dla tych elementów umowy.

§ 8

Prawa autorskie

1. Wykonawca oświadcza, że przedmiot umowy będzie stanowił utwór w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz że będą mu przysługiwały pełne autorskie prawa majątkowe do tego utworu.
 2. Wykonawca z dniem odbioru przedmiotu umowy przez Zamawiającego, przenosi na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do utworu, bez konieczności składania przez którąkolwiek ze Stron jakichkolwiek dodatkowych oświadczeń w tym zakresie.
 3. Przeniesienie autorskich praw majątkowych następuje w zakresie wszystkich pól eksploatacji znanych w chwili zawarcia Umowy, w tym w zakresie:
 - a) utrwalania i zwielokrotniania egzemplarzy utworu bez żadnych ograniczeń ilościowych, wszelką znaną w chwili zawarcia umowy techniką (systemie, rodzaju zapisu), w tym drukarską, reprograficzną, magnetyczną, cyfrową, elektroniczną, fotograficzną, optyczną, laserową, na wszystkich rodzajach nośników dostosowanych do danej formy zapisu,
 - b) wprowadzania do pamięci komputera, do sieci informatycznej, do sieci multimedialnej, w tym Internetu,
 - c) wprowadzania do obrotu, użyczenie oryginału albo egzemplarzy, w każdej formie lub technice, w tym poprzez sieć informatyczną i multimedialną (w tym Internet),
 - d) korzystania i rozpowszechniania utworu, a także publiczne udostępnianie utworu w taki sposób, aby każdy mógł mieć do niego dostęp w miejscu i w czasie przez siebie wybranym, niezależnie od formatu, systemu lub standardu,
 - e) dokonywania wszelkich zmian w utworze, w tym na swobodną ingerencję w treść i formę utworu, jak też na wykorzystywanie utworu w całości lub w dowolnej części oraz na łączenie
- Projekt „Inkubator Innowacyjności 4.0” realizowany jest w ramach projektu pozakonkursowego pn. „Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach” w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (Działanie 4.4)

- z innymi utworami,
- f) dokonywania wszelkich adaptacji, przeróbek, kadrowania, przemontowania, fragmentaryzacji, zmian formatu, tłumaczenia oraz na korzystanie z tych opracowań na wymienionych wyżej polach eksploatacji.
4. Wraz z przeniesieniem autorskich praw majątkowych, na Zamawiającego przechodzi wyłączne prawo zezwalania na wykonywanie zależnych praw autorskich do utworu na polach eksploatacji wskazanych powyżej w ust. 3. Powyższe uprawnienie do zezwalania osobom trzecim na wykonywanie zależnych praw autorskich, Zamawiający może przenieść na inne osoby wedle swojego uznania.
 5. Wykonawca zobowiązuje się wobec Zamawiającego, że twórcy utworu nie będą wykonywali autorskich praw osobistych do utworu, w szczególności w zakresie anonimowego udostępniania utworu, nienaruszalności treści i formy utworu oraz jego rzetelnego wykorzystania, w zakresie decydowania o pierwszym udostępnieniu utworu publiczności oraz nadzoru nad sposobem korzystania z utworu, przez okres 20 (dwudziestu) lat od dnia przekazania dzieła Zamawiającemu. Jednocześnie Wykonawca zobowiązuje się, do uzyskania od twórców utworu oświadczeń o upoważnieniu Zamawiającego do wykonywania autorskich praw osobistych w ich imieniu i przez cały okres trwania autorskich praw majątkowych do utworu. Po upływie okresu wskazanego powyżej zobowiązanie do niewykonywania autorskich praw osobistych i upoważnienie do wykonywania tych praw ulegnie przedłużeniu na czas nieoznaczony, z możliwością wypowiedzenia przy zachowaniu 2-letniego okresu wypowiedzenia, ze skutkiem na koniec roku kalendarzowego. Po okresie wypowiedzenia, Wykonawca zobowiązuje się, że twórcy utworu nie będą wykonywali autorskich praw osobistych w sposób naruszający uzasadniony interes Zamawiającego. Wykonawca zobowiązuje się odebrać od twórców utworu pisemne oświadczenia o niewykonywaniu autorskich praw osobistych do utworu i upoważnieniu do ich wykonywania przez Zamawiającego, na zasadach określonych powyżej. Wykonawca oświadcza i gwarantuje, że Zamawiający jest uprawniony do pominięcia autora i zachowania jego anonimowości w utworze.
 6. Przeniesienie wyżej opisanych praw nie jest ograniczone terytorialnie, ani nie jest ograniczone czasowo.
 7. Z chwilą odbioru dzieła, Wykonawca przenosi na Zamawiającego własność egzemplarza (nośnika), na którym został utwalony.
 8. Wykonawca zapewnia i gwarantuje, że utwór nie będzie obciążony jakimikolwiek prawami lub roszczeniami osób trzecich oraz, że korzystanie przez Zamawiającego z przedmiotu umowy nie będzie naruszało w jakikolwiek sposób praw osób trzecich oraz, że może być przenoszony na inne podmioty bez ograniczeń.
 9. Wynagrodzenie, o którym mowa w § 3 ust. 1 umowy, obejmuje wynagrodzenie z tytułu przeniesienia autorskich praw majątkowych, w tym przeniesienia prawa zezwalania na wykonywanie zależnych praw autorskich, oraz wynagrodzenie za korzystanie na wszystkich polach eksploatacji oraz udzielenie wszelkich zezwoleń i upoważnień w zakresie określonym w Umowie.
 10. W przypadku zgłoszenia wobec Zamawiającego jakichkolwiek roszczeń wynikających z ewentualnych naruszeń autorskich praw majątkowych lub osobistych, a także wszelkich innych roszczeń związanych z utworami, w tym związanych z nieprawidłowością któregokolwiek z oświadczeń lub zapewnień Wykonawcy, Wykonawca zobowiązuje się zwolnić Zamawiającego z obowiązku zaspokojenia wszelkich roszczeń i pokryje wszelką szkodę powstałą w wyniku tych roszczeń. Na żądanie Zamawiającego, jeżeli będzie to prawnie możliwe Wykonawca zobowiązuje się wstąpić w miejsce Zamawiającego lub przystąpić do wszelkich postępowań toczących się przeciwko Zamawiającemu.

§ 9

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Zamawiający przewiduje możliwość dokonania następujących zmian w zawartej umowie:
 - a. zmiana wynagrodzenia spowodowana zmianą obowiązujących stawek podatkowych: wynagrodzenie brutto może ulec zmianie w przypadku obniżenia lub podwyższenia stawki podatku VAT, na skutek zmiany obowiązujących przepisów, a płatności będą się odbywać z uwzględnieniem stawki VAT obowiązującej w dniu wystawienia faktury;
 - b. zmiana nazw i innych danych identyfikacyjnych stron umowy;
 - c. wystąpienia zdarzeń siły wyższej jako zdarzenia zewnętrznego, niemożliwego do przewidzenia i niemożliwego do zapobieżenia, leżącego poza zasięgiem i kontrolą stron. W okolicznościach wyżej wymienionych Strony ustalają nowy termin umowny, z tym że wielkość zmiany musi być powiązana z przyczyną jaka ją spowodowała.
2. Zamawiający nie dopuszcza możliwości cesji wierzytelności oraz przeniesienia praw i obowiązków wynikających z niniejszej umowy na osoby trzecie bez jego zgody.
3. Przez dni robocze zamawiającego strony rozumieją dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem sobót i dni ustawowo wolnych od pracy.
 4. Oferta wykonawcy, ogłoszenie oraz załączniki do umowy stanowią integralną część umowy.
5. W sprawach nieuregulowanych niniejszą Umową stosuje się przepisy Kodeksu Cywilnego jeżeli przepisy ustawy Pzp nie stanowią inaczej oraz inne powszechnie obowiązujące przepisy prawa, a w szczególności art. 15r ustawy z dnia 2.03.2020r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych (j.t. Dz.U. z 2023r. poz. 1327 z późn. zm.).
6. Wszelkie zmiany i uzupełnienia w treści umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.
7. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach po jednym dla każdej ze stron/Umowę zawarto z zachowaniem elektronicznej formy czynności prawnej i opatrzone kwalifikowanym podpisem elektronicznym².

Zamawiający:

Wykonawca:

Załączniki do umowy:

- załącznik nr 1 – ogłoszenie
- załącznik nr 2 – wzór protokołu zdawczo – odbiorczego
- załącznik nr 3 - opis przedmiotu zamówienia
- załącznik nr 4 - oferta Wykonawcy

² Niepotrzebne skreślić

Projekt „Inkubator Innowacyjności 4.0” realizowany jest w ramach projektu pozakonkursowego pn. „Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach” w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (Działanie 4.4)

Nr postępowania: ZZ/20/057/2023

PROTOKÓŁ ZDAWCZO-ODBIORCZY
dotyczący dostawy przedmiotu Umowy nr ZZ/20/057/2023
z dnia

WYKONAWCA	ZAMAWIAJĄCY
Firma:	Politechnika Gdańska
Adres:	Adres:

I. Przedmiot Umowy odebrano dnia: zgodnie ze złożonym zamówieniem.

II. Sprawdzono pod względem zgodności z postanowieniami umowy.

Uwagi dotyczące dostawy stwierdzone podczas odbioru:

.....
.....
.....

Termin usunięcia powyższych zastrzeżeń ustalono na dzień:

.....

III. W dniu stwierdzono usunięcie wszystkich zastrzeżeń wskazanych w pkt. III, a przedmiot umowy odebrano bez zastrzeżeń.

Imię, nazwisko i podpis Przedstawiciela WYKONAWCY	DATA	Imię, nazwisko i podpis Przedstawiciela ZAMAWIAJĄCEGO
.....

Opis przedmiotu zamówienia

Rozwinięcie oprogramowania sterującego działaniem prototypu maszyny do badań struktur i materiałów w układzie wielosiowym w zakresie:

- (i) Rozwój wizualizacji i archiwizacji wyników pomiarów;
- (ii) Rozwój oprogramowania diagnostycznego / monitorującego stan elektryczny urządzenia;
- (iii) Rozwój nowej funkcjonalności w module sterującym pozwalającym na synchronizację ruchu siłowników;
- (iv) Usprawnienia elementów elektronicznych i elektrycznych urządzenia, w tym układów zasilających i sterujących.
- (v) Języki programowania: C/C++ (Arduino), Python, JavaScript (Node.js), LabVIEW
- (vi) Interfejs graficzny wykonany z pomocą technologii webowych Plotly Dash, Pywebview, HTML, JavaScript, CSS/SCSS. GUI uruchamiane w postaci klasycznej aplikacji desktopowej (nie wymaga osobnej przeglądarki internetowej).
- (vii) Wymiana danych i wiadomości sterujących między poszczególnymi częściami programu z pomocą szyn i RabbitMQ oraz magistrali UART.
- (viii) Zarządzanie programem całkowicie z poziomu interfejsu graficznego bez potrzeby korzystania z linii poleceń.
- (ix) Zapis wyników pomiarów z pomocą biblioteki HDF5 z możliwością eksportu do plików tekstowych (*.txt / *.csv).

Aktualny stan oprogramowania zawiera:

1. Sterowanie siłownikami przemieszczeniem z zadaną prędkością
2. Możliwość uruchamiania dowolnej liczby siłowników – od jednego do ośmiu
3. Możliwość wykonania badań prostych lub cyklicznych
4. Odczyt siły, przemieszczenia i czasu pracy każdego siłownika,
5. Kreślenie wykresów w czasie rzeczywistym: siły, przemieszczenia oraz ich prędkości ,
6. Eksport wyników do plików csv i txt oraz daty i godziny wykonania pomiaru,
7. Kompatybilność z systemem Windows