



## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA ZP/166/055/D/19

### I. Oprogramowanie nr 1

Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie licencji na pakiet oprogramowania do interdyscyplinarnego modelowania i symulacji procesów technicznych oraz organizacja szkoleń w zakresie obsługi dostarczonego rozwiązania.

1. Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie licencji na pakiet do interdyscyplinarnego modelowania i symulacji procesów technicznych, wykorzystującego zintegrowany język wysokiego poziomu do obliczeń numerycznych, wizualizacji i tworzenia aplikacji wraz z interaktywnym środowiskiem dla iteracyjnej analizy, które spełniają następujące warunki:
  - 1.1. dostarczone licencje powinny być sieciowe (pływające) i nieograniczone czasowo,
  - 1.2. w ramach zamówienia dostarczone zostanie minimum 25 licencji na oprogramowanie,
  - 1.3. pojedyncza licencja obejmuje pełen pakiet oprogramowania spełniającego warunki opisane w punkcie 2 poniżej szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia.
2. Pakiet oprogramowania objęty pojedynczą licencją musi:
  - 2.1. Umożliwiać budowę modelu obliczeniowego, realizację obliczeń oraz analizę wyników w zakresie:
    - a) modelowania interdyscyplinarnego procesów technicznych i symulacji 0,1,2,3 D
    - b) obliczeń z zakresu algebry liniowej, statystyki, analizy Fouriera, filtrowania, oraz rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych
    - c) eksploracji i wizualizacji danych oraz wyników symulacji (2D i 3D)
    - d) definiowania i rozwiązywanie problemów monitorowania procesów
    - e) optymalizacji procesów, w tym optymalizacji wielokryterialnej,
    - f) modelowania parametrycznego i predykcyjnego systemów liniowych oraz nieliniowych.
    - g) obliczania transformaty sygnałów takich jak: szybka transformata Fouriera (FFT),
    - h) generacji przebiegów i impulsów, w tym: sinus, prostokąt, piła, impuls Gaussa,
  - 2.2. Aplikacja musi zawierać edytor graficzny do tworzenia i zarządzania hierarchicznymi schematami blokowymi obejmującymi:
    - a) środowisko do modelowania i symulacji systemów mechanicznych, elektrycznych, termicznych, hydraulicznych, pneumatycznych a także innych wielodomenowych systemów fizycznych,
    - b) biblioteki predefiniowanych bloków do modelowania systemów dyskretnych oraz ciągłych,
    - c) biblioteki funkcji matematycznych dla opracowania własnych komponentów,
    - d) bloki do wizualizacji wyników symulacji,
    - e) narzędzia zarządzania projektem i danymi,
    - f) blok umożliwiający import algorytmów oprogramowania nadrzędnego do modelu
    - g) możliwość symulacji modeli, które zawierają bloki pochodzące z innych, konkurencyjnych aplikacji przeznaczonych do modelowania matematycznego, bez konieczności ich zakupu,
    - h) biblioteki wyspecjalizowanych modeli dla branży transportowej, a w szczególności okrętowej.
    - i) solwery pozwalające na symulację w czasie rzeczywistym oraz testy hardware-in-the-loop (HIL)
    - j) możliwość importu geometrii CAD



- 2.3. działać na komputerach z systemem Windows (przynajmniej na dwóch najnowszych wersjach), wyposażonych w minimum 4GB pamięci RAM
- 2.4. zawierać interfejs użytkownika w języku polskim lub angielskim.
3. Oferta musi obejmować dodatkowo dostęp przez studentów do wersji nie wymagającej licencji, o niepełnych możliwościach obliczeniowych, o dopuszczonym ograniczeniu rozmiarów modelu, pozwalającej na pracę użytkowników na ich prywatnych komputerach.
4. Wykonawca musi zapewnić realizację szkolenia z obsługi oprogramowania. Szkolenie to, dedykowane dla nauczycieli akademickich, odbywać się powinno w siedzibie zamawiającego. Wykonawca udostępni materiały szkoleniowe w formie elektronicznej z możliwością ich wydruku, modyfikacji i późniejszego użytkowania. W ramach szkolenia Wykonawca musi:
- utworzyć listę obecności z imionami, nazwiskami i podpisami osób obecnych na szkoleniu i przekazać je Zamawiającemu,
  - wykonać test dla uczestników, który umożliwi weryfikację kompetencji nabytych w czasie szkolenia. Test powinien zawierać te same pytania i zostać przeprowadzony przed i po szkoleniu. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania raportu wraz z wynikami z przeprowadzonego testu,
  - wystawić zaświadczenie na zakończenie szkolenia z informacją o imieniu i nazwisku uczestnika, liczbie godzin i zakresie merytorycznym szkolenia, a następnie przekazać je w formie papierowej Zamawiającemu,
- Wzór certyfikatu oraz testu weryfikującego nabyte kompetencje musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego minimum 3 dni robocze przed rozpoczęciem pierwszego szkolenia. Szkolenia powinny odbywać się w terminach sprecyzowanych przez zamawiającego zgłoszonych z minimum dwutygodniowym wyprzedzeniem, z możliwością ich przeprowadzenia zarówno w języku polskim, jak i angielskim. Szkolenie musi trwać minimum 8 godzin lekcyjnych i może obejmować więcej niż jeden dzień roboczy.
5. Wykonawca musi zapewnić materiały szkoleniowe dla użytkowników, w zakresie obsługi oprogramowania, w postaci kursów on-line i podręczników dla prowadzących. Wykonawca udostępni materiały szkoleniowe w formie elektronicznej z możliwością ich wydruku, modyfikacji i późniejszego użytkowania.
6. Wykonawca umożliwi weryfikację nabytych umiejętności przez użytkowników mających prowadzić szkolenia dla studentów, a po uzyskaniu wymaganych przez wykonawcę wyników, wystawienie im stosownego certyfikatu. Wzór certyfikatu oraz testu weryfikującego nabyte kompetencje musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego przed realizacją zamówienia.
7. Wykonawca musi zapewnić wsparcie techniczne przez cały czas trwania umowy, tj. do 31.03.2022 r.. Wsparcie powinno obowiązywać w godzinach roboczych (od godz. 8:00 do godz. 16:00) w formie telefonicznej lub mailowej, maksymalny czas reakcji (czas od dokonania zgłoszenia przez Zamawiającego do uzyskania informacji zwrotnej dotyczącej rozwiązania problemu) na dowolne zgłoszenie zamawiającego musi wynosić maksimum 48 godzin w dni robocze. Wsparcie techniczne powinno być udzielane w zakresie:
- Problemów z działaniem oprogramowania, brakiem działania pakietu oprogramowania,
  - Problemów z aktywacją licencji stanowiskowej,
  - Problemów związanych z eksportem i importem danych d/z zewnętrznymi pakietami CAD
  - Problemów z aktualizacją oprogramowania



## II. Oprogramowanie 2

Oprogramowanie specjalistyczne do zautomatyzowanego wykonywania przejazdów teoretycznych pojazdów kolejowych.

Wymagania dot. systemu operacyjnego:

- 1) Możliwość pracy w systemach Windows 7 i Windows 10 (w wersjach 32- i 64-bitowych).

Dane wejściowe do obliczeń przejazdu teoretycznego:

- 1) Możliwość zdefiniowania profilu pionowego i poziomego trasy w formie tabelarycznej.
- 2) Możliwość zdefiniowania prędkości maksymalnej na poszczególnych odcinkach trasy (w formie tabelarycznej).
- 3) Możliwość zdefiniowania konfiguracji pociągu (zestawienia lokomotyw i wagonów lub modułów napędowych i ciągnionych), możliwość indywidualnego określenia podstawowych właściwości każdego elementu składu pociągu (masa, wymiary, opory ruchu).
- 4) Możliwość odwzorowania hamowania dynamicznego oraz hamowania za pomocą hamulców pneumatycznych i wiropędowych – indywidualnie dla każdego elementu składu pociągu.
- 5) -Możliwość uwzględnienia współczynnika mas wirujących– indywidualnie dla każdego elementu składu pociągu.
- 6) Możliwość odwzorowania ograniczonej przyczepności na styku koło-szyna.

Zautomatyzowany algorytm obliczeniowy:

- 1) Możliwość zautomatyzowanego przeprowadzenia przejazdu teoretycznego z uwzględnieniem rozmieszczenia przystanków, czasu postoju na przystankach, prędkości maksymalnych na poszczególnych odcinkach trasy, właściwości ruchowych pojazdu oraz profilu trasy. Możliwość określenia sposobu profilowania prędkości (długość fazy wybiegu, dopuszczalne przyspieszenia i opóźnienia, maksymalna prędkość).
- 2) Uwzględnienie w zakresie modelowania pojazdu: masy, maksymalnej prędkości, oporów ruchu (indywidualnie dla każdego elementu składu pociągu)
- 3) Uwzględnienie w zakresie modelowania napędu elektrycznego: charakterystyki maksymalnej siły pociągowej w funkcji prędkości.
- 4) Uwzględnienie w zakresie modelowania trasy: prędkości maksymalnych na poszczególnych odcinkach, oporów związanych z pokonywaniem wzniesień, oporów związanych z pokonywaniem łuków i krzywych przejściowych, oporów związanych z przejazdem przez tunel.



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



Wyniki przejazdu teoretycznego:

- 1) Możliwość prezentacji wyników przejazdu teoretycznego w postaci wykresów. Możliwość wyboru wielkości prezentowanej na osi poziomej wykresu co najmniej spośród: czas, droga. Możliwość wyboru wielkości prezentowanej na osi pionowej wykresu co najmniej spośród: prędkość, siła pociągowa, profil pionowy linii, energia.
- 2) Możliwość zestawiania wyników kilku przejazdów na wspólnych wykresach.
- 3) Możliwość określenia dla danej przejazdu teoretycznego: czasu przejazdu, energii pobranej przez pojazd.
- 4) Możliwość eksportu wyników przejazdu teoretycznego w formacie csv, xls lub xlsx.

Wyniki przejazdu teoretycznego:

- 1) Możliwość prezentacji wyników przejazdu teoretycznego w postaci wykresów. Możliwość wyboru wielkości prezentowanej na osi poziomej wykresu co najmniej spośród: czas, droga. Możliwość wyboru wielkości prezentowanej na osi pionowej wykresu co najmniej spośród: prędkość, siła pociągowa, profil pionowy linii, energia.

Wsparcie techniczne:

- 1) Wsparcie techniczne wytwórcy oprogramowania przez okres minimum 3 lat od daty zakupu.

Warunki użytkowania oprogramowania:

- 1) Możliwość użytkowania programu w procesie dydaktycznym w Politechnice Gdańskiej na studiach I, II i III stopnia.



### III. Oprogramowanie 3

Przedmiotem zamówienia jest oprogramowanie pozwalające na prowadzenie modelowania obiegów termodynamicznych w energetyce konwencjonalnej, solarnej, w ciepłownictwie i dziedzinach pokrewnych.

#### **Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

##### Funkcjonalności:

Przedmiotem zamówienia jest oprogramowanie pozwalające w swobodny sposób modelować obiegi termodynamiczne, w tym: elektrownie i elektrociepłownie konwencjonalne, elektrownie jądrowe, ciepłownie, sieci ciepłownicze, elektrownie gazowe i gazowo-parowe, farmy solarne i pokrewne jednostki wytwórcze. Oprogramowanie musi zawierać wszystkie wymagane elementy do detalicznego modelowania kotła, obiegów wodno-parowych, gazowych. Możliwość modelowania współspalania. Oprogramowanie ma mieć możliwość modelowania stanów niestacjonarnych w wymaganym przez rynek energetyczny zakresie głównych elementów grubościennych, oraz możliwość modelowania zmiany parametrów w czasie. Oprogramowanie ma mieć możliwość współpracowania z programem Excel firmy Microsoft. Pomoc programu musi zawierać pełne wyjaśnienia sposobu działania danego elementu instalacji. Oprogramowanie ma zapewniać możliwość współpracy z językami programowania Pascal & Python oraz ma mieć możliwość dołączania bibliotek dll i pisania własnych projektów.

##### Licencjonowanie:

Oprogramowanie musi zapewniać możliwość używania zarówno kluczy lokalnych jak i kluczy sieciowych pozwalających na pracę na dowolnym komputerze wewnątrz sieci. Wybór typu licencjonowania ma być bezpłatny oraz możliwy do zmiany w przyszłości. Producent oprogramowania ma zapewniać pomoc również w języku polskim, organizować szkolenia na terenie kraju i aktywnie wspierać rozwój oprogramowania. Oprogramowanie musi mieć możliwość pracy nawet bez wnoszenia corocznego kosztu utrzymania. Zgodność oprogramowania winna być wstecz aż do systemu Windows XP. Oprogramowanie musi mieć możliwość pracy w nieprzerwanym trybie offline. Oprogramowanie musi posiadać wersję akademicką z preferencyjnymi stawkami. Wewnątrz oprogramowania musi być własny element skryptowy pozwalający na integrację z innymi językami oprogramowania.

##### Wymagania sprzętowe

Oprogramowanie musi mieć możliwość pracy na komputerach o podanych parametrach:

1GB pamięci RAM

2GB miejsca na dysku twardym

Rozdzielczość ekranu 1280 x 1024

Złącze USB 2.0

Oprogramowanie ma być dostępne zarówno w wersji 32bitowej jak i 64bitowej i zapewniać pełną kompatybilność między tymi wersjami przy przenoszeniu projektów.

##### Pozostałe wymagania

Oprogramowanie musi mieć możliwość płatnego rozszerzenia licencji do laboratorium komputerowego do max. 50 stanowisk, jednakże bez ponoszenia kosztów za każde osobne stanowisko. Oprogramowanie musi być obecnie wykorzystywane w celach dydaktycznych na wyższych uczelniach technicznych oraz w firmach z branży energetycznej.



#### IV. Oprogramowanie 4

Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie licencji na pakiet oprogramowania do wspomaganie automatyzacji i integracji procesów wielokryterialnej optymalizacji oraz eksploracji przestrzeni rozwiązań.

1. Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie licencji na pakiet do wspomaganie automatyzacji i integracji procesów wielokryterialnej optymalizacji oraz eksploracji przestrzeni rozwiązań, które spełniają następujące warunki:
  - 1.1. dostarczone licencje powinny być sieciowe (pływające), na okres 2019-2022,
  - 1.2. w ramach zamówienia dostarczone zostanie licencja kampusowa bez ograniczeń ilościowych użytkowników,
  - 1.3. pojedyncza licencja obejmuje pełen pakiet oprogramowania spełniającego warunki opisane w punkcie 2 szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia.
2. Pakiet oprogramowania objęty pojedynczą licencją musi:
  - 2.1. Umożliwiać budowę integrację modeli symulacyjnych zbudowanych w różnych środowiskach, oraz przeprowadzenie optymalizacji (MDO) i eksploracji przestrzeni rozwiązań (DSE) w zakresie:
    - a) modyfikacji parametrycznych modeli CAD: Siemens NX, Solid Works, Pro/Engineer,
    - b) wykorzystania wyników programów MES: Ansys, NX Nastran, MSC Nastran,
    - c) wykorzystania wyników programów obliczeniowych: Matlab, MS Excel,
    - d) wspierania emulacji systemów obliczeniowych metodą RSM,
    - e) wspierania optymalnego projektowanie eksperymentu (DoE),
    - f) optymalizacji wielokryterialnej (wbudowane najważniejsze algorytmy optymalizacji),
    - g) wizualizacji wielowymiarowej,
    - h) badania wrażliwości i odporności,
    - i) budowania własnych algorytmów DOE, MDO, DSE
  - 2.2. działać na komputerach z systemem Windows (przynajmniej na dwóch najnowszych wersjach), minimum 4GB pamięci RAM i procesorach Intel lub AMD,
  - 2.3. zawierać interfejs użytkownika w języku polskim lub angielskim.
3. Oferta musi obejmować dodatkowo wersję nie wymagającą licencji, o pełnych możliwościach obliczeniowych, lub możliwość instalacji oprogramowania na prywatnych komputerach studentów w ramach licencji kampusowej.
4. Wykonawca musi zapewnić materiały szkoleniowe dla użytkowników, w zakresie obsługi oprogramowania, w postaci kursów on-line i podręczników dla prowadzących. Wykonawca udostępni materiały szkoleniowe w formie elektronicznej z możliwością ich wydruku, modyfikacji i późniejszego użytkowania.
5. Wykonawca umożliwi weryfikację nabytych umiejętności przez użytkowników mających prowadzić szkolenia dla studentów, a po uzyskaniu wymaganych przez wykonawcę wyników, wystawienie im stosownego certyfikatu. Wzór certyfikatu oraz testu weryfikującego nabyte kompetencje musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego przed realizacją zamówienia.



## V. Oprogramowanie 5

Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie licencji na oprogramowanie umożliwiające profesjonalne projektowanie układów energetyki fotowoltaicznej różnych mocy i typów.

1. Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie licencji na oprogramowanie umożliwiające profesjonalne projektowanie układów energetyki fotowoltaicznej różnych mocy i typów. Dostarczone licencje muszą spełniać następujące warunki:

- 1.1 licencja edukacyjna, nieograniczona czasowo, przypisana do komputera/użytkownika lub pływająca (sieciowa)

- 1.2 musi istnieć możliwość corocznej płatnej lub bezpłatnej aktualizacji oprogramowania

- 1.3 liczba dostarczonych licencji (w przeliczeniu na użytkowników/stanowiska) musi wynosić co najmniej 10

2. Dostarczone oprogramowanie musi spełniać następujące warunki i charakteryzować się niżej wymienionymi funkcjonalnościami:

- 2.1 Oprogramowanie musi być dostarczone w polskiej wersji językowej.

- 2.2 Musi umożliwiać projektowanie układów on-grid z konsumpcją własną i magazynowaniem energii oraz układów off-grid z dodatkowym generatorem. Oprogramowanie powinno pozwalać na własny projekt systemu magazynowania energii i wybór gotowych rozwiązań z bazy danych.

- 2.3 Musi umożliwiać symulację pracy fotowoltaicznych elektrowni słonecznych o mocy do 2 MW z trójwymiarową wizualizacją rozmieszczenia modułów.

- 2.4 Oprogramowanie musi zapewniać wsparcie w procesie doboru rodzaju i wielkości akumulatora.

- 2.5 Musi mieć funkcję trójwymiarowego modelowania obszaru, na którym znajdują się elementy instalacji PV oraz jego okolicy.

- 2.6 Musi istnieć możliwość dodawania do projektu trójwymiarowych budynków i obiektów na podstawie planów i map satelitarnych.

- 2.7 Musi istnieć możliwość importu danych dotyczących obiektów 3D dla różnych formatów plików

- 2.8 Niezbędna jest możliwość wizualizacji zacienienia dla dowolnej chwili czasu i wybranej lokalizacji oraz symulacja efektu zacienienia w czasie (z szybkością aktualizacji warunków zacienienia większą niż 15 minut).

- 2.9 Wymagana jest możliwość wizualizacji struktury dachu i adaptacji układu PV do jego architektury.

- 2.10 Musi istnieć możliwość automatycznego lub manualnego rozmieszczenia modułów PV na powierzchni dachu (do co najmniej 1000 modułów) z uwzględnieniem obszarów niedozwolonych i optymalizacji układu pod kątem minimalizacji zacienienia.

- 2.11 Musi istnieć możliwość wyboru tekstury terenu i wszystkich obiektów 3D.

- 2.12 Wymagana jest możliwość optymalizacji odległości pomiędzy rzędami modułów i kątem ich nachylenia do powierzchni terenu.

- 2.13 Oprogramowanie musi umożliwiać automatyczną bądź manualną konfigurację modułów (łączenie w łańcuchy) i ich podłączenia do falowników.

- 2.14 Oprogramowanie musi umożliwiać wybór falowników i modułów z regularnie aktualizowanej bazy danych.

- 2.15 Musi posiadać funkcjonalność umożliwiającą prognozowanie uzysków energetycznych i tworzenie diagramów przepływu energii dla układu (ilość energii wyprodukowanej przez moduły PV, zużywanej bezpośrednio, magazynowanej, oddawanej do sieci, pobieranej z sieci) dla danej lokalizacji i wybranych warunków klimatycznych zaczerpniętych z bazy danych programu.





**Fundusze Europejskie**

Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- 2.16 Oprogramowanie powinno pozwalać na analizę ekonomiczną projektowanej instalacji przy uwzględnieniu różnych taryf prądu, dokładnych kosztów modułów, falowników, montażu, pożyczek i podatków.
- 2.17 Niezbędna jest możliwość stworzenia projektu technicznego (wizualizacji) dla okablowania całego układu PV (połączeń pomiędzy modułami, łańcuchami i falownikami).





## VI. Oprogramowanie 6

Rodzaj licencji: edukacyjna, pływająca

Okres: 1 rok

Aktualizacje w okresie 1 roku

Liczba licencji 39 szt.

Platforma: Windows

Aplikacja 3D do tworzenia i modyfikacji obiektów 3D w języku angielskim.

Wymagana funkcjonalność:

- Modelowanie obiektów 3D (z możliwością dowolnego tworzenia kształtów, nakładania kolorów, tekstur, wymiarowania)
- Tworzenie tekstu 3D na modelu
- Tworzenie przekrojów
- Eksport modelu przynajmniej do pliku KMZ
- Import danych wejściowych z plików TIFF
- Swobodna nawigacja i ustawiania kątów patrzenia kamery
- Zastosowanie struktury warstwowej do zarządzania elementami modeli
- Możliwość geoodniesienia tworzonych modeli
- Tworzenie cieni
- Możliwość integracji z poziomym oprogramowaniem z GoogleEarth lub równoważnym
- Natywna obsługa formatu .skp

Wykonawca musi zapewnić serwis przez cały czas trwania licencji. Serwis powinien obowiązywać w godzinach roboczych (od godz. 7:30 do godz. 15:30) w formie telefonicznej lub mailowej, maksymalny czas reakcji (okres, od momentu otrzymania przez Wykonawcę zgłoszenia serwisowego, do momentu podjęcia pierwszych czynności diagnostycznych przez Wykonawcę) na dowolne zgłoszenie zamawiającego musi wynosić maksimum 48 godzin w dni robocze. Serwis powinien być udzielany w zakresie:

- Problemów z działaniem oprogramowania, brakiem działania pakietu oprogramowania,
- Problemów z aktywacją licencji stanowiskowej,
- Problemów związanych z eksportem kursu do formatów wspieranych przez pakiet oprogramowania
- Problemów z aktualizacją oprogramowania



## VII. Oprogramowanie 7

Przedmiotem zamówienia jest pakiet programów komputerowych (ekosystem) posiadający następujące funkcjonalności i cechy:

- uniwersalny, rozbudowany pakiet, umożliwiający efektywne wykonywanie różnorodnych analiz danych;
- funkcjonalny pakiet posiadający zestaw metod analitycznych i graficznych, stosowanych w różnych dziedzinach, np. w nauce, analizach finansowych, biznesie, naukach technicznych, przyrodniczych i ekonomicznych;
- pakiet programów wykonujący analizy wielowymiarowe (tj. analizy skupień, analiza czynnikowa, analiza korelacji, analiza korelacji kanonicznej, analiza dyskryminacyjna, analiza regresji, regresja wielowymiarowa, uogólnione modele liniowe, ANOVA, analiza ryzyka, analiza składowych głównych, drzewach klasyfikacyjne);
- pakiet programów realizujący zaawansowane modelowanie zależności liniowych i nieliniowych;
- pakiet programów do prognozowania podstawowego, realizujący modele wygładzania wykładniczego oraz modele autoregresyjne;
- pakiet programów z możliwością wykonywania testów statystycznych, testów stacjonarności oraz analizy mocy testów;
- pakiet programów wyznaczający liczebności próby, badający analizę rozkładu próbki, szacujący przedziały ufności;
- pakiet programów posiadający narzędzia do modelowania współzależności liniowych i nieliniowych;
- pakiet programów mający możliwość tworzenia modeli hierarchicznych;
- pakiet programów z polskim interfejsem;
- pakiet programów do analizy z użyciem statystyk opisowych i funkcji raportujących;
- pakiet programów do prognozowania;
- pakiet programów do modelowania ekonometrycznego;
- pakiet programów do analizy szeregów czasowych;
- pakiet programów do analiz finansowych;
- pakiet programów do statystycznej analizy danych;
- pakiet programów zapewniający pełne wsparcie dla języka SQL (tworzenie tabel, indeksów, perspektyw, modyfikacja i usuwanie tabel, dodawanie, modyfikacja i usuwanie danych, tworzenie raportów prostych i zaawansowanych);
- pakiet programów zawierający wiele różnorodnych tabel przykładowych, także takich po kilka tysięcy rekordów;
- pakiet programów umożliwiający przetwarzanie i analizę wielowymiarowych zbiorów danych: możliwość tworzenia i przeglądania kostek OLAP;
- pakiet programów zawierający możliwość otwierania plików danych zapisanych w innych formatach, np. Oracle, itp.;
- pakiet programów umożliwiający łatwy eksport raportów do innych popularnych formatów, jak html;
- pakiet programów umożliwiający programowanie w języku programowania 4. generacji (4GL);
- pakiet programów umożliwiający obsługę różnorodnych baz danych (SQL i NoSQL) - tworzenie, czytanie, edycję, usuwanie, transponowanie, łączenie, filtrowanie, sortowanie, przetwarzanie w grupach etc.;



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- pakiet programów umożliwiający obsługę plików w różnych formatach, takich jak \*.txt, \*.csv, \*.xls, \*.xml, \*.json;
- pakiet programów umożliwiający makroprogramowanie;
- pakiet programów zawierający bogaty wybór metod uczenia maszynowego (sieci neuronowe, regresja wieloraka, regresja logistyczna, drzewa decyzyjne, lasy losowe, maszyna wektorów nośnych, metoda kNN, metoda k-śrdenich);
- pakiet programów umożliwiający czyszczenie danych i przygotowanie danych do analizy (np. wybór i konwersja typów i formatów, praca z brakami danych, standaryzacja, normalizacja, itp.)
- pakiet programów umożliwiający pracę z danymi w metodologii SEMMA;
- pakiet programów umożliwiający przetwarzanie dużych wolumenów danych;
- pakiet programów umożliwiający bezpośrednią pracę z ekosystemem Hadoop: praca z danymi pobranymi z Hadoop'a, praca wspólnie z narzędziami dostępnymi w Hadoop'ie, praca wewnątrz ekosystemu Hadoop;
- pakiet programów pozwalający na realizację procesów typu ETL;
- pakiet programów umożliwiający pracę z dużymi zbiorami danych znajdującymi się w pamięci (in-memory);
- pakiet programów zapewniający realizację zadań związanych z zaawansowaną analityką biznesową;
- pakiet programów zapewniający realizację zadań z obszaru business intelligence;
- oprogramowanie musi być kompatybilne i w sposób niezakłócony współdziałać ze sprzętem;
- oprogramowanie musi w pełni współpracować z systemami już eksploatowanymi, np. systemy operacyjne MS Windows 10, Linux.