

## 1. Zasady bezpieczeństwa podczas pracy z komputerem

<b>1</b>	BHP oraz zasady porządkowe w pracowni komputerowej .....	10
1.1.	Bezpieczna praca przy komputerze .....	10
1.2.	Regulamin pracowni komputerowej .....	13
1.3.	Zasady higieny pracy przy komputerze, przerwy w pracy na stanowisku komputerowym .....	14
<b>2</b>	Normy prawne dotyczące rozpowszechniania programów komputerowych .....	16
<b>3</b>	Rodzaje licencji oprogramowania .....	19

## 2. System operacyjny Windows

<b>4</b>	Budowa system komputerowego .....	24
4.1.	Podstawowe pojęcia dotyczące systemu komputerowego .....	24
4.2.	Warstwy systemu komputerowego .....	24
4.3.	Architektura systemów operacyjnych .....	25
<b>5</b>	Instalacja systemu Windows 7 .....	29
5.1.	Podstawowe zagadnienia dotyczące systemów z rodziny Windows .....	29
5.2.	Wymagania sprzętowe dla systemów z rodziny Windows 7 .....	30
5.3.	Zrządzanie partycjami i dyskami w środowisku Windows 7 .....	33
5.4.	Instalacja Windows 7 .....	37
5.5.	Aktualizacja systemu Windows 7 .....	42
5.6.	Aplikacje wbudowane systemu Windows 7 .....	43
<b>6</b>	Konfiguracja systemu Windows 7 po instalacji .....	48
6.1.	Konfiguracja karty sieciowej .....	48
6.2.	Instalacja sterowników do nierozpoznanych urządzeń .....	49
6.3.	Konfiguracja karty grafiki .....	50
6.4.	Konfiguracja pliku wymiany .....	50
6.5.	Konfiguracja karty dźwiękowej .....	52
<b>7</b>	Architektura systemu Windows 7 .....	55
7.1.	Pamięć wirtualna i plik wymiany .....	55
7.2.	Etapy uruchamiania systemu Windows .....	60
7.3.	Uruchamianie kontrolowane systemu .....	62
7.4.	Menadżer startowy Windows 7 .....	64
7.5.	Praca w trybie wiersza poleceń .....	67
7.6.	Polecenia wewnętrzne i zewnętrzne .....	67
7.7.	Pliki wsadowe .....	70
<b>8</b>	Zarządzanie systemem Windows 7 .....	72
8.1.	Pulpit systemu Windows 7 i jego użytkowanie .....	72
8.2.	Pasek zadań i menu start .....	76
8.3.	Pliki i folery .....	81
8.4.	Praca z plikami i folderami .....	83
<b>9</b>	Zarządzanie komputerem za pomocą panelu sterowania .....	89
9.1.	Opcje panelu sterowania .....	89
9.2.	Instalowanie i usuwanie aplikacji .....	92
9.2.1.	Usuwanie (odinstalowywanie) aplikacji .....	92
9.3.	Programy użytkowe i narzędziowe .....	93
9.4.	Lokalne konta użytkowników i grup .....	94
9.4.1.	Zarządzanie kontami użytkowników – panel sterowania .....	94
9.4.2.	Zarządzanie kontami użytkowników – konsola mmc .....	96
9.4.3.	Zasady zabezpieczeń lokalnych .....	103
9.4.4.	Prawa i uprawnienia użytkowników .....	105
9.5.	Publikacje elektroniczne dotyczące systemu operacyjnego Windows .....	106

<b>10</b>	Systemy plików .....	109
	10.1. Struktura folderów w systemie Windows .....	112
	10.2. Uprawnienia NTFS do plików i folderów, lista kontroli dostępu ACL .....	114
	10.3. Uprawnienia udostępniania .....	115
	10.4. Uprawnienia systemu plików NTFS .....	115
	10.5. Tabela uprawnień NTFS .....	117

### 3. System operacyjny Linux

<b>11</b>	Instalacja systemu Linux .....	120
	11.1. Zalety i wady systemu Linux .....	120
	11.2. Wymagania sprzętowe dla systemu Linux .....	121
	11.3. Wybór dystrybucji .....	122
	11.4. Jądro systemowe .....	122
	11.5. Kolejność instalacji systemów Windows i Linux .....	123
	11.6. Zarządzanie dyskami i partycjami w środowisku Linux .....	123
<b>12</b>	Instalacja systemu Linux na przykładzie dystrybucji Kubuntu .....	126
	12.1. Instalacja systemu Linux – Kubuntu .....	126
	12.2. Konfigurowanie systemu Linux po instalacji .....	127
	12.3. Menadżer startowy Linuxa .....	129
<b>13</b>	Wielodostępny system operacyjny Linux .....	134
	13.1. Wiadomości wstępne dotyczące architektury systemu Linux .....	134
	13.2. Zarządzanie procesami w systemie Linux .....	136
	13.3. Tworzenie kont użytkowników w środowisku tekstowym .....	137
	13.4. Zarządzanie grupami i użytkownikami w środowisku graficznym .....	139
	13.5. Wielodostępność .....	141
	13.6. System plików systemu Linux .....	143
<b>14</b>	Podstawowe operacje systemu Linux .....	147
	14.1. Uzyskiwanie pomocy systemowej .....	147
	14.2. Ułatwienia i zasady korzystania z konsoli .....	148
	14.3. Znaki globalne .....	148
<b>15</b>	Zarządzanie systemem Linux .....	150
	15.1. Zarządzanie plikami i folderami .....	150
	15.2. Wyszukiwanie plików .....	152
	15.3. Dowiązania do plików .....	152
	15.4. Błędy związane z dowiązaniem .....	153
	15.5. Zbiory ukryte .....	154
	15.6. Ścieżki dostępu .....	155
	15.7. Uprawnienia do plików i katalogów .....	156
	15.8. Właściciele zbiorów .....	157
<b>16</b>	Strumienie i potoki w systemie Linux .....	159
	16.1. Przekierowanie strumienia danych .....	159
	16.2. Przełączanie standardowego wejścia .....	160
	16.3. Przełączanie standardowego wyjścia .....	160
	16.4. Przełączanie standardowego wyjścia błędów .....	161
	16.5. Potokowanie strumienia danych .....	162
<b>17</b>	Programy narzędziowe w środowisku tekstowym systemu Linux .....	163
	17.1. Edytor tekstu vi .....	163
	17.2. Skrypty powłoki .....	164
	17.3. Archiwizacja zbiorów systemu Linux .....	168
	17.4. Kompresja zbiorów systemu Linux .....	169
	17.5. Publikacje elektroniczne dotyczące systemu Linux .....	171

<b>18</b>	Praca w środowisku graficznym systemu Linux	172
	18.1. Podstawy obsługi X Windows	172
	18.2. Konfiguracja pulpitu	173
	18.3. Tworzenie skrótów	177
	18.4. Programy terminali dla środowiska X	178
<b>19</b>	Programy użytkowe i narzędziowe	180
	19.1. Programy biurowe w systemie Linux	180
	19.2. Edycja dokumentów w systemie Linux	181
	19.3. Skanowanie dokumentów	182
	19.4. Odtwarzanie plików muzycznych	184
	19.5. Konwertowanie plików z formatu CD-Audio do MP3	185
	19.6. Korzystanie z aparatu cyfrowego	185
	19.7. Instalacja i konfiguracja programu do odtwarzania Filmów. Odtwarzanie filmów	187
	19.8. Nagrywanie płyt	188
	19.9. Programy komunikacyjne w systemie Linux	191
	19.10. Instalacja i korzystanie z komunikatora Skype	191
	19.11. Drukowanie w systemie Linux	194
	19.12. Konfigurowanie drukarki lokalnej	195

#### 4. Naprawa komputera osobistego

<b>20</b>	Praca z rejestrem systemowym Windows	198
	20.1. Budowa rejestru	198
	20.2. Kopia zapasowa rejestru	200
	20.3. Czyszczenie rejestru	203
	20.4. Kopiowanie parametrów wprowadzonych w rejestrze na inne komputery	204
	20.5. Defragmentowanie rejestru	205
<b>21</b>	Bezpieczeństwo danych	206
	21.1. Archiwizacja i kompresja danych	206
	21.2. Pakowanie i rozpakowywanie plików za pomocą programów – WinRar	207
	21.3. Rodzaje kopii zapasowych i ich cechy	208
	21.4. Metody zapisu plików na nośnikach	211
	21.5. Tworzenie kopii zapasowej zbiorów lokalnych	212
	21.6. Tworzenie kopii zapasowej systemu	214
	21.7. Przywracanie systemu	214
21.8.	Przywracanie danych	216
	21.9. Instalowanie i obsługa programów diagnostycznych i monitorujących pracę systemu	218
<b>22</b>	Zabezpieczanie systemu operacyjnego	222
	22.1. Rodzaje wirusów komputerowych	222
	22.2. Zasady działania wirusów komputerowych	223
	22.3. Objawy zainfekowania komputera wirusem	223
	22.4. Usuwanie wirusów	224
	22.5. Instalacja i konfiguracja programów antywirusowych i antyspyware	224
	22.6. Włączanie aktualizacji systemu	227
<b>23</b>	Naprawa błędów związanych z uruchamianiem programów	229
	23.1. Uruchamianie programów z prawami administratora	233
	23.2. Zarządzanie priorytetami procesów	236
<b>24</b>	Procedury naprawy błędów na dysku	237
	24.1. Skanowanie dysku	237
	24.2. Defragmentacja dysku	239
	24.3. Oczyszczanie dysku	241

<b>25</b>	Procedury naprawy aplikacji .....	245
	25.1. Aktualizowanie systemu i aplikacji .....	245
	25.2. Instalowanie wtyczek w przeglądarce .....	252
	25.3. Instalowanie obsługi języka Java .....	255
	25.4. Instalowanie przeglądarki dokumentów PDF (Adobe Reader) .....	259
	25.5. Przypisywanie rozszerzeń plików do aplikacji .....	260
<b>26</b>	Wskazania dla użytkownika systemu .....	262

## 5. Współpraca systemu operacyjnego z urządzeniami peryferyjnymi

<b>27</b>	Urządzenia peryferyjne .....	272
	27.1. Charakterystyka urządzeń peryferyjnych .....	272
	27.2. Instalowanie urządzeń peryferyjnych i sterowników urządzeń peryferyjnych .....	273
	27.3. Drukowanie .....	277
<b>28</b>	Współpraca komputera z telefonem komórkowym .....	283
<b>29</b>	Połączenie komputera z czytnikiem książek elektronicznych .....	286
<b>30</b>	Skanowanie dokumentów .....	289
<b>31</b>	Współpraca komputera z aparatem cyfrowym .....	293
<b>32</b>	Korzystanie z dysku zewnętrznego .....	298
<b>33</b>	Korzystanie z usług w chmurze ( <i>cloud computing</i> ) .....	302
<b>34</b>	Konfigurowanie urządzeń do wideokonferencji .....	309

## 6. Podstawy lokalnych sieci komputerowych

<b>35</b>	Podstawowe zagadnienia dotyczące sieci komputerowych .....	314
<b>36</b>	Jednostki miar w sieciach komputerowych .....	317
<b>37</b>	Rodzaje oraz charakterystyka medium transmisyjnego .....	320
<b>38</b>	Rodzaje, budowa i funkcje urządzeń sieciowych .....	322
<b>39</b>	Symbole graficzne urządzeń sieciowych .....	325
<b>40</b>	Dokumentacja techniczna urządzeń sieciowych .....	327
<b>41</b>	Topologie sieciowe (logiczna i fizyczna) .....	329
<b>42</b>	Metody dostępu do nośnika .....	334
<b>43</b>	Rodzaje środowisk sieciowych (klient-serwer i <i>peer to peer</i> ) .....	337
<b>44</b>	Komunikacja w sieci .....	338
<b>45</b>	Modele warstwowe sieci .....	341
	45.1. Model sieci IOS/OSI .....	341
	45.2. Przepływ danych między warstwami .....	343
	45.3. Stos protokołów TCP/IP .....	344
<b>46</b>	Protokoły warstwy łącza danych .....	347
	46.1. Standard Ethernet .....	347
	46.2. Domeny kolizyjne i rozgłoszeniowe .....	349
<b>47</b>	Protokoły warstwy sieci .....	352
	47.1. Protokół IP .....	352
	47.2. Protokoły routingu .....	353
	47.3. Rozsyłanie grupowe informacji .....	355
	47.4. Protokół ICMP .....	356
<b>48</b>	Adresowanie w sieci komputerowej .....	358
	48.1. Adresy fizyczne .....	358
	47.2. Adresy logiczne .....	359
	47.3. Adresy IPv4 .....	359
	47.4. Klasy adresów IP .....	360
	47.5. Translacja i przydzielanie adresów .....	362

47.6. Zapobieganie wyczerpywaniu się puli adresów	363
47.7. Adresowanie bezklasowe	363
<b>49</b> Zasady projektowania adresacji IP	369
<b>50</b> Adresowanie IPv6	372
<b>51</b> Protokoły warstwy transportowej	375
<b>52</b> Protokoły warstwy aplikacji	377
<b>53</b> Inne zestawy protokołów sieciowych	380

## 7. Projektowanie lokalnych sieci komputerowych

<b>54</b> Komputerowe systemy sieciowe	382
<b>55</b> Zasady projektowania lokalnej sieci komputerowej	384
<b>56</b> Rodzaje materiałów i urządzeń do budowy sieci komputerowej	387
<b>57</b> Zasady doboru materiałów i urządzeń sieciowych	389
<b>58</b> Struktura dokumentacji projektowej	391
<b>59</b> Projektowanie okablowania strukturalnego	393
<b>60</b> Zasady sporządzania harmonogramu prac wykonawczych	396
<b>61</b> Zasady kosztorysowania prac	398
<b>62</b> Normy, KNR, katalogi sprzętu sieciowego, cenniki	400
<b>63</b> Czytanie rzutów poziomych i pionowych budynków	403
<b>64</b> Obsługa przykładowych programów wspomagających projektowanie 2D	406
<b>65</b> Obsługa przykładowych programów kosztorysujących	411

## 8. Projektowanie i montaż okablowania

<b>66</b> Normy i zalecenia dotyczące montażu okablowania strukturalnego	416
66.1. Zalecenia dotyczące kabli w przebiegach poziomych	417
66.2. Wymagania instalacyjne dla przebiegów pionowych	418
66.3. Pozostałe wymagania instalacyjne	419
<b>67</b> Funkcje urządzeń sieciowych	420
<b>68</b> Symbole graficzne dotyczące lokalnych sieci komputerowych	422
<b>69</b> Zasady bezpiecznej i higienicznej pracy podczas montażu	424
<b>70</b> Zasady organizacji pracy i analizy harmonogramów prac	426
<b>71</b> Narzędzia do montażu okablowania strukturalnego	428
<b>72</b> Metody i zasady pomiarów okablowania strukturalnego	431
<b>73</b> Metody pomiarów sieci logicznej	434
<b>74</b> Rodzaje testów i pomiarów pasywnych	436
<b>75</b> Rodzaje testów i pomiarów aktywnych	440
<b>76</b> Cenniki materiałów do montażu okablowania strukturalnego	443

## 9. Modernizacja i rekonfiguracja lokalnych sieci komputerowych

<b>77</b> Zasady modernizacji lokalnej sieci komputerowej	448
<b>78</b> Zasady kosztorysowania prac modernizacyjnych	450
<b>79</b> Przykładowe zadania projektowe do samodzielnego wykonania	453
Wykaz pojęć	456
Wykaz skrótów	462
Wykaz podstawowych pojęć w językach polskim, angielskim i niemieckim	466
Literatura	474