

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМК по специальности 230101

\_\_\_\_\_ Сюзев В.В.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.О. Ректора

\_\_\_\_\_ Елисеев Б.П.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 г.

## **Ф О Н Д**

### **КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **СД.05 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

(шифр и наименование дисциплины)

230101 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

(шифр и наименование специальности)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (В.В. Соломенцев)

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ (Н.И. Романчева)

**Москва, 2007 г.**

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 1

- 1) Перечислите основные типы файлов в ОС UNIX.
- 2) Назначение файла `/etc/fstab`.
- 3) Поясните обобщенную схему синтаксического анализатора.
- 4) Напишите варианты результатов выполнения команды ОС UNIX  
`find ~ -name '* adf*' - print`
- 5) Используя условные выражения, написать скрипт на языке интерпретатора `Borne`, проверяющий наличие в домашнем каталоге инициализационного скрипта `.profile`, а в случае его отсутствия - копировать шаблон. Домашний каталог задан переменной.

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 2

- 1) Перечислите уровни безопасности по отношению к ресурсам ОС UNIX.
- 2) Поясните архитектуру ОС UNIX.
- 3) Опишите модель анализа-синтеза компиляции.
- 4) Поясните синтаксис приведенных команд ОС UNIX:  
`chmod go=r text`  
`ps -a`
- 5) Используя операторы цикла, написать на языке интерпретатора Bourne скрипт очистки не используемых файлов (более 11 дней) во временных каталогах (/tmp, /usr/tmp, /home/tmp).

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 3

- 1) Что содержат каталоги /bin, /dev, /home, /etc, /u, /lost+found, /usr/spool, /usr/local, /usr/bin, /usr/include?
- 2) Перечислите основные стандарты ОС UNIX.
- 3) Назовите основные фазы процесса трансляции и их назначение.
- 4) Поясните синтаксис приведенных команд ОС UNIX:  
`chmod 744 *`  
`grep user1 /etc/passwd|cat -d: -f5|tr '[a-z]' '[A-Z]|mail user2`
- 5) Написать на языке интерпретатора Bourne скрипт, иллюстрирующий различные способы защиты файлов.

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 4

- 1) Какие существуют соглашения для имен специальных файлов устройств в ОС UNIX?
- 2) Поясните основные методы встраивания кода и данных драйвера в ядро операционной системы.
- 3) Какую роль выполняет лексический анализ в процессе компиляции?
- 4) Написать команды, позволяющие оценить стабильность работы и загрузку системы UNIX.
- 5) Постройте дерево разбора строки  $a+(d+b[l, j*5, k]) -c$

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 5

- 1) Перечислите основных пользователей системы UNIX.
- 2) Перечислите основные случаи, в которых ядро ОС обращается к функциям драйвера.
- 3) Какие программы называются семантически эквивалентными?
- 4) Используя утилиту `at` передать в назначенное время сообщение произвольного содержания.
- 5) Записать в ПОЛИЗе следующий фрагмент программы:

```
c:=a*b;  
IF a<b  
    then b:= b-a  
    else b:=a-b;  
c:=c/a;
```

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 6

- 1) Какую информацию содержит запись файла `/etc/passwd` ?
- 2) Опишите структуру данных процесса, состояние процесса.
- 3) Перечислите фазы процесса анализа при компиляции.
- 4) Написать программу на C, демонстрирующую использование функции `setuid` (процесс может изменять значение кода идентификации пользователя, под которым он выполняется).
- 5) Постройте дерево разбора строки  $b*d[l+1, j, k-1] / (a-c)$

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 7

- 1) Перечислите и поясните структуру файлов, относящихся к служебным учетным записям ОС UNIX.
- 2) Приведите определение и классификацию системного программного обеспечения.
- 3) Сформулируйте правило построения синтаксического дерева выражений.
- 4) Построить даг (ациклический граф) выражения  $a+a*(b-c)+(b-c)*d$
- 5) Написать программу на языке C, использующую системные вызовы для управления файлами в среде UNIX.

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 8

- 1) Расшифруйте поля файла `/etc/group` и поясните назначение файла `/etc/shell`.
- 2) Поясните внутреннюю структуру ядра ОС UNIX.
- 3) Почему большинство современных компиляторов используют фазу лексического анализа?
- 4) Представить в виде синтаксического дерева продукцию  $S \rightarrow \text{if } B \text{ then } S_1 \text{ else } S_2$  ;
- 5) Написать на языке интерпретатора `Vi` скрипт для управления файлами в среде UNIX.

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 9

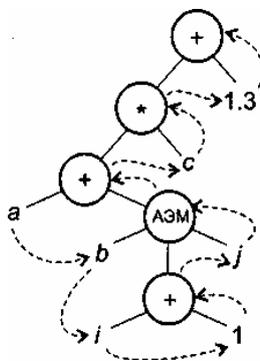
- 1) Назовите основные отличия s5fs и FFS.
- 2) Перечислите стандартных пользователей и группы ОС UNIX.
- 3) Сформулируйте задачу трансляции с одного языка на другой.
- 4) Написать команду, позволяющую получить информацию о таблице взаимодействия процессов ОС UNIX.
- 5) Постройте дерево разбора строки  $(a+b[i,j+1])*c-5.6$

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 10

- 1) Поясните, как осуществляется доступ к структуре каталогов и файлов после монтирования файловой системы?
- 2) В каких целях используется трансляция имен файлов?
- 3) Перечислите рекурсивные правила, используемые при определении выражений.
- 4) Написать программу на языке интерпретатора `Worm`, использующую несколько переменных в аргументе команды `read`, при этом число переменных в списке равно числу аргументов, считанных из потока.
- 5) Переведите инфиксную запись выражения  $a*(b+c) - (d-e)/(f+c)$  в постфиксную.

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 11

- 1) Как поддерживается работа с файлами, размер которых варьируется?
- 2) Перечислите типичные (стандартные) точки входа драйвера для ОС UNIX.
- 3) Дайте определение формальной грамматики.
- 4) Написать команду ОС UNIX, позволяющую вывести идентификатор группы процессов и рабочий каталог остановленных и фоновых заданий.
- 5) Используя приведенное ниже синтаксическое дерево представить ОПЗ данного выражения:



## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 12

- 1) Какие ограничения накладываются в файловой системе `s5fs`?
- 2) Что понимается под контекстом процесса? Перечислите его составляющие.
- 3) Назовите основные способы определения формальных языков и их отличия.
- 4) Написать команду монтирования дискеты в каталог `/mnt/floppy` с автоматическим определением типа файловой системы.
- 5) Построить ациклический граф выражения  $b-b/(a-c)-(f-c)*d$

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 13

- 1) Перечислите способы адресации блока устройства, содержащего файловую систему.
- 2) Назовите возможности, которые должна обеспечивать подсистема управления памятью современной многозадачной операционной системы.
- 3) Приведите классификацию грамматик по виду правил.
- 4) Написать команду ОС UNIX, позволяющую вывести список пользователей, зарегистрированных в данный момент в системе.
- 5) Записать в ПОЛИЗе следующий фрагмент программы:

```
    c:=a*b;  
    IF a<b  
        then goto L  
        else b:=a-b;  
    c:=c+a;  
:L  
    b:= b-a ;
```

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 14

- 1) Поясните различия в расположении сегментов процесса в виртуальной памяти для форматов исполняемых файлов COFF и ELF.
- 2) Приведите структуру записи каталога файловой системы FFS.
- 3) Поясните, чем отличается язык, определяемый формальной грамматикой, от языка, определяемого распознавателем?
- 4) Написать команду монтирования разделов жесткого диска в формате Linux в каталог /dev/hdb1.
- 5) Постройте дерево разбора строки  $((a^2 + a*b) - (c-d/b)) - (c-a)$

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 15

- 1) Что такое виртуальная файловая система? Поясните ее архитектуру.
- 2) Перечислите три класса приложений ОС UNIX и их требования к системе с точки зрения планирования и общей производительности.
- 3) Приведите описание грамматики в форме Бэкуса-Наура.
- 4) Написать программу на языке интерпретатора `Boyer`, вычисляющую длину окружности и площади круга (используя команду `bc`).
- 5) Переведите инфиксную запись выражения в постфиксную:  
$$a[i+2,j-3,s]*(b-c)/((d-e*(f+c)))$$

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 16

- 1) Зависит ли структура vnode от типа реальной файловой системы?
- 2) Поясните сценарий работы в системе ОС UNIX.
- 3) Сформулируйте задачу лексического анализа.
- 4) Написать команду на языке интерпретатора Bourne, выполняющую поиск файлов по размеру.
- 5) Записать в ПОЛИЗе следующий фрагмент программы:

```
while a>b  
  c:=a*b;  
  c:=a/b;
```

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 17

- 1) Как организована структура подключенных файловых систем?
- 2) Перечислите отличия блочных и символьных драйверов.
- 3) Перечислите достоинства и недостатки непрямого лексического анализатора.
- 4) Написать команду ОС Linux, позволяющую вывести информацию об остановленных и фоновых заданиях с номерами 3456, 9654.
- 5) Построить дерево и ОПЗ выражения  $((a-d^2 + b)/(a-c) - d) + c$

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 18

- 1) Для чего используется трансляция имен файлов? Перечислите системные вызовы, для выполнения которых требуется трансляция имени файла.
- 2) Поясните назначение и приведите примеры псевдоустройств и соответствующих им программных драйверов.
- 3) Приведите обобщенную структуру непрямого лексического анализатора.
- 4) Написать команду на языке интерпретатора `Boone`, выдающую полный отчет о состоянии процессов.
- 5) Выполните перевод в ОПЗ оператора присваивания  $y = a + d * c$  - 45

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 19

- 1) Что происходит при монтировании файловой системы? Поясните синтаксис команды монтирования.
- 2) Поясните базовую архитектуру драйверов.
- 3) Приведите обобщенную структуру прямого лексического анализатора.
- 4) Написать команду на языке интерпретатора Bourne, позволяющую вывести только идентификатор группы процессов остановленных и фоновых заданий.
- 5) Записать в ПОЛИЗе следующий фрагмент программы:

```
while a<b  
goto S;  
c:=a*b;  
:S  
I:=a;
```

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 20

- 1) Перечислите пользовательские идентификаторы процесса.
- 2) Перечислите отличия символьных и драйверов низкого уровня.
- 3) Поясните отличия между стратегией нисходящего анализа и стратегией восходящего анализа.
- 4) Написать команды на языке интерпретатора Worme, позволяющие оценить стабильность работы и загрузку системы.
- 5) Переведите инфиксную запись выражения в постфиксную:

$$c[i,j,s+1]-(b+a)/(b-e*(f+c))$$

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 21

- 1) Какие идентификаторы процесса определяют права доступа процесса к файлам в процессе выполнения?
- 2) Перечислите основные командные интерпретаторы современных ОС UNIX .
- 3) Какую грамматику принято называть грамматикой без  $\epsilon$  – правил?
- 4) Написать команду, на языке интерпретатора *Boone*, выдающую полный отчет о состоянии процессов.
- 5) Записать в ПОЛИЗе следующий фрагмент программы:

```
read (c);  
IF a=b  
    then d:= b-a ;  
c:=d+a;  
Write (c);
```

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 22

- 1) Какие идентификаторы процесса определяют реального владельца процесса?
- 2) Как ядро определяет фактическое число связей прикладных процессов с данным устройством?
- 3) Поясните особенности перевода в ОПЗ выражений, содержащих переменные с индексами.
- 4) Построить синтаксическое дерево и ПОЛИЗ для выражения  $a-4[i-1,j+2]+c/d-h+c$
- 5) Написать программу на языке интерпретатора `Boone`, использующую несколько переменных в аргументе команды `read`, при этом число переменных в списке меньше числа аргументов, считанных из потока

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 23

- 1) Какой процесс порождается с использованием системного вызова `fork`?
- 2) Как называется программный драйвер, подавляющий вывод сообщений об ошибках?
- 3) Перечислите достоинства и недостатки прямого лексического анализатора.
- 4) Написать команду ОС UNIX, позволяющую вывести информацию о всех процессах системы в полном формате.
- 5) Используя метод стека с приоритетами выполнить перевод в ОПЗ выражения  $a * c - (f + 2f * 8) - ((a - k[I + 1, j - 1] - d) * c)$

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 24

- 1) Как процесс может получить дополнительные привилегии?
- 2) Поясните каким образом ядро предоставляет различные услуги прикладным процессам?
- 3) Как преобразовать грамматику с правой рекурсией в итеративную диаграмму Вирта?
- 4) Используя метод стека с приоритетами выполнить перевод в ОПЗ выражения  $((a-k[I+1,j-1]-d)*c)-a+b*(f+c)$
- 5) Написать программу на языке интерпретатора `Boone`, демонстрирующую работу каналов.

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 25

- 1) Приведите классификацию процессов и их атрибуты.
- 2) Перечислите основные компоненты подсистемы управления процессами ОС UNIX.
- 3) Можно ли для языка, заданного левосторонней грамматикой, построить правостороннюю грамматику, задающую эквивалентный язык?
- 4) Представить в виде синтаксического дерева и ОПЗ продукцию  $S \rightarrow \text{if } B \text{ then } S_1 \text{ else } S_2$
- 5) Написать команду, позволяющую изменить права исполнения файла `Asd` для группы- владельца файла.

## КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 26

- 1) Где хранится информация об открытых файловых дескрипторах, о диспозиции сигналов, о статистике выполняемых процессов?
- 2) Перечислите основные компоненты подсистемы ввода/вывода ОС UNIX.
- 3) Что понимается под терминами «синтаксис» и «семантика» языка?
- 4) Написать команду ОС UNIX, выдающую полный отчет о состоянии процессов в динамике и позволяющую оценить стабильность работы и загрузку системы.
- 5) Задать формальный язык L в алфавите H 16-ричных цифр.