AWK

کورس کامل

۱۲ درس · مبتدی تا پیشرفته

انگلیسی و دری · رایگان

- pattern و action ✓
- فیلدها · NF · NR ✓
- متغیرها و عملگرها ✓
- if · حلقه‌ها ✓
- آرایه‌های انجمنی ✓
- printf و گزارش ✓
- تابع‌ها ✓
- CSV · log · pipeline ✓

همه را یاد بگیرید @MyWebUniversity-Dari

۱۲ درس این کورس



۶. printf و گزارش‌ها



۵. کنترول جریان



۴. متغیرها و عملگرها



۳. الگوها، BEGIN و END



۲. فیلدها و رکوردها



۱. به AWK خوش آمدید



۱۲. امکانات قوی gawk و قدم‌های بعدی



۱۱. AWK در کار واقعی



۱۰. چند فایل و ورودی و خروجی



۹. تابع‌ها و فایل‌های اسکریپت



۸. تابع‌های رشته



۷. آرایه‌های انجمنی

یک کورس رایگان از MyWebUniversity

اسکریپت‌نویسی AWK

درس ۱

به AWK خوش آمدید

AWK چیست، الگو و عمل، و اولین فرمان‌های یک‌سطری شما



AWK چیست؟

متن ورودی — لاگ، CSV، گزارش

فیلدها — $1، $2، $3 ...

جواب خروجی — مجموع، شمارش، گزارش



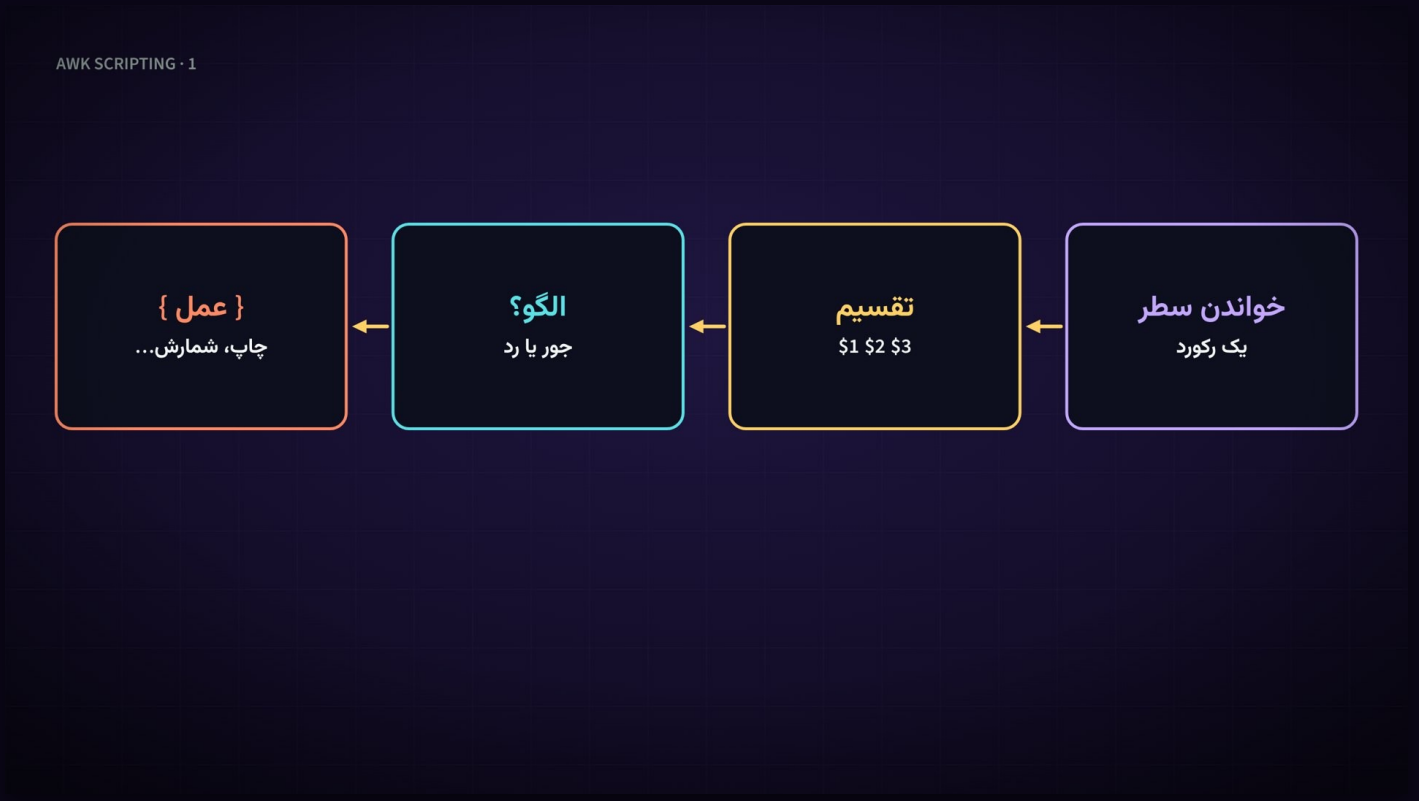
۱.۰۱

الگو { عمل }

خواندن سطر — یک رکورد

تقسیم — $1 $2 $3

الگو؟ — جور یا رد



۱.۰۲

اولین فرمان‌های یک‌سطری

ساده‌ترین پروگرام همه چیز را چاپ می‌کند: awk، بعد print داخل قوس‌ها، بعد نام فایل. print $1 ...

تنها یک الگو هم کار می‌کند: awk '/error/' فقط سطرهایی را چاپ می‌کند که کلمهٔ error دارند، ...

AWK SCRIPTING · 1

terminal

```
$ cat scores.txt
Mariam 95 Kabul
Ahmad 88 Herat
Zahra 72 Mazar

$ awk '{ print $1 }' scores.txt
Mariam
Ahmad
Zahra

$ awk '$2 > 80' scores.txt
Mariam 95 Kabul
Ahmad 88 Herat
```

۱.۰۳

AWK کجا می‌درخشد

مدیران سیستم از AWK برای خواندن لاگ‌ها، کارمندان دیتا برای پاک کردن فایل‌های CSV، و ...

کاری که در زبان دیگر بیست سطر کود می‌خواهد، اغلب یک سطر AWK است. به همین دلیل پنجاه سال بعد ...



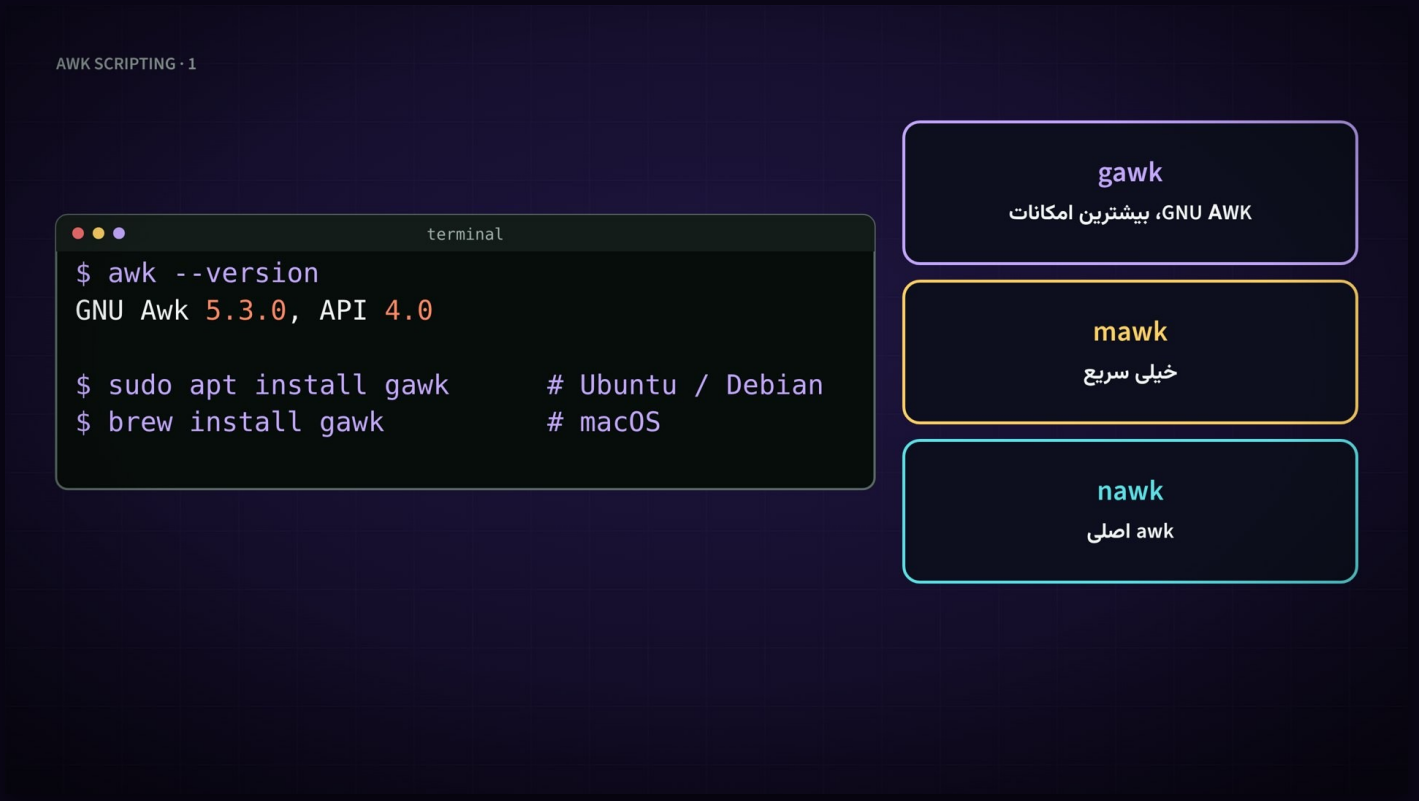
۱.۰۴

نسخه‌ها و آماده‌سازی

gawk — GNU AWK، بیشترین امکانات

mawk — خیلی سریع

nawk — awk اصلی



۱.۰۵

یک کورس رایگان از MyWebUniversity

اسکریپت‌نویسی AWK

درس ۲

فیلدها و رکوردها

$0، $1، NF، NR، گزینهٔ F-، FS و OFS



رکوردها و فیلدها

هر سطر یک رکورد است. AWK رکورد را در جاهای فاصله و tab به فیلدها تقسیم می‌کند و آن‌ها را ...

$0 تمام سطر است. پس print $3, $1 فیلد سوم و بعد فیلد اول را با یک فاصله چاپ می‌کند.



۲.۰۱

NF و NR

NF تعداد فیلدهای سطر فعلی است، پس $NF همیشه فیلد آخر است. NR شمارهٔ رکورد، یعنی تعداد سطرها ...

print NR, $0 هر سطر را شماره می‌زند. و NR > 1 سطر عنوان را در یک فایل CSV رد می‌کند.

AWK SCRIPTING · 2

terminal

```
$ awk '{ print NR, $0 }' scores.txt
1 Mariam 95 Kabul
2 Ahmad 88 Herat

$ awk '{ print $NF }' scores.txt     # last field
Kabul
Herat

$ awk 'NR > 1' data.csv              # skip header
```

۲.۰۲

انتخاب جداکننده: -F

بسیاری از فایل‌ها با فاصله جدا نشده‌اند. از -F برای تعیین جداکنندهٔ فیلد استفاده کنید: -F, ...

داخل پروگرام، FS را در بلاک BEGIN تعیین کنید. FS حتی می‌تواند یک regular expression باشد، ...

terminal

```
$ awk -F, '{ print $2 }' students.csv
$ awk -F: '{ print $1, $7 }' /etc/passwd
root /bin/bash

$ awk 'BEGIN { FS = "," } { print $1 }' students.csv
$ awk -F'[ ,]+' '{ print $3 }' mixed.txt
```

۲.۰۳

جداکنندهٔ خروجی: OFS

کامه در دستور print جداکنندهٔ فیلد خروجی یعنی OFS را می‌گذارد که به طور پیش‌فرض یک فاصله است.

OFS را کامه بگذارید تا یک فایل جداشده با فاصله را به CSV تبدیل کنید. یک ترفند: $1 را به ...

AWK SCRIPTING · 2

to_csv.awk

```
BEGIN { OFS = "," }
{ $1 = $1; print }        # rebuild $0 with commas

# input : Mariam 95 Kabul
# output: Mariam,95,Kabul
```

۲.۰۴

تغییر دادن فیلدها

به هر فیلد می‌توانید مقدار بدهید. $2 = $2 * 1.1 به همه ده درصد اضافه می‌دهد، و print سطر ...

حتی می‌توانید فیلد جدید بسازید: $4 = "pass" یا "fail". AWK فیلد را اضافه می‌کند و NF را ...

AWK SCRIPTING · 2

grade.awk

```
{
    $2 = $2 * 1.1                    # 10% bonus
    $4 = ($2 >= 60) ? "pass" : "fail"  # new field
    print
}
# Mariam 104.5 Kabul pass
```

۲.۰۵

یک کورس رایگان از MyWebUniversity

اسکریپت‌نویسی AWK

درس ۳

الگوها، BEGIN و END

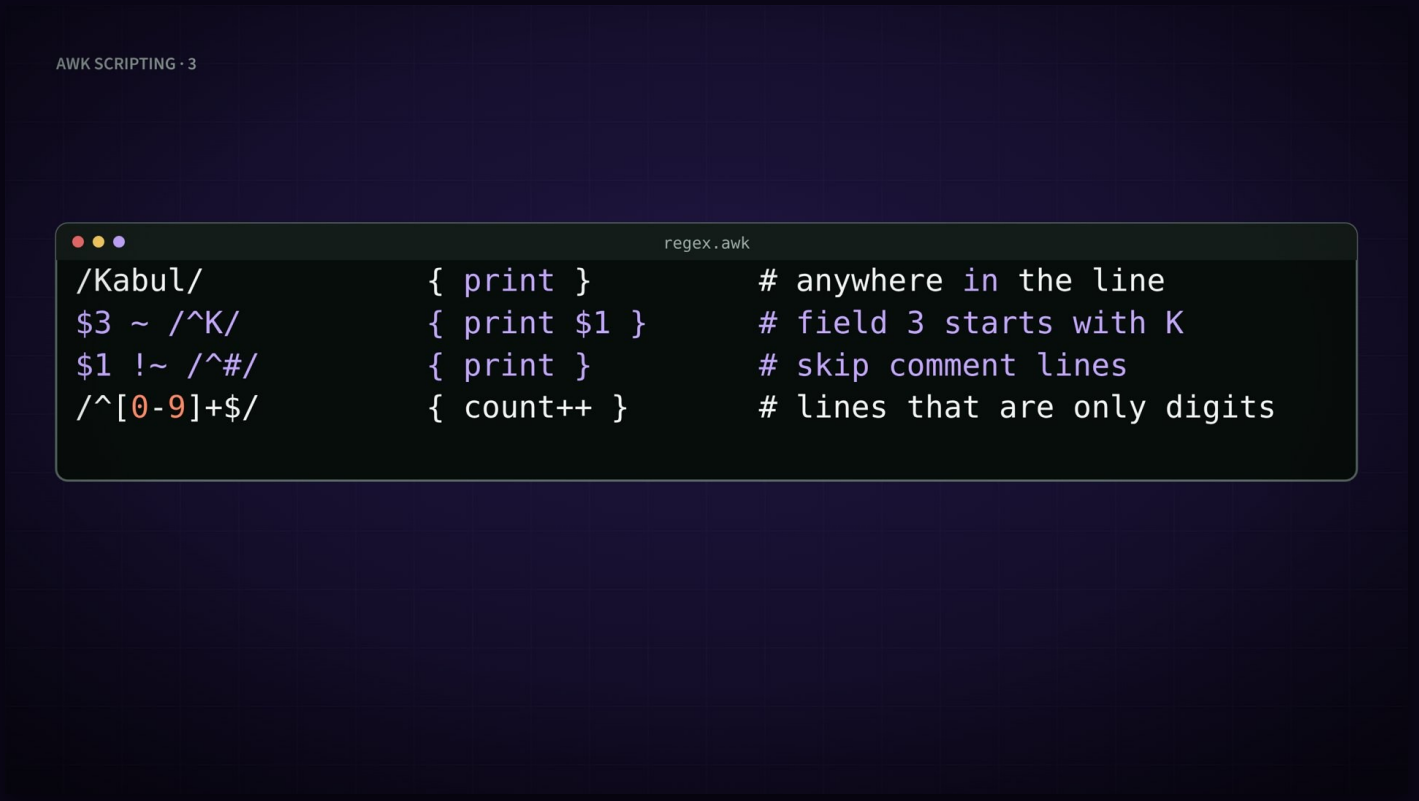
Regular expression ها، مقایسه‌ها، محدوده‌ها و بلاک‌های خاص



الگوهای Regular Expression

الگویی که بین دو اسلش است یک regular expression است. در هر جای سطر جور می‌آید، پس /Kabul/ ...

برای بررسی یک فیلد، از عملگر ~ استفاده کنید: $3 ~ /^K/ یعنی فیلد سوم با K شروع می‌شود. !~ ...



۳.۰۱

الگوهای مقایسه

هر عبارت می‌تواند الگو باشد. $2 >= 90 نمره‌های بالا را انتخاب می‌کند، و NF == 0 سطرهای خالی ...

الگوها را با and، or و not یعنی &&، || و ! ترکیب کنید.

AWK SCRIPTING · 3

الگو	انتخاب می‌کند
`$2 >= 90`	نمره‌های ۹۰ و بیشتر
`NF == 0`	سطرهای خالی
`$3 == "Herat" && $2 > 80`	شاگردان Herat بالای ۸۰
`NR % 2 == 0`	هر سطر جفت
`!/^#/`	سطرهایی که تبصره نیستند

۳.۰۲

الگوهای محدوده

دو الگو که با کامه جدا شده‌اند یک محدوده می‌سازند. AWK از اولین جور شدن شروع به چاپ می‌کند ...

این برای بیرون کشیدن یک بخش از فایل تنظیمات یا لاگ، از نشانهٔ START تا نشانهٔ END، عالی است.

AWK SCRIPTING · 3

terminal

```
$ awk '/^\[database\]/, /^$/' app.ini
[database]
host = localhost
port = 5432

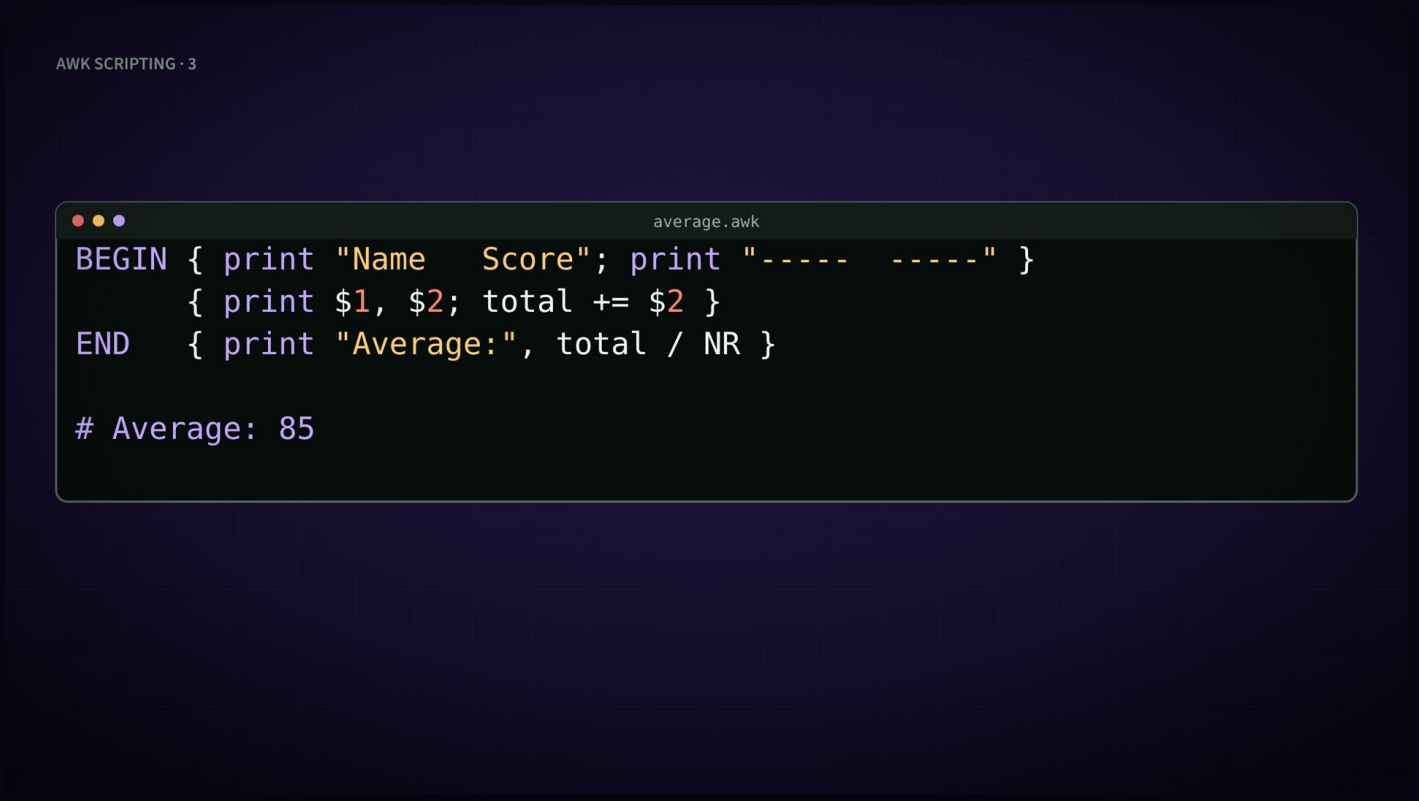
$ awk 'NR==10, NR==20' big.log     # lines 10 to 20
```

۳.۰۳

BEGIN و END

BEGIN یک بار پیش از اینکه AWK ورودی بخواند اجرا می‌شود، پس جای تعیین FS، OFS و چاپ عنوان‌ها ...

END یک بار بعد از آخرین سطر اجرا می‌شود، پس جای چاپ مجموع‌ها و اوسط‌ها است. با هم AWK را به ...



۳.۰۴

الگو یا عمل نداشتن

اگر الگو را ننویسید، عمل روی هر سطر اجرا می‌شود.
اگر عمل را ننویسید، AWK سطرهای جور را چاپ ...

پس یک الگوی تنها یک فیلتر است، و یک عمل تنها یک تبدیل‌کننده. بیشتر پروگرام‌های AWK هر دو را ...



۳.۰۵

یک کورس رایگان از MyWebUniversity

اسکریپت‌نویسی AWK

درس ۴

متغیرها و عملگرها

اعداد، رشته‌ها، حساب، پیوند رشته‌ها و متغیرهای داخلی



متغیرها به اعلان ضرورت ندارند

متغیرهای AWK همان لحظه‌ای که استفاده شوند به وجود می‌آیند. همزمان رشتهٔ خالی و صفر هستند، …

هر مقدار هم عدد است و هم رشته. AWK از نحوهٔ استفاده تصمیم می‌گیرد: علامت جمع یعنی عدد، و …



۴.۰۱

حساب

AWK جمع، تفریق، ضرب، تقسیم، % برای باقی‌مانده و ^ برای توان دارد. همهٔ اعداد اعشاری هستند، …

از int برای حذف اعشار استفاده کنید، و میان‌بُرهای +=، ++ و -- درست مثل C کار می‌کنند.

AWK SCRIPTING · 4

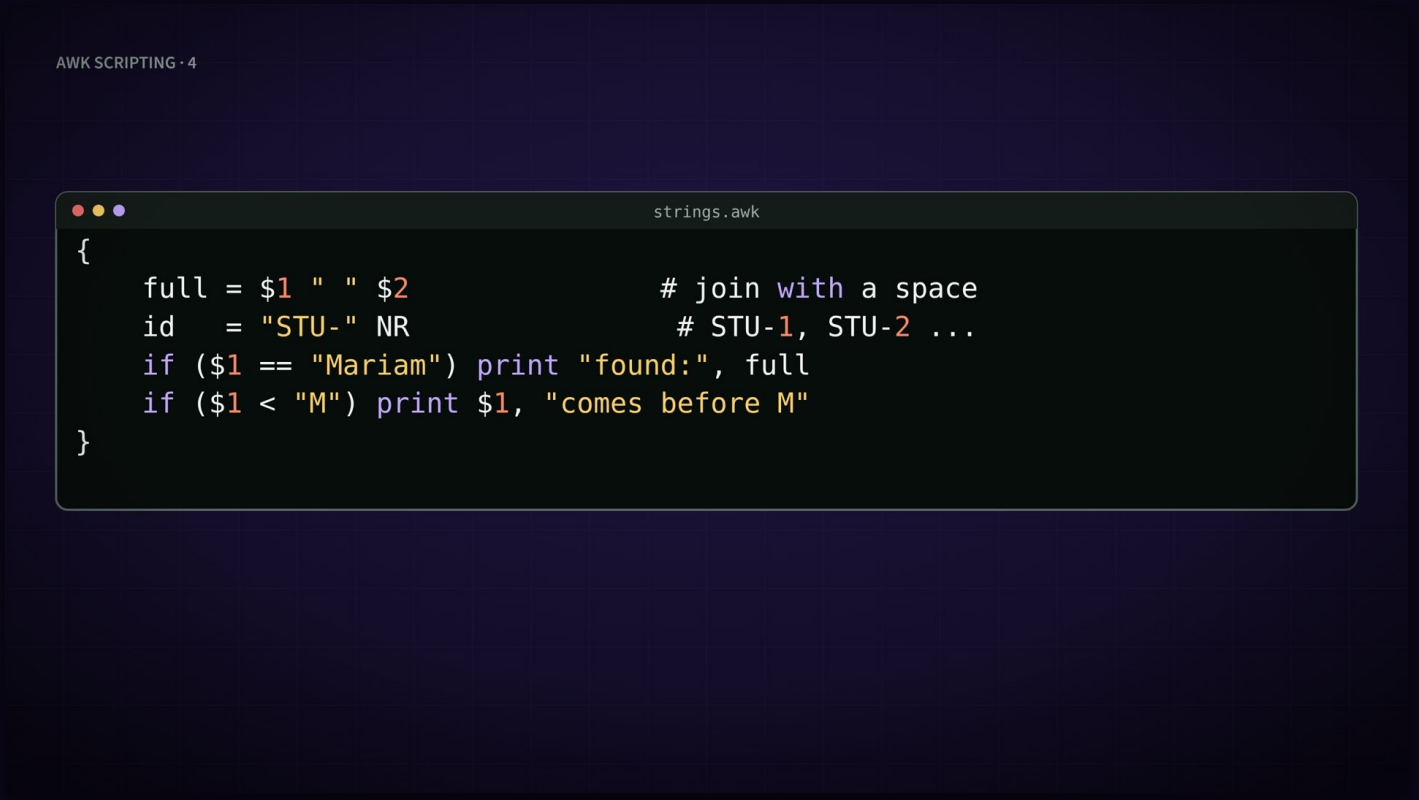
عبارت	نتیجه	معنی
`7 / 2`	3.5	همیشه اعشاری
`7 % 2`	1	باقی‌مانده
`2 ^ 10`	1024	توان
`int(7 / 2)`	3	حذف اعشار
`x += 5`	x + 5	میان‌بُر

۴.۰۲

رشته‌ها و پیوند

رشته‌ها داخل نقل قول دوگانه نوشته می‌شوند. برای پیوند رشته‌ها، کافی است آن‌ها را کنار هم ...

مقایسه روی رشته‌ها هم کار می‌کند. $1 == "Mariam" متن را مقایسه می‌کند، و علامت کوچک‌تر به ...



۴.۰۳

متغیرهای داخلی

FS، NF، NR و OFS را می‌شناسید. RS جداکنندهٔ رکورد است، پس اگر RS را رشتهٔ خالی بگذارید، ...

FILENAME نام فایل فعلی را دارد، FNR سطرها را در هر فایل جداگانه می‌شمارد، و ENVIRON ...

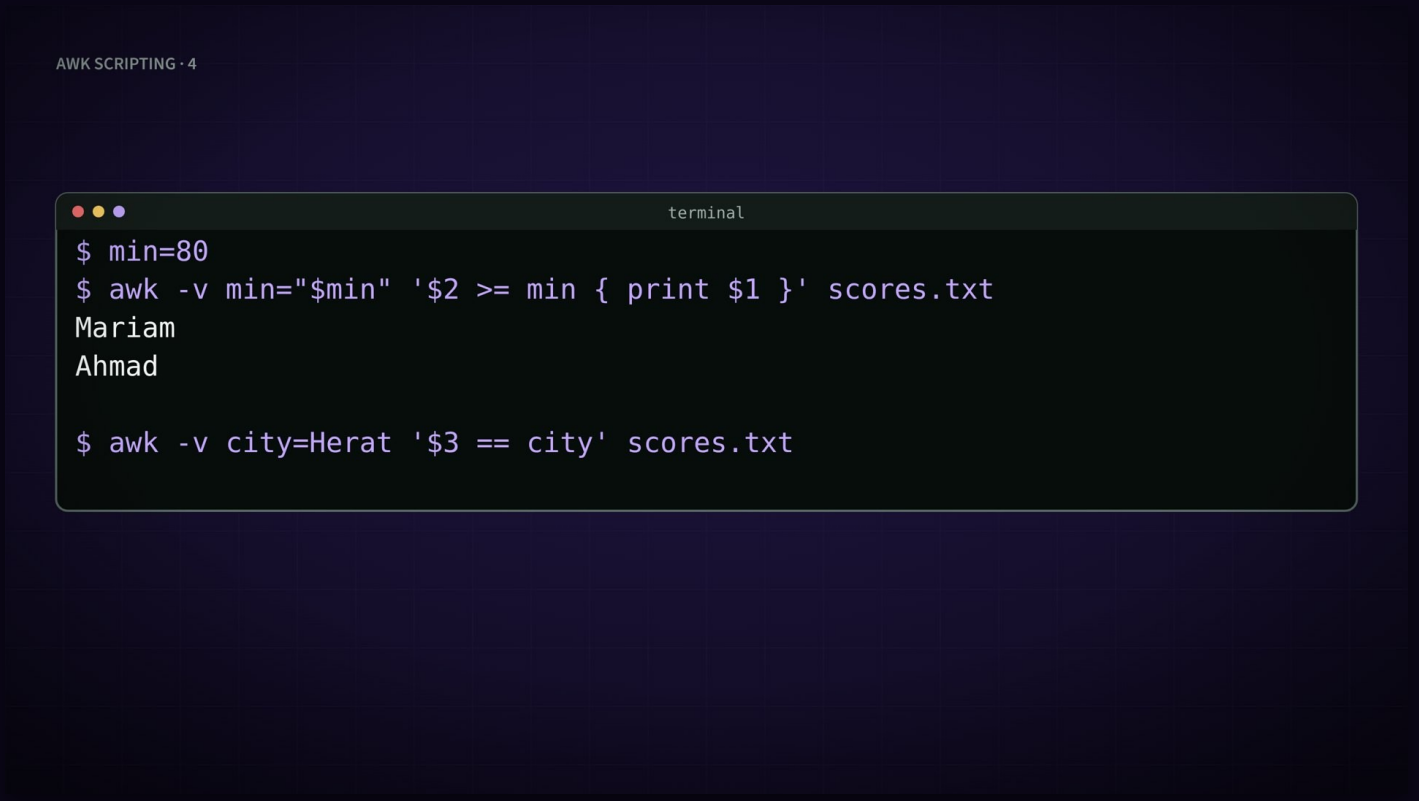


۴۰۴

فرستادن مقدار با -v

هرگز متغیرهای shell را داخل پروگرام AWK نچسپانید. به جای آن از -v name=value استفاده کنید و ...

این کار نقل قول‌ها را امن نگه می‌دارد و فرمان‌های یک‌سطری شما را قابل استفادهٔ دوباره ...



۴.۰۵

یک کورس رایگان از MyWebUniversity

اسکریپت‌نویسی AWK

درس ۵

کنترول جریان

if، else، while، for، next و exit



if و else

داخل یک عمل، AWK همان if و else زبان C را دارد. شرط را داخل پرانتز و دستورها را داخل قوس‌ها ...

برای انتخاب‌های کوتاه، عملگر سه‌تایی مفید است: شرط، علامت سوال، مقدار درست، کولن، مقدار ...

AWK SCRIPTING · 5

grade.awk

```
{
    if ($2 >= 90)      grade = "A"
    else if ($2 >= 75) grade = "B"
    else if ($2 >= 60) grade = "C"
    else               grade = "F"
    print $1, grade, ($2 >= 60 ? "pass" : "fail")
}
```

۵.۰۱

while و for

بیشتر وقت‌ها AWK خودش روی سطرها حلقه می‌زند، اما گاهی روی فیلدها حلقه می‌زنید. یک حلقهٔ for ...

while و do-while هم کار می‌کنند. اینجا همهٔ عددهای هر سطر را، هر قدر که باشند، جمع می‌کنیم.

AWK SCRIPTING · 5

rowsum.awk

```
{
    sum = 0
    for (i = 1; i <= NF; i++)
        sum += $i
    print "line", NR, "sum =", sum
}

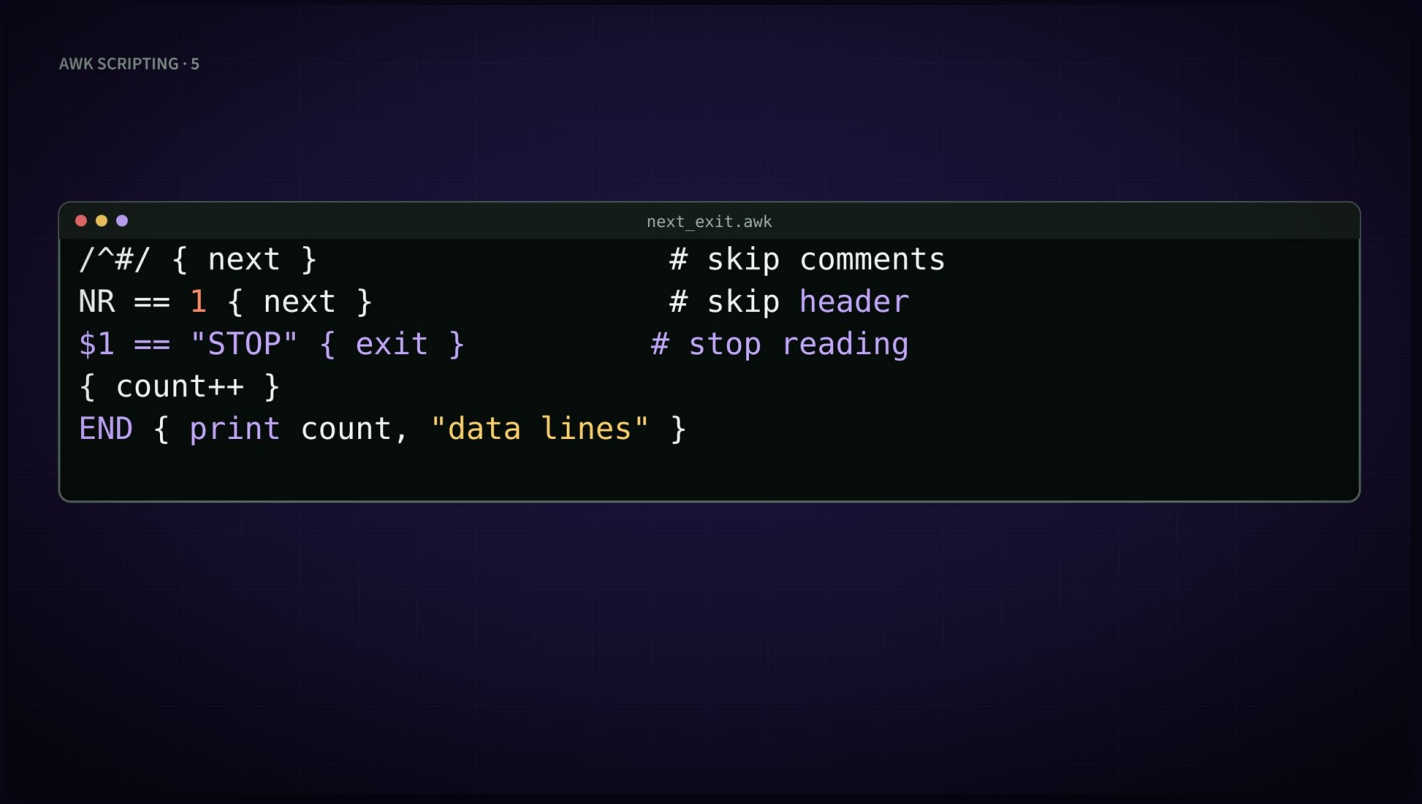
# 10 20 30  ->  line 1 sum = 60
```

۵.۰۲

next و exit

next پردازش سطر فعلی را متوقف می‌کند و به سطر بعدی می‌رود. از آن برای رد کردن زود تبصره‌ها ...

exit خواندن ورودی را به کلی متوقف می‌کند، اما بلاک END باز هم اجرا می‌شود. وقتی چیزی را که ...

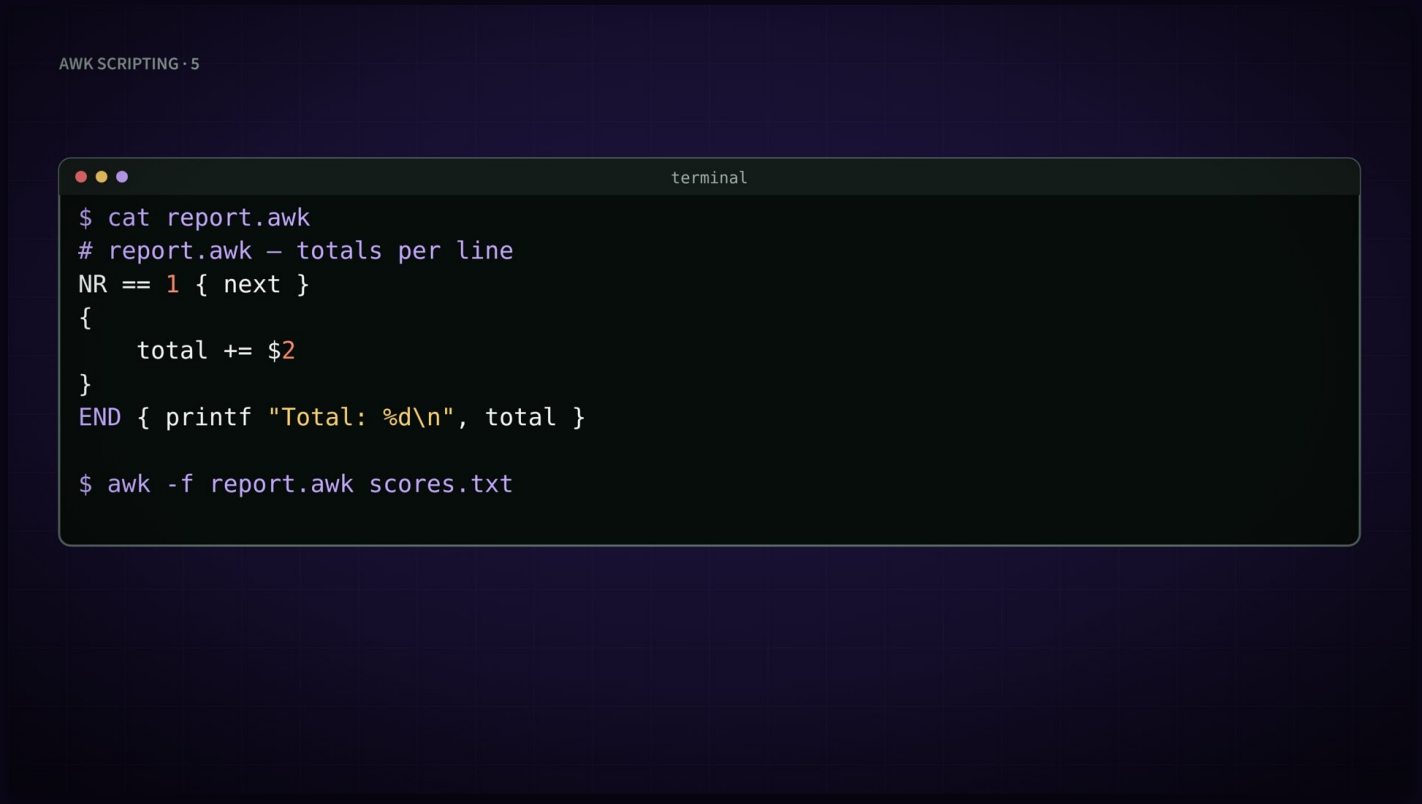


۵.۰۳

پروگرام‌های چندسطری

فرمان‌های یک‌سطری بزرگ می‌شوند. وقتی چنین شد، پروگرام را در یک فایل بگذارید و با awk -f ...

مثل هر زبان دیگر فاصله‌گذاری کنید. یک فایل AWK خوانا را به آسانی نگه می‌دارید و با تیم خود ...



۵.۰۴

منطق AWK در برابر منطق shell

یک حلقهٔ while read در shell برای هر سطر یک پروگرام جداگانه اجرا می‌کند و آهسته است. یک ...

پس وقتی اسکریپت shell شما روی سطرها حلقه می‌زند و ستون‌ها را می‌بُرد، معمولاً وقت آن است که ...



۵.۰۵

یک کورس رایگان از MyWebUniversity

اسکریپت‌نویسی AWK

درس ۶

printf و گزارش‌ها

خروجی قالب‌بندی‌شده، تراز کردن، اعشار و فرستادن خروجی



اساسات printf

print سریع است، اما printf کنترول را به شما می‌دهد. یک رشتهٔ قالب با جای‌نماها می‌گیرد و ...

%s یک رشته، %d یک عدد صحیح، و %f یک عدد اعشاری است. برخلاف print، printf سطر نو اضافه ...

printf.awk

```
{ printf "%s scored %d\n", $1, $2 }

# Mariam scored 95
# Ahmad scored 88
```

۶.۰۱

عرض و تراز

عددی بعد از علامت % عرض ستون را تعیین می‌کند. %-10s یعنی تراز چپ در ده حرف که یک جدول را ...

%8.2f یعنی هشت حرف عرض با دو رقم اعشار، عالی برای پول و اوسطها.

table.awk

```
BEGIN { printf "%-10s %6s %8s\n", "Name", "Score", "Bonus" }
      { printf "%-10s %6d %8.2f\n", $1, $2, $2 * 0.1 }

# Name        Score    Bonus
# Mariam         95     9.50
# Ahmad          88     8.80
```

۶.۰۲

جدول خلاصهٔ قالب‌ها

این‌ها قالب‌هایی هستند که بیشتر استفاده می‌کنید. %x شانزده‌شانزدهی، %e شکل علمی، و %% یک ...

sprintf مثل printf کار می‌کند اما رشته را برمی‌گرداند به جای چاپ آن، پس می‌توانید یک مقدار ...

AWK SCRIPTING · 6

قالب	مثال	خروجی
%s · %-10s	"Kabul"	Kabul · Kabul
%d · %05d	42	42 · 00042
%.2f	3.14159	3.14
%x	255	ff
%5.1f%%	87.25	87.3%

۶.۰۳

نوشتن در فایل‌ها

print و printf می‌توانند خروجی را با علامت > به یک فایل بفرستند، یا با >> به آخر آن اضافه …

نام فایل می‌تواند یک متغیر باشد، پس یک بار اجرای AWK می‌تواند یک فایل بزرگ را به یک فایل …

AWK SCRIPTING · 6

split_by_city.awk

```
{ print > ($3 ".txt") }          # Kabul.txt, Herat.txt ...

$2 < 60 { print $1 >> "retake.txt" }

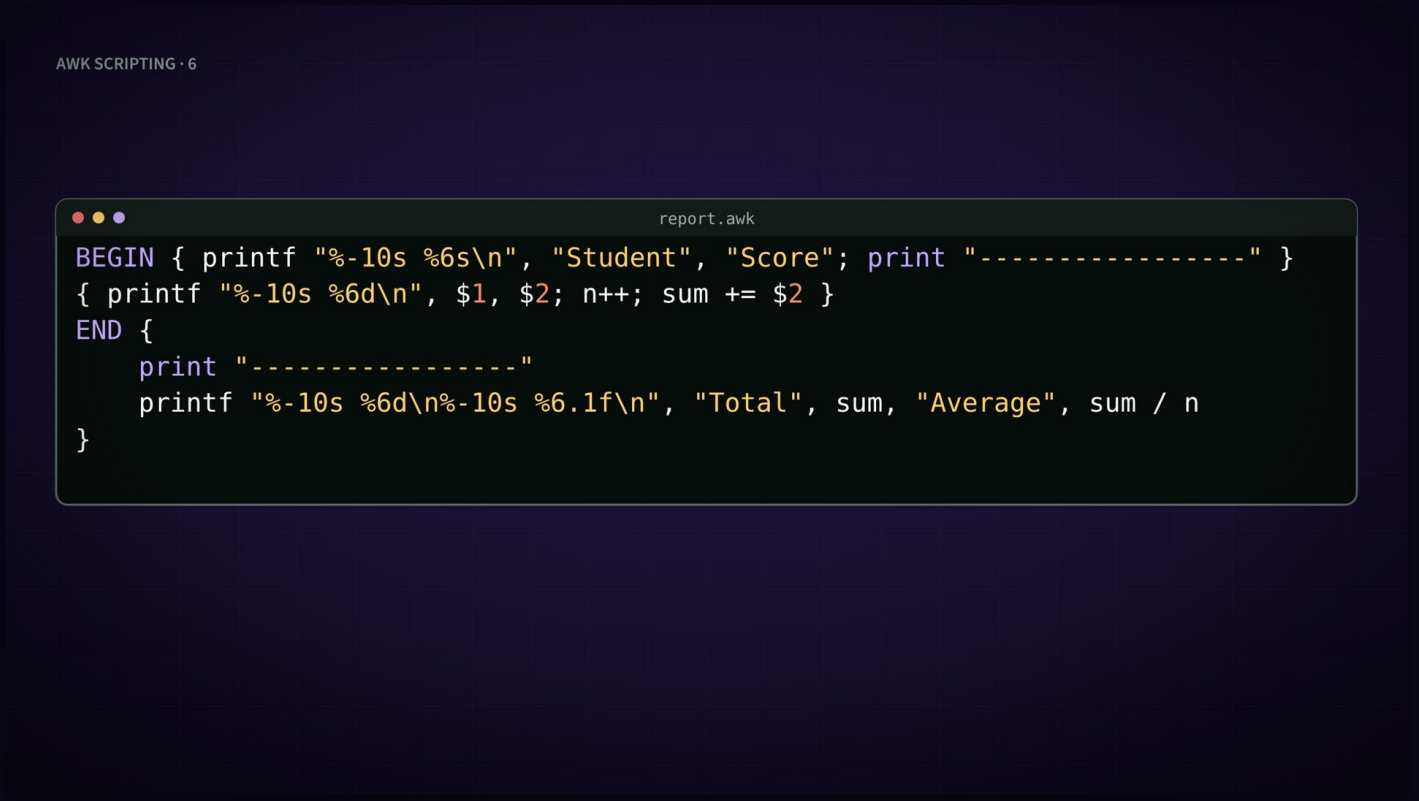
END { close("retake.txt") }
```

۶.۰۴

یک گزارش کامل

اینجا همه چیز یکجا است: یک عنوان در BEGIN، سطرهای منظم در قاعدهٔ اصلی، و یک خلاصه با تعداد، ...

این شکل بیشتر گزارش‌های AWK است که در کار واقعی می‌نویسید.



۶.۰۵

یک کورس رایگان از MyWebUniversity

اسکریپت‌نویسی AWK

درس ۷

آرایه‌های انجمنی

شمارش، گروه‌بندی، حلقهٔ for-in، delete و split



آرایه با هر کلید

آرایه‌های AWK انجمنی هستند: اندکس می‌تواند هر رشته باشد، نه فقط عدد. count["Kabul"]، ...

مثل متغیرها، آرایه‌ها به اعلان ضرورت ندارند و خودکار بزرگ می‌شوند. آن‌ها را مثل یک ...



۷.۰۱

شمارش و جمع به گروه

روش کلاسیک AWK این است: count[$3]++. در یک بار خواندن می‌شمارد هر شهر چند سطر دارد.

همین ایده برای جمع به گروه کار می‌کند: sum[$3] += $2 مجموع نمره‌ها را برای هر شهر می‌دهد.



۷.۰۲

حلقه با for-in

for (key in array) هر کلید را می‌بیند. ترتیب تضمین نیست، پس وقتی ترتیب مهم است خروجی را به ...

in را برای بررسی هم استفاده کنید: if (key in array) بررسی می‌کند کلید موجود است بدون اینکه ...

terminal

```
$ awk '{ c[$3]++ } END { for (k in c) print c[k], k }' scores.txt | sort -rn
3 Balkh
2 Kabul
1 Herat

$ awk '!seen[$0]++' list.txt        # remove duplicate lines
```

۷.۰۳

delete و split

delete arr[key] یک عنصر را حذف می‌کند، و delete arr همه را. split یک رشته را به آرایه تقسیم ...

split یک تاریخ با جداکنندهٔ دَش، سال، ماه و روز را در عنصرهای یک، دو و سه به شما می‌دهد.

AWK SCRIPTING · 7

split.awk

```
{
    n = split($4, d, "-")          # 2026-10-24
    print "year", d[1], "month", d[2], "day", d[3]
    delete d                       # clear the array
}
```

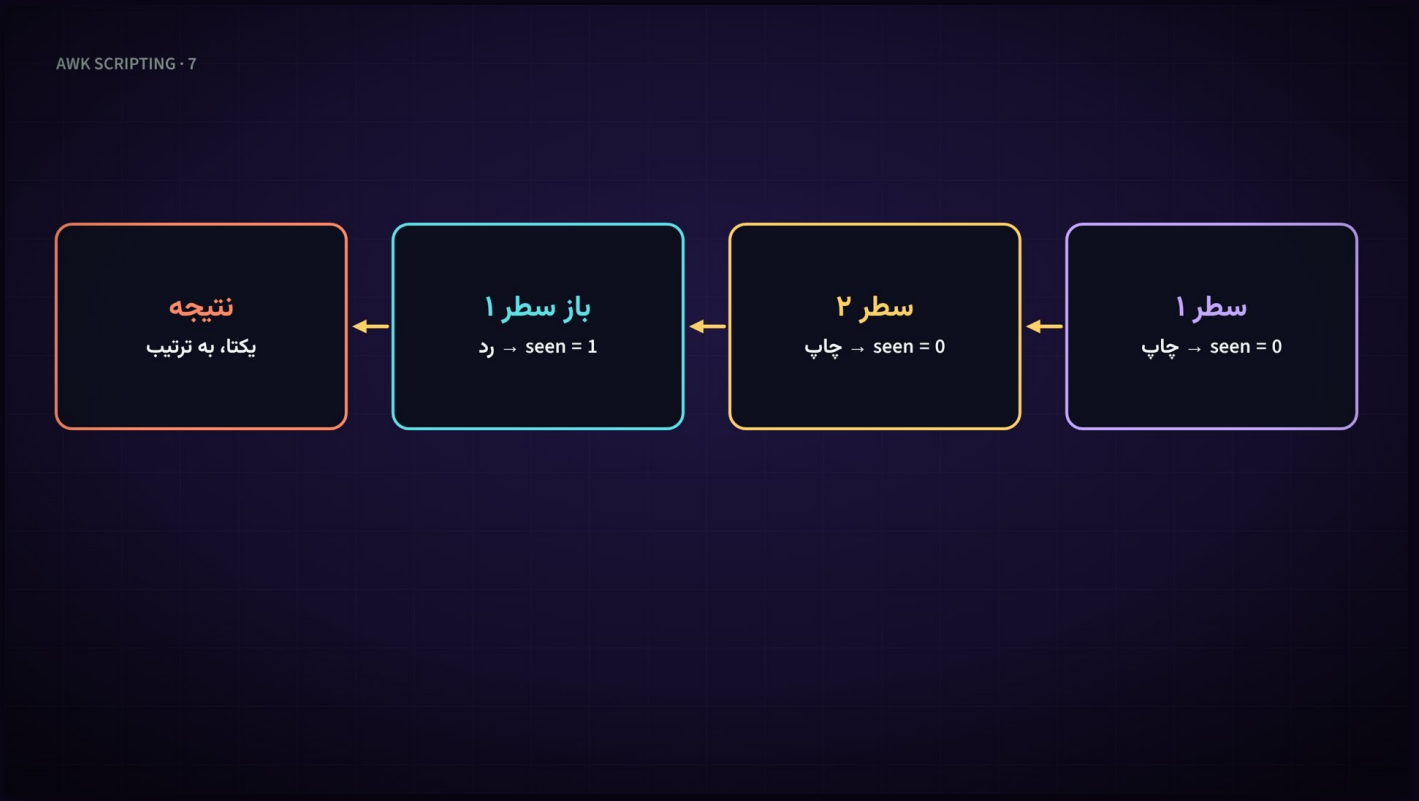
۷.۰۴

فرمان مشهور حذف تکرار

سطر ۱ — seen = 0 → چاپ

سطر ۲ — seen = 0 → چاپ

باز سطر ۱ — seen = 1 → رد



۷.۰۵

یک کورس رایگان از MyWebUniversity

اسکریپت‌نویسی AWK

درس ۸

تابع‌های رشته

length، substr، index، sub، gsub، match، toupper و tolower



length، substr و index

length تعداد حرف‌ها را برمی‌گرداند. substr(s, start, len) یک تکه را می‌بُرد، و موقعیت‌ها از ...

index جایی را برمی‌گرداند که یک رشته اول بار داخل رشتهٔ دیگر ظاهر می‌شود، یا صفر اگر موجود ...

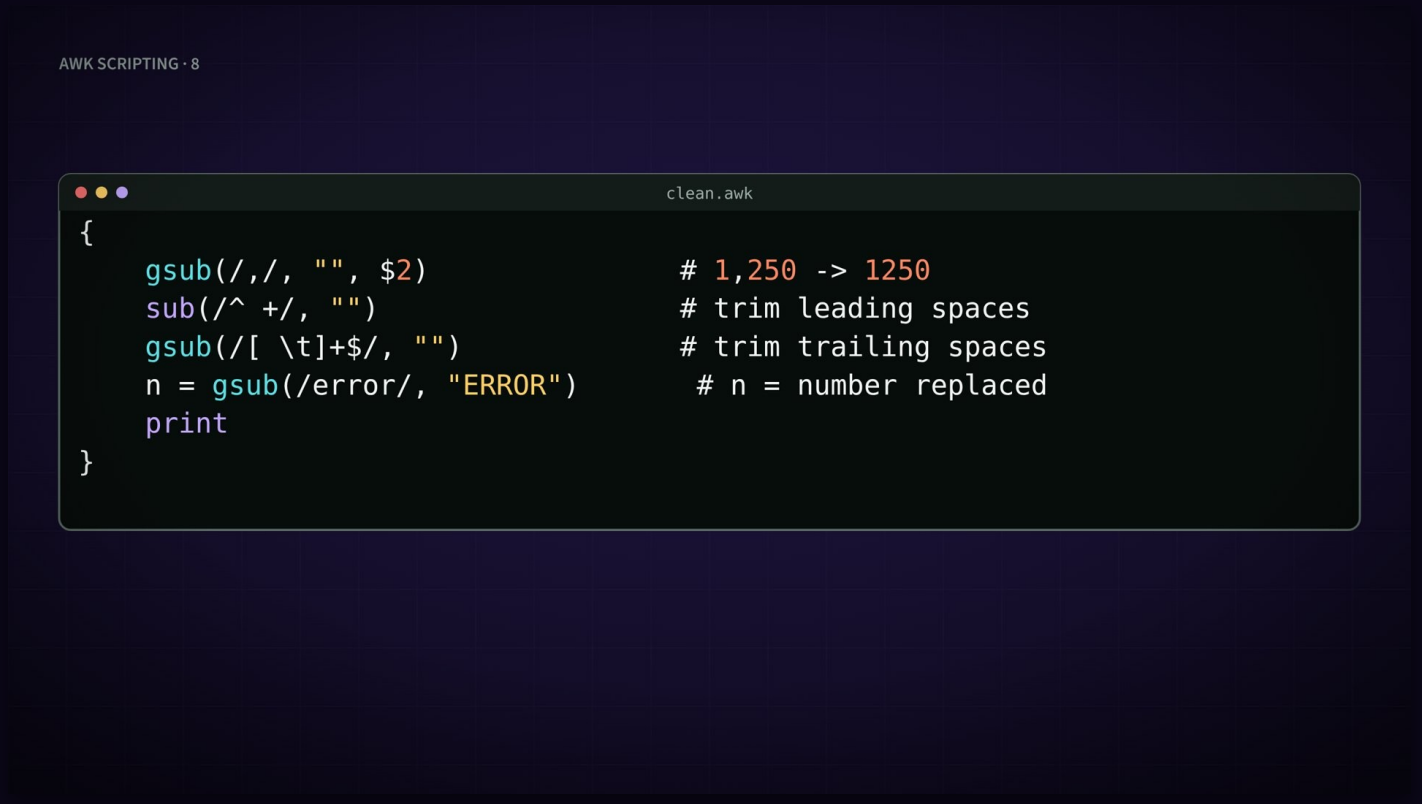
صدا کردن	نتیجه	یادداشت
`length("Kabul")`	5	حرف‌ها
`substr("2026-10-24", 1, 4)`	2026	از ۱ شروع
`substr("Kabul", 3)`	bul	تا آخر
`index("Herat", "rat")`	3	موقعیت
`index("Herat", "x")`	0	پیدا نشد

۸.۰۱

sub و gsub

sub اولین جور شدن یک regular expression را جایگزین می‌کند، و gsub همه‌را. هر دو سطر را در ...

gsub(/,/, "", $2) همهٔ کامه‌ها را از $2 حذف می‌کند، و این‌گونه عددهایی مثل 1,250 را پاک ...



۸.۰۲

match و toupper، tolower

toupper و tolower حالت حروف را تغییر می‌دهند، که پیش از مقایسهٔ نام‌هایی که به شکل‌های ...

match یک regular expression را پیدا می‌کند و RSTART و RLENGTH را تعیین می‌کند، پس می‌توانید ...

match.awk

```
tolower($1) == "mariam" { print "found" }

match($0, /[0-9]+\.[0-9]+\.[0-9]+\.[0-9]+/) {
    ip = substr($0, RSTART, RLENGTH)
    print ip
}
```

۸.۰۳

ساختن رشته با sprintf

sprintf یک رشته را درست مثل printf قالب‌بندی می‌کند، اما نتیجه را نگه می‌دارد به جای چاپ آن.

از آن برای ساختن کلیدها، ID هایی با صفرهای پیش‌رو، یا عددهای گردشده که برای بعد نگه ...

ids.awk

```
{
    id  = sprintf("STU-%04d", NR)        # STU-0001
    avg = sprintf("%.1f", $2 / 3)
    key = sprintf("%s|%s", $3, $1)        # Kabul|Mariam
    print id, key, avg
}
```

۸.۰۴

دستورهای پاک کردن متن

این‌ها دستورهایی هستند که بارها استفاده می‌کنید: حذف فاصله‌های اضافی، یکسان کردن حالت حروف، ...

آن‌ها را در یک فایل کوچک از تابع‌های AWK نگه دارید، که نوشتن آن را در درس بعد یاد می‌گیریم.

AWK SCRIPTING · 8

کار	کود
حذف فاصله از دو طرف	`gsub(/^[ \t]+|[ \t]+$/, "")`
یکی کردن فاصله‌ها	`gsub(/ +/, " ")`
حذف نقل قول‌ها	`gsub(/"/, "")`
حرف اول بزرگ	`$1 = toupper(substr($1,1,1)) substr($1,2)`

۸.۰۵

یک کورس رایگان از MyWebUniversity

اسکریپت‌نویسی AWK

درس ۹

تابع‌ها و فایل‌های اسکریپت

تابع‌های ساخت خودتان، f-، اسکریپت‌های shebang و گزینه‌های v-



نوشتن تابع‌ها

یک تابع را با کلمهٔ function، یک نام، و پارامترها داخل پرانتز تعریف کنید. آن را مثل یک تابع ...

تابع‌ها منطق تکراری را در یک جا نگه می‌دارند. اینجا trim و capitalize هر نام فایل را پاک ...

names.awk

```
function trim(s) { gsub(/^[ \t]+|[ \t]+$/, "", s); return s }
function capitalize(s) { return toupper(substr(s, 1, 1)) tolower(substr(s, 2)) }

{ print capitalize(trim($1)) }

#  mARIAM  ->  Mariam
```

۹.۰۱

متغیرهای محلی: ترفند پارامتر اضافی

در AWK هر متغیر سراسری است، به جز پارامترهای تابع. پس رسم این است که بعد از چند فاصله ...

صدا کننده‌ها هرگز آن پارامترهای اضافی را نمی‌فرستند. آرایه‌ها با مرجع فرستاده می‌شوند، پس ...

sum.awk

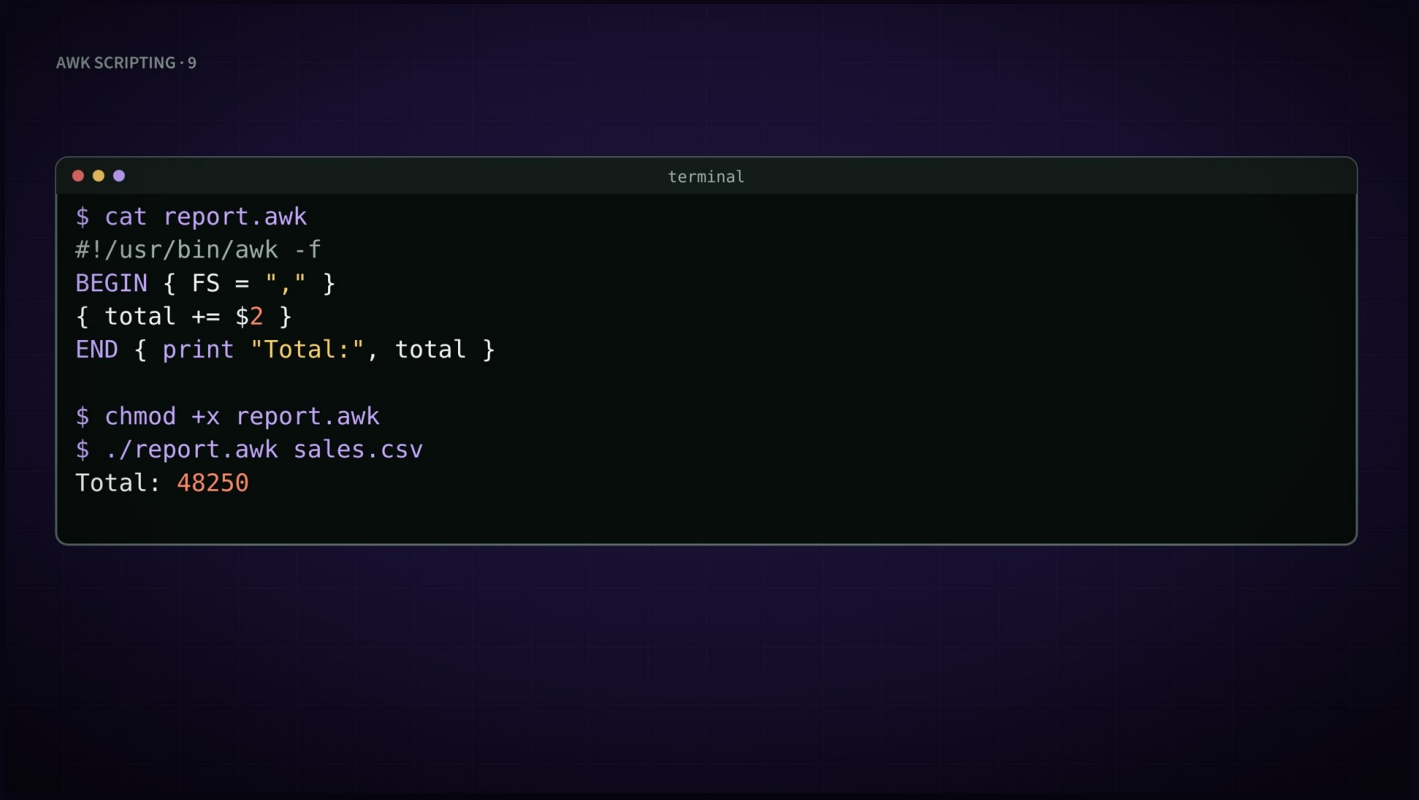
```
function sum_fields(from, to,    i, total) {   # i, total are local
    for (i = from; i <= to; i++) total += $i
    return total
}
{ print $1, sum_fields(2, NF) }
```

۹.۰۲

اسکریپت‌های قابل اجرای AWK

یک سطر shebang در بالا بگذارید، #!/usr/bin/awk -f، و بعد به فایل chmod +x بدهید.

حالا پروگرام AWK شما مثل هر فرمان دیگر اجرا می‌شود: ./report.awk. و بعد فایل دیتا.



۹.۰۳

گزینه‌ها و کتابخانه‌ها

تنظیمات را با -v بفرستید، و چند فایل را با بیش از یک -f بارگذاری کنید، پس یک فایل تابع‌های ...

gawk همچنین -i برای شامل کردن یک کتابخانه و --lint برای هشدار دربارهٔ اشتباهات دارد. همیشه ...

terminal

```
$ awk -f lib.awk -f report.awk data.txt
$ gawk -i lib.awk -f report.awk data.txt
$ gawk --lint -f report.awk data.txt
gawk: warning: reference to uninitialized variable `totl'
```

۹.۰۴

یک اسکریپت منظم

عنوان — هدف، استفاده

BEGIN — FS، OFS، تنظیمات

تابع‌ها — کمک‌کننده‌های کوچک



۹.۰۵

یک کورس رایگان از MyWebUniversity

اسکریپت‌نویسی AWK

درس ۱۰

چند فایل و ورودی و خروجی

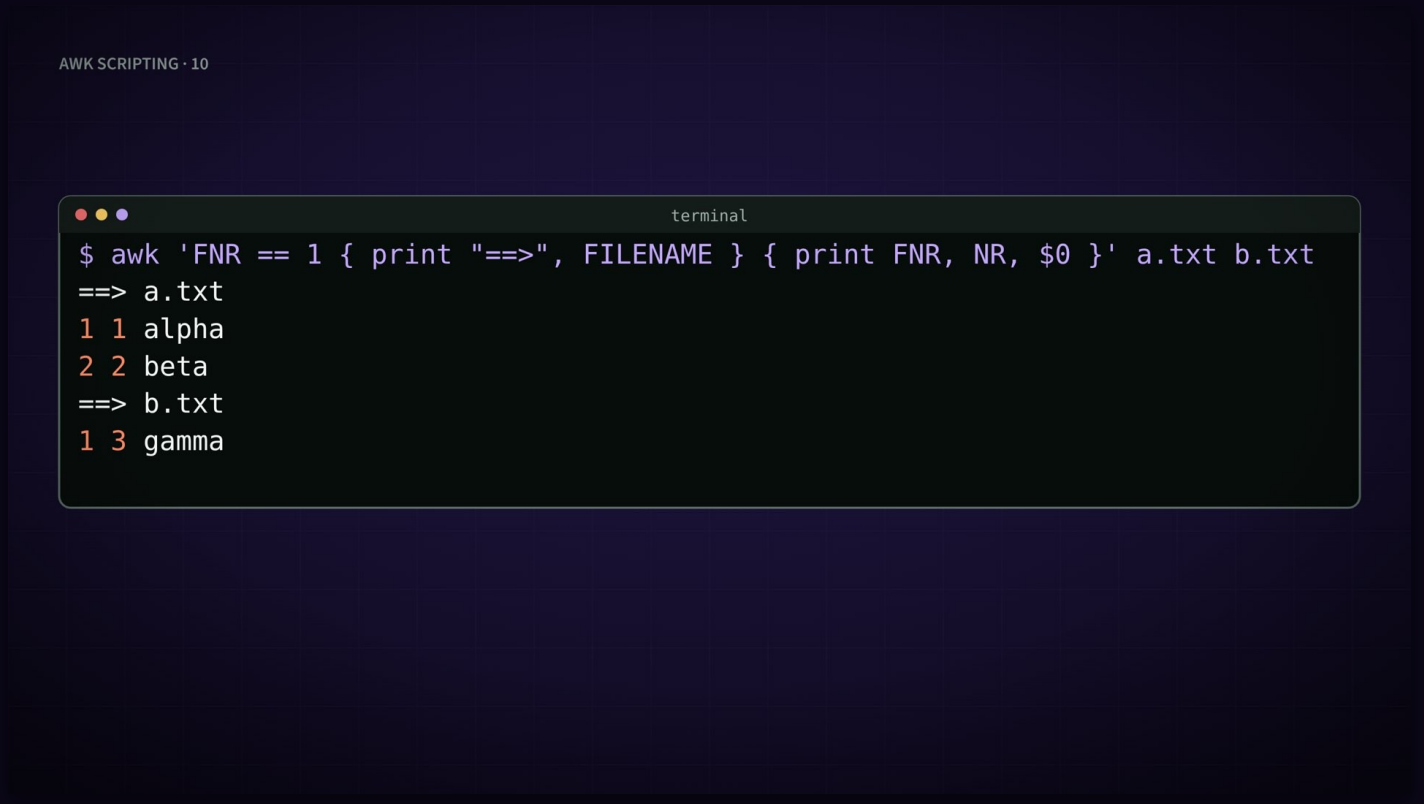


FNR، یکجا کردن دو فایل، getline، pipe ها و system()

FNR در برابر NR

وقتی به AWK چند فایل بدهید، NR در همهٔ آن‌ها ادامه می‌دهد، اما FNR برای هر فایل از یک شروع می‌شود.

پس FNR == 1 شروع هر فایل را نشان می‌دهد، و FILENAME می‌گوید در کدام فایل هستید.



۱۰.۰۱

یکجا کردن دو فایل

ترفند NR == FNR تنها هنگام خواندن فایل اول درست است. از آن برای بارگذاری یک جدول جستجو در ...

اینجا فایل اول ID شاگردان را به نام‌ها وصل می‌کند، و فایل دوم نمره‌ها را به ID دارد. AWK ...

AWK SCRIPTING · 10

join.awk

```
# usage: awk -f join.awk names.txt scores.txt
NR == FNR { name[$1] = $2; next }      # first file: id -> name
{ print name[$1], $2 }                  # second file: id score

# names.txt : 101 Mariam      scores.txt: 101 95
# output    : Mariam 95
```

۱۰.۰۲

getline و pipe ها

getline سطر بعدی را خودتان می‌خواند. مفیدترین شکل آن یک فرمان را اجرا می‌کند و خروجی آن را ...

این به AWK اجازه می‌دهد در هنگام کار، تاریخ، نام کمپیوتر یا هر مقدار دیگر را از سیستم بپرسد.

AWK SCRIPTING · 10

stamp.awk

```
BEGIN {
    "date +%F" | getline today
    close("date +%F")
    "hostname" | getline host
}
{ print today, host, $0 }
```

۱۰.۰۳

فرستادن خروجی به فرمان‌ها

print هم می‌تواند به یک فرمان pipe کند: print، بعد |، بعد "sort" داخل نقل قول. AWK آن pipe ...

system یک فرمان shell را اجرا می‌کند و وضعیت خروج آن را برمی‌گرداند. با احتیاط استفاده ...

AWK SCRIPTING · 10

pipes.awk

```
{ total[$3] += $2 }
END {
    for (c in total) print total[c], c | "sort -rn"
    close("sort -rn")
    system("echo report done")
}
```

۱۰.۰۴

AWK در pipeline های shell

AWK در وسط یک pipeline بهترین کار را می‌کند: فرمان‌ها متن می‌سازند، AWK آن را شکل می‌دهد، و ...

اینجا ps، df و ls هر کدام با یک قدم کوتاه AWK به جواب‌های پاک تبدیل می‌شوند.

AWK SCRIPTING · 10

terminal

```
$ df -h | awk 'NR > 1 && $5+0 > 80 { print $6, $5 }'      # disks over 80%
$ ps aux | awk '{ mem[$1] += $6 } END { for (u in mem) print u, mem[u] }'
$ ls -l | awk '{ s += $5 } END { print s / 1024 / 1024, "MB" }'
```

۱۰.۰۵

یک کورس رایگان از MyWebUniversity

اسکریپت‌نویسی AWK

درس ۱۱

AWK در کار واقعی



لاگ‌های web server، گزارش‌های CSV، نظارت سیستم و پاک کردن دیتا

تحلیل لاگ یک web server

یک access log برای هر درخواست یک سطر دارد: آدرس IP، تاریخ، درخواست، کود وضعیت و اندازه. AWK ...

در یک سطر بیشترین بازدیدکنندگان را پیدا می‌کنیم، و در سطر دیگر هر کود وضعیت را می‌شماریم، ...

AWK SCRIPTING · 11

terminal

```
$ awk '{ ip[$1]++ } END { for (i in ip) print ip[i], i }' access.log | sort -rn | head -5
1520 203.0.113.7
 988 198.51.100.23

$ awk '{ code[$9]++ } END { for (c in code) print c, code[c] }' access.log
200 18233
404 412
500 9
```

۱۱.۰۱

گزارش فروش CSV

یک فایل CSV فروش یک عنوان دارد، بعد تاریخ، منطقه، محصول و مقدار. عنوان را رد می‌کنیم، به ...

CSV واقعی می‌تواند کامه‌های داخل نقل قول داشته باشد. gawk برای آن FPAT دارد که توضیح می‌دهد ...

sales.awk

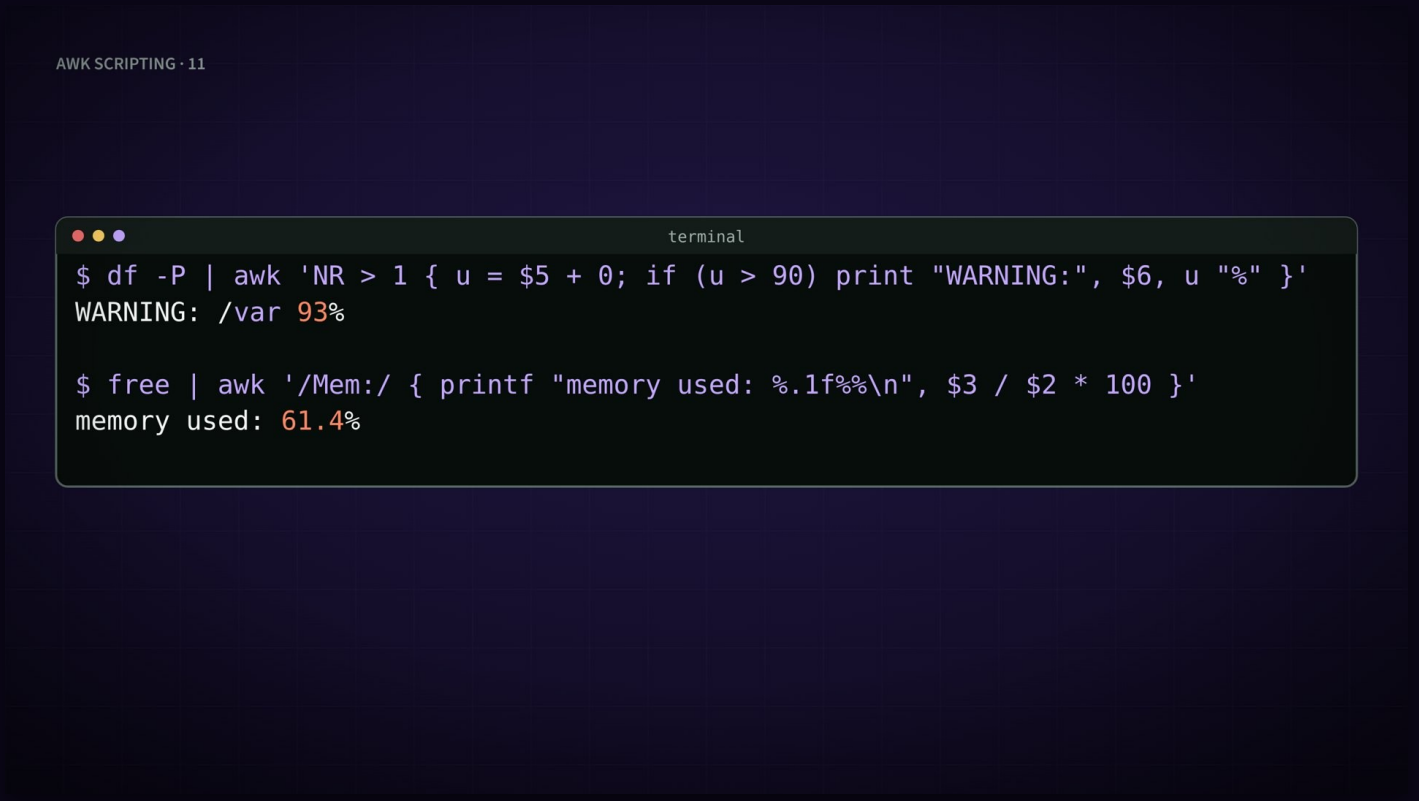
```
BEGIN { FS = "," }
NR == 1 { next }
{ sales[$2] += $4; total += $4 }
END {
    for (r in sales) printf "%-10s %10.2f %5.1f%%\n", r, sales[r], 100 * sales[r] / total
    printf "%-10s %10.2f\n", "TOTAL", total
}
```

۱۱.۰۲

نظارت سیستم

AWK فایل‌های /proc و خروجی فرمان‌هایی مثل df و free را می‌خواند، پس برای اسکریپت‌های کوچک ...

اینجا وقتی یک دیسک بیش از ۹۰ درصد پر باشد هشدار می‌دهیم و استفادهٔ حافظه را به درصد چاپ ...



۱۱.۰۳

پاک کردن دیتا

پیش از تحلیل، دیتا باید پاک باشد. AWK می‌تواند سطرهای خالی را حذف کند، فاصله‌ها را درست ...

سطرهای خراب را به یک فایل جداگانه بفرستید تا چیزی گم نشود و بعداً آن‌ها را بررسی کرده بتوانید.

AWK SCRIPTING · 11

clean.awk

```
BEGIN { FS = OFS = "," }
NF == 0 { next }                              # empty line
NF != 4 { print > "rejected.csv"; next }      # wrong shape
{
    for (i = 1; i <= NF; i++) gsub(/^ +| +$/, "", $i)
    $2 = toupper($2); print
}
```

۱۱.۰۴

نکته‌های سرعت و ایمنی

LC_ALL=C — سریع‌تر روی فایل‌های بزرگ

زود فیلتر کنید — الگو پیش از عمل

'نقل قول یکه' — پروگرام امن در برابر shell



۱۱.۰۵

یک کورس رایگان از MyWebUniversity

اسکریپت‌نویسی AWK

درس ۱۲

امکانات قوی gawk و قدم‌های بعدی

مرتب کردن آرایه‌ها، تابع‌های وقت، AWK در برابر sed، grep و Python



حلقه‌های مرتب در gawk

AWK عادی روی آرایه‌ها به ترتیب تصادفی حلقه می‌زند. gawk اجازه می‌دهد ترتیب را با ...

gawk همچنین asort و asorti دارد تا مقدارها یا کلیدهای یک آرایه را در یک آرایهٔ نو مرتب کند.

AWK SCRIPTING · 12

top.awk

```awk
{ count[$1]++ }
END {
    PROCINFO["sorted_in"] = "@val_num_desc"     # gawk only
    for (ip in count) {
        print count[ip], ip
        if (++n == 5) break
    }
}
```

۱۲.۰۱

تابع‌های وقت

gawk تابع systime برای وقت فعلی به ثانیه، strftime برای قالب‌بندی تاریخ‌ها، و mktime برای ...

با این‌ها می‌توانید گزارش‌ها را تاریخ بزنید، حساب کنید بین دو تاریخ چند روز گذشته، یا ...

time.awk

```
BEGIN {
    now = systime()
    print strftime("%Y-%m-%d %H:%M", now)
    t = mktime("2026 01 01 00 00 00")
    printf "%d days since New Year\n", (now - t) / 86400
}
```

۱۲.۰۲

grep، sed، AWK یا Python؟

از grep برای پیدا کردن سطرها، از sed برای ویرایش متن در جریان، و از AWK وقتی ستون، شمارش یا ...

وقتی یک اسکریپت از یک صفحه بزرگ‌تر شود، کتابخانه بخواهد، یا با دیتابیس و web API کار کند، ...



۱۲.۰۳

خلاصهٔ AWK

اینجا تمام کورس در یک صفحه است: فیلدها، الگوها، BEGIN و END، آرایه‌ها، تابع‌ها و printf.

هنگام تمرین آن را کنار ترمینل خود نگه دارید، و به زودی این‌ها را از حفظ می‌نویسید.

AWK SCRIPTING · 12

cheatsheet.awk

```
awk -F, -v min=80 '                  # separator, variable
BEGIN { OFS = "\t" }                  # before input
NR == 1 { next }                      # skip header
$2 >= min && $3 ~ /^K/ {              # pattern
    count[$3]++; sum[$3] += $2        # arrays
}
END { for (c in count) printf "%s\t%.1f\n", c, sum[c]/count[c] }
' data.csv
```

۱۲.۰۴

پروژه‌ها و قدم‌های بعدی

۱ — تحلیل‌گر لاگ

۲ — گزارش مصرف

۳ — هشدار دیسک



۱۲.۰۵

تشکر از توجه شما

MyWebUniversity.com

@MyWebUniversity-Dari همه‌را یاد بگیرید

آموزش رایگان تکنالوژی از سال ۲۰۰۰ — انگلیسی و دری