

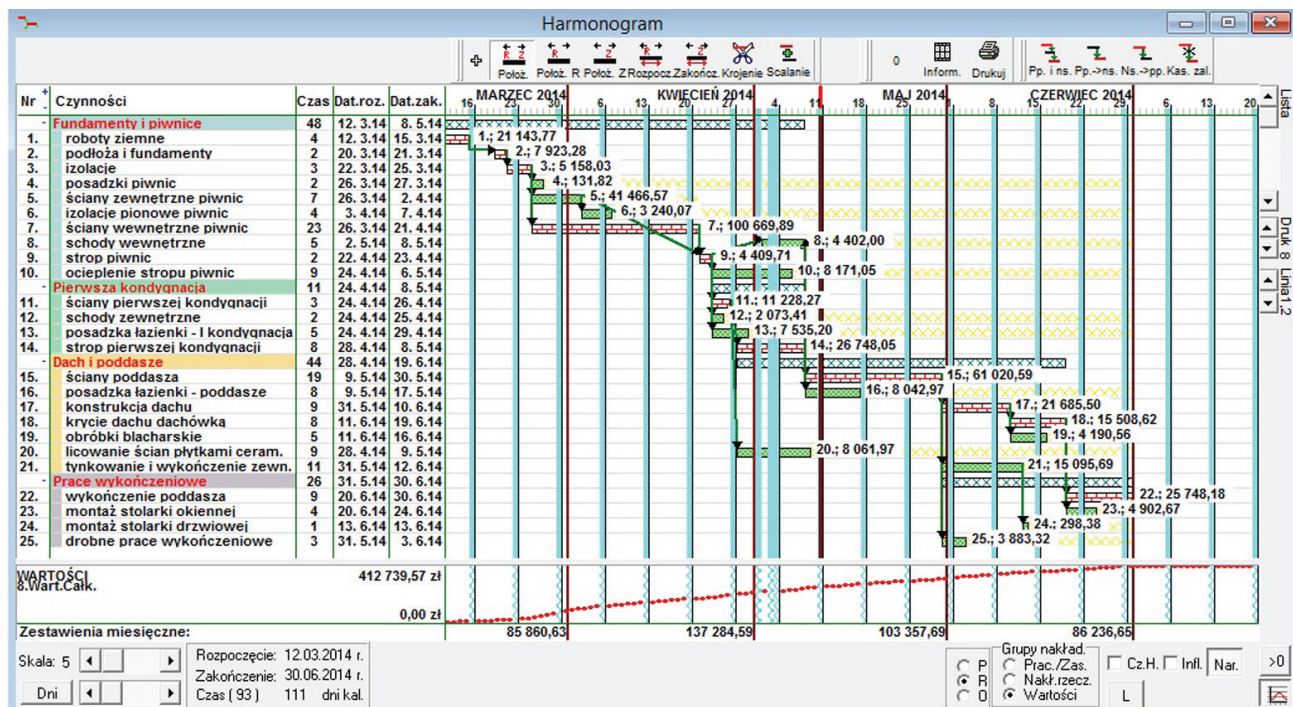
Program Planista przeznaczony jest do budowania modeli czasowych obrazujących realizację przedsięwzięć budowlanych. Podstawowym celem budowania takich modeli jest odpowiedź na pytanie o przewidywaną datę wystąpienia określonych zdarzeń, do których można zaliczyć takie jak rozpoczęcie i zakończenie realizacji poszczególnych zadań, możliwe terminy odbioru robót czy przewidywane terminy wystąpienia zapotrzebowania na określone zasoby – maszyny, brygady, materiały, środki finansowe itp.

# PLANOWANIE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ BUDOWLANYCH

➔ Modelowanie uwzględnia szereg zjawisk zachodzących w procesie realizacji przedsięwzięcia. Do najważniejszych z nich zaliczyć można odwzorowanie zależności technologicznych i organizacyjnych występujących pomiędzy poszczególnymi czynnościami, odwzorowanie kosztów wyłączeń drogi, dzierżawy sprzętu czy kar umownych, konieczność zastosowania przerw

w realizacji prac wynikających z potrzeb technologicznych, ograniczenia czasowe narzucane na rozpoczęcie lub zakończenie określonych czynności – modelowane za pomocą dat granicznych lub charakterystycznych, listę zasobów z informacją o ich wielkości i maksymalnej dostępności występowania na skali czasu. Modelowanie realizacji przedsięwzięć budowlanych pozwala na taki dobór

poszczególnych elementów, który będzie najbardziej korzystny dla wykonawcy z punktu widzenia różnych kryteriów sprowadzonych do jednego wymiaru, a mianowicie kosztu. Uzyskanie takiego efektu możliwe jest dzięki odwzorowaniu w modelu wzajemnego wpływu na siebie poszczególnych jego elementów np. wpływu wprowadzenia drugiej czy trzeciej zmiany na czas



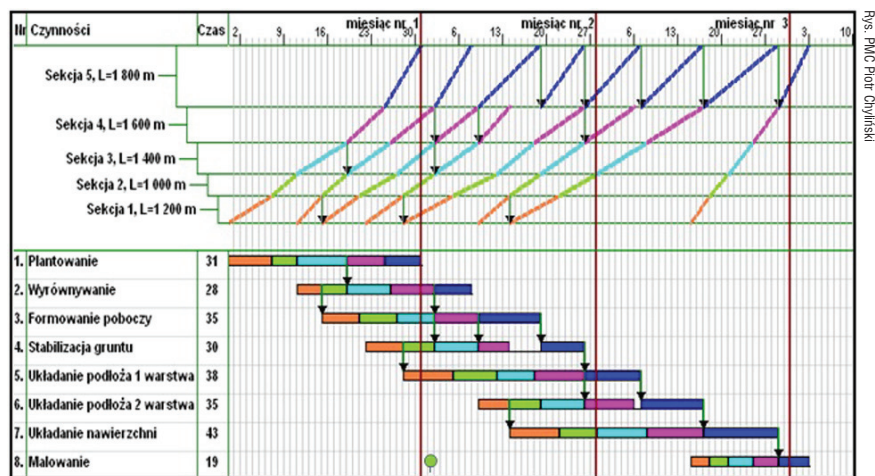
Planista Max. Przykładowy harmonogram

realizacji zadań, wpływu zmiany kolejności prac na poszczególnych działkach roboczych na zmniejszenie przestoju w pracy poszczególnych brygad itp. Podstawowym efektem wizualnym pracy na modelu przedsięwzięcia jest harmonogram, w którym znajduje się specyfikacja zadań oraz przewidywane daty ich rozpoczęcia i zakończenia naniesione na skalę czasu. W przypadku prac budowlanych skalą czasu jest najczęściej kalendarz uwzględniający dni robocze i dni wolne od pracy. Harmonogram może zostać opisany dodatkowo różnymi informacjami wynikającymi z modelu, takimi jak: wskazanie ścieżki krytycznej determinującej czas realizacji całego przedsięwzięcia, przydzielone do czynności zasoby, występujące zagrożenia np. w dostępności do zasobów, relacje pomiędzy czynnościami itp.

Kolejnymi informacjami wynikającymi z modelu są wszelkie zestawienia tabelaryczne zapotrzebowania na zasoby informujące o tym kiedy, co i w jakich ilościach będzie potrzebne na budowie. Zestawienia mogą być podawane w różnych zadanych przedziałach czasowych takich jak: dzień, tydzień, miesiąc, kwartał czy inny dowolnie wskazany okres. Informacje mogą wspomóc zarządzanie zasobami np. proces zamawiania materiałów czy zabezpieczenie sprzętu. Modele przedsięwzięć budowlanych pozwalają na wprowadzanie informacji o postępie prac. Dzięki temu można śledzić zgodność planów z ich rzeczywistością realizacją i w przypadku zaobserwowania odstępstw skorygować odpowiednio model przedsięwzięcia.

Dość ważną cechą programów Planista jest możliwość wczytywania do modelu kosztorysów sporządzonych na daną budowę za pomocą wszystkich znanych w kraju programów do kosztorysowania. Z kosztorysów można pobrać do procesu planowania informacje o zakresie robót, potrzebnych materiałach, przewidywanej pracochłonności prac oraz kosztach robót.

W programie Planista zaprojektowane są osobne struktury przechowujące dane



Planista Plus Plus. Czas przedsięwzięcia wynosi 93 dni. Brygady nr 4 i 6 mają zaplanowane przerwy

kosztorysowe co umożliwi dokonywanie bieżących korekt w tych danych w ciągu całego okresu realizacji budowy. Planista Max rozbudowany jest o procedury, umożliwiające rejestrowanie zużycia materiałów na formularzach PZ, RW, ZW, jak też czasu i kosztów pracy na budowie na formularzach BZ oraz do porównywania zużytych materiałów z limitami wynikającymi z kosztorysu, obliczonymi na podstawie deklarowanego postępu poszczególnych zadań. Wersja Planista Plus przeznaczona jest głównie dla firm budujących drogi i autostrady. Zawiera ona dodatkowe procedury umożliwiające podzielenie całej trasy kontraktu na sekcje o określonych długościach. Poszczególnym czynnościom lub ich częściom, których realizacja ma charakter liniowy, można przypisać odpowiednie sekcje i określić kierunek prowadzenia prac na tych sekcjach. Wizualizacja robót liniowych możliwa jest w postaci cyklogramu, widocznego nad tradycyjnym harmonogramem rysowanym w postaci belkowej. Dzięki przypisaniu sekcji do prac liniowych, postęp robót dla tych prac można dodatkowo określić aktualnym położeniem frontu roboczego, wyrażonym w jednostkach opisujących długość sekcji.

Planista Plus Plus to rozszerzenie programu Planista Plus o procedury pozwalające na odwzorowywanie i badanie właściwości modeli prac potokowych (ogólnie model znany jest jako permutacyjny problem przepływowy). Program wyposażony jest w możliwość powiązania prac poszczególnych rodzajów robót w specyficzny typ zależności nazwany przez autora skrótem SP. Zależność ta wpisuje dany rodzaj robót w model sieciowy, wyszukując jednocześnie zerowych sprzężeń pomiędzy powiązанныmi rodzajami robót. Badanie modeli wykazało np., że są przypadki, w których dla skrócenia czasu realizacji całego przedsięwzięcia należy zaplanować dla określonych brygad określoną ilość dni przerwy w ich pracy. Program, jak do tej pory, znalazł zastosowanie wyłącznie badawcze.

Każda odmiana programu Planista posiada bezpłatną przeglądarkę harmonogramów, którą jest jej wersja demo. Każda wersja demo może dodatkowo wydrukować harmonogram lub zapisać obraz w następujących formatach: \*.wmf, \*.gif, \*.jpeg, \*.bmp. Ograniczeniem wersji demo jest możliwość sporządzania harmonogramów jedynie w oparciu o pięć czynności. Przy odczycie większego harmonogramu program przechodzi w tryb pracy tylko do odczytu.

Narzędziem wspomagającym jednocześnie zarządzanie wieloma przedsięwzięciami budowlanymi jest Planista 2008 BD. Program ten jest rozwinięciem dotychczasowej wersji programu Planista Max. Nowością, zdecydowanie poszerzającą dotychczasowe możliwości, jest użycie baz danych do składowania informacji zawartych w harmonogramach opisujących poszczególne budowy. Jednocześnie nowe rozwiązanie nie ogranicza zapisywania harmonogramów „po staremu” do osobnych plików. ←

dr inż. Piotr Chyliński

**Karta pracy - wykaz przepracowanego czasu i rozliczenie zarobku prac. Opis**

Identyfikator karty: 1  
Karta pracy nr: 3/5/2014  
Dzień kalend.: 21 maj 2014  
Godzin pracy: 158,0

Pracownicy (brygada): 1. Malinowski Wojciech 2464,16

Formularz wybranego pracownika

poniedziałek	wtorek	środa	czwartek	piątek	sobota	niedziela
5-8,0	6-8,0	7-8,0	8-8,0	9-6,0	10-11,0	11-11,0
12-8,0	13-8,0	14-8,0	15-8,0	16-6,0	17-11,0	18-11,0
19-8,0	20-8,0	21-8,0	22-8,0	23-6,0	24-11,0	25-11,0
26-8,0	27-8,0	28-8,0	29-8,0	30-6,0	31-11,0	4,0

Stawka za RG (zł): 12,00  
Premia: 200,00  
Dod. bryg. (zł): 200,00  
Akord (zł): 0,00

Wartość robót: Suma wynagrodzeń brutto: 2 464,16  
Pozostało: -2 464,16

Wynag. z as.: 2 028,00  
Premia: 236,16  
Dodatk. bryg.: 200,00  
Wynag. z dod.: 2 464,16  
Akord: 0,00  
Razem wynag. brutto: 2 464,16

Rys. PMC Piotr Chyliński

Planista Max. Karta pracy – wykaz przepracowanego czasu i rozliczenie zarobku pracowników