

SPIS TREŚCI

I. Repetytorium. Kwalifikacja EE.08/INF.02 9

1.	Sposoby i metody pozyskiwania informacji o przyczynach awarii sprzętu i oprogramowania	9
2.	Zasady bhp i ppoż	10
3.	Instalacje elektryczne, rodzaje i środki ochrony przeciwporażeniowej	14
4.	Arytmetyka komputera	16
4.1.	Wybrane pojęcia związane z elektrycznością	16
4.2.	Jednostki ilości informacji	17
4.3.	Systemy liczbowe używane w informatyce	17
4.4.	Konwersja liczb między systemami liczbowymi	17
4.5.	Operacje arytmetyczne na liczbach dwójkowych	18
4.6.	Reprezentacja liczb ujemnych i ułamków	19
4.7.	Wyznaczanie reprezentacji liczb ułamkowych	20
5.	Układy cyfrowe	20
5.1.	Funkcje i bramki logiczne	21
5.2.	Kodowanie danych	24
5.3.	Multipleksery, demultipleksery i przerzutniki	25
5.4.	Liczniki i rejestry	27
5.5.	Elementy elektroniczne stosowane w urządzeniach techniki komputerowej	28
5.6.	Mikrokontrolery	29
6.	Budowa jednostki centralnej komputera	30
6.1.	Architektura systemu komputerowego	32
6.2.	Elementy jednostki centralnej	34
7.	Płyty główne	34
7.1.	Standardy płyt głównych	34
8.	Procesory i gniazda procesorów	35
8.1.	Budowa i zasada działania procesora	36
8.2.	Procesory firmy Intel	38
8.3.	Procesory firmy AMD	39
9.	Pamięć wewnętrzna	40
9.1.	Pamięć RAM	40
9.2.	Pamięć ROM	41
10.	Układy chipset	42
11.	Magistrale i gniazda rozszerzeń	44
12.	Pamięci masowe	46
12.1.	Dyski twarde	46
12.2.	Dyski SSD	47
12.3.	Kontrolery dysków twardych	47
12.4.	Macierze RAID	49
12.5.	Dyski dynamiczne	49
12.6.	Napędy z nośnikiem magnetycznym	49
12.7.	Napędy optyczne	50
12.8.	Pamięci USB	51
13.	System graficzny i dźwiękowy	52
13.1.	Koparki kryptowalut	53
13.2.	Tunery telewizyjne	54
13.3.	Podsystem audio	54

14.	Zasilanie i chłodzenie komputera	55
14.1.	Napięcia w zasilaczach komputerowych	56
14.2.	Złącza w zasilaczach ATX	56
14.3.	Pobór mocy podstawowych elementów komputera	57
14.4.	Kryteria wyboru zasilacza	58
14.5.	Chłodzenie komputera	58
15.	Komputery przenośne	59
16.	Montaż i modernizacja komputera	60
17.	Dokumentacja stanowiska komputerowego	62
18.	Urządzenia peryferyjne komputera	64
18.1.	Interfejsy urządzeń peryferyjnych	64
18.2.	Klawiatury i urządzenia wskazujące	67
18.3.	Drukarki	68
18.4.	Skanery	71
18.5.	Urządzenia wielofunkcyjne	72
18.6.	Plotery	73
18.7.	Aparaty i kamery cyfrowe	74
18.8.	Systemy głośników	75
18.9.	Monitory	75
18.10.	Projektory multimedialne	78
18.11.	Konserwacja urządzeń peryferyjnych	78
19.	Naprawa sprzętu komputerowego	79
19.1.	Kody błędów uruchamiania komputera	80
19.2.	Uszkodzenia sprzętowe komputera	80
19.3.	Uszkodzenia sprzętowe notebooka	81
19.4.	Harmonogram napraw	81
19.5.	Testowanie i diagnostyka komputerów	82
19.6.	Kosztorys naprawy komputera i laptopa	83
19.7.	Wskazania dla użytkownika po naprawie	83
20.	Serwery	84
21.	Certyfikowanie zestawów komputerowych	86
22.	Zasady gospodarowania odpadami	87
23.	Metody dystrybucji i licencjonowania oprogramowania	88
24.	Budowa systemu komputerowego	90
25.	Wymagania sprzętowe i przygotowanie komputera do instalacji systemu	92
26.	Instalowanie systemów operacyjnych, oprogramowania i sterowników	94
26.1.	Przygotowanie partycji dyskowych	94
26.2.	Instalacja kilku systemów na jednym komputerze	95
26.3.	Przebieg instalacji systemu Windows	96
26.4.	Przebieg instalacji systemu Linux (Kubuntu)	96
26.5.	Instalowanie oprogramowania	97
26.6.	Sterowniki urządzeń	97
27.	Posługiwanie się systemem plików i uprawnienia do plików	98
27.1.	Systemy plików w systemie Windows	98
27.2.	Systemy plików w systemie Linux	99
27.3.	Uprawnienia do plików i folderów w systemie Windows	100
27.4.	Uprawnienia do plików i katalogów w systemie Linux	102
27.5.	Ścieżki dostępu do plików i folderów	104
27.6.	Znaki globalne	104
27.7.	Praca z plikami i folderami	105
27.8.	Nadawanie atrybutów plikom i folderom	106
27.9.	Wyszukiwanie zbiorów w systemie Linux	107

27.10.	Dowiązania do plików w systemie Linux	107
27.11.	Zbiory ukryte w systemie Linux	107
27.12.	Strumienie i potoki	108
28.	Podstawowe polecenia systemów Windows i Linux	109
28.1.	Polecenia systemu Windows	109
28.2.	Polecenia systemu Linux	110
29.	Wybrane programy użytkowe i narzędziowe	112
30.	Pliki wsadowe i skrypty powłoki	112
31.	Procedury aktualizacji systemu i oprogramowania	117
32.	Zabezpieczenie systemu komputerowego przed wirusami i niechcianym oprogramowaniem	119
33.	Metody i zasady archiwizacji oraz tworzenia kopii zapasowych	124
33.1.	Archiwizacja i kompresja danych	125
33.2.	Rodzaje kopii zapasowych	125
33.3.	Strategie kopii zapasowych	126
33.4.	Programy do sporządzania i odtwarzania kopii zapasowych	127
33.5.	Metody zapisu plików na nośnikach	127
33.6.	Kopie zapasowe w systemie Windows	128
34.	Konfigurowanie i użytkowanie wybranych urządzeń peryferyjnych	128
34.1.	Instalacja i konfiguracja drukarki	130
34.2.	Współpraca komputera z telefonem komórkowym	131
34.3.	Współpraca komputera z czytnikiem książek elektronicznych lub odtwarzaczem MP3	132
34.4.	Instalowanie i korzystanie ze skanera	132
34.5.	Korzystanie z dysku zewnętrznego	133
34.6.	Korzystanie z urządzeń do wideokonferencji	134
35.	Zasady korzystania z rejestru Windows	134
36.	Procedury naprawy błędów na dysku	136
36.1.	Odzyskiwanie utraconych danych	138
37.	Procedury naprawy aplikacji i systemów operacyjnych	138
37.1.	Problemy z uruchamianiem programów	139
37.2.	Zarządzanie priorytetami procesów	141
37.3.	Aktualizowanie aplikacji	141
37.4.	Instalowanie wtyczek w przeglądarce	142
37.5.	Instalowanie obsługi języka Java i przeglądarki dokumentów PDF	143
37.6.	Przypisywanie rozszerzeń plików do aplikacji	144
38.	Programy do diagnostyki i monitorowania systemu operacyjnego	144
39.	Metody rozwiązywania problemów z sieciami komputerowymi	147
40.	Modele warstwowe sieci – przepływ danych między warstwami	149
40.1.	Przepływ danych między warstwami	150
40.2.	Stos protokołów TCP/IP	153
41.	Protokoły komunikacyjne	154
41.1.	Protokoły warstwy łącza danych	154
41.2.	Protokoły warstwy sieciowej	155
41.3.	Protokoły warstwy transportowej	157
41.4.	Protokoły warstwy aplikacji	159
41.5.	Inne protokoły działające w wielu warstwach	159
42.	Architektura i komunikacja w sieci	160
42.1.	Budowa i klasyfikacja sieci komputerowych	160
42.2.	Media transmisyjne	161
42.3.	Urządzenia sieciowe	164
42.4.	Topologia sieci	165

42.5.	Metody dostępu do nośnika	169
42.6.	Architektura równorzędna i klient-serwer	170
42.7.	Komunikacja w sieci	171
42.8.	Domeny kolizyjne i rozgłoszeniowe	173
43.	Adresowanie w sieciach komputerowych	174
43.1.	Adresowanie klasowe IPv4	175
43.2.	Przydzielanie adresów – adresy publiczne i prywatne	176
43.3.	Adresowanie bezklasowe	177
43.4.	Wyznaczanie adresu sieci i rozgłoszeniowego	178
43.5.	Przydzielanie adresów urządzeniom	178
44.	Testowanie sieci komputerowych	179
45.	Przylączenie sieci lokalnej do internetu	186
46.	Projektowanie i testowanie okablowania strukturalnego	188
46.1.	Model hierarchiczny sieci przełączanej	189
46.2.	Zasady doboru materiałów i urządzeń sieciowych	190
46.3.	Okablowanie strukturalne	191
46.4.	Normy i zalecenia dotyczące montażu okablowania strukturalnego	193
46.5.	Dobór urządzeń sieciowych	195
47.	Metody zapewnienia bezpieczeństwa w sieciach komputerowych	196
47.1.	Zabezpieczanie portów przełącznika	197
47.2.	Zabezpieczanie sieci bezprzewodowych	198
47.3.	Wirtualne sieci lokalne	200
47.4.	Wirtualne sieci prywatne	202
47.5.	Metody zabezpieczania zasobów sieciowych	203
47.6.	Zapora sieciowa	206
47.7.	Systemy zasilania awaryjnego UPS	207
47.8.	Systemy tworzenia kopii zapasowych	208
48.	Rodzaje i sposób obsługi urządzeń telefonii internetowej	210
49.	Projektowanie struktury kont w sieci. Usługi katalogowe	210
49.1.	Usługa katalogowa w systemie Linux	210
49.2.	Usługa katalogowa Active Directory	211
50.	Konta użytkowników i grup	213
50.1.	Zarządzanie kontami w systemie Linux	215
50.2.	Zarządzanie kontami w systemie Windows Server	217
51.	Wybrane usługi sieciowe	219
51.1.	Konfigurowanie interfejsu sieciowego	219
51.2.	Usługi zdalnego dostępu do serwera	221
51.3.	Usługa serwera DHCP	224
51.4.	Usługa DNS	225
51.5.	Usługa FTP	228
51.6.	Usługa WWW	230
51.7.	Usługi drukowania w sieci	234
51.8.	Usługa serwera poczty elektronicznej	237
51.9.	Zarządzanie przydziałami dyskowymi	238
52.	Instalowanie pakietów w systemie Linux	240
53.	Automatyczne uruchamianie zadań	242
54.	Udostępnianie zasobów systemu Linux klientom MS Windows	243
55.	Monitorowanie pracy serwera sieciowego i sieci	245
55.1.	Zarządzanie procesami i aplikacjami	247
55.2.	Narzędzia do monitorowania serwera i sieci	248
56.	Projektowanie sieci	250
57.	Cyberbezpieczeństwo	254

II. Pisemna część egzaminu zawodowego. Kwalifikacja INF.02	
Testy egzaminacyjne	258
Test I	258
Test II	265
Test III	272
Test IV	280
III. Pisemna część egzaminu zawodowego. Klucze odpowiedzi do testów	
288	
IV. Praktyczna część egzaminu zawodowego. Kwalifikacja INF.02	
Zadania z rozwiązaniami	289
Zadanie praktyczne 1	289
Rozwiązanie zadania 1	294
Zadanie praktyczne 2	320
Rozwiązanie zadania 2	327
Arkusze egzaminacyjne	
361	
Arkusze egzaminacyjny. Część pisemna	361
Klucz odpowiedzi	370
Arkusze egzaminacyjny. Część praktyczna	371
Karta oceny	376
Rozwiązanie zadania egzaminacyjnego	381
Literatura	415