

34

Zasady zarządzania projektem

EFEKTY KSZTAŁCENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:

- PKZ(E.b)(12) przestrzega zasad zarządzania projektem w trakcie organizacji i planowania pracy;
- PKZ(E.b)(13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
- E.13.1(6) wykonuje projekt lokalnej sieci komputerowej.

W TYM ROZDZIALE:

- utrwalisz wiadomości na temat zasad zarządzania projektami.

Wprowadzenie

Projekt to indywidualne lub zespołowe, przygotowane i zaplanowane działanie, które może łączyć wiele powiązanych operacji, prowadzące do realizacji założonych celów w określonym czasie.

Zarządzanie projektem to praca polegająca na planowaniu, analizowaniu, tworzeniu harmonogramów oraz przydzielaniu prac i kontroli nad wykonaniem zadań niezbędnych do osiągnięcia celów projektu.

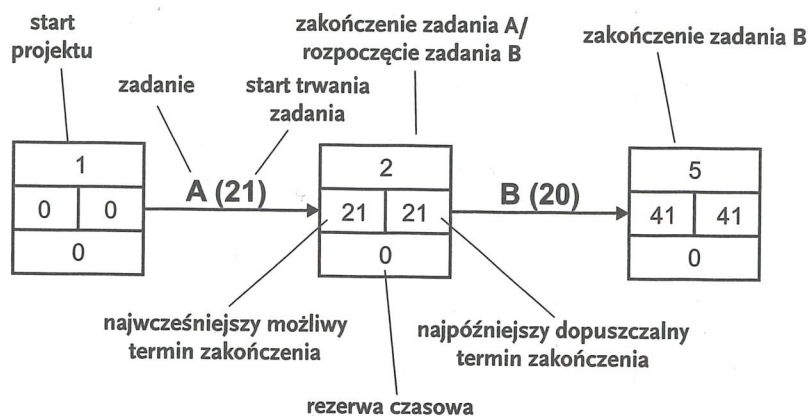
Projekt okablowania strukturalnego dla jednej klasy w szkole różni się od projektu wykonywanego dla kilkunastopiętrowego biurowca. Większe projekty infrastruktury sieciowej stanowią często część projektowania budynków czy całych kompleksów. W takich przypadkach projekty wykonują specjalistyczne biura projektowe posiadające odpowiednie uprawnienia. Jednak projektowanie lokalnych, małych struktur sieciowych jest równie odpowiedzialnym zadaniem i powinno opierać się na takich samych zasadach zarządzania i tworzenia projektów, co duże programy projektowe.

Do najważniejszych **etapów zarządzania projektem sieci komputerowej** zaliczamy niżej wymienione etapy.

- **Etap 1** – Identyfikacja projektu polegająca na analizie stanu obecnego, problemów, potrzeb, modelu ER, możliwości technicznych (plany budynku, przepustowość sieci) oraz istniejącej infrastruktury. Należy zwrócić uwagę na bieżące i przyszłe procedury informatyczne, bezpieczeństwa lub obrotu dokumentami jawnymi i niejawnymi. Ważne są również wymagania oprogramowania czy systemu informatycznego, jaki ma działać w sieci. Jeżeli realizacja projektu jest wynikiem udziału w przetargu, istotna jest dokładna analiza zapytania ofertowego. Efektem analizy jest określenie celów i rezultatów oraz metod i wskaźników osiągnięcia tych celów. Wynikiem analizy może być również wstępna oferta, na podstawie której zostanie podpisana umowa na wykonanie sieci komputerowej.
- **Etap 2** – Organizacja projektu obejmująca definiowanie poszczególnych części projektu, tworzenie zespołu projektowego, przydzielenie prac, opracowanie harmonogramu działań i określenie źródeł finansowania. Na tym etapie jest również możliwa weryfikacja dokumentacji przez dokonanie wstępnego obmiaru z natury. Warunkiem przystąpienia do realizacji etapu 2. jest sporządzenie umowy na wykonanie dzieła ze zleceniodawcą lub inwestorem.
- **Etap 3** – Wykonanie projektu, co obejmuje:
 - a) Projekt logiczny sieci określający logiczną topologię, standardy transmisji, plan adresacji i niezbędne protokoły, model hierarchii warstw sieci oraz model bezpieczeństwa sieci.
 - b) Projekt fizyczny sieci dotyczący propozycji fizycznej topologii, doboru urządzeń sieciowych i opisu ich specyfikacji, planu rozmieszczenia punktów dystrybucyjnych i innych urządzeń sieciowych.
 - c) Projekt okablowania strukturalnego będący wizualizacją projektu fizycznego z podziałem na okablowanie pionowe i poziome.
 - d) Kosztorys wstępny zakresu planowanych prac i niezbędnych urządzeń, narzędzi oraz materiałów.
 - e) Wykaz wartości określonych parametrów do uzyskania podczas testów i pomiarów sieci.
 - f) Skompletowanie dokumentacji projektu wraz z niezbędnymi planami, instrukcjami, procedurami pomiarowymi, certyfikatami itp.
- **Etap 4** – Wdrożenie projektu, etap obejmujący wykonanie instalacji sieciowej według planów, zakup, instalację i konfigurację urządzeń sieciowych, podział sieci na podsieci, adresację hostów, wprowadzenie procedur bezpieczeństwa, przeprowadzenie testów i pomiarów. Wszystko na bieżąco powinno podlegać kontroli jakości i zgodności z założonym harmonogramem. Często etap wdrażania jest połączony ze szkoleniem personelu.

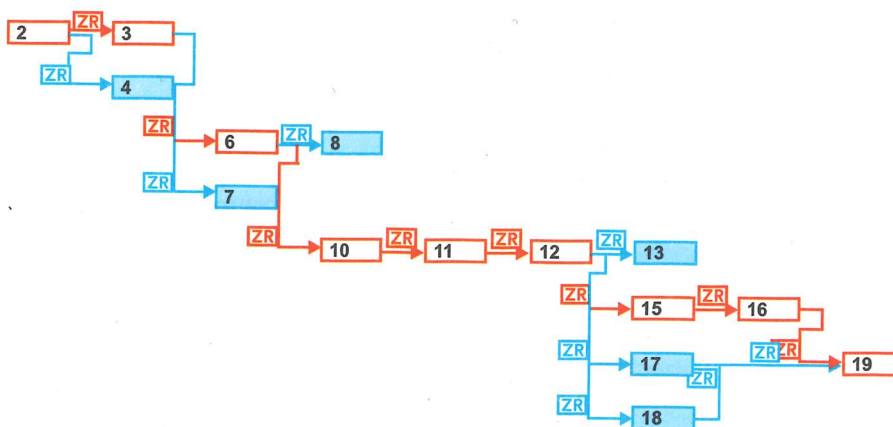
- **Etap 5** – Zakończenie projektu i ewaluacja, etap obejmujący sporządzenie protokołu odbioru, kosztorysu końcowego i dokumentów księgowych rozliczających umowę wykonawstwa i wdrażania projektu. Rozpoczyna się też etap ewaluacji, czyli nanoszenia poprawek do projektu na podstawie uzyskanych testów, pomiarów, analizy dokumentacji powykonawczej i uwag użytkowników lub inwestora.

Jest wiele metod zarządzania projektami, nie ma jednak jednej, która byłaby uniwersalna. Odpowiednią metodę należy dobrać do określonych warunków projektowych. Do metod zarządzania projektem można zaliczyć: UPM (Unified Project Management Methodology), kamienie milowe czy 9 kroków projektu.



Rys. 34.1. Budowa diagramu PERT

Do zarządzania projektami wykorzystuje się systemy informatyczne. Duże ułatwienie wprowadza wykorzystanie **wykresów Gantta** i **diagramów PERT**, **PDM** lub **sieciowych**. Pozwalają one na wyznaczenie ścieżki krytycznej.



Rys. 34.2. Przykład diagramu sieciowego z zaznaczoną ścieżką krytyczną

Poniżej przedstawiono zestawienie norm wykorzystywanych podczas tworzenia i zarządzania projektem.

Tabela 34.1. Normy dotyczące projektowania

Projektowanie budynku	Projektowanie okablowania	Planowanie	Implementacja	Funkcjonowanie
EN 50310 Sieć wspólnej masy w budynku, system rozdziału zasilania i połączenie przewodu ochronnego z masą	EN 50173-1 Topologia, wydajność kanału transmisyjnego, wymagania dotyczące medium transmisyjnego, podłączanego osprzętu oraz kabli przyłączeniowych, a także wymagania co do granic wydajności połączeń	EN 50174-1 Opracowanie specyfikacji, jakość i administracja EN 50174-2 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa, wykonawstwo połączeń miedzianych i światłowodowych EN 50174-3 i EN 50310 (dla połączeń wyrównawczych) Sieć wspólnej masy w budynku, system rozdziału zasilania i połączenie przewodu ochronnego z masą	EN 50174-1 Dokumentacja i administracja okablowania EN 50174-2 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa, wykonawstwo połączeń miedzianych i światłowodowych EN 50174-3 i EN 50310 (dla połączeń wyrównawczych) Sieć wspólnej masy w budynku, system rozdziału zasilania i połączenie przewodu ochronnego z masą EN 50346 Wymagania ogólne dotyczące parametrów pomiarowych okablowania symetrycznego i światłowodowego	EN 50174-1 Jakość, administracja oraz naprawy i konserwacja okablowania

LITERATURA

- K. Pytel, S. Osetek, *Projektowanie i wykonywanie lokalnej sieci komputerowej*, WSiP, Warszawa 2013.

NOTATKI

SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

ZADANIE 1.

Jednym z etapów projektowania lokalnej sieci komputerowej jest projekt logiczny sieci. Opisz elementy, jakie powinien zawierać taki projekt. Każdy opisywany element zilustruj przykładem.
Odpowiedź:

ZADANIE 2.

Nadzorujesz wdrożenie projektu lokalnej sieci komputerowej w małej firmie handlowej. Odpowiadasz za wykonanie instalacji sieciowej według planów, zakup, instalację i konfigurację urządzeń sieciowych, podział sieci na podsieci, adresację hostów, wprowadzenie procedur bezpieczeństwa, przeprowadzenie testów i pomiarów. Wypisz poszczególne czynności w tabeli 1 oraz spróbuj określić, komu zleciłbyś ich wykonanie. Określ, jakie kwalifikacje lub zawód powinien mieć pracownik wykonujący wyszczególnione czynności.

Tabela 1.

Nazwa czynności	Kompetencje pracownika	Zawód lub osiągnięte kwalifikacje (np. E.13)

ZADANIE 3.

Uzupełnij luki w zdaniach:

1. Warstwa gromadzi dane otrzymywane z przełączników z warstwy dostępu przed ich transmisją do warstwy rdzenia.
2. Podatność sieci komputerowej na rozbudowę nazywamy
3. Plany, kosztorysy, specyfikacje zaliczamy do projektu.
4. Harmonogram prac projektowych można przedstawić za pomocą wykresu
5. Za niewykonanie prac projektowych w terminie może być naliczona kara

KARTA PRACY 1.

Korzystając z podręcznika oraz z zasobów sieci internet, dopasuj odpowiednie oprogramowanie do wymienionych etapów projektowania sieci komputerowej.

Etap projektowania	Nazwa programu	Opis funkcji	Weryfikacja wyboru programu (np. link do strony internetowej)
Opracowanie harmonogramu prac			
Kosztorysowanie prac			
Projekt okablowania pionowego i poziomego			

