

### **Zagadnienia:**

1. Struktura komputera. Określenie roli SO, jego funkcje, jego składowe: podsystemy zarządzania – plikami, PAO, procesami, użytkownikami.  
Organizacja podsystemu plików - co to jest. Sposoby przedstawiania nośników pamięci zewnętrznej: poziom urządzenia: domeny, głowice; poziom fizyczny niski: ścieżki, sektory, cylindry, gęstość zapisu na ścieżkach, numeracja ścieżek.
2. Podsystem plików –poziom logiczny, jego organizacja, pojęcie pliku, katalogu, struktura katalogów, operacje na plikach, operacje na katalogach, rola praw dostępu, sposoby ich organizacji, katalog domowy, katalog roboczy, ścieżka względna, bezwzględna, zarządzanie zasobami użytkownika w ramach SO Linux – polecenia powłoki dotyczące plików i katalogów.
3. Podsystem plików –poziom fizyczny i logiczny, ich powiązania, istniejące systemy plików, pojęcie partycji, jednostki alokacji, ścieżka dostępu, budowa systemu plików na poziomie fizycznym na przykładzie ext2, FAT, NTFS, tabela i-węzłów, tabela MFT, tabela FAT, jak system wyszukuje zasób na poziomie fizycznym – na przykładzie ext2, NTFS, FAT, sposób opisu zawartości katalogu, przejście od ścieżki dostępu na poziomie logicznym do jednostek alokacji na poziomie fizycznym - w ext2, zasada „wszystko jest plikiem”, pliki specjalne, sposób adresacji bloków w ext2.
4. Podsystem plików – pojęcie powłoki, SO Linux – zmienne środowiska, ich rola, pliki specjalne: znakowe i blokowe, strumienie WE/WY, pojęcie potoku poleceń.

**UWAGA: JAKO ROZWIĄZANIE ZADAŃ TRZEBA BĘDZIE WYPISAĆ POLECENIA JE REALIZUJĄCE.**

**Z NOTATKAMI, Z PRAWEM WYKORZYSTANIA SYSTEMU POMOCY LINUXA.**

### **Zadania:**

1. Utwórz katalog w-g schematu, zmień prawa dostępu, usuń katalog, zmień katalog bieżący, sprawdzić jakie prawo (-a) dla pliku pozwoli na jego odczyt, dla katalogu pozwoli na odczyt zawartości pliku w nim zawartego .
2. Utwórz plik(-i)- za pomocą edytora, strumienia WE/WY, zmień prawa dostępu – zasada 3x7, sposób typu „u+r”, dopisz do pliku zawartość innego

pliku; przekopiuj plik (ze zmianą nazwy/bez), przenieś, usuń – używając ścieżek względnych, bezwzględnych, wyświetl inf. o plikach/katalogach w-g podanego kryterium (filtra - „konwencja gwiazdki”)

3. Zapisać do pliku wartość wszystkich dostępnych dla wybranych poleceń zmiennych środowiskowych, wybranych (podanych) zmiennych środowiskowych – np. USER, HOME, PS1, PWD, itp. Zdefiniować własne zmienne, wyświetlić ich zawartość, usunąć je, skopiować plik ze zmianą nazwy – na wartość wybranej zmiennej – np. USER, wyszukać pliki w-g podanych kryteriów – polecenie find, przeszukać wybrane pliki tekstowe – wyszukując w nich wiersze w-g podanego kryterium (utworzyć wzorzec) – polecenie grep, policzyć – ile plików wyszukano, ile wierszy zawiera dany wzorzec, ile plików zawiera dany wzorzec, itp. - (potok poleceń).

4. Wyszukać loginy zdefiniowanych w systemie użytkowników i grup, ich numery (UID , GID).

5. Użytkownik chce sprawdzić, do których z plików w bieżącym katalogu i wszystkich podkatalogach do poziomu 2 był dostęp w ciągu ostatnich 2 dni. 6.

6. Które z podkatalogów w domowym katalogu mają uprawnienia rw-r—r--.

7. Użytkownik chce zebrać informacje o katalogach w swoim katalogu domowym – ich nazwy oraz prawa dostępu do nich i rozmiar – chce zapisać do pliku o nazwie „Spis”.

8. Użytkownik chce sprawdzić, czy wśród zdefiniowanych zmiennych w powłocie jest zmienna o nazwie „ab” (czy jej wartość nie jest pustym łańcuchem). Jeżeli nie - ma być zdefiniowana o wartości „22”. Następnie należy utworzyć konstrukcję, która wyświetli kolejne liczby o 3 większe aż do wartości 46.

9. Do pliku o nazwie „dane.txt” (w domowym katalogu) należy wpisać informację o zawartości katalogu bieżącego, dopisać do niego – ile w tym katalogu jest plików zwykłych, a ile podkatalogów (bez zagłębiania się).

10. Utworzyć plik „Opisy.txt” zapisując do niego strukturę drzewa katalogów w katalogu domowym. Ustalić prawa dostępu do pliku „Opisy.txt” dla: - właściciela – pełny dostęp, grupy użytkowników – zapis, odczyt, użytkowników należących do kategorii wszyscy – odczyt. Następnie skopiować ten plik do

11. Policzyć ile wyrazów zawiera plik „Opisy.txt” z poprzedniego polecenia.

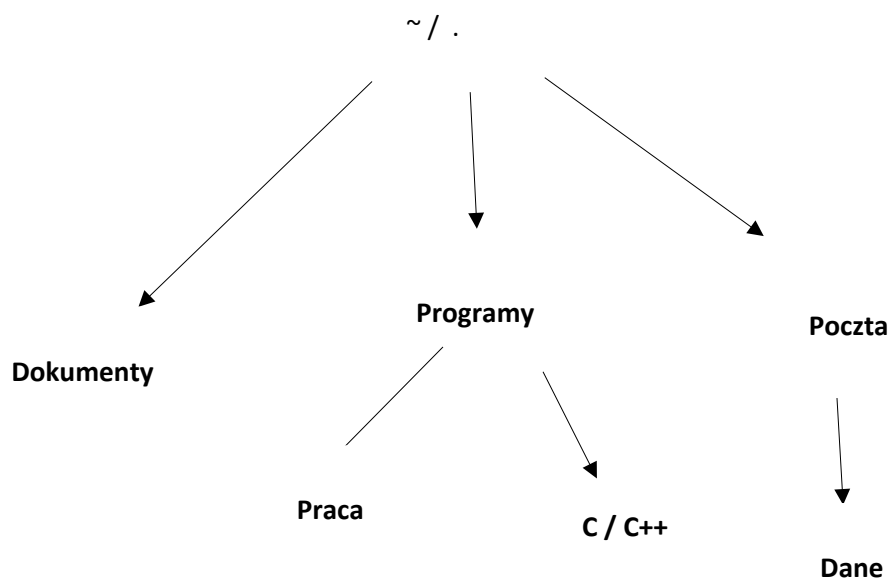
12. Jak należy zinterpretować konstrukcję:

cat plik | tr -s „ ” | cut -d” ” -f1,3-5 | wc -l

13. Plik „Opisy.txt” skopiować do nowo utworzonego w katalogu domowym katalogu „kopie” ze starą nazwą. Następnie zmienić nazwę tego pliku (oryginału) na Duplikat\_Opisow.txt”.

14. Utworzyć zmienną, wpisać do niej nazwę katalogu bieżącego. Następnie sprawdzić czy ta wartość równa się katalogowi domowemu.
15. Jak wyświetlić nazwy plików z bieżącego katalogu oraz ich właścicieli i ich rozmiary.
16. Czy można z pliku *passwd* odczytać hasła do logowania się użytkowników? Wyświetlić loginy wszystkich użytkowników którzy muszą się logować.
17. Nazwy wszystkich plików zawartych w katalogu bieżącym i jego podkatalogach zapisać do pliku „nazwy” w katalogu domowym.
18. Do pliku „dane” w katalogu bieżącym zapisać nazwy plików z katalogu domowego oraz ich numery i-węzłów. Dopisać datę do pliku i ścieżkę dostępu do niego.
19. Do pliku „dane” z poprzedniego zadania utworzyć dowiązanie symboliczne w katalogu domowym.
20. Utworzyć plik „Opisy.txt” zapisując do niego wszystkie pliki obsługujące urządzenia znakowe z katalogu /dev, policzyć ile wierszy zawiera ten plik – wynik dopisać do pliku.
21. Utworzyć polecenie, które sprawdzi w których katalogach shell poszukuje programu realizującego wydane przez użytkownika polecenie – wynik zapisać do pliku „zasoby”, dopisać do niego swoje dane w systemie – login.
22. co spowoduje polecenie *cat /etc/passwd | cut -d":" -f1,3- ?*
23. Do pliku „grupy” zapisać nazwy grup oraz loginy użytkowników, do nich należących.
23. W katalogu domowym utworzyć plik „**Zawartosc\_katalogu**”, do którego należy wpisać informację o zawartości katalogu głównego ( / ) – listę podkatalogów – do poziomu 2.
24. Do pliku z polecenia wyżej dopisać informację dotyczącą zawartości katalogu domowego: informację o zasobach i prawach dostępu do poszczególnych zasobów, a także ile plików i katalogów zawiera katalog domowy .
25. W katalogu bieżącym utworzyć podkatalog „**Urzedowe**”, nadać dla niego prawa dostępu *rw-r-xr--*, utworzyć w nim plik „**Uzytkownicy**”, do którego należy wpisać loginy wszystkich użytkowników .
26. W katalogu domowym utworzyć plik „**Srodowisko**”, który będzie zawierał informację o zdefiniowanych wszystkich zmiennych środowiskowych, których nazwy zaczynają się na litery z zakresu „K” – „T”. Dopisać – ile ich jest.
27. W katalogu bieżącym utworzyć plik „**Stderr**”, który będzie zawierał komunikat shella o błędzie popełnionym w poleceniu „**if [ Ala = Ola ]; then cut -p8 --h; fi**”. Dopisać komentarz „bład kontrolowany”.

28. Skopiować plik „**Stderr**” do katalogu domowego pod nazwą „**Kopia**”.  
Dopisać do pliku „**Kopia**” wartość zmiennej środowiskowej PATH.
29. Utworzyć w katalogu domowym podkatalog DEMO, zrobić go bieżącym.  
Utworzyć w katalogu bieżącym katalog „**Praca**”, utworzyć w nim plik „**Wybor**”, który będzie zawierał dane o plikach zawartych w katalogu domowym( ich nazwy ), których nazwy:
- mają literę S na drugiej pozycji,
  - zaczynają się na literę S i w nazwie mają nie więcej niż 6 znaków.
30. W katalogu „**Praca**” utworzyć plik „**Info**”, do którego należy wpisać z klawiatury informację o sobie: imię i nazwisko, ulubiony kolor, rodzinne miasto, hobby. Połączyć plik z plikiem „**Wybor**” – w pliku „**Suma**” (ma zawierać zawartości obu plików ).
31. W katalogu domowym utworzyć dowiązania (linki) do:
- katalogu „**Praca**”,
  - pliku „**Info**” w katalogu „**Praca**”.
32. Utworzyć w katalogu domowym poniższą strukturę podkatalogów (symbole ~/ . oznaczają katalog domowy):



Nadać prawa dostępu dla poszczególnych katalogów:

- Praca:        rwx r-x r--
- C/C++:       rwx --x --x
- Dane:        rwx rw- r--
- Poczta:      rw- --- ---

33. W katalogu domowym utworzyć plik „**Zawartosc\_katalogu**”, do którego należy wpisać informację o zawartości katalogu **home ( /home )** – listę podkatalogów a także numery ich i-węzłów.

34. Do pliku utworzonego powyżej dopisać informację dotyczącą Państwa katalogu domowego: listę podkatalogów (bez zagłębiania się) wraz z informacją o prawach dostępu do poszczególnych zasobów.

35. W katalogu „**Praca**” utworzyć plik „**Zmienne**”, który będzie zawierał informację o zawartości zmiennych środowiskowych HOME i PATH.

36. W katalogu „**Dane**” utworzyć plik „**ERRORS**”, który będzie zawierał wynik działania polecenia „**ls -l /**” oraz komunikat shella o błędzie popełnionym w poleceniu „**grep abc -aa /home/\***”.

37. W katalogu „**Dokumenty**” utworzyć plik „**Spis\_grup**”, który będzie zawierał dane o zdefiniowanych na serwerze grupach oraz ich numery (GID).

38. Przenieść do katalogu „**Poczta**” plik „**ERRORS**” pod nazwą „**Kopia11**” oraz skopiować plik „**Zmienne**” pod nazwą „**Polecenia**”, do katalogu „**Dane**”.

39. W katalogu „**Dane**” utworzyć plik „**Frazy\_szukane**”, który będzie zawierał wiersze zaczynające się na jedną z liter: b-m, p,t, zawarte w plikach z tego katalogu, policzyć ile jest takich wierszy.

40. W katalogu „**Dane**” utworzyć plik „**Dodatki**”, do którego z klawiatury należy wpisać informację o dzisiejszej pogodzie. Dopisać jego zawartość do pliku „**Zmienne**”.

41. W katalogu „**Dane**” utworzyć dowiązania symboliczne (linki) do:

- katalogu „**Dokumenty**”,
- pliku „**Zmienne**” w katalogu „**Praca**”.

42. Użytkownik chce sprawdzić czy w domowym katalogu istnieje podkatalog o nazwie **Dodatki**.. Jeżeli go nie ma to chce go założyć z uprawnieniami rwxrw-r--.

43. Użytkownik chce wszystkie pliki zaczynające się na jedną z liter „c-k” o prawach dostępu rwxr—r-- w katalogu domowym skopiować do podkatalogu „**Poczta**”. Chce również zapisać tam do pliku „**Info**” informacje o tych plikach – ich nazwy, datę modyfikacji, rozmiar.

44. Użytkownik chce znaleźć pliki tekstowe, które zawierają w sobie wiersze kończące się na frazę „**do zapisu**” – ich nazwy oraz policzyć – ile ich jest. Wynik zapisać do pliku „**Wyszukane**” w katalogu domowym.

### Przykładowe pytania testowe:

1. Co otrzymamy po wykonaniu polecenia : `ls -l /dev | wc -l`
  - a- liczbę – ilość plików i katalogów w bieżącym katalogu
  - b- liczbę – ilość symboli w pliku *dev*
  - c- liczbę – ilość plików i katalogów w katalogu */dev*
  - d- wynik polecenia *ls* zostanie zapisany do pliku *wc -l*
2. Polecenie `chmod 770 ./dane.txt` powoduje:
  - a- zmianę praw dostępu do pliku *dane.txt* , znajdującego się w bieżącym katalogu
  - b- zmianę praw dostępu do pliku *dane.txt* , znajdującego się w domowym katalogu
  - c- wyświetlenie zawartości pliku *dane.txt*
  - d- usunięcie pliku *dane.txt*
3. Po wykonaniu poleceń: 1) `ls -l > dane` 2) `tree >> dane` 3) `cat dane`
  - a- na ekranie pojawi się informacja zawarta w pliku *dane* mówiąca o tym jakie pliki i katalogi znajdują się w bieżącym katalogu
  - b – na ekranie pojawi się informacja zawarta w pliku *dane* mówiąca o strukturze drzewa podkatalogów w bieżącym katalogu
  - c- na ekranie pojawi się informacja zawarta w pliku *dane* mówiąca o tym jakie pliki i katalogi znajdują się w bieżącym katalogu oraz strukturę drzewa podkatalogów
  - d- pojawi się możliwość zapisania informacji z klawiatury do pliku *dane*.
4. Polecenie `ln -s ./dane/zestaw1 ./adzest1`
  - a- kopiuje plik *zestaw1* do bieżącego katalogu pod zmienioną nazwą
  - b- zmienia nazwę pliku *zestaw1* na *adzest1*
  - c- tworzy podkatalog *zestaw1* w podkatalogu *adzest1*
  - d- tworzy dowiązanie symboliczne do pliku *zestaw1* znajdującego się w podkatalogu *dane* i umieszcza je w bieżącym katalogu pod nazwą *adzest1*
5. Polecenie `echo $HOME` spowoduje:
  - a- wyświetlenie ścieżki dostępu i nazwy bieżącego katalogu
  - b- wyświetlenie ścieżki dostępu i nazwy domowego katalogu
  - c- wyświetlenie zawartości pliku *\$HOME*
  - d- usunięcie pliku *\$HOME*
6. Polecenie `cat passwd / cut -d":" -f1` spowoduje
  - a- wyświetlenie zawartości pliku *passwd*
  - b- zapis do pliku *passwd* wyniku polecenia `cut -d":" -f1`
  - c- wyświetlenie pierwszych symboli z kolejnych wierszy pliku *passwd*
  - d- wyświetlenie loginów użytkowników zarejestrowanych w systemie
7. Ustalenie praw dostępu `741` (w konwencji trzech siódemek) oznacza, że

- a- właściciel może wszystko, grupa – tylko zapisywać, reszta – tylko uruchamiać
- b- właściciel może tylko uruchamiać, grupa – tylko zapisywać, reszta – wszystko
- c- właściciel może tylko uruchamiać, grupa – tylko odczytywać, reszta – wszystko
- d- właściciel może wszystko, grupa – tylko odczytywać, reszta – tylko uruchamiać

8. Polecenie *find ./dane -type f -maxdepth 2* spowoduje

- a- wyszukanie plików i katalogów w bieżącym katalogu , do których był dostęp przez ostatnie 2 dni
- b- wyszukanie plików w podkatalogu *dane* i jego pod – i podpodkatalogach
- c- przeszukanie plików w bieżącym katalogu w celu znalezienia wierszy zawierających *maxdepth*
- d- wyszukanie zasobów w bieżącym katalogu, które m. in. zawierają frazę *dane*

9. Polecenie *ls -l ./[a-d]\** spowoduje

- a- wyświetlenie informacji o plikach i katalogach zaczynających się na jedną z liter a-d w bieżącym katalogu
- b- wyświetlenie informacji o plikach i katalogach zaczynających się na jedną z liter a-d o nazwie nie dłuższej niż 5 symboli w katalogu domowym
- c- wyświetlenie informacji o plikach o nazwie nie dłuższej niż 5 symboli w katalogu bieżącym
- d- usunięcie plików o nazwie zaczynającej się na litery a-d z bieżącego katalogu

10. Polecenie *find \$HOME/a\* -type f -exec cat {} \;* spowoduje

- a- wyszukanie i usunięcie wszystkich plików na literę a z bieżącego katalogu
- b- wyszukanie wszystkich plików i katalogów w bieżącym katalogu
- c- wyszukanie i wyświetlenie zawartości wszystkich plików z bieżącego katalogu
- d- wyszukanie i wyświetlenie zawartości wszystkich plików o nazwach zaczynających się na literę a z katalogu domowego.

11. Polecenie *ps -A / wc -l* poda jako wynik

- a- liczbę wszystkich procesów w systemie
- b- liczbę wszystkich procesów użytkownika *wc*
- c- zapisze do pliku *wc-l* informację o procesach aktywnych w systemie
- d- usunie procesy użytkownika *wc-l*