

Planowanie przedsięwzięć przy pomocy MS Project 2019

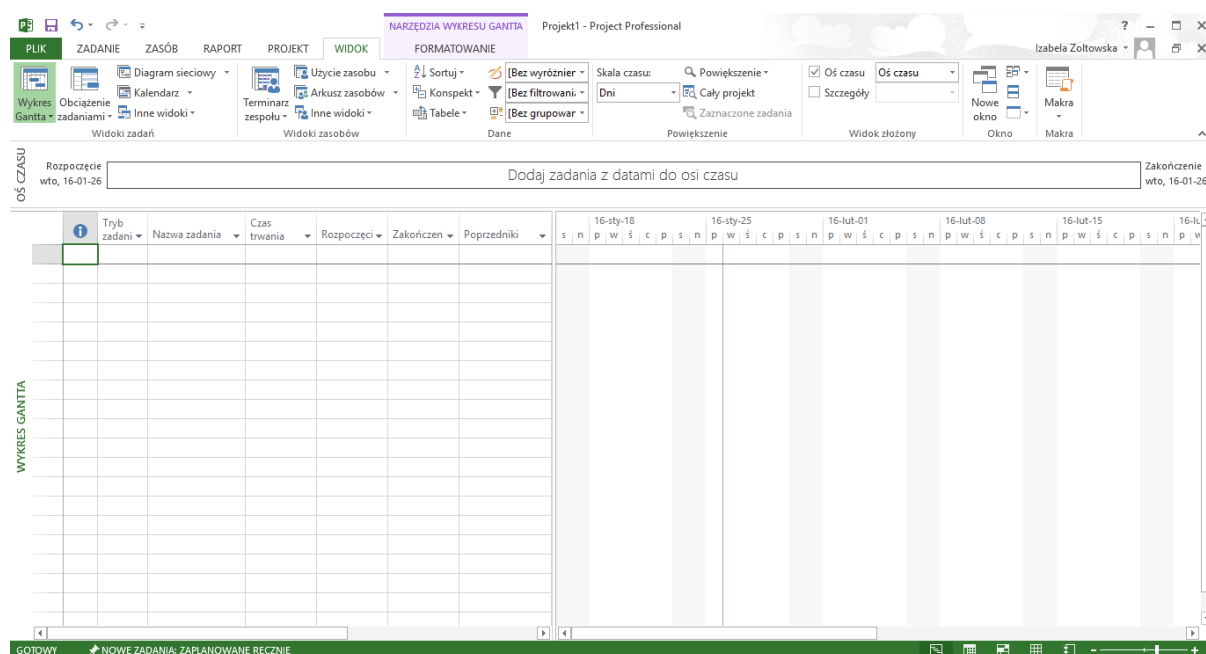
Uruchomienie programu

Program działa pod kontrolą systemu Windows. Program można uruchomić poprzez menu *Start-> Microsoft Office -> Project*.

Rozpoczynanie tworzenia projektu

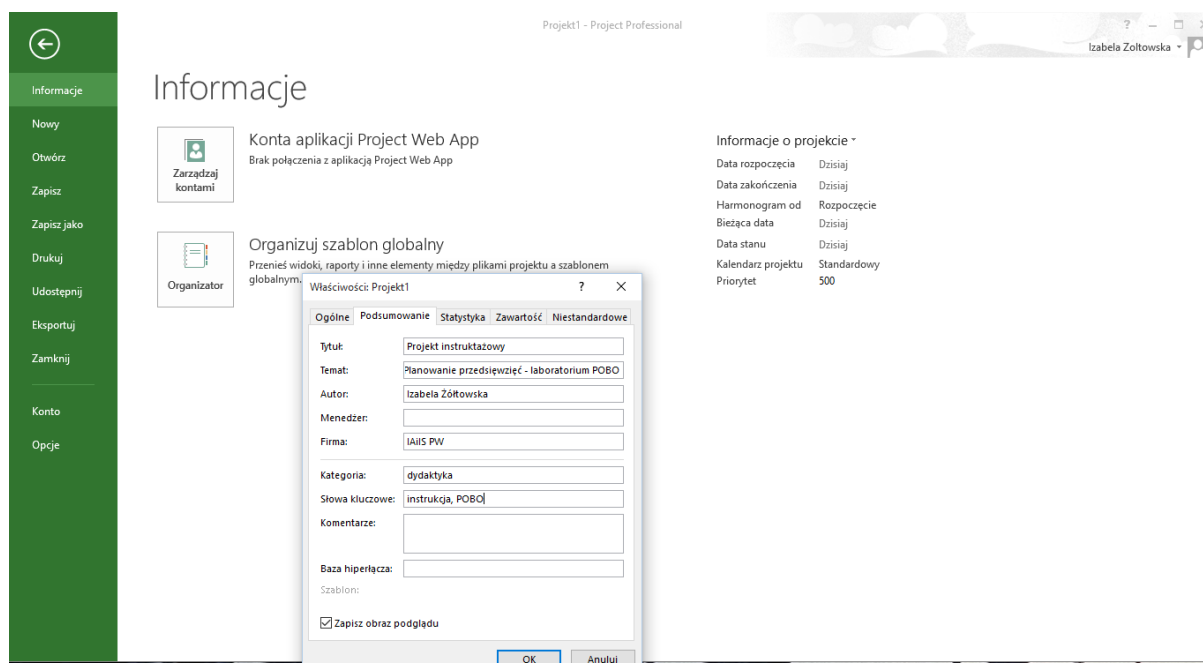
Po uruchomieniu programu (a także po wybraniu w menu *Plik* tworzenia projektu od nowa – *Nowy*) pojawia się na ekranie widok *Wykres Gantta* przeznaczony na wpisywanie danych w tabeli (lewa część ekranu) oraz na przedstawianie graficzne projektu w czasie (prawa część) – rys 1. Interfejs programu składa się z następujących kart umieszczonych na wstążce:

- *Plik* – operacje na pliku (zapisywanie, otwieranie, itp.), drukowanie oraz **definiowanie opcji dla projektu**;
- *Zadanie* – operacje związane z zadaniami, np. definiowanie właściwości, poprzedników, określenie sposobu harmonogramowania;
- *Zasób* – operacje związane z zasobami w projekcie, m.in. **bilansowanie**;
- *Raport* – narzędzia raportowania;
- *Projekt* – definiowanie podstawowych informacji o projekcie, jak np. data rozpoczęcia czy kalendarz;
- *Widok* – przełączanie się pomiędzy widokami, ustawianie **skali czasu**;
- *Formatowanie* – narzędzia formatowania dla wybranego narzędzia widoku, np. dla Wykres Gantta (widok domyślny) ustawianie widoczności **zadań krytycznych**.



Rysunek 1 Okno Project 2013 zaraz po uruchomieniu

Tworzenie projektu warto rozpocząć wprowadzeniem informacji opisowych, jak tytuł, temat, nazwisko. Przejdź do karty *Plik* i kliknij sekcję *Informacje*, następnie wybierz polecenie *Informacje o projekcie* i *Właściwości zaawansowane* – Rysunek 2. Wpisz siebie jako autora.



Rysunek 2 Właściwości projektu

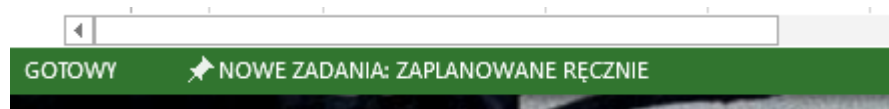
Następnie należy podać podstawowe informacje, jak:

- Data rozpoczęcia w *Plik->Informacje->Data rozpoczęcia*; Standardowo jest to dzień bieżący, wpisz dzień następny lub najbliższy poniedziałek, najlepiej korzystając z kalendarza dostępnego po kliknięciu strzałek umiejscowionych na końcu odpowiednich pól tekstowych.
- Kalendarz projektu w *Plik->Informacje->Kalendarz projektu*; Zostawiamy kalendarz **Standardowy** – definiuje on godziny pracy od 9:00 do 18:00 z godziną przerwą (od 13 do 14) oraz wolne weekendy.

Wprowadzenie danych dotyczących czasu trwania operacji

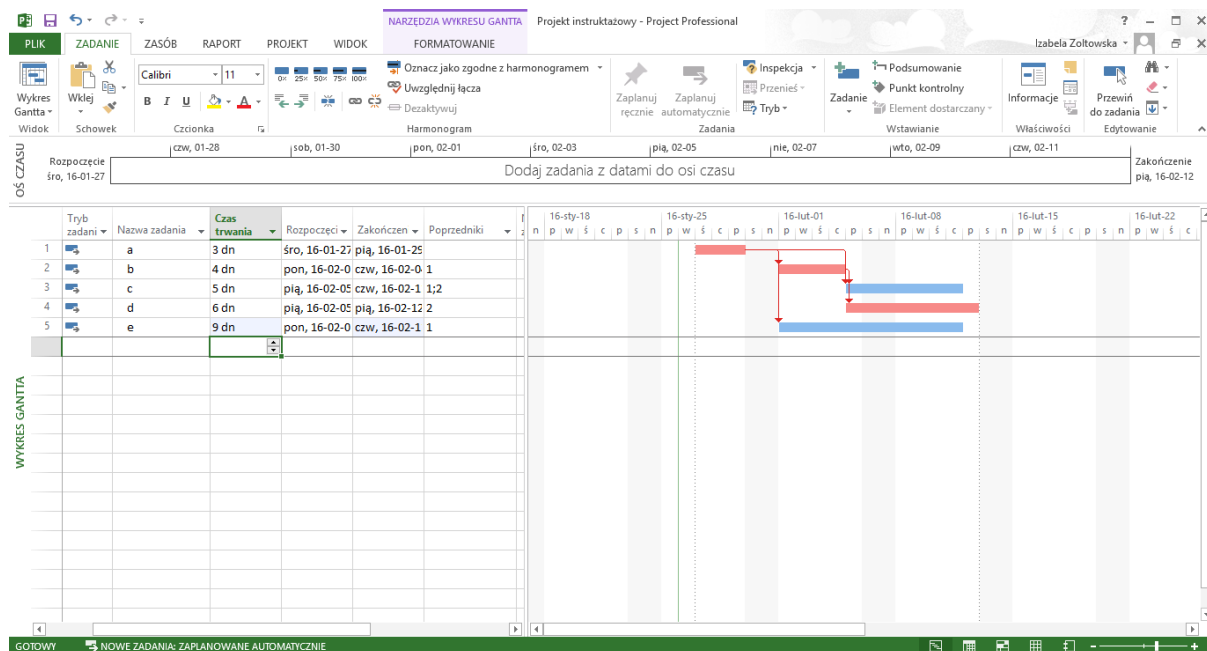
Wprowadzanie danych (w widoku *Wykres Gantt*) odbywa się podobnie jak w arkuszach kalkulacyjnych lub bazach danych. Każdy wiersz tabeli odpowiada odrębnemu zadaniu, czyli **operacji** w naszym przedsięwzięciu. Należy podać nazwy operacji w kolumnie *Nazwa zadania*, a następnie czasy ich trwania (*Czas trwania*).

Czasy trwania standardowo wyrażane są w dniach (d) - wystarczy wówczas wpisywać same liczby bez symbolu jednostki. Po wprowadzeniu czasu trwania zmienia się odpowiednio długość prostokąta w prawej części ekranu. Zauważ, że w kolumnie *Tryb zadania* automatycznie ustawia się planowanie ręczne (*Zaplanuj ręcznie*). W tym trybie *Project* nie wylicza dat rozpoczęcia i zakończenia zadań na podstawie relacji z innymi zadaniami, dlatego należy przestawić się na tryb **Zaplanowane automatycznie**. Najprościej to zrobić klikając w lewym dolnym rogu okna *Project* na napisie *Nowe zadania: zaplanowane ręcznie* – Rysunek 3. Można to też zdefiniować w karcie *Plik->Opcje->Harmonogram->Opcje harmonogramu->Nowe zadania*.

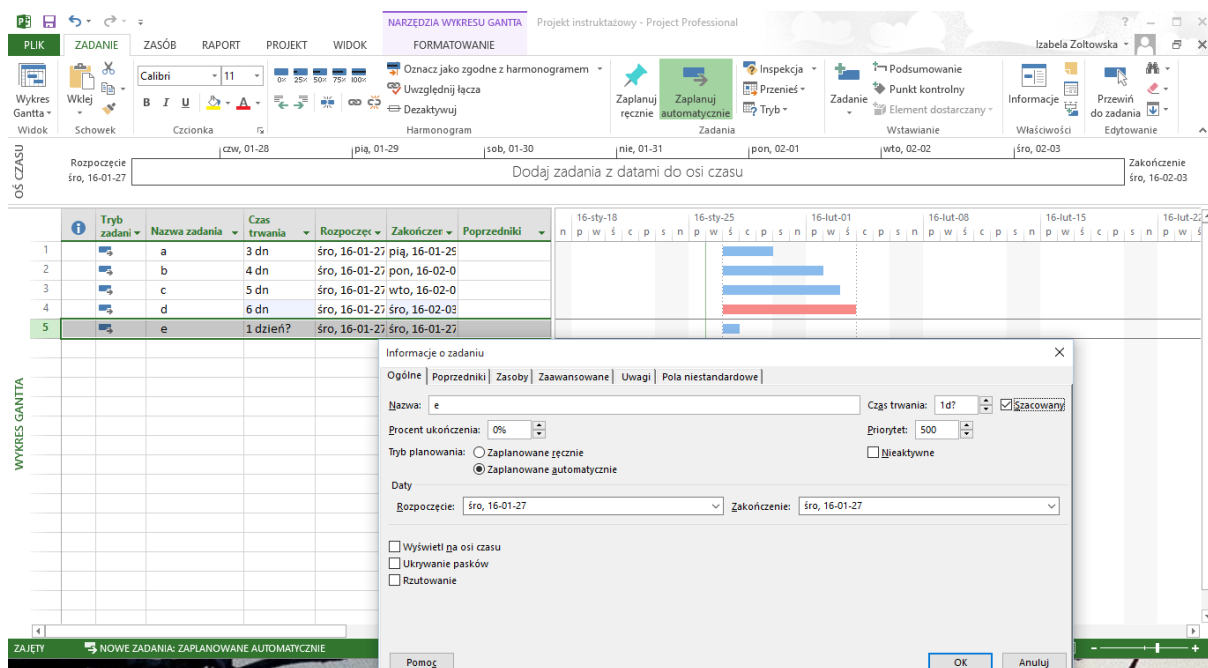


Rysunek 3 Ustawianie trybu zadań

W trybie planowania automatycznego *Project* domyślnie szacuje czas trwania operacji na 1 dzień. Należy wpisać ręcznie odpowiednie wartości i usunąć znak zapytania (lub odznaczyć pole *Szacowany* w okienku ukazującym informacje o zadaniu po dwukrotnym kliknięciu) – Rysunek 4.



Rysunek 4 Wprowadzanie czasu trwania operacji



Wprowadzanie powiązań między operacjami

Wprowadzanie relacji poprzedzania między operacjami odbywa się poprzez **łączenie zadań**. Można je przeprowadzić na kilka sposobów, np. używając ikony (*Połącz zadania*) znajdującej się w sekcji *Harmonogram* – najpierw należy w tabeli wskazać myszą jedną z łączonych operacji, a następnie przy naciśnięciu klawiszu Ctrl drugą; po zaznaczeniu obu operacji należy nacisnąć przycisk *Połącz zadania* (lub nacisnąć kombinację klawiszy *Ctrl-F2*). Bezpośrednio po naciśnięciu go zmienia się odpowiednio obraz przedsięwzięcia w prawej części ekranu: operacja poprzedzana jest odpowiednio przesuwana oraz pojawia się linia ze strzałką łącząca operacje. (Uwaga, program zakłada, że z dwóch zaznaczonych operacji ta, która została zaznaczona jako pierwsza, jest wcześniejsza w relacji poprzedzania.).

Innym wygodnym sposobem jest wpisanie w kolumnie *Poprzedniki* numerycznych identyfikatorów operacji, które są poprzednikami danej operacji - Rysunek 5.

Odczytywanie i ocena planu przedsięwzięcia

Standardowy sposób planowania terminów operacji zakłada wykonywanie ich w najwcześniejszym możliwym terminie. Tym samym, jeżeli w problemie planowania nie występują dodatkowe ograniczenia (lub się ich nie uwzględnia), to termin zakończenia przedsięwzięcia jest najwcześniejszy z możliwych. Termin ten można

odczytać z wykresu Gantta. Jest on także dostępny w *Projekt->Informacje o projekcie->Statystyka...->Czas trwania*.

Wygodnym sposobem odczytania czasu trwania przedsięwzięcia jest pokazanie **zadania sumarycznego projektu**. Aby je wyświetlić należy przejść do karty *Plik->Opcje->Zaawansowane* i w sekcji *Opcje wyświetlania dla tego projektu* należy zaznaczyć opcję *Pokaż zadanie sumaryczne projektu*.

Wskazanie ścieżki krytycznej

Ścieżka krytyczna jest tworzona przez zadania krytyczne, czyli takie, które mają zerowy zapas czasu, a ich wydłużenie powoduje wydłużenie czasu trwania przedsięwzięcia.

Wyświetlenie ścieżki krytycznej na wykresie Gantta (widok *Wykres Gantta*) poprzez oznaczenie zadań krytycznych na czerwono osiągamy zaznaczając na karcie *Formatowanie* opcji *Zadania krytyczne*. Ścieżkę krytyczną tworzy ciąg operacji krytycznych.

Ścieżka krytyczna jest też wyświetlana domyślnie w widoku *Wykres Gantta – śledzenie*.

Aby ograniczyć wykres Gantta do operacji krytycznych należy w karcie *Widok* wybrać *Filtr: Krytyczne*. Wybranie *Filtr: [Bez filtrowania]* przywraca przedstawianie wszystkich operacji.

Odczytanie zapasów terminów rozpoczęcia operacji

Będąc w widoku *Wykres Gantta* (np. poprzez kartę *Widok*) należy przeciągnąć myszą w prawo pionową linię rozdzielającą część tablicową ekranu od wykresu Gantta, tak aby odsłonić kolumny: *Dodaj nową kolumnę*. Po kliknięciu dodajemy *Swobodny zapas czasu* oraz w kolejnej kolumnie *Całkowity zapas czasu* i odczytujemy zapasy czasu poszczególnych operacji.

Oprócz podstawowej opcji przewidującej planowanie operacji w najwcześniejszym możliwym terminie, program umożliwia wprowadzanie ograniczeń w rodzaju "jak najpóźniej", "rozpocznij nie później niż", "zakończ dokładnie dnia" itp. Opcje te nie muszą być wykorzystywane w ćwiczeniu, ale można je znaleźć w parametrach poszczególnych operacji (np. podwójnie klikając na operacji i wybierając *Zaawansowane*) lub dodając kolumnę *Typ ograniczenia*.

Uwaga. Jeżeli na ekranie nie mieści się wykres całego przedsięwzięcia, to można w karcie *Widok* zmienić skalę, lub w szczególności kliknąć na lupę *Cały projekt*.

Odczytanie pełnej informacji o poszczególnych operacjach

Po podwójnym szybkim naciśnięciu przycisku myszy na wybranej operacji w tablicy obok wykresu Gantta otwiera się okno *Informacje o zadaniu* ze szczegółową informacją o operacji rozłożoną na kilku zakładkach (np. informacja o jej poprzednikach znajduje się na zakładce *Poprzedniki*).

Wprowadzenie zasobów

Zasobami w projekcie mogą być ludzie, materiały i sprzęt niezbędny do wykonania zadania. Odpowiadają im typy zasobów: *Praca*, *Materiał* i *Koszt*. Aby zdefiniować zasoby należy w karcie *Zasób* wybrać widok *Formularz Zasobu* (w sekcji *Widok*). Dla zasobu typu *Praca* wypełniamy następujące pola – Rysunek 6 :

- *Nazwa*: podajemy tu nazwę zasobu, czyli Pracownik w naszym przykładzie.
- *Maks. Jedn.*: domyślnie ilość zasobów jest wyrażana w procentach, czyli 100% oznacza jednego pracownika. W polu należy podać liczbę zgodną z danymi przedsięwzięcia, przemnożoną przez 100%.
- *Stawka zasadnicza*: określa ile kosztuje godzina pracy danego zasobu, należy wprowadzić kwotę zgodnie z danymi przedsięwzięcia.
- *Stawka za nadgodziny*: określa ile kosztuje praca zasobu w nadgodzinach.

[illegible]

Rysunek 6 Widok formularza zasobów

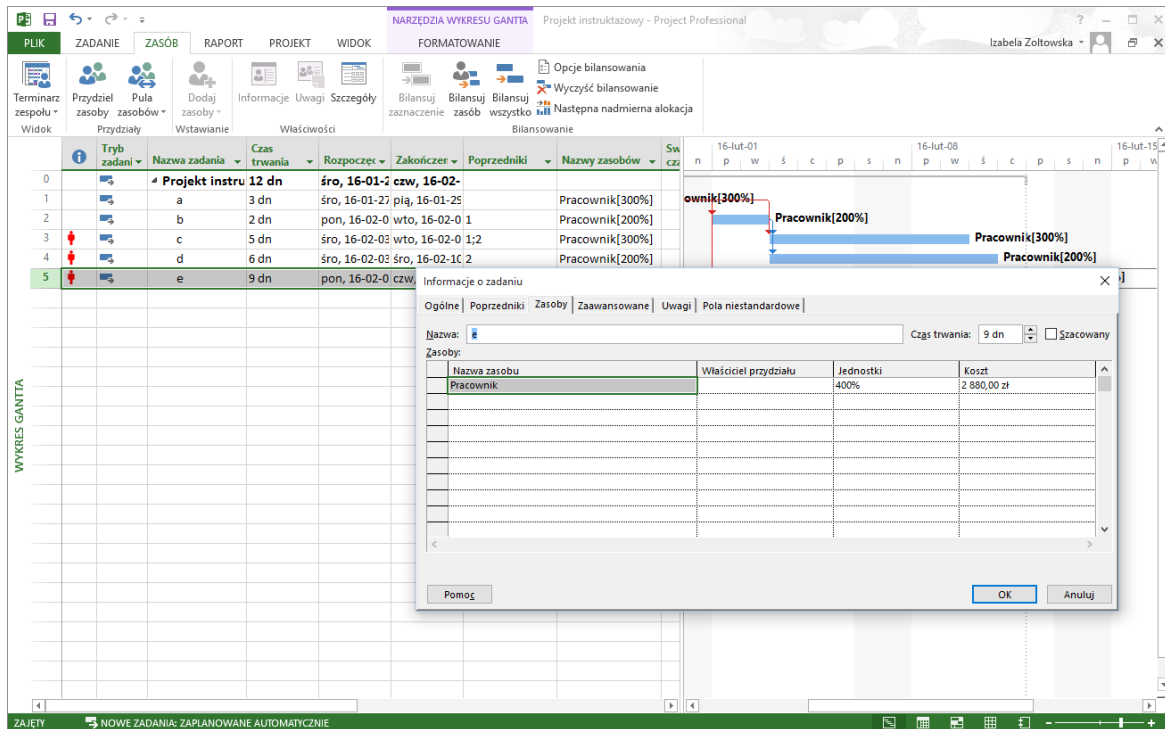
Przydzielanie zasobów

Dla każdej operacji można przypisać zasoby, podając ich nazwę i ilość. Należy w tym celu dwukrotnie kliknąć na wybranej operacji (pole *Nazwa zadania* w tabeli) i wybrać zakładkę *Zasoby*, po czym rozwinąć opcje w kolumnie *Nazwa zasoby*, gdzie możemy wybrać zdefiniowanego wcześniej Pracownika. W kolumnie *Jednostki* podajemy wartość zgodnie z danymi zadania dla danej operacji.

Możemy też posłużyć się ikoną *Przydziel zasoby* (karta *Zasób*, sekcja *Przydziały*), gdzie po ukazaniu się okna dialogowego podamy liczbę w kolumnie *Jednostki* i klikniemy *Przydziel*.

Uwaga! Odradzamy przydzielanie zasobów poprzez kolumnę *Nazwy zasobów*, gdyż wtedy domyślnie program przyjmuje że czas trwania jest podany dla jednego pracownika, a wpisanie większej liczby spowoduje **skrócenie czasu trwania zadania!**

Warto zwrócić uwagę, że pracochłonność poszczególnych operacji jest wyrażona w roboczogodzinach, czyli czas trwania operacji jest określony dla danego przydziału zasobu – kolumna Pracownicy w danych do ćwiczenia. Oznacza to, że przykładowo dla operacji ‘a’, której *Czas nominalny* wynosi 3 dni przy 3 pracownikach, pracochłonność wynosi $3 \times 3 \times 8 = 72$ roboczogodziny.



Rysunek 7 Przydzielanie zasobów

Zasoby przeciążone

Przekroczenie dostępności zasobów po przydzieleniu ich do zadań jest sygnalizowane przez program w kolumnie informacyjnej czerwoną ikoną człowieka, przy zadaniach w których zasoby są przeciążone – por. Rysunek 7.

Odczytanie rozkładu obciążeń w czasie

Program umożliwia przedstawianie projektu w różnych formach (dostępnych w sekcji *Widok* w karcie *Zadanie*). Do zidentyfikowania miejsca w czasie, w którym zasób jest przeciążony wybierz widok *Wykres zasobów*.

Zwróć uwagę, aby przedstawić wykres dla odpowiedniego zasobu (Pracownik w naszym przykładzie).

Możesz także posłużyć się jego odmianą tabelaryczną o nazwie *Użycie zasobu*. Zauważ, że w tabeli *Użycie zasobu* obciążenie podaje się w roboczogodzinach.

Uwaga. Ekran można podzielić w pionie na dwa okna. Służy do tego opcja *Szczegóły* na karcie *Widok* (sekcja *Powiększenie*). Obok opcji *Szczegóły* wybieramy z menu rozwijanego co ma być pokazywane w dolnym oknie, np. Wykres Gantta.

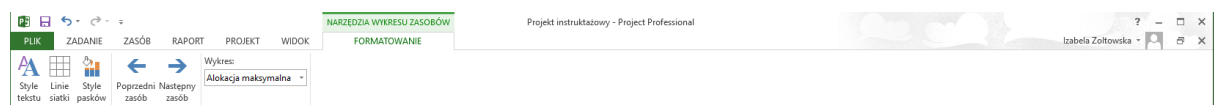
Zwróć uwagę, iż w dolnej części pojawiają się dane tylko dla zaznaczonych w części górnej zadań.

Automatyczne wyrównywanie nadmiernych obciążeń

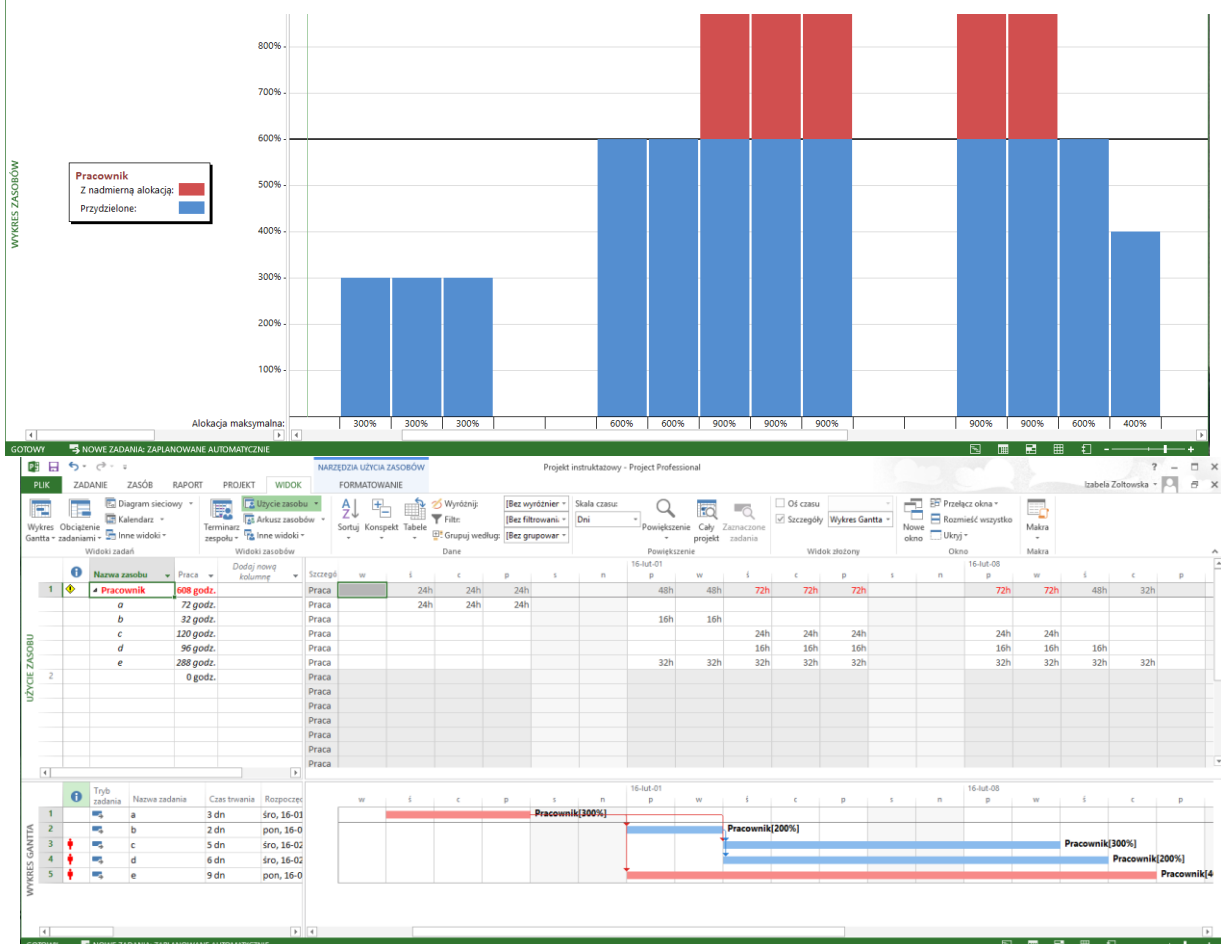
Program MS Project dysponuje opcją *Bilansowanie zasobów* dostępną w karcie *Zasób*. W sekcji *Bilansowanie* należy ustawić *Opcje bilansowania: Obliczenia bilansowania na Automatyczne*, oraz odpowiednio zaznaczyć/odznaczyć *Bilansowanie może powodować podziały pracy pozostałej*; następnie kliknąć *Bilansuj wszystko* – rys 10

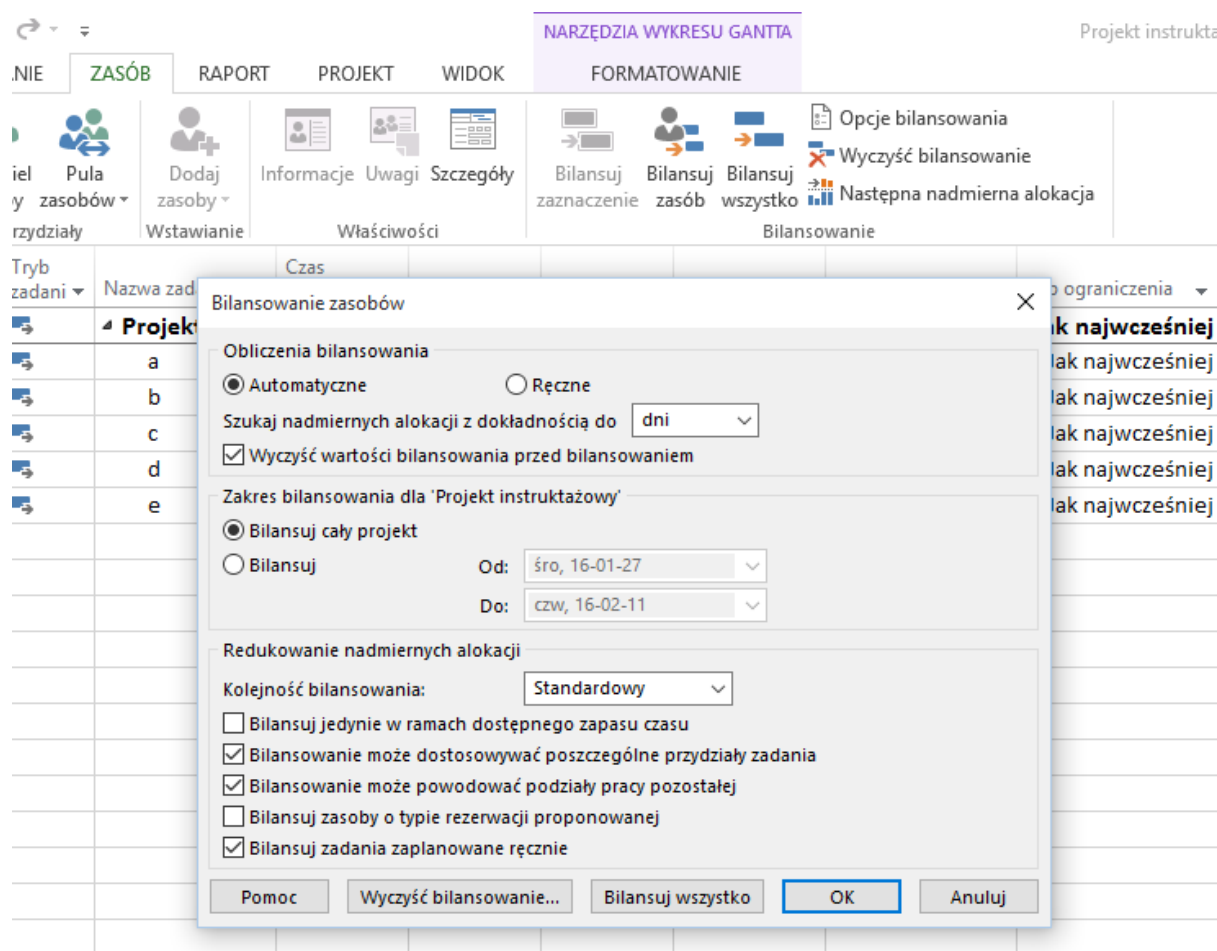
Zastosuj bilansowanie do zapamiętanej wersji projektu z najwcześniejszymi terminami rozpoczynania operacji; upewnij się, czy wprowadziłeś właściwą ilość zasobu dostępnego w przedsięwzięciu.

Rysunek 8 Obciążenie zasobów w czasie



Rysunek 9 Jednoczesne śledzenie użycia zasobów i wykresu Gantta





Rysunek 10 Okno widoczne po kliknięciu na Opcje bilansowania

Efekt bilansowania najlepiej obejrzeć w widoku Wykres Gantta – bilansowanie (widoczny po wyborze opcji Więcej widoków).