

KIERUNEK:

technik informatyk 2A 2/2, 1B 2/2, 1D 1/2, 2F 2/2 – moduł M6i.J2

PROWADZĄCY:

mgr Jacek Malinowski

MODUŁOWY SYSTEM OCENIANIA

Kształcenie modułowe

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 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych

2. Ocenie podlega:

- praca na lekcji,
- ćwiczenia i zadania praktyczne wykonywane podczas zajęć, referaty i projekty,
- odpowiedzi ustne, kartkówki, jakość pracy i aktywność na lekcji, prace domowe,
- prace klasowe (sprawdziany wiadomości) i umiejętności po każdym zrealizowanym dziale, zapowiedziane tydzień wcześniej, z podanym zakresem i wymaganiami, osiągnięcia w konkursach informatycznych szkolnych i pozaszkolnych,
- przestrzeganie regulaminu pracowni oraz przepisów BHP.

3. Jeśli uczeń nie uczestniczył w pracy klasowej (sprawdzianie), to ma obowiązek jego zaliczenia w terminie do dwóch tygodni (ewentualnie w terminie wyznaczonym przez nauczyciela w przypadku dłuższej usprawiedliwionej nieobecności). Jeśli uczeń nie spełni tego warunku otrzymuje ocenę 1 /niedostateczną/.

4. Uczeń ma prawo poprawić ocenę z pracy klasowej (sprawdzianu), nie później niż w ciągu dwóch tygodni, w terminie wyznaczonym przez nauczyciela (jednym dla całej grupy). W takim przypadku przy ustalaniu oceny końcowo-semesteralnej uwzględnia się obydwie oceny.

5. Uczeń otrzymujący ocenę 1 /niedostateczną/ z pracy klasowej (sprawdzianu) ma obowiązek ją poprawić w trybie jak wyżej.

6. Uczeń przytępiony na ściąganiu w trakcie odpowiedzi pisemnej, kartkówki, sprawdzianu itp. otrzymuje ocenę 1 /niedostateczną/.

7. Uczeń obecny na lekcji, odmawiający odpowiedzi ustnej, pisemnej, kartkówki, sprawdzianu itp. otrzymuje ocenę 1 /niedostateczną/.

8. Osiągnięcia w konkursach informatycznych mogą spowodować podwyższenie oceny końcowo - semesteralnej do jednego stopnia.

9. Nauczyciel ma prawo wyznaczyć w trakcie roku lub pod koniec semestru dodatkowe terminy poprawy prac klasowych (sprawdzianów) na zajęciach dodatkowych.

10. Uczeń ma prawo 2 raz w semestrze zgłosić nieprzygotowanie do zajęć, obejmuje ono wszystkie lekcje jednostki modułowej w danym dniu. Nieprzygotowanie zgłaszane jest w ciągu pierwszych 5 minut pierwszej godziny danej jednostki. /nie dotyczy prac klasowych (sprawdzianów)/.

11. W szczególnie uzasadnionych losowych przypadkach (takich jak np. długotrwała, usprawiedliwiona nieobecność ucznia na zajęciach), dopuszcza się odstępstwa od przedstawionego systemu. Nauczyciel informuje wówczas klasę o zaistniałej sytuacji.

12. O ocenie końcowej/semestralnej decyduje systematyczna praca w ciągu roku/semestru.

13. 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 |

14. Ocena prac domowych:

a) ilościowa – przynajmniej raz w semestrze,

b) jakościowa – uczeń udziela odpowiedzi referując pracę domową lub demonstrując ją przy pomocy komputera. Stosowana jest pełna skala ocen z uwzględnieniem stopnia trudności.

15. Podczas ustalaniu oceny końcowo - semestralnej używa się średniej ważonej przy uwzględnieniu następujących wag:

Aktywność na lekcji – waga 1

Praca domowa – waga 1

Sprawdzian – waga 3

Poprawa sprawdzianu – waga 2

Kartkówka – waga 3

Poprawa kartkowki – waga 2

Odpowiedź ustna – waga 1

Zadanie praktyczne – waga 2

Konkursy informatyczne – waga 5

II. Obszary aktywności ucznia w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, będące przedmiotem oceny.

1. Posługiwanie się w opisie pojęć, środków, narzędzi i metod informatyki prawidłową terminologią informatyczną.
2. Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy według zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
3. Organizacja pracy.
4. Praca z programem – stosowanie odpowiednich metod, sposobów wykonania i osiąganie przewidzianych rezultatów.
5. Rozwiązywanie problemów – dobór właściwego narzędzia oraz dostosowanie środowiska programu do rozwiązywanego zadania.
6. Stosowanie wiedzy w sytuacjach praktycznych.
7. Aktywność na lekcjach i zajęciach pozalekcyjnych, np. udział w konkursach informatycznych.
8. Wkład pracy ucznia.
9. Przestrzeganie zasad BHP na terenie pracowni.

III. Zasady ustalania oceny bieżącej

1. Obszary, w których uczeń oceniany jest w zakresie wiadomości i umiejętności:

- prace klasowe (sprawdziany) oraz zadania praktyczne oceniane są według ustalonych każdorazowo zasad podanych przez nauczyciela przed sprawdzianem osiągnięć ucznia,
- odpowiedzi ustne, za które stawia się stopnie w zależności od obszerności i poziomu prezentowanych wiadomości i umiejętności.

2. Obszar, w którym uczeń oceniany jest w zakresie postaw w stosunku do jednostki modułowej:

- przygotowanie stanowiska pracy, aktywność i zaangażowanie na lekcji,
- przestrzeganie zasad bezpiecznej i higienicznej pracy, udział w konkursach i uzyskiwane w nich osiągnięć.

3. Ćwiczenia i zadania praktyczne:

Aby uzyskać ocenę pozytywną danej jednostki z zajęć w formie ćwiczeniowej, uczeń musi **wszystkie** ćwiczenia i zadania zaliczyć.

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

4. Oceny częściowe:

- 1 – niedostateczny /ndst/
- 2 – dopuszczający /dop/
- 3 – dostateczny /dst/

- 4 – dobry /db/
- 5 – bardzo dobry /bdb/
- 6 – celujący /cel/

5. W przypadku ocen częściowych 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.

Nie stosuje się znaków „+” lub „-” przy ocenie śródrocznej i rocznej.

IV. Zasady wglądu uczniów i rodziców w prace pisemne:

Prace klasowe (sprawdziany) po sprawdzeniu przechowywane są przez nauczyciela w szkole do zakończenia roku szkolnego (30 czerwca) i mogą być udostępnione do wglądu na miejscu uczniowi i rodzicom w terminie uzgodnionym przez ucznia lub rodziców z nauczycielem.

V. Kryteria oceniania z jednostki modułowej:

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- Posiadał wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania w danej jednostce modułowej.
- Prowadzi samodzielną i twórczą działalność rozwijającą własne uzdolnienia.
- Biegłe posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów praktycznych, proponuje rozwiązania nietypowe.
- Osiągnął sukcesy w konkursach i olimpiadach informatycznych na szczeblu wojewódzkim, rejonowym lub krajowym.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określonych programem nauczania w danej jednostce modułowej.
- Dobrze zna pojęcia informatyczne, występujące w programie nauczania i swobodnie je stosuje.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Posiada niepełny zakres wiedzy i umiejętności określonych programem nauczania w danej jednostce modułowej.

- Poprawnie stosuje nabyte wiadomości, rozwiązuje samodzielnie typowe zadania praktyczne.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- Posiadał niepełny zakres wiedzy i umiejętności określonych programem nauczania w danej jednostce modułowej.
- Rozwiązuje typowe zadania praktyczne o średnim stopniu trudności i przy pomocy nauczyciela.
- Stosuje zdobytą wiedzę do celów poznawczych i teoretycznych pod kierunkiem nauczyciela.
- Popełnia nieliczne błędy merytoryczne.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- Posiada braki w opanowaniu wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania w danej jednostce modułowej, ale braki te nie przekreślają możliwości kontynuowania nauki danego modułu. Rozumie pytania i polecenia.
- Zna pojęcia informatyczne występujące w materiale nauczania dotyczące identyfikowania i charakteryzowania jednostki centralnej oraz urządzeń zewnętrznych komputera,
- Popełnia liczne błędy merytoryczne.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- Nie opanował wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania w danej jednostce modułowej, a braki te uniemożliwiają mu dalsze zdobywanie wiedzy w zakresie danego modułu.
- Nie zna pojęć informatycznych występujących w programie nauczania.
- Nie rozumie poleceń i pytań.
- W wypowiedziach popełnia liczne błędy merytoryczne.

VI. 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.

4. inne aplikacje i domeny dedykowane nauczani zdalnemu.

- 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

VII. Postępowanie w przypadku posiadania przez ucznia orzeczenia z poradni psychologiczno-pedagogicznej lub poradni specjalistycznej:

W czasie pracy z uczniami uwzględnia się zawsze zalecenia poradni psychologiczno – pedagogicznej poprzez indywidualizację pracy z uczniem.

W przypadku posiadania przez ucznia indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych, które pozwala na kontynuowanie kształcenia w zawodzie, dostosowywane są wymagania edukacyjne do

zaleceń zawartych w opinii dla danego ucznia.

VIII. Wymagania edukacyjne

| 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, | 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, |

co to są procesy enkapsulacji i dekapulacji,
 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 sprzętowe-

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

| | |
|--|--|
| <p>go,</p> <p>jakie są typy portów w routerze,</p> <p>jak przebiega proces konfiguracji podstawowych funkcji routera,</p> <p>jakie jest przeznaczenie portów w routerze,</p> <p>co to jest routing,</p> <p>co to jest routing statyczny,</p> <p>co to jest routing dynamiczny,</p> <p>jakie są zalety i wady routingu statycznego i dynamicznego,</p> <p>jak konfigurować routing statyczny i dynamiczny,</p> <p>jakie są nazwy protokołów routingu,</p> <p>jak działa protokół RIP,</p> <p>jak przebiega procedura konfiguracji protokołu RIP,</p> <p>jak konfigurować interfejsy routera,</p> <p>jakie urządzenia są potrzebne do podłączenia sieci do internetu,</p> <p>jak podłączyć do routera sieci LAN i WAN,</p> <p>jakie adresy przydzielić interfejsom LAN, WAN i hostom,</p> | <p>opisać działanie protokołów RIP,</p> <p>konfigurować protokół RIP,</p> <p>testować działanie protokołu RIP,</p> <p>sprawdzać w dokumentacji urządzenia jego domyślny adres IP i maskę podsieci,</p> <p>skonfigurować komputer do połączenia z urządzeniem,</p> <p>nawiązać połączenie komputera z urządzeniem</p> <p>konfigurować interfejsy routera,</p> <p>testować interfejsy routera,</p> <p>dobierać urządzenia potrzebne do podłączenia sieci do internetu,</p> <p>podłączyć do routera sieci LAN i WAN,</p> <p>przydzielić adresy IP interfejsom LAN, WAN i hostom,</p> <p>testować komunikację sieci LAN z internetem,</p> |
| 2/ Projektowanie lokalnych sieci komputerowych | |
| Wymagania podstawowe | Wymagania ponadpodstawowe |
| <p>jakie są nazwy serwerów sieciowych,</p> <p>jakie są nazwy warstw w modelu hierarchicznym sieci lokalnej,</p> <p>w jaki sposób opisuje się zadania warstw w modelu hierarchicznym sieci lokalnej,</p> <p>co to są skalowalność i nadmiarowość,</p> <p>jakie są urządzenia pasywne i aktywne stosowane w budowie sieci,</p> <p>w jaki sposób opisuje się rolę urządzeń pasywnych i aktywnych stosowanych w budowie sieci,</p> <p>co to są opóźnienie i średnica sieci,</p> <p>jakie są zasady doboru połączeń,</p> <p>jakie cechy ma projekt,</p> <p>jakie są składniki dokumentacji projektu,</p> <p>w jaki sposób opisuje się fazy realizacji projektu,</p> <p>co to jest okablowanie strukturalne,</p> <p>jakie są elementy okablowania strukturalnego,</p> <p>w jaki sposób opisuje się typy relacji między działaniami,</p> <p>jakie są typy zasobów niezbędnych do realizacji projektu,</p> <p>jakie są metody tworzenia budżetu,</p> <p>jakie są ograniczenia projektu,</p> <p>w jaki sposób opisuje się typy zasobów niezbędnych do realizacji projektu,</p> <p>w jaki sposób opisuje się metody tworzenia budżetu,</p> <p>w jaki sposób opisuje się ograniczenia projektu,</p> <p>co to są jednostkowe nakłady rzeczowe,</p> | <p>opisać przeznaczenie serwerów sieciowych,</p> <p>określać cechy sprzętu sieciowego używanego w warstwach modelu hierarchicznego,</p> <p>zaplanować strukturę sieci lokalnej zgodną z modelem hierarchicznym,</p> <p>rozpoznać urządzenia stosowane w budowie sieci na podstawie zdjęcia,</p> <p>wyznaczać średnicę sieci,</p> <p>zaprojektować sieć tak, aby zminimalizować jej opóźnienie i średnicę,</p> <p>sformułować temat i cel projektu,</p> <p>zaplanować rozmieszczenie gniazd abonenckich,</p> <p>zaplanować przyłączenie gniazd abonenckich do punktów dystrybucyjnych,</p> <p>zaplanować liczbę i rozmieszczenie punktów dystrybucyjnych,</p> <p>sporządzić diagram nadrzędności dla projektu</p> <p>sporządzić wykres Gantta dla projektu,</p> <p>zaplanować kolejność działań w projekcie,</p> <p>zidentyfikować kamienie milowe w projekcie</p> <p>sporządzić budżet projektu,</p> <p>skorzystać z katalogów nakładów rzeczowych do ustalenia kosztów jednostkowych,</p> <p>obliczyć koszt wykonania prac,</p> <p>sporządzić budżet projektu,</p> <p>odczytać i zinterpretować dane z rysunku technicznego,</p> <p>obliczyć liczbę gniazd abonenckich w pomieszczeniu,</p> |

| | |
|--|---|
| <p>w jaki sposób opisuje się jednostkowe nakłady rzeczowe,</p> <p>co to są rysunek techniczny i podziałka,</p> <p>w jaki sposób opisuje się wielkość i położenie pomieszczeń na podstawie rysunku technicznego,</p> <p>jakie są programy do sporządzania rysunku technicznego,</p> <p>w jaki sposób opisuje się zasady sporządzania rysunku technicznego,</p> <p>w jaki sposób opisuje się narzędzia stosowane w programach CAD,</p> <p>w jaki sposób opisuje się zasadę korzystania z warstw rysunku,</p> <p>jakie są programy wspomagające kosztorysowanie,</p> <p>w jaki sposób opisuje się zasady posługiwania się programem wspomagającym kosztorysowanie,</p> | <p>niach,</p> <p>zaprojektować rozmieszczenie gniazd abonenckich i punktów dystrybucyjnych w budynku,</p> <p>wprowadzić do rysunku informacje dotyczące projektu sieci komputerowej,</p> <p>wykonać rysunek techniczny budynku z zaznaczeniem instalacji i sieci komputerowej,</p> <p>wprowadzić do kosztorysu informacje dotyczące wykonania sieci komputerowej,</p> <p>wykonać kosztorys sieci komputerowej,</p> |
| 3/ Projektowanie i montaż okablowania | |
| Wymagania podstawowe | Wymagania ponadpodstawowe |
| <p>jakie są organizacje standaryzacyjne,</p> <p>w jaki sposób opisuje się zalecenia dotyczące okablowania strukturalnego poziomego i pionowego,</p> <p>jakie są typy urządzeń montowanych w szafach dystrybucyjnych,</p> <p>w jaki sposób opisuje się funkcje urządzeń montowanych w szafach dystrybucyjnych,</p> <p>jakie są symbole graficzne dotyczące lokalnych sieci komputerowych,</p> <p>jak rozpoznaje się urządzenia sieciowe na podstawie symbolu,</p> <p>jakie są akty prawne regulujące sprawy bhp,</p> <p>w jaki sposób opisuje się zasady bhp związane z pracami montażowymi,</p> <p>co to są ścieżka krytyczna i zapas czasu,</p> <p>w jaki sposób opisuje się zasady analizy harmonogramu prac,</p> <p>jakie są narzędzia do montażu okablowania strukturalnego,</p> <p>w jaki sposób opisuje się zastosowanie narzędzi do montażu okablowania strukturalnego,</p> <p>jakie są rodzaje pomiarów okablowania strukturalnego,</p> <p>w jaki sposób opisuje się pomiary okablowania strukturalnego,</p> <p>jakie są strategie testowania sieci,</p> <p>co to są szum i stosunek sygnału do szumu,</p> <p>w jaki sposób opisuje się strategie testowania sieci</p> <p>co to jest pomiar pasywny,</p> <p>co to jest sniffer,</p> <p>w jaki sposób opisuje się działanie karty sieciowej w trybie mieszanym (promiscuous),</p> | <p>obliczyć całkowitą długość kanału,</p> <p>dobrać typ medium transmisyjnego do okablowania,</p> <p>zaprojektować system okablowania strukturalnego,</p> <p>dobrać urządzenia do szafy dystrybucyjnej,</p> <p>zaplanować rozmieszczenie urządzeń w szafie dystrybucyjnej,</p> <p>odczytać informacje ze schematu lokalnej sieci komputerowej,</p> <p>sporządzić schemat lokalnej sieci komputerowej,</p> <p>przestrzegać zasad bhp związanych z pracami montażowymi,</p> <p>wyznaczyć ścieżkę krytyczną na wykresie Gantta,</p> <p>wyznaczyć zapas czasu na wykresie Gantta,</p> <p>sporządzić harmonogram prac,</p> <p>analizować harmonogram prac pod kątem możliwości realizacji i ryzyka,</p> <p>dobrać odpowiednie narzędzie do wykonania pracy</p> <p>dobrać urządzenia pomiarowe,</p> <p>przeprowadzić pomiary i interpretować ich wyniki</p> <p>zaplanować przebieg pomiarów okablowania,</p> <p>wykonać pomiar siły sygnału i szumu w sieciach bezprzewodowych,</p> <p>zaprojektować sieci tak, aby zminimalizować wpływ szumu i zakłóceń,</p> <p>przechwytywać dane i wykonywać ich analizę</p> <p>zaplanować wykorzystanie analizy danych,</p> <p>zaplanować mechanizmy zabezpieczające sieć przed podsłuchiwaniami,</p> <p>wykonać testy i pomiary aktywne za pomocą poleceń ping i tracert,</p> <p>zaplanować wykonywanie testów i pomiarów ak-</p> |

| | |
|--|--|
| co to jest pomiar aktywny, w jaki sposób opisuje się działanie polecenia tracert, co to jest system okablowania strukturalnego, jakie są składniki materiałów niezbędnych do budowy sieci, w jaki sposób opisuje się elementy systemu okablowania strukturalnego , | tywnych, na podstawie cenników wyszukać ofertę optymalną ze względu na jakość, cenę itp. wyszukać cenniki na stronach WWW producentów, dostawców lub usługodawców, |
| 4/ Modernizacja i rekonfiguracja lokalnych sieci komputerowych | |
| Wymagania podstawowe | Wymagania ponadpodstawowe |
| jakie są powody przeprowadzania modernizacji, w jaki sposób opisuje się schemat postępowania podczas modernizacji, jakie są przyczyny ponoszenia dodatkowych kosztów modernizacji sieci, w jaki sposób opisuje się zasady obliczania kosztów demontażu, | określać elementy sieci wymagające modernizacji, zaplanować proces modernizacji sieci komputerowej, obliczać koszty prac modernizacyjnych, sporządzać kosztorys prac modernizacyjnych sieci , samodzielnie wykonać projekt sieci komputerowej, |

.....
data i podpis