*PROWADZĄCY*: **mgr inż. Marek Szkudlarek**

**MODUŁOWY SYSTEM OCENIANIA**Kształcenie modułowe

*KIERUNEK, ZAWÓD*: **technik informatyk**

**Klasa: 3A, 3B, –M3 ; Kwalifikacje: INF.02**

**Nazwa Przedmiotu:** M3 Montowanie i eksploatowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie nimi

*KIERUNEK, ZAWÓD*: **technik teleinformatyk**

**Klasa: 2X –M6t ; Kwalifikacje: INF.07**

**Nazwa Przedmiotu:** **M6t** Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi

**Klasa: 2X, 3X–M2; Kwalifikacje: INF.07**

**Nazwa Przedmiotu:** **M2**. Wykonywanie sieci komputerowych oraz administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi.

*KIERUNEK, ZAWÓD*: **technik robotyk**

**Klasa: 1S, 1R –M3r ; Kwalifikacje: ELM.07**

**Nazwa Przedmiotu:** M3r – Wprowadzenie do wykonywania zadań robotycznych

*KIERUNEK, ZAWÓD*: **technik elektronik**

**Klasa: 3W –M5 ; Kwalifikacje: ELM.05**

**Nazwa Przedmiotu:** M5 – Instalacja i konserwacja urządzeń elektronicznych

**I. Zasady oceniania.**

**1. System oceniania został opracowany w oparciu o następujące dokumenty:**

* Wewnątrzszkolny System Oceniania ZSTiE we Wrocławiu.
* Modułowy program nauczania dla zawodu technik informatyk, zatwierdzony przez Radę Pedagogiczną.
* Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 25 sierpnia 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i  promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych,
* Procedury epidemiczne ZSTIE, obowiązujące od 1 września 2020 r.

**2. Ocenie podlega:**

* praca na lekcji,
* ćwiczenia i zadania praktyczne wykonywane podczas zajęć, referaty i projekty,
* odpowiedzi ustne, jakość pracy i aktywność na lekcji, prace domowe,
* kartkówki zapowiedziane tydzień wcześniej oraz niezapowiedziane,
* prace klasowe (sprawdziany wiadomości) i umiejętności po każdym zrealizowanym dziale, zapowiedziane dwa tygodnie wcześniej, z podanym zakresem i wymaganiami, osiągnięcia w konkursach informatycznych szkolnych i pozaszkolnych,
* pracę na lekcji (zaangażowanie ucznia w proces uczenia, aktywność i sumienność przy wykonywaniu ćwiczeń przy komputerze)
* przestrzeganie regulaminu pracowni oraz przepisów BHP.

**II Sposoby i formy oceniania:**

* sprawdziany półroczne, całoroczne zapowiadane miesiąc wcześniej,
* sprawdziany pisemne (po każdym zrealizowanym dziale, zapowiedziane tydzień wcześniej z podanym zakresem i wymaganiami),
* sprawdziany pisemne i ustne przy wystawianiu oceny z jednostki modułowej i modułu,
* ćwiczenia sprawdzające,
* odpowiedzi ustne, udział w lekcji,
* projekty, ćwiczenia praktyczne wykonywane podczas lekcji,
* kartkówki z trzech ostatnich lekcji,
* osiągnięcia w konkursach, olimpiadach.

**III Zakres wymagań :**

Zakres wymagań wiadomości i umiejętności określa realizowany przez nauczyciela program nauczania.

**IV Organizacja pracy:**

* sprawdziany pisemne są obowiązkowe,
* jeżeli uczeń nie uczestniczył w pracy kontrolnej (sprawdzianie), ma obowiązek jej zaliczenia na następnych zajęciach (ewentualnie w terminie ustalonym przez nauczyciela dla grupy uczniów poprawiających sprawdzian lub indywidualnie po zajęciach),
* jeżeli nieobecność na pracy kontrolnej w wyznaczonym terminie jest nieusprawiedliwiona to przy wyliczaniu oceny końcowo semestralnej w miejsce oceny wpisuje się 1,
* jeżeli uczeń nie przystąpi do pracy kontrolnej w pierwszym terminie oraz terminie dodatkowym, to miejsce oceny wpisuję się nb,
* uczeń obecny na zajęciach odmawiający odpowiedzi ustnej, pisemnej, kartkówki, sprawdzianu, pracy projektowej otrzymuje ocenę niedostateczną,
* uczeń ma obowiązek uzupełnić materiał, jeśli go nie było na lekcji,
* uczeń ma prawo do poprawy pracy klasowej nie później niż 2 tygodnie od terminu sprawdzianu,
* zamiast prac klasowych jeśli wymaga tego program nauczania przewidziane są prace projektowe przy komputerze (instalacja, konfiguracja, uaktualnienie oprogramowania, systemu),
* uczeń ma obowiązek rozliczyć się z projektami w ciągu 2 tygodni, jeśli go nie było na lekcji, na której zadany był projekt (jeżeli tego nie zrobi - dostaje ocenę niedostateczną),
* uczeń jest zobowiązany do prowadzenia zeszytu, w którym prowadzi notatki z lekcji i odrabia prace domowe,
* dwa razy w semestrze uczeń może zgłosić nie przygotowanie do lekcji lub brak pracy domowej z wyjątkiem dnia, w którym jest zapowiedziany sprawdzian lub kartkówka,
* w przypadku stwierdzenia niesamodzielności pracy podczas sprawdzianu pisemnego lub przy komputerze uczeń otrzymuje obniżoną ocenę stosownie do włożonego wkładu własnej pracy i stanowi to podstawę do wystawienia oceny niedostatecznej (mogą to być również niedozwolone aplikacje),
* jeżeli uczeń nie posiada pomocy niezbędnych do udziału w zajęciach to otrzymuje ocenę niedostateczną (zeszyt, notatki z poprzednich zajęć),
* w przypadku posługiwania się na zajęciach programami bądź nośnikami pamięci bez zgody nauczyciela uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną,
* osiągnięcia w konkursach przedmiotowych mogą skutkować podwyższeniem oceny o 1 stopnień,
* o ocenie semestralnej decyduje systematyczna praca w ciągu roku, przestrzeganie dyscypliny i regulaminu pracowni (aktywność),
* na 2 tygodnie przed klasyfikacją semestralną, czy roczną nie przewiduje się zbiorowych (indywidualnych) popraw zaległych prac klasowych z wyjątkiem ostatniej,
* sprawdzian pisemny i ustny na koniec jednostki modułowej jest obowiązkowy,
* uczniowie, którzy opuścili 50% zajęć są nieklasyfikowani z jednostki modułowej,
* aby uzyskać ocenę pozytywną z modułu, należy otrzymać ocenę pozytywną z poszczególnych jednostek modułowych,
* z jednostki modułowej częściowo realizowanej w danym semestrze/roku szkolnym wystawiane są oceny cząstkowe wpisywane do dziennika lekcyjnego z oznaczenie jednostki modułowej, ocena końcowa jest średnią ważoną ocen cząstkowych z wagą proporcjonalną do ilości godzin przeznaczonych na ich realizacje,
* uczniowi będą stawiane zróżnicowane wymagania i obowiązki (wymagania edukacyjne) dostosowane do indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych ucznia.

**V Procentowe kryteria oceniania prac pisemnych:**

|  |  |
| --- | --- |
| Procent przyswojonych wiadomości i umiejętności  | Ocena |
| **0% - 49%** | **niedostateczny** |
| **50% - 59%**  | **dopuszczający**  |
| **60% - 74%**  | **dostateczny**  |
| **75% - 84%**  | **dobry**  |
| **85% - 94%**  | **bardzo dobry**  |
| **95% - 100%**  | **celujący**  |

**VI Podczas ustalaniu oceny końcowo - semestralnej używa się średniej ważonej przy uwzględnieniu następujących wag:**

Aktywność na lekcji – waga 1

Odpowiedź ustna – waga 1

Zadanie praktyczne – waga 2

Kartkówka – waga 2

Poprawa sprawdzianu – waga 3

Sprawdzian – waga 3

Konkursy informatyczne – waga 5

Połowa oceny rocznej to ocena śródroczna.

Ocena niedostateczna: 1 – 1,7

Ocena dopuszczająca: 1,75 – 2,7

Ocena dostateczna: 2,75 -3,7

Ocena dobra: 3,75 – 4,7

Ocena bardzo dobra: 4,75 - 5,0

Ocena celująca: 5,1 - 6

**VII Kryteria oceniania ćwiczeń przy komputerze oraz odpowiedzi ustnych:**

**Na ocenę niedostateczną uczeń:**

* nie opanował wiadomości i umiejętności określonych w podstawie programowej przed-miotu nauczania w danej klasie, a braki w wiadomościach i umiejętnościach uniemożliwiają dalsze zdobywania wiedzy z tego przedmiotu

oraz

* nie jest w stanie rozwiązać (wykonać) zadań o niewielkim (elementarnym) stopniu trudności.

**Na ocenę dopuszczającą uczeń:**

* przyswoił sobie i rozumie znaczenie podstawowych pojęć informatycznych niezbędnych do wykonywania zadań,
* posiada podstawową umiejętność korzystania z systemu operacyjnego komputera,
* potrafi opisać przebieg swojej pracy nad zadaniem przy doraźnej pomocy nauczyciela,
* potrafi koncentrować się na wykonaniu zadania,
* bezpiecznie i rozważnie obsługuje komputer i oprogramowanie,
* ma braki w opanowaniu podstawy programowej, ale braki te nie przekreślają możliwości uzyskania przez ucznia podstawowej wiedzy z danego przedmiotu w ciągu dalszej nauki

oraz

* rozwiązuje (wykonuje) zadania teoretyczne i praktyczne typowe, o niewielkim stopniu trudności.

**Na ocenę dostateczną uczeń:**

* wykonuje poprawnie i samodzielnie czynności obsługi komputera korzystając ze wskazań nauczyciela,
* potrafi opisać przebieg wykonania zadania (algorytm rozwiązania),
* samodzielnie wykonuje zadane ćwiczenia pod kontrolą nauczyciela,
* opanował wiadomości i umiejętności określone programem nauczania w danej klasie na poziomie nie przekraczającym wymagań zawartych w podstawie programowej

oraz

* rozwiązuje (wykonuje) typowe zadania teoretyczne lub praktyczne o średnim stopniu trudności.

**Na ocenę dobrą uczeń:**

* wykazuje się samodzielnością w projektowaniu algorytmów rozwiązań,
* potrafi precyzyjnie sformułować projekty algorytmów,
* potrafi większość wykonać bez pomocy nauczyciela;
* nie opanował w pełni wiadomości określonych programem nauczania w danej klasie, ale opanował je na poziomie przekraczającym wymagania zawarte w podstawie programowej

oraz

* poprawnie stosuje wiadomości, rozwiązuje (wykonuje) samodzielnie typowe zadania teoretyczne lub praktyczne.

**Na ocenę bardzo dobrą uczeń potrafi:**

* potrafi w pełni samodzielnie zaprojektować algorytmy rozwiązań,
* potrafi dostrzegać inne sposoby rozwiązań,
* przewiduje następstwa poszczególnych kroków realizacji algorytmu,
* posiada praktycznie pełną wiedzę na temat możliwości stosowania menu obsługiwanego programu,
* potrafi samodzielnie poprawić popełnione błędy
* opanował praktycznie cały zakres wiedzy i umiejętności określony programem nauczania przedmiotu w danej klasie,
* sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne ujęte programem nauczania, potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach.

**Na ocenę celującą uczeń:**

* opanował pełny zakres materiału tj. podstawy programowej (100%)
* brał udział i uzyskał wyniki w konkursach zewnętrznych

**XVIII Ćwiczenia i zadania praktyczne:**

Jeżeli uczeń jest nieobecny, musi ćwiczenia wykonać w terminie dodatkowym ustalonym przez nauczyciela prowadzącego zajęcia.

**IX Oceny cząstkowe:**

1 – niedostateczny /ndst/

2 – dopuszczający /dop/

3 – dostateczny /dst/

4 – dobry /db/

5 – bardzo dobry /bdb/

6 – celujący /cel/

**X W przypadku ocen cząstkowych dopuszcza się:**

a) stosowanie znaku „+” (plus) w przypadku, gdy wypowiedź jest pełniejsza od wymaganej na daną ocenę, ale jednak nie spełnia w całości kryteriów wyższej oceny,

b) stosowanie znaku „-” (minus) w przypadku, gdy wiadomości są niepełne na daną ocenę, lecz braki te nie kwalifikują do oceny o stopień niżej.

**XI Zasady wglądu uczniów i rodziców w prace pisemne:**

Prace klasowe (sprawdziany) po sprawdzeniu przechowywane są przez nauczyciela w szkole do zakończenia roku szkolnego (31 sierpnia) i są udostępnione do wglądu na miejscu uczniowi i rodzicom analogicznie w czasie lekcji lub zebrania z rodzicami/indywidualnego spotkania z rodzicem.

**XII Zdalne nauczanie (wariant mieszany i zdalny):**• lekcje zdalne z przedmiotów zawodowych odbywają się za pomocą dostępnych narzędzi:
1. dziennika elektronicznego - do utrzymywania kontaktu uczniami i rodzicami,
2. aplikacji Teams, (prowadzenie zajęć),
3. poczty elektronicznej.
• podczas lekcji zdalnych uczniowie korzystają z:
1. materiałów edukacyjnych wcześniej opracowanych przez nauczyciela,
2. sieciowych materiałów (tutoriale, testy egzaminacyjne),
3. instrukcji do zadań (tzw. instrukcja „krok po kroku”);
• nauczyciel informuje uczniów o terminie oddania prac lub napisania sprawdzianu/ kartkówki, itp. (data, godzina);
• nauczyciel informuje uczniów, iż po wyznaczonym terminie prace oraz sprawdziany/kartkówki nie będą oceniane. W przypadku choroby ucznia termin będzie przesunięty;
• termin oddania prac – 2 tygodnie;
• kryteria oceniania prac – tak samo jak w wariancie tradycyjnym;
• nauczyciel przekazuje uczniowi informację zwrotną, aby uczeń pracując samodzielnie miał możliwość poprawy oceny;
• w trybie przywrócenia nauki w szkole, nauczyciel ma prawo do weryfikacji wiedzy i umiejętności ucznia w formie pisemnej lub ustnej z zakresu materiału edukacyjnego zrealizowanego zdalnie.
Odpowiedzi ustne:
• uczeń oceniany jest podczas rozmowy on-line w czasie rzeczywistym (lekcja on-line zgodnie
z planem lekcji);
Pozostałe zadania:
• nauczyciel podaje dokładne instrukcje dotyczące zadania, a uczeń ma obowiązek wykonać zadanie w wyznaczonym terminie i udostępnić je nauczycielowi w uzgodniony z nim sposób;
• zwolnienie - uczeń ma obowiązek opanować materiał przerabiany w czasie jego absencji.

W przypadku, gdy uczeń nie ma dostępu do Internetu:
Pakiety edukacyjne przygotowywane przez nauczycieli będą pozostawione w sekretariacie szkoły do odbioru. Uczeń po wykonaniu zadań w przeciągu 2 tygodni dostarcza je do sekretariatu szkoły. Prace są oceniane przez nauczycieli

Wymagania edukacyjne **Klasa: 3A, 3B –M3 ; Kwalifikacje: INF.02**

**Klasa: 2X –M6t ; Kwalifikacje: INF.07; Klasa: 3X–M2; Kwalifikacje: INF.07**

|  |
| --- |
| 1/ Podstawy lokalnych sieci komputerowych |
| Wymagania podstawowe | Wymagania ponadpodstawowe |
| jak zdefiniować pojęcie sieci komputerowej,jak zdefiniować pojęcie adresu sieciowego, jakie są elementy składowe sieci komputerowej, jaka jest różnica między klientem a serwerem, jaka jest rola urządzeń i protokołów sieciowych, jakie są typy sieci ze względu na zasięg, jakie są jednostki miar stosowane w sieciach komputerowych, jakie są rozmiary plików w różnych jednostkach, jakie są kategorie skrętki, jakie są typy światłowodów,jakie są standardy i tryby pracy sieci wi-fi, jak przebiega procedura konfiguracji, bezprzewodowej karty sieciowej, jakie są zalety i wady mediów transmisyjnych, jakie są nazwy urządzeń stosowanych do budowy sieci, jaka jest rola urządzeń do budowy sieci, jakie są nazwy typów łączy stosowanych w sieciach, jakie są symbole urządzeń do budowy sieci, jakie są symbole łączy stosowanych w sieciach, jakie informacje muszą być umieszczone w dokumentacji technicznej urządzenia, jak zdefiniować pojęcie topologii,jakie są topologie fizyczne, jakie są różnice między topologią fizyczną i logiczną, jakie są zalety i wady poszczególnych topologii, jak zdefiniować pojęcie kanału komunikacyjnego, jakie są typy transmisji danych, jakie są nazwy metod dostępu do nośnika, jakie są metody dostępu do nośnika, jak zdefiniować pojęcia sieci równorzędnej (peer-to-peer) i klient-serwer, jakie są zalety i wady sieci peer-to-peer i klient-serwer, co to jest protokół komunikacyjny, jakie są nazwy protokołów internetowych, jakie są tryby transmisji danych, jakie są różnice w transmisji w trybie połączeniowym i bezpołączeniowym, jakie są warstwy w modelu OSI i TCP/IP, co to są jednostki danych w warstwie, jakie są zadania warstw w modelu OSI i TCP/IP, co to są procesy enkapsulacji i dekapsulacji, jakie są technologie Ethernet, jakie są nazwy i znaczenie pól w nagłówku ramki Ethernet, co to są domeny kolizyjna i rozgłoszeniowa, jak opisuje się zjawisko kolizji ramek w sieci, w jaki sposób identyfikuje się urządzenia dzielące sieć na domeny kolizyjne i rozgłoszeniowe, jakie są nazwy i znaczenie pól w nagłówku pakietu jakie są nazwy protokołów routingu, jakie są nazwy protokołów warstwy 3, jak porównuje się działanie protokołów routingu, jakie jest przeznaczenie protokołów warstwy 3, jakie są typy adresów używanych w sieciach, jakie są klasy adresów IP, jakie są adresy specjalne, jakie są zakresy adresów prywatnych w poszczególnych klasach, w jaki sposób opisuje się zakresy adresów IP w poszczególnych klasach, w jaki sposób reprezentuje się podsieci za pomocą maski i w notacji CIDR,, jakie obowiązują zasady nadawania adresów w sieci w jaki sposób opisuje się zasady nadawania adresów w sieci, jakie są typy adresów IPv6, jakie są adresy specjalne IPv6 w jaki sposób opisuje się zasady reprezentowania adresów IPv6, jakie są nazwy protokołów pracujących w warstwie transportowej, jakie są nazwy pól w nagłówku warstwy transportowej, w jaki sposób opisuje się proces nawiązywania połączenia w protokole TCP, w jaki sposób opisuje się działanie mechanizmu potwierdzania otrzymania danych, jakie są nazwy i zasady działania protokołów pracujących w warstwie aplikacji,

|  |
| --- |
| jakie są metody dostępu do sieci, jak charakteryzować metody dostępu do sieci,  |

co to jest usługa NAT, co to jest usługa proxy, co to jest symulator programu konfiguracyjnego, jakie są metody konfigurowania urządzeń sieciowych, jakie są różnice między metodami konfigurowania urządzeń sieciowych, co to jest symulator programu konfiguracyjnego, jaka jest różnica między symulatorem i urządzeniem, jakie są podstawowe podzespoły routera sprzętowego, jakie są typy portów w routerze, jak przebiega proces konfiguracji podstawowych funkcji routera, jakie jest przeznaczenie portów w routerze, co to jest routing, co to jest routing statyczny, co to jest routing dynamiczny, jakie są zalety i wady routingu statycznego i dynamicznego, jak konfigurować routing statyczny i dynamiczny, jakie są nazwy protokołów routingu, jak działa protokół RIP, jak przebiega procedura konfiguracji protokołu RIP, jak konfigurować interfejsy routera, jakie urządzenia są potrzebne do podłączenia sieci do internetu, jak podłączyć do routera sieci LAN i WAN, jakie adresy przydzielić interfejsom LAN, WAN i hostom,  | zidentyfikować w sieci serwery, wymienić usługi dostępne w sieci dla użytkowników, obliczyć czas pobierania pliku na podstawie jego rozmiaru i prędkości łącza, dobrać przepustowość łącza od dostawcy internetowego, określić medium transmisyjne na podstawie opisu na kablu, dobrać rodzaj medium transmisyjnego do sieci, dobierać standardy sieci Wi-fi, dobierać tryby pracy sieci Wi-fi, ustawić adres IP i inne parametry niezbędne do pracy karty sieciowej, rozpoznać urządzenia sieciowe na podstawie rysunku, dobrać urządzenia do budowy sieci, rozpoznać urządzenia sieciowe na podstawie symbolu, rozpoznać typy łączy sieciowych na podstawie symbolu, wykonać schematyczne rysunki sieci komputerowej dobrać urządzenia do budowy sieci, dobrać typy łączy do budowy sieci, wyszukać dokumentację urządzeń w sieci Internet, wyszukać informacje w dokumentacji technicznej, dobrać urządzenia sieciowe na podstawie specyfikacji technicznej, rozpoznać topologie na schematach sieci, dobrać rodzaj topologii do sieci, zidentyfikować metodę dostępu stosowaną w sieci, zaprojektować sieć tak, aby zmniejszyć liczbę kolizji, zidentyfikować architekturę używaną w sieci, dobrać architekturę sieci w zależności od wymagań użytkownika, podać przykłady komunikacji typu: unicast, multicast i broadcast, określić warstwę, w której pracują urządzenia sieciowe, wyświetlić zawartość tablicy arp komputera, ustalić adresy fizyczne komputerów w sieci z wykorzystaniem tablicy arp, wykonać kabla ethernetowe prosty i skrosowany, obliczyć liczbę domen kolizyjnych i rozgłoszeniowych w sieci, zaprojektować sieć tak, aby zminimalizować rozmiar domen kolizyjnych i rozgłoszeniowych, skorzystać z polecenia ping do testowania sieci, skorzystać z polecenia tracert do testowania sieci, dobrać protokół routingu działający w sieci, wyszukać wąskie gardła w trasach pakietów, wyświetlać informacje o adresach MAC i IP komputera, zamieniać adres IP z postaci dziesiętnej na postać dwójkową, zamieniać adres IP z postaci dwójkowej na postać dziesiętną, wyznaczać adres sieci i rozgłoszeniowy, obliczać liczbę hostów w podsieci, sprawdzać metodami analitycznymi możliwość komunikowania się komputerów w sieci, planować przydzielania adresów w sieci, określać adresy sieci i rozgłoszeniowe w podsieciach, określać adresy, które można przydzielić hostom, zaprojektować schemat adresowania w sieci, wyświetlać informacje o adresach IPv6, testować możliwość komunikacji za pomocą protokołu IPv6, zastosować skrócone formy zapisu adresów IPv6, zidentyfikować wybrane pola w nagłówku segmentu, testować system DNS poleceniem nslookup, zaplanować system nazw w domenie i poddomenach, identyfikować inne protokoły sieciowe, dobrać optymalną metodę dostępu do sieci, wymienić zalety i wady poszczególnych metod dostępu do sieci, wykonać konfigurację urządzenia na symulatorze, wyszukać w internecie symulator odpowiedni do sprzętu, wykonać konfigurację sieci na symulatorze,wykonać podstawową konfigurację routera, zaplanować konfigurację sprzętu w zależności od potrzeb użytkownika, projektować schemat adresowania w sieci, przydzielać adresy urządzeniom w sieci, testować działanie sieci, dobrać typ routingu w sieci, konfigurować routing statyczny, testować routing statyczny,wymienić i scharakteryzować protokoły routingu opisać działanie protokół RIP, konfigurować protokół RIP, testować działanie protokołu RIP, sprawdzać w dokumentacji urządzenia jego domyślny adres IP i maskę podsieci, skonfigurować komputer do połączenia z urządzeniem, nawiązać połączenie komputera z urządzeniem konfigurować interfejsy routera, testować interfejsy routera, dobrać urządzenia potrzebne do podłączenia sieci do internetu, podłączyć do routera sieci LAN i WAN, przydzielić adresy IP interfejsom LAN, WAN i hostom, testować komunikację sieci LAN z internetem,  |
| 2/ Projektowanie lokalnych sieci komputerowych |
| Wymagania podstawowe | Wymagania ponadpodstawowe |
| jakie są nazwy serwerów sieciowych, jakie są nazwy warstw w modelu hierarchicznym sieci lokalnej, 1. w jaki sposób opisuje się zadania warstw w modelu hierarchicznym sieci lokalnej,
2. co to są skalowalność i nadmiarowość,

jakie są urządzenia pasywne i aktywne stosowane w budowie sieci, 1. w jaki sposób opisuje się rolę urządzeń pasywnych i aktywnych stosowanych w budowie sieci,

co to są opóźnienie i średnica sieci, 1. jakie są zasady doboru połączeń,
2. jakie cechy ma projekt,
3. jakie są składniki dokumentacji projektu,
4. w jaki sposób opisuje się fazy realizacji projektu,
5. co to jest okablowanie strukturalne,
6. jakie są elementy okablowania strukturalnego,
7. w jaki sposób opisuje się typy relacji między działaniami,
8. jakie są typy zasobów niezbędnych do realizacji projektu,
9. jakie są metody tworzenia budżetu,
10. jakie są ograniczenia projektu,
11. w jaki sposób opisuje się typy zasobów niezbędnych do realizacji projektu,
12. w jaki sposób opisuje się metody tworzenia budżetu,
13. w jaki sposób opisuje się ograniczenia projektu,
14. co to są jednostkowe nakłady rzeczowe,
15. w jaki sposób opisuje się jednostkowe nakłady rzeczowe,
16. co to są rysunek techniczny i podziałka,
17. w jaki sposób opisuje się wielkość i położenie pomieszczeń na podstawie rysunku technicznego,
18. jakie są programy do sporządzania rysunku technicznego,
19. w jaki sposób opisuje się zasady sporządzania rysunku technicznego,
20. w jaki sposób opisuje się narzędzia stosowane w programach CAD,
21. w jaki sposób opisuje się zasadę korzystania z warstw rysunku,
22. jakie są programy wspomagające kosztorysowanie,
23. w jaki sposób opisuje się zasady posługiwania się programem wspomagającym kosztorysowanie,
 | opisać przeznaczenie serwerów sieciowych, 1. określać cechy sprzętu sieciowego używanego w warstwach modelu hierarchicznego,
2. zaplanować strukturę sieci lokalnej zgodną z modelem hierarchicznym,
3. rozpoznać urządzenia stosowane w budowie sieci na podstawie zdjęcia,
4. wyznaczać średnicę sieci,
5. zaprojektować sieć tak, aby zminimalizować jej opóźnienie i średnicę,
6. sformułować temat i cel projektu,
7. zaplanować rozmieszczenie gniazd abonenckich,
8. zaplanować przyłączenie gniazd abonenckich do punktów dystrybucyjnych,
9. zaplanować liczbę i rozmieszczenie punktów dystrybucyjnych,
10. sporządzić diagram nadrzędności dla projektu
11. sporządzić wykres Gantta dla projektu,
12. zaplanować kolejność działań w projekcie,
13. zidentyfikować kamienie milowe w projekcie
14. sporządzić budżet projektu,
15. skorzystać z katalogów nakładów rzeczowych do ustalenia kosztów jednostkowych,
16. obliczyć koszt wykonania prac,
17. sporządzić budżet projektu,
18. odczytać i zinterpretować dane z rysunku technicznego,
19. obliczyć liczbę gniazd abonenckich w pomieszczeniach,
20. zaprojektować rozmieszczenie gniazd abonenckich i punktów dystrybucyjnych w budynku,
21. wprowadzić do rysunku informacje dotyczące projektu sieci komputerowej,
22. wykonać rysunek techniczny budynku z zaznaczeniem instalacji i sieci komputerowej,
23. wprowadzić do kosztorysu informacje dotyczące wykonania sieci komputerowej,
24. wykonać kosztorys sieci komputerowej,
 |
| 3/ Projektowanie i montaż okablowania |
| Wymagania podstawowe | Wymagania ponadpodstawowe |
| 1. jakie są organizacje standaryzacyjne,
2. w jaki sposób opisuje się zalecenia dotyczące okablowania strukturalnego poziomego i pionowego,
3. jakie są typy urządzeń montowanych w szafach dystrybucyjnych,
4. w jaki sposób opisuje się funkcje urządzeń montowanych w szafach dystrybucyjnych,
5. jakie są symbole graficzne dotyczące lokalnych sieci komputerowych,
6. jak rozpoznaje się urządzenia sieciowe na podstawie symbolu,
7. jakie są akty prawne regulujące sprawy bhp,
8. w jaki sposób opisuje się zasady bhp związane z pracami montażowymi,
9. co to są ścieżka krytyczna i zapas czasu,
10. w jaki sposób opisuje się zasady analizy harmonogramu prac,
11. jakie są narzędzia do montażu okablowania strukturalnego,
12. w jaki sposób opisuje się zastosowanie narzędzi do montażu okablowania strukturalnego,
13. jakie są rodzaje pomiarów okablowania strukturalnego,
14. w jaki sposób opisuje się pomiary okablowania strukturalnego,
15. jakie są strategie testowania sieci,
16. co to są szum i stosunek sygnału do szumu,
17. w jaki sposób opisuje się strategie testowania sieci
18. co to jest pomiar pasywny,
19. co to jest sniffer,
20. w jaki sposób opisuje się działanie karty sieciowej w trybie mieszanym (promiscuous),
21. co to jest pomiar aktywny,
22. w jaki sposób opisuje się działanie polecenia tracert,
23. co to jest system okablowania strukturalnego,
24. jakie są składniki materiałów niezbędnych do budowy sieci,
25. w jaki sposób opisuje się elementy systemu okablowania strukturalnego ,
 | 1. obliczyć całkowitą długość kanału,
2. dobrać typ medium transmisyjnego do okablowania,
3. zaprojektować system okablowania strukturalnego,
4. dobrać urządzenia do szafy dystrybucyjnej,
5. zaplanować rozmieszczenie urządzeń w szafie dystrybucyjnej,
6. odczytać informacje ze schematu lokalnej sieci komputerowej,
7. sporządzić schemat lokalnej sieci komputerowej,
8. przestrzegać zasad bhp związanych z pracami montażowymi,
9. wyznaczyć ścieżkę krytyczną na wykresie Gantta,
10. wyznaczyć zapas czasu na wykresie Gantta,
11. sporządzić harmonogram prac,
12. analizować harmonogram prac pod kątem możliwości realizacji i ryzyka,
13. dobrać odpowiednie narzędzie do wykonania pracy
14. dobrać urządzenia pomiarowe,
15. przeprowadzić pomiary i interpretować ich wyniki
16. zaplanować przebieg pomiarów okablowania,
17. wykonać pomiar siły sygnału i szumu w sieciach bezprzewodowych,
18. zaprojektować sieci tak, aby zminimalizować wpływ szumu i zakłóceń,
19. przechwytywać dane i wykonywać ich analizę
20. zaplanować wykorzystanie analizy danych,
21. zaplanować mechanizmy zabezpieczające sieć przed podsłuchiwaniem,
22. wykonać testy i pomiary aktywne za pomocą poleceń ping i tracert,
23. zaplanować wykonywanie testów i pomiarów aktywnych,
24. na podstawie cenników wyszukać ofertę optymalną ze względu na jakość, cenę itp.
25. wyszukać cenniki na stronach WWW producentów, dostawców lub usługodawców,
 |
| 4/ Modernizacja i rekonfiguracja lokalnych sieci komputerowych |
| Wymagania podstawowe | Wymagania ponadpodstawowe |
| 1. jakie są powody przeprowadzania modernizacji,
2. w jaki sposób opisuje się schemat postępowania podczas modernizacji,
3. jakie są przyczyny ponoszenia dodatkowych kosztów modernizacji sieci,
4. w jaki sposób opisuje się zasady obliczania kosztów demontażu,
 | 1. określać elementy sieci wymagające modernizacji,
2. zaplanować proces modernizacji sieci komputerowej,
3. obliczać koszty prac modernizacyjnych,
4. sporządzać kosztorys prac modernizacyjnych sieci ,
5. samodzielnie wykonać projekt sieci komputerowej,
 |

 04.09.2024………………………………….