

EFEKTY KSZTAŁCENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:

- PKZ(E.b)(13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
- E.12.1(8) stosuje polecenia systemów operacyjnych do zarządzania systemem;
- E.12.1(11) stosuje oprogramowanie narzędziowe systemu operacyjnego.

W TYM ROZDZIALE:

- nauczysz się, jak posługiwać się edytorem tekstu vi;
- nauczysz się, jak tworzyć skrypty powłoki;
- nauczysz się, jak używać programów do kompresji i archiwizacji.

Wprowadzenie

Edytor **vi** znajduje się we wszystkich klonach systemu Unix / Linux, a w większości systemów jest edytorem domyślnym. Sposób obsługi vi jest inny niż sposób obsługi edytorów pracujących w środowisku Windows. Istnieje kilka wersji edytora vi. Najpopularniejsza i najbardziej rozbudowana wersja to VIM. Ma ona najwięcej możliwości, lecz zasady pracy w obu programach są podobne. Edytor vi pracuje w środowisku tekstowym i jest uruchamiany poleceniem vi. Edytor ten może być wykorzystany między innymi do edycji plików konfiguracyjnych lub skryptów powłoki.

ZAPAMIĘTAJ

System Linux został zaprojektowany w taki sposób, aby wszystkie operacje można było wykonać za pomocą konsoli tekstowej. Istnieje wiele programów narzędziowych i użytkowych, nawet przeglądarka internetowa (lynx), które pracują w środowisku tekstowym.

Skrypty powłoki są zwykłymi plikami tekstowymi, w których są zapisane polecenia kolejno wykonywane przez powłokę systemu. Przygotowanie i uruchomienie skryptu składa się z następujących etapów:

- utworzenie pliku zawierającego kod;
- wpisanie do pliku – za pomocą dowolnego edytora tekstu, np. vi – kolejno wykonywanych poleceń;
- nadanie uprawnień do wykonywania pliku dla wyznaczonych użytkowników;
- uruchomienie skryptu.

W skryptach oprócz poleceń systemu można używać:

- **zmiennych programowych** (program *variables*) – zmienne definiowane samodzielnie przez użytkownika. Do zmiennej można odwołać się przez podanie jej nazwy poprzedzonej znakiem \$;
- **zmiennych specjalnych** (*special variables, specialparameters*) – są udostępniane użytkownikowi tylko do odczytu (istnieją jednak wyjątki), np. \$0 – nazwa bieżącego skryptu;
- **zmiennych środowiskowych** (*environment variables*) – definiują środowisko użytkownika dostępne dla wszystkich procesów potomnych, np. \$HOME – ścieżka do katalogu domowego użytkownika;
- **instrukcji warunkowej if**;
- **instrukcji case** – pozwala na dokonanie wyboru spośród kilku wzorców;
- **pętli**.

Podstawowym narzędziem do obsługi archiwów w Linuksie jest program **tar**. Standardowo tar tworzy nieskompresowane archiwum, w którym może znajdować się wiele plików i katalogów. Tar może dodatkowo skompresować utworzone archiwum, korzystając z programu **gzip**.

W Linuksie istnieje wiele programów wykonujących kompresję zbiorów. Najczęściej używanym jest program **gzip**. Standardowo podczas kompresji plik oryginalny jest usuwany z systemu. Kompresji można podać pliki lub całe katalogi wraz z podkatalogami. Podczas kompresji katalogu każdy plik jest kompresowany oddzielnie.

ZADANIE 1.

Wyszukaj w internecie informacje o innych edytorach tekstu pracujących w środowisku tekstowym systemu Linux. Do niżej przygotowanych wierszy wpisz odpowiednie informacje.

Edytor	Polecenie do uruchomienia

ZADANIE 2.

Za pomocą edytora vi stwórz skrypt realizujący następujące zadania:

- wyświetlenie aktualnej daty,
- wylistowanie zawartości katalogu / home,
- wylistowanie kont zawierających w nazwie określony przez nauczyciela ciąg znaków, np. „uczen”.

Nadaj odpowiednie uprawnienia i uruchom skrypt. Do niżej przygotowanych wierszy wpisz zawartość skryptu oraz komentarze informujące, do czego służą kolejne polecenia.

Polecenie	Komentarz

KARTA PRACY 1.

Za pomocą programu gzip wykonaj kompresję plików różnego typu. Do niżej przygotowanych wierszy wpisz odpowiednie informacje.

Typ pliku	Nazwa pliku	Rozmiar przed kompresją	Rozmiar po kompresji	Współczynnik kompresji
TXT				
EXE				
JPG				
PDF				

Skorzystaj z dowolnego arkusza kalkulacyjnego i sporządź wykres ilustrujący współczynniki kompresji uzyskane dla różnych typów plików.

KARTA PRACY 2.

Wykonaj archiwizację wybranych katalogów (bez kompresji i z kompresją). Do niżej przygotowanych wierszy wpisz odpowiednie informacje.

Katalog	Rozmiar po archiwizacji	
	bez kompresji	z kompresją
/home		
/etc		
/var		

ZADANIE 3.

Wybierz w systemie foldery zawierające ważne informacje, które powinny być umieszczone w kopii zapasowej. Napisz skrypt wykonujący kopie zapasowe tych katalogów za pomocą narzędzia do archiwizacji i kompresji. Zapisz treść skryptu.

ZADANIE 4.

Uzupełnij skrypt o funkcje testowania sprawdzające, czy istnieje wcześniejsza wersja kopii zapasowej. Jeśli tak, to zmień jej nazwę i utwórz nową kopię.

Rozwiązania zadań umieść w dokumencie edytora tekstu i zapisz w pliku pod nazwą **SO_18_nazwisko.doc**. Przedstaw je do oceny prowadzącemu zajęcia.

TEST 27. Część pisemna egzaminu zawodowego**Zadanie 1.**

Jak zakończyć pracę edytora vi z zapisem wprowadzonych zmian?

- A. wq.
- B. q!.
- C. exit.
- D. quit.

Zadanie 2.

Jakie rozszerzenie nazwy pliku musi mieć skrypt powłoki Linuksa?

- A. bat.
- B. com.
- C. exe.
- D. dowolne.

Zadanie 3.

W katalogu bieżącym jest skrypt o nazwie skrypt.bat. Jakim poleceniem go uruchomić?

- A. skrypt.bat.
- B. run skrypt.bat.
- C. exec skrypt.bat.
- D. ./skrypt.bat.

Zadanie 4.

Który z operatorów polecenia test oznacza „większe lub równe”?

- A. >=.
- B. =>.
- C. -ge.
- D. -gt.

Zadanie 5.

Wykonanie kompresji katalogu programem gzip spowoduje

- A. utworzenie archiwum zawierającego katalog.
- B. to, że każdy plik z tego katalogu zostanie skompresowany oddzielnie.
- C. uruchomienie programu tar, który wykona archiwizację i kompresję.
- D. – kompresja katalogu jest niemożliwa.

ZADANIE EGZAMINACYJNE 1. Część praktyczna egzaminu zawodowego

Jako administrator systemu Linux jesteś zobowiązany do zarządzania kontami uczniów w szkole. Konta należy tworzyć dla każdej klasy na początku roku szkolnego i kasować na koniec roku. Ponieważ liczba tworzonych kont jest duża, postanowiłeś zautomatyzować ten proces przez napisanie skryptów: uczniowie.bat – tworzącego konta i kasuj_uczniow.bat – kasującego konta.

Twoim zadaniem jest:

- utworzenie skryptu uczniowie.bat wykonującego następujące zadania:
 - pobranie nazwy tworzonej klasy jako argumentu skryptu, np. 2ti;
 - utworzenie grupy o nazwie złożonej z litery g i nazwy klasy, np. g2ti;
 - utworzenie 30 kont uczniów o nazwie złożonej z litery u, nazwy klasy i kolejnego numeru, np. u2ti1;
 - ustawienie hasła dla wszystkich uczniów na uczen123@;
 - przydzielenie uczniów do odpowiedniej grupy (ta sama klasa);
- utworzenie skryptu kasuj_uczniow.bat wykonującego następujące zadania:
 - pobranie nazwy kasowanej klasy jako argumentu skryptu, np. 2ti;
 - usunięcie wszystkich kont uczniów wraz z katalogami domowymi;
 - usunięcie grupy o wskazanej nazwie.

Wykonaj wszystkie polecenia na stanowisku wyposażonym w:

- nośnik z instalatorem systemu operacyjnego właściwym dla twojej szkoły,
- nośnik ze sterownikami do płyty głównej oraz instrukcją obsługi komputera lub jego elementów w formacie PDF.

Rezultaty podlegające ocenie:

- utworzenie skryptu tworzącego konta uczniowie.bat;
- utworzenie skryptu kasującego konta uczniowie.bat;
- odpowiednia składnia i kolejność poleceń w skryptach;
- nadanie praw do wykonywania skryptów;
- przebieg prac zgodny z zasadami bhp, ergonomii i organizacji pracy.

Czas na wykonanie zadania wynosi 60 minut.

ZADANIE EGZAMINACYJNE 2. Część praktyczna egzaminu zawodowego

Jesteś administratorem komputera w firmie. Komputer zawiera ważne dane zapisane w folderach: /kasa, /ksiegowosc i /pub. Jednym z twoich zadań jest codzienne wykonywanie kopii zapasowej tych katalogów. W celu zautomatyzowania zadania postanowiłeś napisać skrypt. Aby zmniejszyć rozmiar kopii, wszystkie zbiory powinny zostać poddane kompresji i umieszczone w archiwum w folderze /zapas. Twoim zadaniem jest:

- utworzenie skryptu kopia.bat wykonującego zadania, takie jak:
 - zmiana nazw starych kopii na kasa.tgz.old, ksiegowosc.tgz.old i pub.tgz.old;
 - utworzenie skompresowanego archiwum kasa.tgz zawierającego katalog /kasa;
 - utworzenie skompresowanego archiwum ksiegowosc.tgz zawierającego katalog /ksiegowosc;
 - utworzenie skompresowanego archiwum pub.tgz zawierającego katalog /pub;
 - utworzenie pliku kasa.txt zawierającego czas utworzenia kopii i listę zbiorów z katalogu /kasa oraz liczbę tych zbiorów;
 - utworzenie pliku ksiegowosc.txt zawierającego czas utworzenia kopii i listę zbiorów z katalogu /ksiegowosc oraz liczbę tych zbiorów;
 - utworzenie pliku pub.txt zawierającego czas utworzenia kopii i listę zbiorów z katalogu /pub oraz liczbę tych zbiorów.

Wykonaj wszystkie polecenia na stanowisku wyposażonym w:

- nośnik z instalatorem systemu operacyjnego właściwym dla twojej szkoły wraz z kluczem produktu;
- nośnik ze sterownikami do płyty głównej oraz instrukcją obsługi komputera lub jego elementów w formacie PDF.

Rezultaty podlegające ocenie:

- utworzenie skryptu kopia.bat tworzącego kopie zapasowe;
- odpowiednia składnia i kolejność poleceń w skrypcie;
- nadanie praw do wykonywania skryptu;
- przebieg prac zgodny z zasadami bhp, ergonomii i organizacji pracy.

Czas na wykonanie zadania wynosi 60 minut.