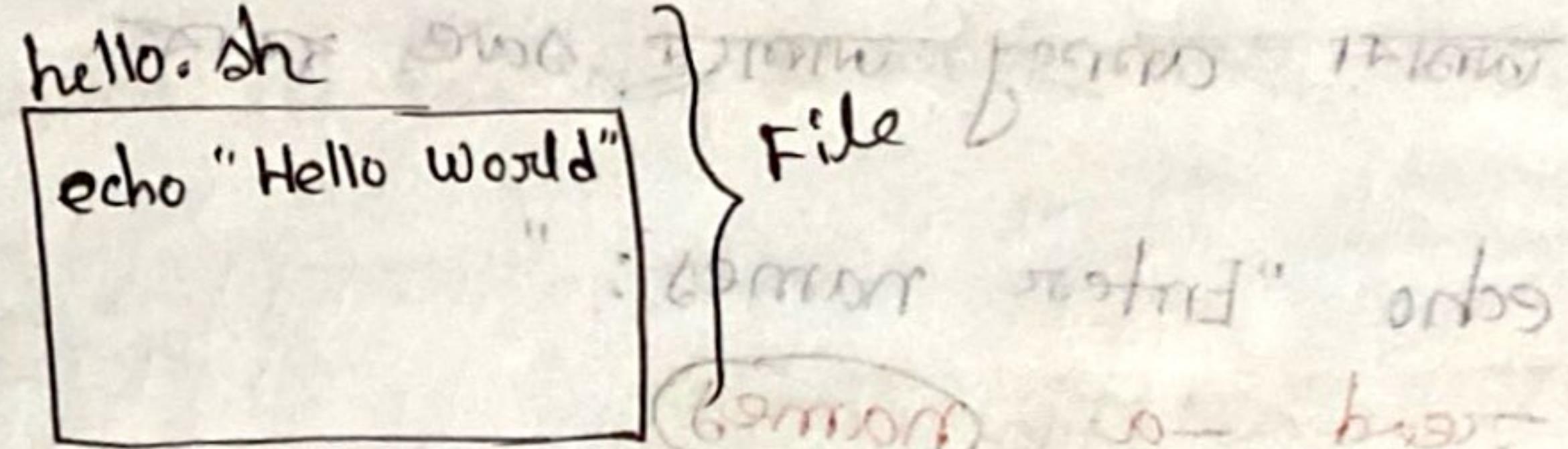


Shell Scripting File system

② Shell File System :-

cd Ubuntu_Practice
touch hello.sh \Rightarrow



③ File execute করার নীতি

chmod +x hello.sh \leftarrow কৃতিত্ব কার্যক্রম কর্তৃত্ব প্রদান
•/hello.sh

④ Comments and Variable :-

echo "Hello World"

hello.sh

name=Supta

value=10

echo The name is \$name

echo The value is \$value

⑤ User input :-

echo "Enter 3 values:"

read Val1 Val2 Val3
space

echo "The 3 values are: \$Val1, \$Val2, \$Val3"

⑥ একের নেকের স্বত্ত্বালয় কর এবং echo ফার্মাট

echo "A"
echo
echo "B"
echo

{Escape} {Escape} {Escape} {Escape}

* ভোগ্য মাছ টাকি অথবা multiple i/p fun হওয়া সম্ভাব্য

ভোগ্য array জালকে save করুন।

```
echo "Enter names: "
read -a names
```

echo "The Names are : \${names[0]}, \${names[1]}

↑
জিজ্ঞাসা স্কুল অ্যারে

④ Bash cmd ম্যাচ- i/p সমস্যা

```
echo $0 $1 $2 $3 > echo $1 $2 $3
```

⇒ ./hello.sh Tom Mark Jon

বেসে

তাই তোম সেভ-এ স্টেজ ১
Mark " " ১
Jon " " ২

⇒ ./hello.sh " " ৩

* ভোগ্য সফু- এর অ্যারে অ্যারে সেভ

```
args = ("$@")
```

```
echo ${args[0]} . ${args[1]} ${args[2]}
```

↑
Tom
↑
Mark
↑
Jon

"A" ০৫৯
"B" ০৫৯
"C" ০৫৯
"D" ০৫৯

echo \$@ \Rightarrow Tom Mark Jim

echo \$# \Rightarrow 3 अरे यहाँ 'IP fun' - OR सेवन करता है

② Conditional Statement

- eq \Rightarrow ^a is equal to ^b ["\$sa" -eq "\$sb"] \Leftrightarrow (("sa" == "sb"))
- ne \Rightarrow ^a is not equal to ^b ["\$sa" -ne "\$sb"] \Leftrightarrow (("sa" != "sb"))
- gt \Rightarrow ^a is greater than ^b ["\$sa" -gt "\$sb"] \Leftrightarrow (("sa" > "sb"))
- ge \Rightarrow is greater than or equal to ["\$sa" -ge "\$sb"] \Leftrightarrow (("sa" >= "sb"))
- lt \Rightarrow is less than
- le \Rightarrow is less than or equal to
- z \Rightarrow string is null, that is has zero length

N.B. ~~for~~ string comparison \Rightarrow [["word1" == "word2"]]
use करने जाएँ.

word=a

if [[\$word == "b"]] then
echo "b is true"
elif [[\$word == "a"]] then
echo "a is true"
else
echo "condition is false"

④ File testing operators :-

echo "Enter the fileName":

read fileName

→ File exist কর্তৃত ফিল চোক- কোড

if [-e \$fileName] (-B) সিম্পল কোড কোড.

then echo "\$fileName is found"

N.B:- File Test Operators

else echo "\$fileName not found"

কোড কোড

[[-e \$fileName]]

কোড কোড

Folder কোড

N.B: গুরুতর ডাক্তারি কোড কোড

if [-d \$dirName]

কোড কোড

file এর কোড কোড

if [-s \$filename] "কোড কোড" file is empty কোড

কোড কোড

অসম

কোড কোড file এর read permission কোড কোড

কোড if [-r \$filename] use r or 225

"setuid" কোড

write permission কোড কোড [["w" -> 226] কোড]

if [-w \$filename] use w or 225

"setgid" কোড

N.B.:-

echo "Enter a number: " } **to enter a number:**
read val } **to read value**

echo -e "Enter a number: " } **to enter a number:**
read val } **to read value**

⑩ File মধ্যে ২ ধরণের → ① character file : গ্রাহন করা না চাই
File মুক্তি দেওয়া হবে। এসবক্ষেত্রে
কোন ব্যাপ্তি নাই if [-c filename] use করো

⑪ block file :- গ্রাহন audio, video করা না চাই
File মুক্তি দেওয়া হবে।
if [-b filename] use করো

বিলোচনা করা সময়ে একটি সহজ পদ্ধতি
echo "Type file name" **সহজ পদ্ধতি**
smshelp << file
micromsg status and format display

"status for smshelp" **সহজ**

⑨ How to append output to the end of text file?
 প্রথমে কোড করব এ নামের file টি exist হলে তাকে write permission দিব
 করলে এক্ষেত্রে অন্যদিক থাকবে write permission দিব
 if-else Syntax:
 if [condition]
 then
 // do
 else
 // do
 fi
 if-else Syntax:
 if [condition]
 then
 // do
 else
 // do
 fi
 nested if-else:
 if [condition1]
 then
 if [condition2]
 then
 // do
 fi
 else
 // do
 fi
 echo -e "Enter the Name of file: 1c"
 read fileName
 if [-f \$fileName]
 then
 if [-w \$fileName]
 then
 echo "Type some text, To quit press ctrl+d"
 cat >> \$fileName
 else
 echo "The file do not have write permission"
 fi
 else
 echo "\$fileName not exists"
 fi

N.I. Permission checking:

ক্ষেত্রে একটা Folder/Directory এ হুলে দেখাব। আর এই Folder
বা directory বা file কিরণে তার কোনো permission কোনো
ক্ষেত্রে চাইলে।

```
[root@localhost ~]# ls -l "gpo8"
total 12
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 10 11:00 .
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 10 11:00 ..
-rw-rw-r-- 1 root root 12 Dec 10 11:00 doc.md
-rw-rw-r-- 1 root root 12 Dec 10 11:00 hello.sh
-rw-rw-r-- 1 root root 12 Dec 10 11:00 test
```

এখন এই ক্ষেত্রে test file মেলে write permission
মিল নি। extract করে চাই। তাকে

```
chmod -w test
```

extract write permission from this file

এখন এই write permission প্রদান করা :

```
chmod +w test
```

(b) Logical AND operator:
 &&
 age = 50
 if ["age" -gt 18] && ["age" -lt 30]
 then echo "Valid Age"
 else
 then echo "age is not valid"
 P.S.
N.B.:-
 $["age" -gt 18] \&& ["age" -lt 30] \Leftrightarrow ["age" -gt 18 -a "age" -lt 30]$

③ Logical OR operator:-
 && এবং জন্মান্তর || যদি পুরুষ
 -a " " -o যদি পুরুষ

num1 = 20
 num2 = 10
 echo \$((num1 + num2))
 ↓ SP ↓ SP
 আবু গোড়ার operation মূল্য বর্ণনা
 echo \$(-expr \$num1 + \$num2)
 " \$expr \$num1 - \$num2)
 " \$ (expr \$num1 * \$num2)
 " \$ (expr \$num1 % \$num2)
 " \$ (expr \$num1 /* \$num2) ← গুণ
 ↓
 গুণ অংশ

Floating Point math operations:-
 num1 = 20.5
 num2 = 5
 echo " \$num1 + \$num2 " | bc
 echo " \$num1 - \$num2 " | bc
 " " " \$num1 * \$num2 " | bc
 echo " scale=2 ; \$num1 / \$num2 " | bc
 ↳ এই কানে এলা দারিদ্র্য পৃথক নিখুঁত
 echo " \$num1 % \$num2 " | bc
 echo " scale=2 ; sqrt(\$num1) " | bc ←
 ↓
 স্ক্যাল ম্যাথ লাইব্রেরি

3rd -> ~~findfile~~ ~~2cm~~

echo "scale=2 ; 3^3" | bc -l

((↓ Lmurr + Lmurr ↓)) & orbs
95. 95.

② Case Statement :-

Case expression in

pattern1)

statements ;;

Pattern2)

statements ;;

esac

7*5 ⇒ (Lmurr * / Lmurr max) & "

but

Ex ~~Vehicle = \$1~~ ⇒ ~~file run naya karay ip~~
~~file file file 22~~

Case \$Vehicle in

"Car")

echo "Rent of \$Vehicle is 100 Dollar";

"MotorBike")

echo "Rent of \$Vehicle is 80 dollar";

"Bycycle")

MotorBike is 80 dollar

200 300

8 = Lmurr

30 / "Lmurr + Lmurr" orbs

80 / "Lmurr - Lmurr" orbs

20 / "Lmurr * Lmurr" "

(Q.T.) echo "Rent of \$Vehicle is 50 dollar";

*)

echo "Unknown vehicle"; | "Lmurr & Lmurr" orbs

1 - 30 | "(Lmurr) + 80 : 2 = 50" orbs

esac

7*5

ex
 echo -e "enter a char : " > swabhiw ('introdU') = 20
 read value
 Pose \$value in its swabhiw utnudu $\leftarrow \{ [0] 20 \{ \} \}$
 [a-z])
 echo "Your entered \$value a to z";
 ;;
 [A-Z])
 echo " " A to Z;
 ;;
 [0-9])
 echo " " 0 to 9;
 ;;
 ?)
 echo " " special char";
 ;;
 *)
 echo "Unknown input";
 ;;
 case

Capital K input form অসম (A to Z) দ্বারা
 তা,
 তো কাপিটাল K কি করা হবে অসম এনিমনেট হিসেবে
 এবং কাপিটাল C হল কি করা হবে $\text{LANG} = \text{C}$

কাপিটাল K কি করা হবে

কাপিটাল K কি করা হবে $\{ [0] 20 \{ \} \}$ ওবা
 কাপিটাল C কি করা হবে $\{ [0] 20 \{ \} \}$ ওবা

Array Variable :-

index 0 1 2
 $OS = ('Ubuntu', 'Windows', 'Kali')$
 $OS[0] = 'mac'$ \Rightarrow Ubuntu overwrite from Windows

$OS[0] = 'mac' \Rightarrow OS[0] = 'mac'$
 $echo ${OS[@]} \Rightarrow$ Ubuntu Windows Kali mac
 $echo ${OS[0]} \Rightarrow$ Ubuntu

$echo ${!OS[@]} \Rightarrow$ 0 1 2 3 মাত্র index > -1
 এখন print করলে "OS@"

$echo ${#OS[@]} \Rightarrow$ 4 মাত্র array এ কোটি কয়েক
 কয়েক element আছে

N.B: $OS[5] = 'mac'$ হলে, $OS[6] = 'mac'$ ফিল্টার

তাকে

$${OS[@]} \Rightarrow$ Ubuntu Windows Kali mac

$!${OS[@]} \Rightarrow$ 0 1 2 3 "taghi mowhah" এবং

$#{OS[@]} \Rightarrow$ 4

(S or A) এখন কোটি কথা: A কিন্তু S কে কোটি

array element করে remove করে গুরু

Unset $OS[2]$ ফল হবে

$OS = ('Ubuntu', 'Windows', 'Kali')$ \Leftarrow DC এর প্রক্রিয়া

unset $OS[2]$

$echo ${OS[@]} \Rightarrow$ Ubuntu Windows mac
 $echo ${!OS[@]} \Rightarrow$ 0 1 3 মাত্র ২ করে index ছাড়া
 আসে শুধুমাত্র কয়েক নাই.

echo \${#os[@]} \Rightarrow 3

H.W.: - String ফরারে define করে , পাইও লুপ
use মডেল - open মডেল এখ তৈর কৰ

④ while loop :-

Syntax:-

```
while [ condition ]  
do  
    command 1  
    command 2  
    "  
    3  
done
```

((\$n <= 10))
1 লক্ষণ 10 point করা
 $n = 1$
while [\$n -le 10]
do
 echo "\$n"
 $n = $((n + 1)) \rightarrow ((++n))$
done

gnome-terminal & { func ২০১
xterm & } নতুন নতুন
terminal
থিল কৰ

১৭) Read File Content in Bash :-

→ ক্ষেত্রের কাম করা হচ্ছে ফাইলের কন্টেন্ট পড়া।
Cat hello.sh | while read P
do
echo \$P
done (Col → NL)

while IFS=\$'\\n' read -r line

do

echo \$line

done <((hello.sh))

-: goal statement
- extracting
[variables]

L bromma
L bromma
E "

snab

১৮) UNTIL Loops :-

Syntax:- → Q3 Condition ফর্ম করে command
Until [condition]
do
command1
" 2
" 3
;

done

- ১৯) For Loop :-
- ১) `for i in 1 2 3 4 5 do echo $i done`
- start end increment*
 $i = i + 2$
- ২) `for i in {1..10..2} do echo $i done`
- ৩) `for ((i=0; i<5; i++)) do echo $i done`

২০) For Loop to execute commands :-

Syntax :-

```
for command in ls pwd date
do echo $command
done
```

ls pwd date

এই basic loop কে মাত্রে পরিবর্তন
ls command → command নামে variable
ক'রে হবে, এখন এটা echo হবে
তাহলে pwd এর অস্থির date command হবে
যাবে এবং echo হবে.

Ex: लाई एक folder या file का नाम बताना।
dir वा file को identify करने वाला

For ① अब cd command use करें तो Folder
किस तरह होता है

② For item in *

do

if [-f \$item]

then

echo "This file name is \$item"

elif [-d \$item]

then

echo "This directory name is \$item")

fi

done

-: denominal status of goal ॥

stab hang al ni brommed an



relic fire for root sand viro

brommed vns

alived mete brommed to brommed al

the other side rite + the end o

One brommed stab kept to hang viro

, the other side rite man

② Select Loop:-

Syntax:-

```
Select varName in list  
do  
    command 1  
    " 2  
    :  
done
```

Select name in mark jm tom ben
do
 echo "gname selected"
done

⇒ Q/P: Hello.sh func

1) mark

2) jm

3) tom

4) Ben

#? 2 i/p func

Jm selected

#? 1 i/p func

mark selected

Ex:- select name in mark jm tom ben

```
do
```

```
case gname in
```

```
mark)
```

```
    echo mark selected ;;
```

```
jm )
```

```
    echo jm selected ;;
```

```
tom )
```

```
    echo tom selected ;;
```

```
ben )
```

```
    echo ben selected ;;
```

```
* )
```

```
    echo "Error. please give correct i/p" func
```

```
esac
```

```
done
```

② Break and Continue:

for ((i=1 ; i<=10 ; i++))
do
{ if [\$i -gt 5]
then break
fi
if [\$i -eq 3]
then continue
done
echo " \$i" || 1 2 3 4 5
|| 1 2 4 5 7 8 9 10

③ Function:-

Syntax:

Function name()

commands

AT

name()
commands

ex hellush:

Function Hello()

echo "Hello"

}

quit ()

exit

}

in function not ok

Hello → function Hello() → call

echo "Now it is quitting"

quit → quit function " " "

./hello.sh first option

Hello
Now it is quitting

(i) first argument

LB = error

"smooth" or "error" will print

ex hello.sh:

function print()

echo \$1 \$2 \$3
↓ ↓ ↓
1st argument 2nd argument 3rd argument

"NOT" = error

print Wow Hello world
(\\$1) (\\$2) (\\$3)

smooth printing

⇒ ./hello.sh func

wow Hello world কুস্থান্ত

NOT

"NOT" is error will print nothing

smooth is error will

NOT is error will print nothing

NOT NOT NOT NOT NOT

smooth is error will print nothing

Q8) Local Variable :-

function print () {

 name = \$1

 echo "The name is \$name"

}

name = "Tom"

echo "Before calling func, The name is \$name"

print \$name

echo "After calling "

throw after now bring
(22) (22) (22)

⇒ O/P:-

Before calling func, The name is Tom

The name is Marc

after calling func, The name is Marc

— ফি উৎস এ তোম ইত্যাদি কথা

ফিলে, পাখাল হুন এ ফুট এই

name var এর জাত এবং স্কুল নয় গ্লোবাল

name var এর জাত স্কুল, এই জামাদুর

এটা একটা explicitly local এবং ফি এই

Direct no print statement

printing with work

: do-able

f() tracing without

probs → E8 E8 E8 odds
probs → nameprint toL

throw after now bring
(22) (22) (22)

DELETE throw after now

not do-able.

{

}

```
function point() {
    local name=$1
    echo "The name is '$name'"
```

```
}
```

```
function print_name() {
    echo "A function"
    echo "is a piece of code"
    echo "that can be reused"
}
```

```
"{[@]} print_name() {;"
```

```
"{[@]} echo '#';;"
```

```
for i in 1 2 3 4 5; do
```

```
(
```

```
    echo "Value $i is $((i+1))"
```

```
)
```

```
done
```

```
echo "The total value is $((5+1)) = 6"
```

क्षमता-

② Saving multiple input of command line in an array:-

```

echo "Enter some fruits"
read -a fruits_array

```

echo "First fruit is: \${fruits_array[0]}"
 echo "\${fruits_array[2]}"

} displaying specific fruits

echo "The names of all fruits: \${fruits_array[@]}"
 echo "Total number of fruits: \${#fruits_array[@]}"

③ Array initialization:- space द्वारा, कमर फूल एवं

arr = ('Mango' 'Banana' ↑ "Apple" 'Watermelon')
 0 1 2 3

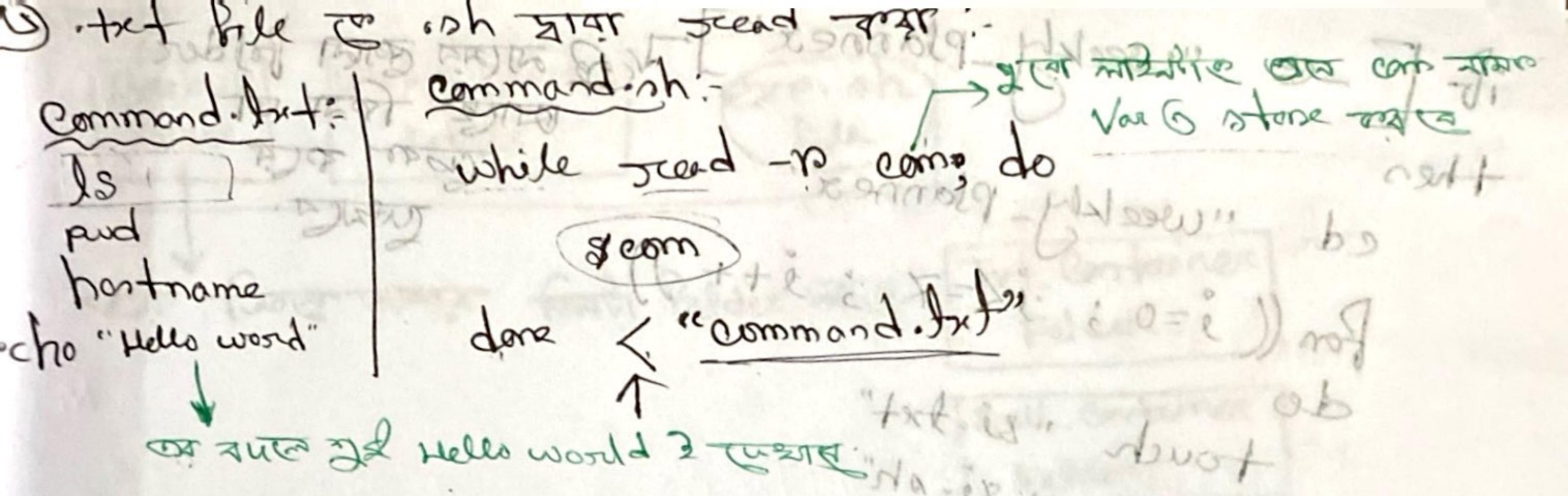
arr[4] = "Pineapple" \Rightarrow 4 वाँ index से insert करें

unset arr[1] \Rightarrow to remove elements at index 1

⑧ Conditional Statement :-

```
echo "enter 3 numbers"
read a b c
if (( "$a" > "$b" )) && (( "$a" > "$c" ))
then
    echo a is greater
elif (( "$b" > "$a" )) && (( "$b" > "$c" ))
then
    echo b is greater
else
    echo c is greater
```

③ For Loop:- arr = ('Mango' 'Apple' 'Banana' 'Pine')
For fruit in "arr[@]"
do
echo "\$fruit"
done
For((i=0 ; i< "#arr[@]" ; i++))
do
echo "\${arr[i]}"
done



⑤ Output the current directory path and list it's content

⇒ pwd

ls

exe.sh :-

hostname
pwd

exe.sh :-

echo "Hostname is : \$hostname"

echo "Current Directory is : \$pwd"

echo এর ফল কি হবে

[[txt.*]]

⑥ If condition :-

for numeric comparison :- if ((.....)) fi

for string or wildcard :- if [[.....]] with == operators.

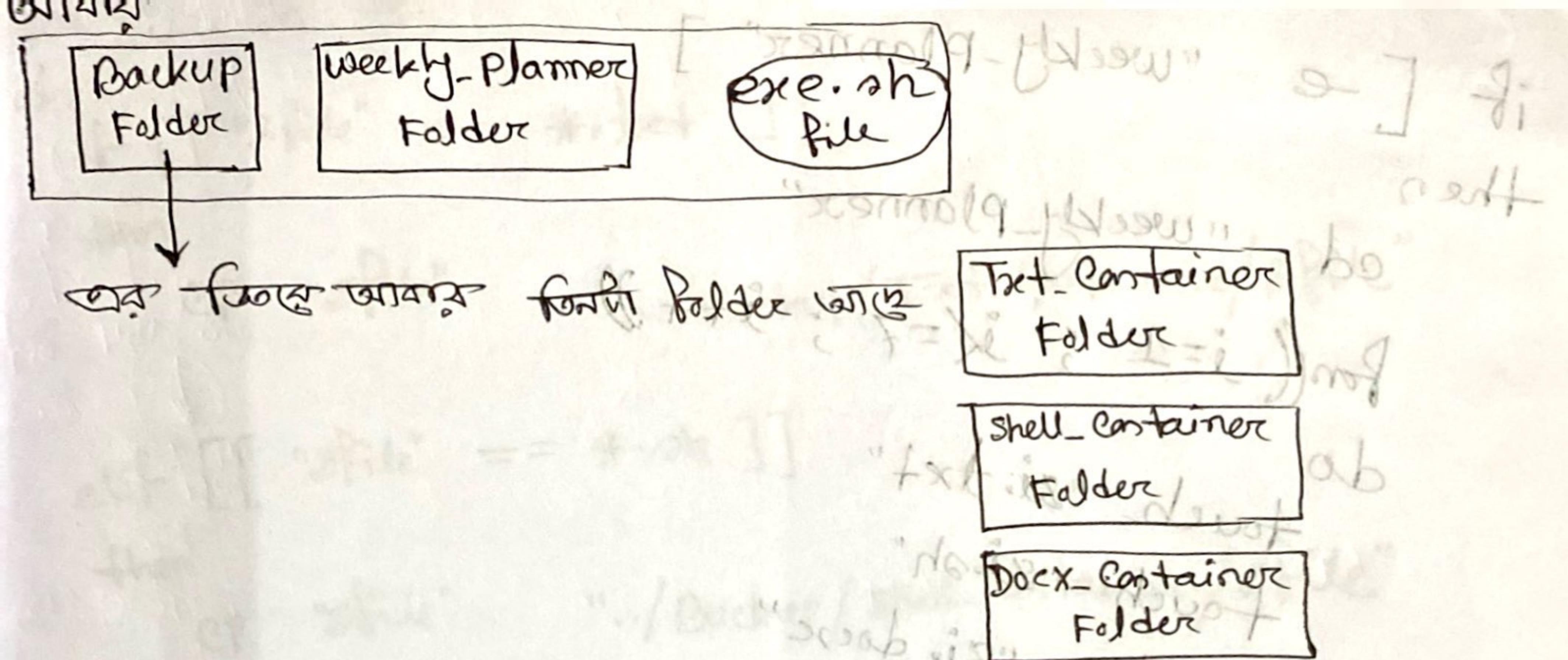
গুরুত্ব দেওয়া হচ্ছে এইটা

if

শেষ

if [-e "weekly-planned"]
 then
 cd "weekly-planned"
 for ((i=0 ; i<7 ; i++))
 do
 touch "bi.txt"
 touch "si.sh"
 touch "briit.docx"
 done
 fi
 for file in *.
 do
 if [["\$file" == *.txt]]
 then
 echo "\$file is a txt file"
 elif [["\$file" == *sh]]
 then
 echo "\$file is a shell scripting file"
 fi

done



weekly-planner folder ରେ କିମ୍ବା ଆଧାର୍ ନିମ୍ନୀ ଫୋଲ୍ଡର ହେଉ
 file ଥୁଲାଣେ ଏହି ତଥାପର୍ଯ୍ୟ ଆଧାର୍ ଏକାନ ଦ୍ୟାଳେ text file ଥିଲା
 copy କରି Backup folder ରେ କିମ୍ବା Txt-Container ରୁଥିଲା.
 କିମ୍ବା shell file ଥିଲାଣେ Shell-Container ରୁଥିଲା.
N.B.: ଏଥିରୁ ~~Backup~~ ^{Weekly-planner} folder ଥିଲା କୁଣ୍ଡଳ ବର୍ଷର
 ଶାଖାକୁ ଓ ଫିଲ୍ସ୍ ଥିଲା କୁଣ୍ଡଳ କରିବାକୁ
 ଏହି ନାମରେ weekly-planner folder ଥିଲା କୁଣ୍ଡଳ କରିବାକୁ
 ଏହି ନାମରେ weekly-planner folder ଥିଲା କୁଣ୍ଡଳ କରିବାକୁ
 ଏହି ନାମରେ weekly-planner folder ଥିଲା କୁଣ୍ଡଳ କରିବାକୁ

```
if [-e "weekly-planner"]  
then  
    cd "weekly-planner"  
    for (( i=1 ; i<=7 ; i++ ))  
    do  
        touch "si.txt"  
        touch "si.sh"  
        touch "si.docx"  
    done  
else  
    mkdir "weekly-planner"  
    cd "weekly-planner"  
    for (( i=1 ; i<=7 ; i++ ))  
    do  
        touch "si.txt"  
        touch "si.sh"  
        touch "si.docx"  
    done
```

Ro

```
file file ||  
do  
if [[ "$file" == *.txt ]]  
then  
cp "$file" "../Backup/Txt_Container/$file"  
  
elif [[ "$file" == *.sh ]]  
then  
cp "$file" "../Backup/shell_container/$file"  
  
done
```

Vi Editor :-

Create, Read, save & quit :-

① Vi b1.txt \Rightarrow এই নামের file আসলে open করা
মানে create - করা

② i \Rightarrow (insert) \Rightarrow English য় ক্রিয়ে
homogenous নো করে তেও ভাব

③ Esc

④ :wq \Rightarrow save & quit

⑤ :w \Rightarrow only save

⑥ :q \Rightarrow " quit \Rightarrow কিংবা নেই ফল মেনু সেভ :

file এ অঙ্গুল করে হ্যান্ড কর করি- save কর
করেই quit করে হ্যান্ড কর করেই পড়ে :q!

কোন file কে জান- read only mode করালে কর

Vi -R b1.txt

Delete, Revert & Replace :-

esc + u \Rightarrow শেখ গড়ে esc , তাপ্পাখ u পিল current কর
open কৈ করে - তা করে করে মানে

esc + o \Rightarrow pিল cursor কৈ current করে করে করে
আড় কৈ তাখ পড়ে ৰেখা newline কৈ করে

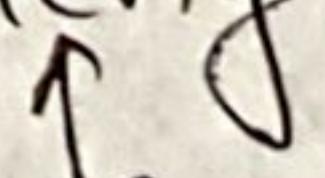
backspace \Rightarrow pিল delete কর

a \Rightarrow pিল append new text until esc is escaped

x \Rightarrow delete characters.

dd → delete current line

Mengo ଏବେଳା ମାନ୍ଦ ରମ୍ଫ୍



ଏହି ଥାବେ କେବଳ ବିତ୍ରେ ଲିଖି ନା ପିଲେ

ତାଙ୍କୁ ଏବେ କିମ୍ବା କିମ୍ବା ଏବେ ,

ଯାଏନ୍ତେ ଏବେ ଏବେ ଏବେ ଏବେ ଏବେ ଏବେ ଏବେ

③ Navigation and jump:

h : move cursor left by one position

l : " " right " " " "

k : " " upward " " " "

j : " " backward " " " "

ଏହି ଅଧିକ ପ୍ରତି କାର୍ଯ୍ୟ ବିତ୍ରେ କେବଳ ଏବେ ଏବେ ଏବେ

↑ : previous କୁଟୀ ଲାଇନ୍ ଭାବରେ ଏହି ଲାଇନ୍ କିମ୍ବା
ଶୁଭେ ବଳେ ଭାବରେ

↓ : next କୁଟୀ ଲାଇନ୍ କାପାମ ଅଛେ ଏବେ ଏବେ

ctrl + f : scroll down entire page ()

ctrl + b : " up " ()

Starting of ৬ম মাস প্রয়োগ
নির্দিষ্ট সময়ে

→ :0 film কুপার মুক্তা নাটক পুরো
→ :\$ " " " শাস্ত্রী " "

Strong wind & .9 m/s

w → move cursor to the beginning of the next word

e → " " → " end . " ~~and~~ current word .
~~PC~~ ~~the~~ ~~end~~

b → " " to " beginning " in previous word

③ copy, paste, cut :-

dw → sum ~~23~~ word 6, ၁၇၂, ၃၃ word ၂၁ delete ၂၀

dW \Rightarrow custom \mathbb{R}^3 world 6, ~~3D~~, 3²

সাধা \Rightarrow " " নাইট " "

yy ⇒ copy entire line

P \Rightarrow paste after cursor

p → paste after cursor.

caps + p মাত্র P → paste before cursor

Cut-Paste

Raps + d মানে D → cut the entire line from cursor position
বা dd

P.S. P. → full paste

Search :-

/n : next occurrence of word in
break tree, " " " "

/N : previous " " " "
ব্রেক ওয়ুড কে সফল করে
/success

/word : তারে ৩rd word কি search করে

অন্যর পদ কিম্বা দ্বারা

দ্বারা নির্দিষ্ট next occurrence করার
N " previous " " " " " "

N.B. for অন্যর পদ কি করে n ফল next occurrence করার
N " previous " " " " " "

তারে ?word পিলে search করে করে
words কিম্বা শব্দের
ক্ষেত্রে পদটা করে করে

/set ie "⇒ এইসে কর্তৃপক্ষ কর্তৃপক্ষ
not) কিন্তু কর্তৃপক্ষ not NOT, Not set
select কর্তৃ

highlight করে দেখানোর টেক্নি

above q.li + tag: S.p

(A,o) bring

(O,o) ngo

(O,o) goonto

(q) bring

(I,i) tsumi

ge → for or কর্তৃ
replace কর্তৃ

-: tsumi need কর্তৃ

end L brownif podom ← w

... brownish v ← d

brown & has of camp ← q

④ search & replace:

:%s/searchword/replace word/g

-: tsumi need কর্তৃ

end L brownif podom ← w

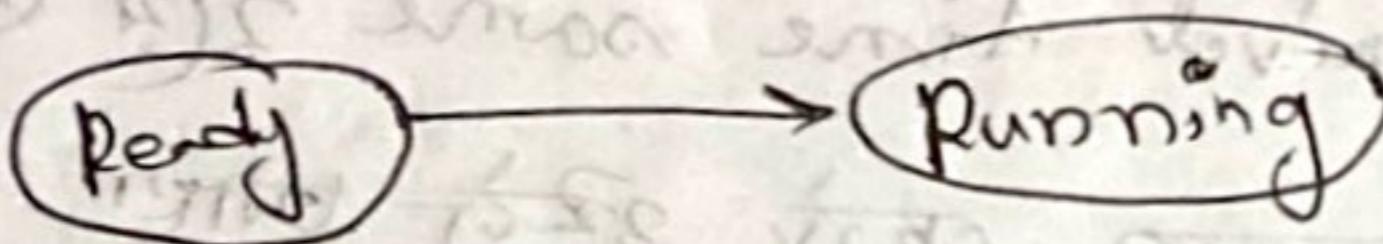
... brownish v ← d

brown & has of camp ← q

CPU Scheduling

* Ready queue ও multiple processes দ্বারা মান

তার ক্ষেত্রে একটি পিসিয়াল ঘোষণা



Pre-emptive : Ready স্যালে কোন process কে running

পরামর্শ দাতা, অধিবর্তীত কাজীব কাজীব কাজীব

পুরীব ক্ষেত্রে একটি process কে ready

queue দ্বারা মান

অধিবর্তীত process কাজীব, কাজীব কাজীব কাজীব

execute করা

① SJRTF (shortest Remaining time First)

② LRTF (Largest " "

③ Round Robin

④ Priority based

Non pre-emptive - কাজীব running state দ্বারা

একটি process কে ready queue কে

মান করা না।

① FCFS (first come first serve),

② SJDF (shortest job First)

③ LDF (largest job First)

④ HRRN (highest response ratio next)

⑤ Multilevel queue

⑥ priority based

③ FCFS (Non preemptive): ৩৩ - process
 মেই প্রক্স এর arrival time (AT) অনুসৰে কোর্ট ৩৩ - process
 সী অবস্থা আছে execute ২৫'।
 যদি গ্লোবেলে প্রক্স এর arrival time same ২৫' এবং
 মেই process এর number অনুসৰে কোর্ট ৩৩' আছে
 execute ২৫'

$$P_2 \rightarrow \frac{AT}{3} \quad P_3 \rightarrow \frac{AT}{3}$$

তাহলে P_2 আলো execute ২৫'

Process	AT	Burst time (BT)
P_1	0	1
P_2	1	3
P_3	2	1
P_4	3	2
P_5	4	5

P_1 এর অন্তর্বর্তী সময় নাইচে এবং তার অন্তর্বর্তী AT এর ক্ষেত্রে কোর্ট অবস্থা প্রক্স
 এর অন্তর্বর্তী সময় নাইচে এবং তার অন্তর্বর্তী AT এর ক্ষেত্রে কোর্ট অবস্থা প্রক্স
 এর অন্তর্বর্তী সময় নাইচে এবং তার অন্তর্বর্তী AT এর ক্ষেত্রে কোর্ট অবস্থা প্রক্স

P_1	P_2	P_3	P_4	P_5
0	4	$4+3 = 7$	$7+1 = 8$	$8+2 = 10$

$$= 15$$

Waiting time: যদি প্রক্স এর start time \geq প্রক্স এর arrival time

$$P_1 = 0 - 0 = 0$$

$$P_2 = 4 - 1 = 3 \text{ ms}$$

$$P_3 = 7 - 2 = 5 \text{ ms}$$

$$\text{avg} = \frac{19}{5} = 3.8 \text{ ms}$$

$$P_4 = 8 - 3 = 5 \text{ ms}$$

$$P_5 = 11 - 4 = 11 \text{ ms}$$

turn around time:

Process to complete \rightarrow AT of that process

$$P_1 = 4 - 0 = 4$$

$$P_2 = 7 - 1 = 6$$

$$P_3 = 8 - 2 = 6$$

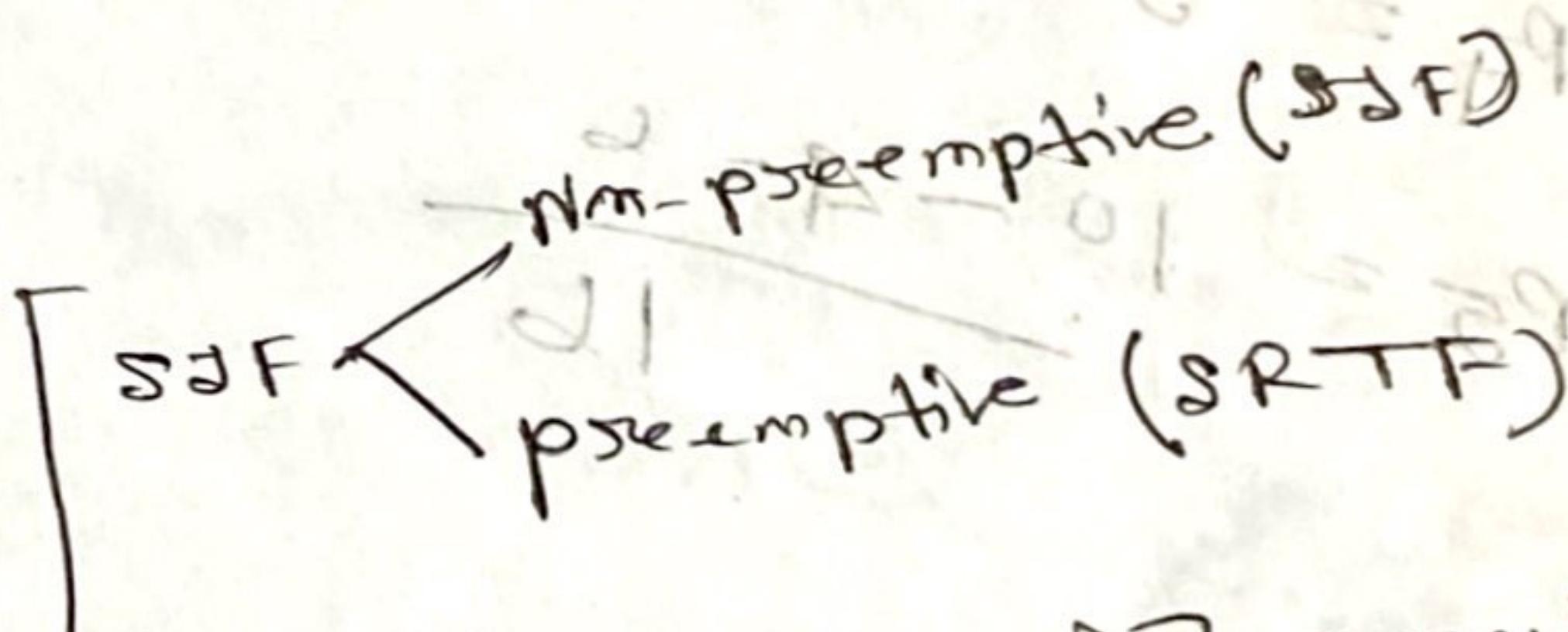
$$P_4 = 10 - 3 = 7$$

$$P_5 = \frac{15 - 4}{3} = 11$$

$$\text{avg} = \frac{34}{5} = 6.8 \text{ ms}$$

$$O = O - O = 19$$

② SJF (Non pre-emptive):



AT = 0 \rightarrow CPU starts \rightarrow process P_1 execute

AT = 0 \rightarrow ready queue \rightarrow process P_2 starts

AT = 2 \rightarrow ready queue \rightarrow process P_3 starts

AT = 3 \rightarrow ready queue \rightarrow process P_4 starts

AT = 4 \rightarrow ready queue \rightarrow process P_5 starts

Process	AT	BT
P1	0	4
P2	1	3
P3	2	1
P4	3	2
P5	4	6

Process	AT	BT	Completion Time
P1	0	4	4
P3	0+4 = 4	1	5
P4	4+1 = 5	2	7
P2	5+2 = 7	3	10
P5	7+3 = 10	6	16

NO: Burst Time same \rightarrow AT same \rightarrow CPU Busy

Burst time of each process is same \rightarrow AT same \rightarrow CPU Busy

AT

Waiting time = Total process time - Turnaround time

$$P_1 = 0 - 0 = 0$$

$$P = 0 - 1 = 0$$

$$P_2 = 7 - 1 = 6$$

$$\text{avg} = \frac{16}{5} = 3.2$$

$$P_3 = 4 - 2 = 2$$

$$P_4 = 5 - 3 = 2$$

$$P_5 = \frac{10 - 4}{16} = \frac{6}{16}$$

turnaround time

$$P_1 = 4 - 0 = 4, P_2 = 10 - 1 = 9, P_3 = 5 - 2 = 3$$

$$P_4 = 6 - 3 = 3, P_5 = 16 - 9 = 7$$

$$\text{avg} = \frac{4+9+3+4+7}{5} = \frac{29}{5} = 5.8$$

29	17	19	17	19
11	17	19	17	19
11	17	19	17	19

FA	TA	WQ
A	0	0
E	1	1
L	2	2
T	3	3
S	4	4

SRTF (Preemptive) মানে BT রয়ে, কোর্স শেষে execute হওয়া

প্রক্রিয়া proc grant 1 unit করে execute 23 মিনি কর

আবার ready queue র ছাড়া হবে। তাই এখন ১ম

ব্যক্তি প্র এ process টা 1 unit করে execute কর

চলমান কালীন - তাই immediate arrival time

(AT) 3 মিনি হলো process করে execute কর

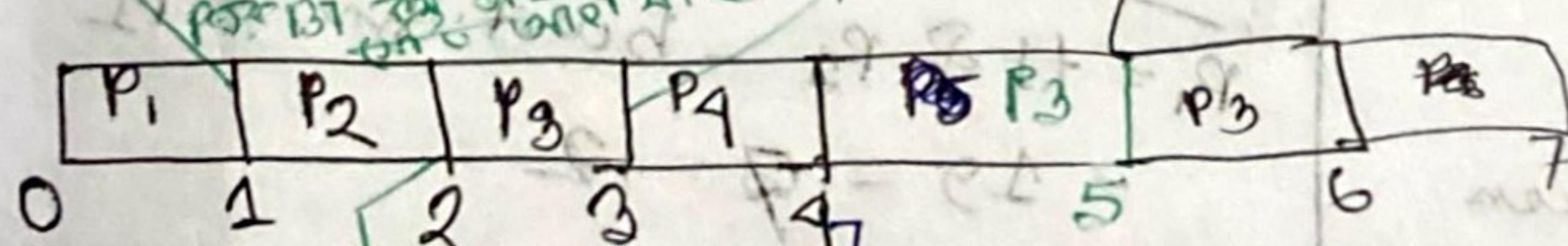
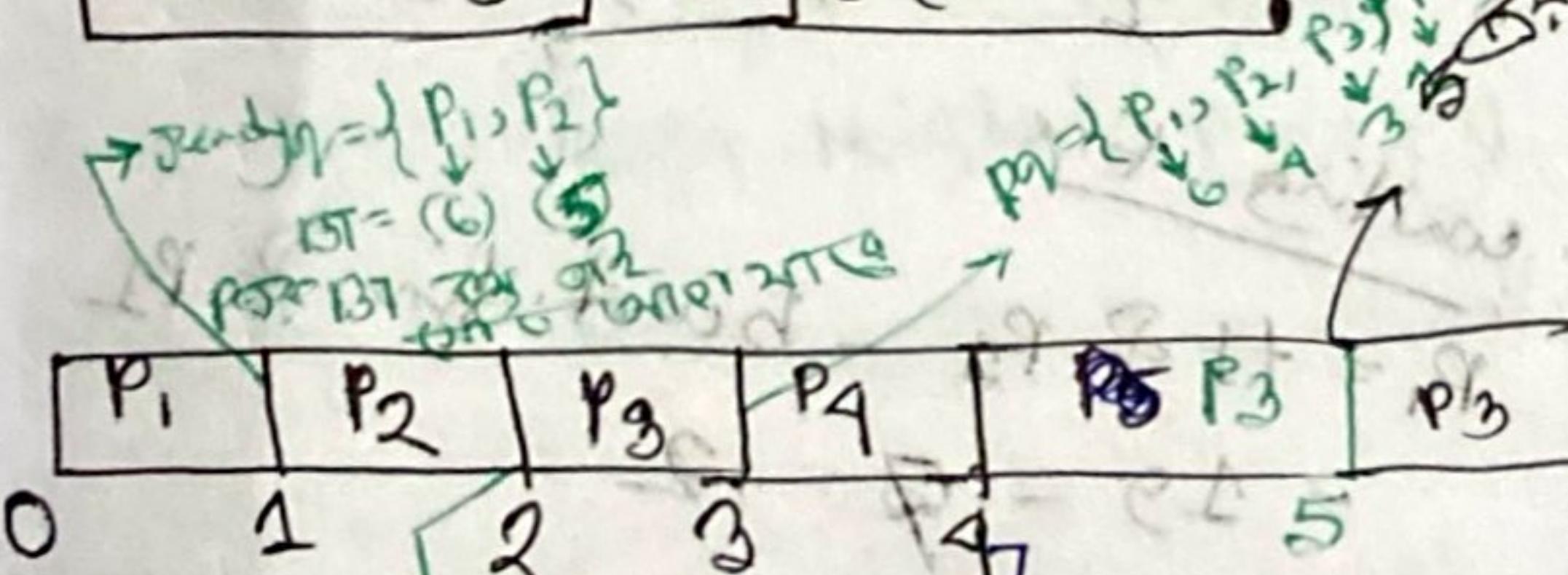
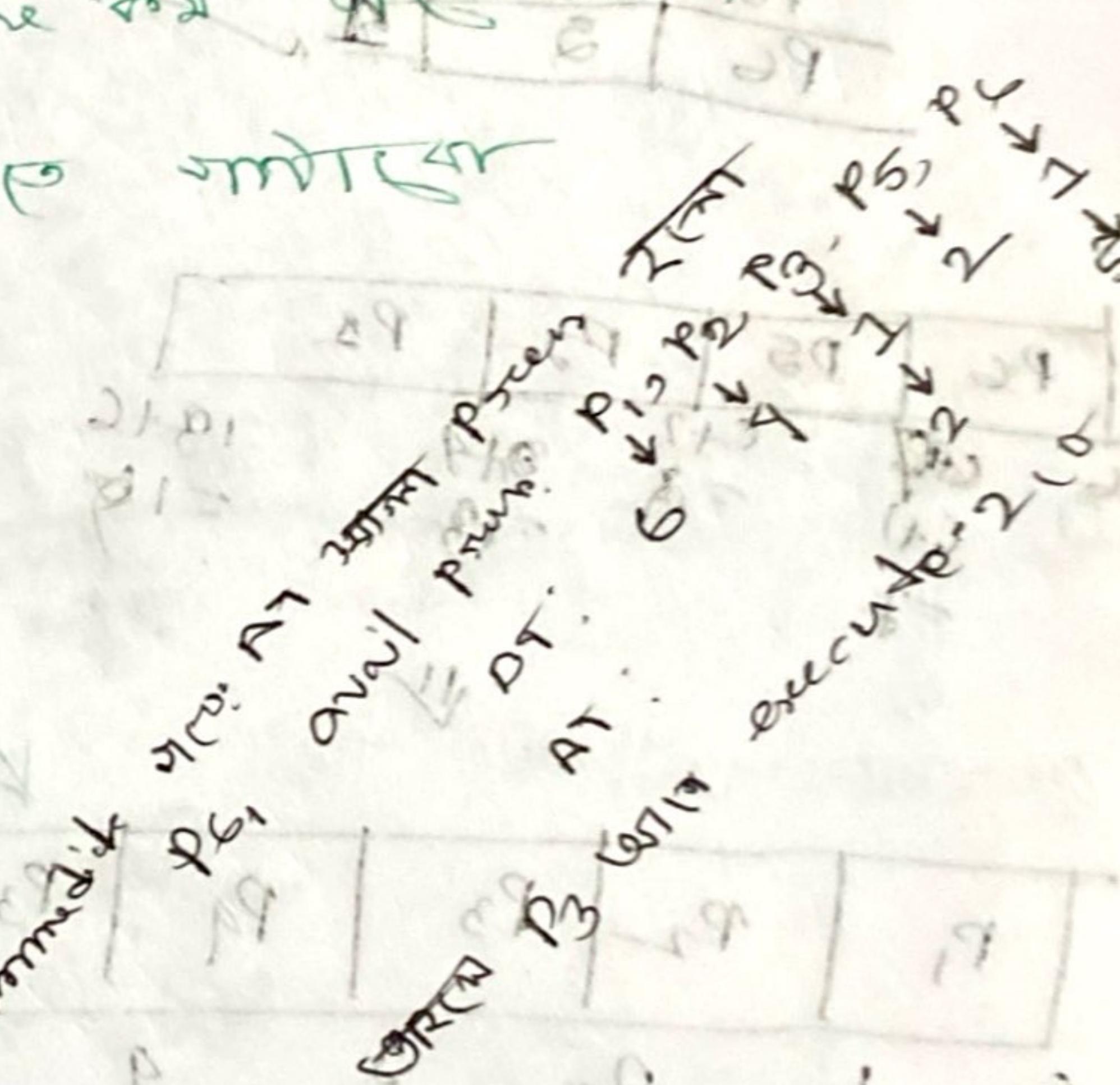
সেখানে available process করে execute কর

শুরু করে।

তাই মনে হয় burst time করে execute 1 unit

execute করে ready queue র গুটিয়ে

Process	AT	BT	Remaining time $\rightarrow RT$ $\rightarrow OT$
P ₁	0	7	6
P ₂	1	5	4
P ₃	2	3	2 <small>1 complete</small>
P ₄	3	1	0 (complete)
P ₅	4	2	1
P ₆	5	1	0 (complete)



$$RT = \{P_1, P_2, P_3\}$$

4 \rightarrow immediate next AT 3 মিনি process 2 টা P₅ + P₂

প্রয়োজন available : - P₁, P₂, P₃, P₅, P₃ এর BT করার পর

$$BT = (6) \quad 1 \quad 2 \quad 2$$

প্রয়োজন করা মত 2 টা - AT 3 মিনি execute 2 টা

$$2 \quad 4 \quad 2 \quad 2 \quad 2$$

গোপনীয় প্রক্রিয়া পেস্ট ক্রমান্বয় এবং স্বচ্ছ SRT
apply করুন ফিলে; যার burst time অন্তরে কম হয়
বা এর execute করে

	AT	BT
P ₁	0	6
P ₂	1	7
P ₃	2	3
P ₄	3	3
P ₅	4	2
P ₆	5	4

P ₆	PS	P ₂	P ₃
6	$6+2 = 8$ $(6+1) = 7$	$8+4 = 12$ -13	$12+3 = 15$

P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₃	P ₃	P ₆	P ₅	P ₂	P ₁
6	1	2	3	9	5	6	7	12	13

turnaround time : সময় ফির যাও

$$P_1 = \begin{cases} \text{completion time} \\ \rightarrow 9 - 0 = 9 \\ \text{AT & 1st process} \end{cases}$$

$$P_2 = 13 - 1 = 12$$

$$P_5 = 9 - 4 = 5 \quad P_4 = 4 - 3 = 1$$

$$P_6 = 7 - 5 = 2$$

$$P_3 = 6 - 2 = 4$$

waiting time

$$P_1 = 11 \text{ & } P_3 - \text{burst time of } P_1 \\ = 19 - 7 = 12$$

$$P_2 = 12 - 5 = 7$$

$$P_3 = 9 - 3 = 6$$

$$P_4 = 1 - 1 = 0$$

$$P_5 = 5 - 2 = 3$$

$$P_6 = 2 - 1 = 1$$

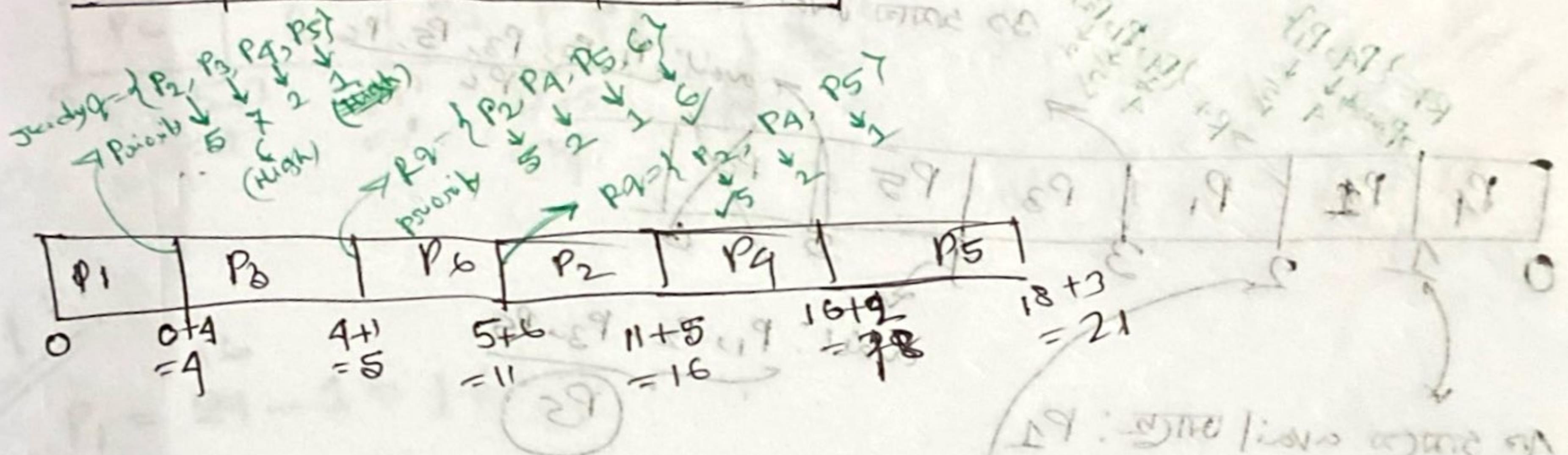
WT শাল হলো এটা Process করতে জাহাজ CPU এর
শাল, :- WT = আমাজে এই Process করা
ক্ষেত্রে CPU এর শাল - এই Process করা
ক্ষেত্রে CPU এর শাল -
actually করা জাহাজ CPU এর শাল -
 $\therefore WT = FT - BT$

Non pre-emptive Priority: মুক্তি করা যাবে না।

অন্তর্ভুক্ত - 62 Procs এ AT, BT, Priority execute করুন।

মেট্রিক্স মাত্র Priority অনুসরে প্রযোজন করুন।

	AT	BT	Priority	
P ₁	0	4	4	4
P ₂	1	5	5	8
P ₃	2	1	7	22
P ₄	3	2	2	22
P ₅	4	3	1	12
P ₆	5	6	6	6



~~#3 not sleep~~

N.B.: Priority এ পুরো দিনের মধ্যে করুন।

Priority = 1 হল Highest Priority : $\frac{1}{1} \frac{2}{2} \frac{3}{3} \frac{4}{4} \frac{5}{5} \frac{6}{6} \frac{7}{7}$

Priority = 7 হল Highest Priority

$\frac{1}{1} \frac{2}{2} \frac{3}{3} \frac{4}{4} \frac{5}{5} \frac{6}{6} \frac{7}{7}$

H:

$$P_1 = 4 - 0 = 4$$

$$P_2 = 16 - 1 = 15$$

$$P_3 = 5 - 2 = 3$$

$$P_4 = 18 - 3 = 15$$

$$P_5 = 21 - 4 = 17$$

$$P_6 = 11 - 5 = 6$$

WT:

$$P_1 = 4 - 4 = 0$$

$$P_2 = 15 - 5 = 10$$

$$P_3 = 3 - 1 = 2$$

$$P_4 = 15 - 2 = 13$$

$$P_5 = 17 - 4 = 13$$

Preemptive Priority:

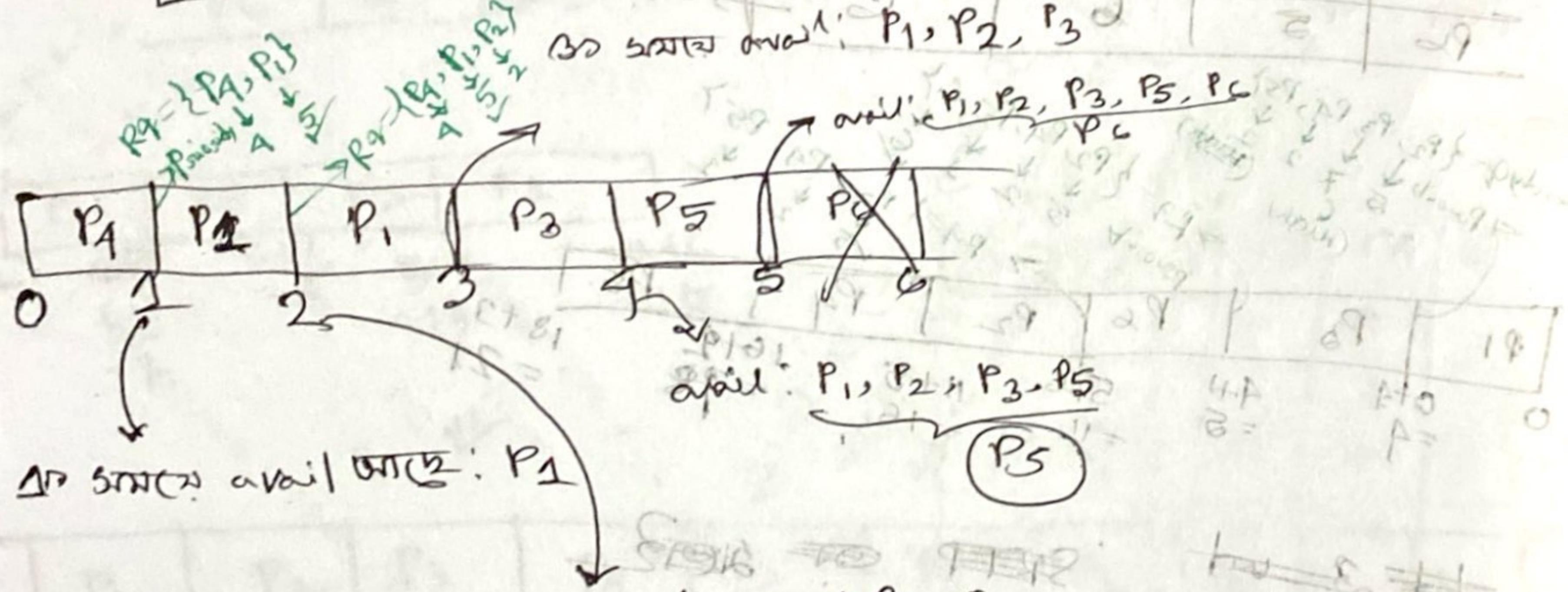
	AT	Priosity	BT
P ₁	1	5	4
P ₂	2	2(L)	5
P ₃	3	6	6
P ₄	0	9	1
P ₅	4	7	2
P ₆	5	8(H)	3

Preemptive scheduling করলে, তারপর non-pre-emptive scheduling

Hence
Highest Priority করে ব্যবহৃত
নির্দলীয় Ready করা হয়।
Priority দেখি, এটি আরও যাই।

P₂ relative priority করা হয়।

as ready avail: P₁, P₂, P₃



as ready avail আছে: P₁

as ready avail আছে: P₁, P₂

can execute

①

normal
process

Q) কোন ক্ষেত্রে এই ফল জন্মিত না হতে

priority queue মণি নাম্বার সঠিক

2nd arrival
time

$$D_1 = C \rightarrow D_1 = 5$$

$$S = I - C = 0$$

$$D_1 = S - D_1 = P_1$$

$$F_1 = D_1 - F_1 = E_1$$

$$P = O - A$$

$$E_1 = I - D_1$$

$$S = S - D_1$$

$$D_1 = D - D_1$$

$$F_1 = P - I_C$$

	AT	BT	Prior
P ₁	1	2	5
P ₂	2	5	2
P ₃	3	5	6
P ₄	0	X	4
P ₅	4	1	7
P ₆	5	3	8

	T8	TA
	0	0
	0	1
	2	2
	3	3

P _C	P ₅	P ₃	P ₁	P ₂
5	5+3 =8	8+1 =9	9+5 =14	16 21

21 - 1 = 15

21 - 2 = 19

21 - 3 = 18

$$P_1 = \frac{16}{21} - 1 = 15$$

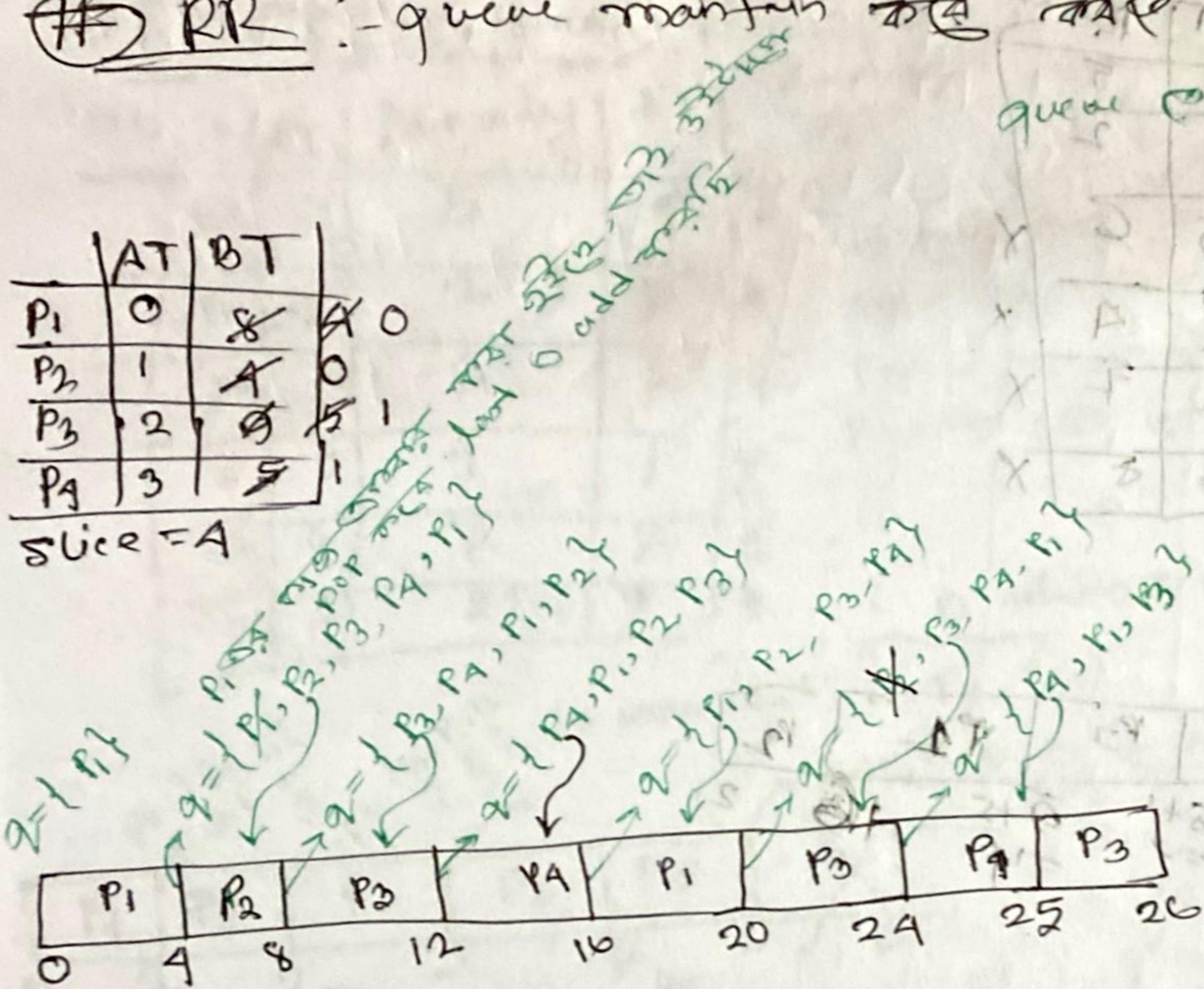
$$P_2 = 21 - 2 = 19$$

$$P_3 = 14 - 3 = 11$$

RR :- queue maintains the MAR 12A. 1A

queue engage

	AT	BT	
P ₁	0	8	0
P ₂	1	4	0
P ₃	2	0	1
P ₄	3	5	1
slice = A			



FIFO (Non preemptive)

2nd arrival to 1st service AT =

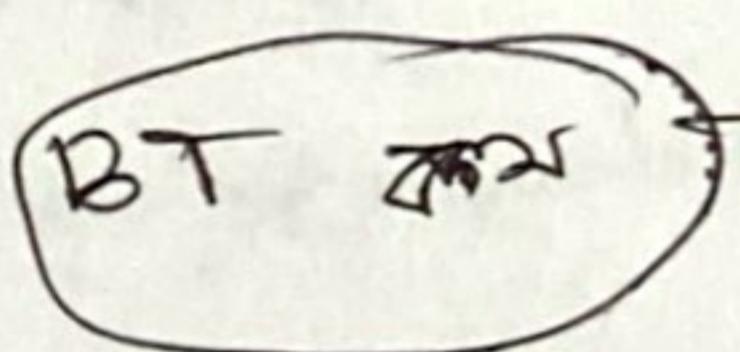
	AT	BT
P ₁	0	3
P ₂	1	5
P ₃	2	2
P ₄	3	5
P ₅	4	5

P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅
0	$0+3 = 3$	$3+5 = 8$	$8+2 = 10$	$10+5 = 15$

SRT (Non preemptive) :

AT = 0 નું રીતે 23 BT execute કરો, એવી પણ

અને 2nd arrival to 1st service AT = 0



SRTF

start processes

```

int id;
bt
(jrem_bt;
art;
wt = 0
tot = 0
    
```

start compare (of bottimes) works

```

bool operator () (const process& a,
                    const process& b)
{
    if (a.jrem_bt == b.jrem_bt)
        set a.art > b.art;
    else if (a.jrem_bt > b.jrem_bt)
        set a.art > b.art;
}
    } // = fd met q
    
```

void finding (vector<process> & processes)

```

int n = processes.size();
    f = 0, completed = 0;
    
```

vector<process> completed_processes;

priority queue<process>, vector<process>, compare>

ready queue; swapbuff -> ready

sort (processes.begin(),

" . end, [] (process & a, process & b) {

set a.art < b.art; }); f

swap buff > ready

i -- fd met q

```

while ( completed < n ) {
    if ( readyq_time ) ( waiting load
        ( idle ) ( processes ) add all processes to the
        Pops ( auto & p : processes ) end all processes to the
        ( fd_max_id = fd_max ) if ( p. rem_bt > 0 )
        if ( p.cur <= t )
            if ( p.cur <= fd_max ) {
                if ( readyq.push ( p ) )
                    p. rem_bt = 0;
            }
        }
        if ( readyq . empty ( ) )
            t++;
        continue;
    }

process p = readyqueue.pop();
p. rem_bt --; " mark

```

Scanned with
CamScanner

if ($p.$ sum_bt == 0)

} completed++;

$p.$ tot = f - p. tot;

$p.$ wt = $p.$ tot - p. b^t; ~~miss subtraction~~ \rightarrow 20

completed_pross.push_back(p);

}

else {

ready queue.push(p); \rightarrow 20 < "OK"

}

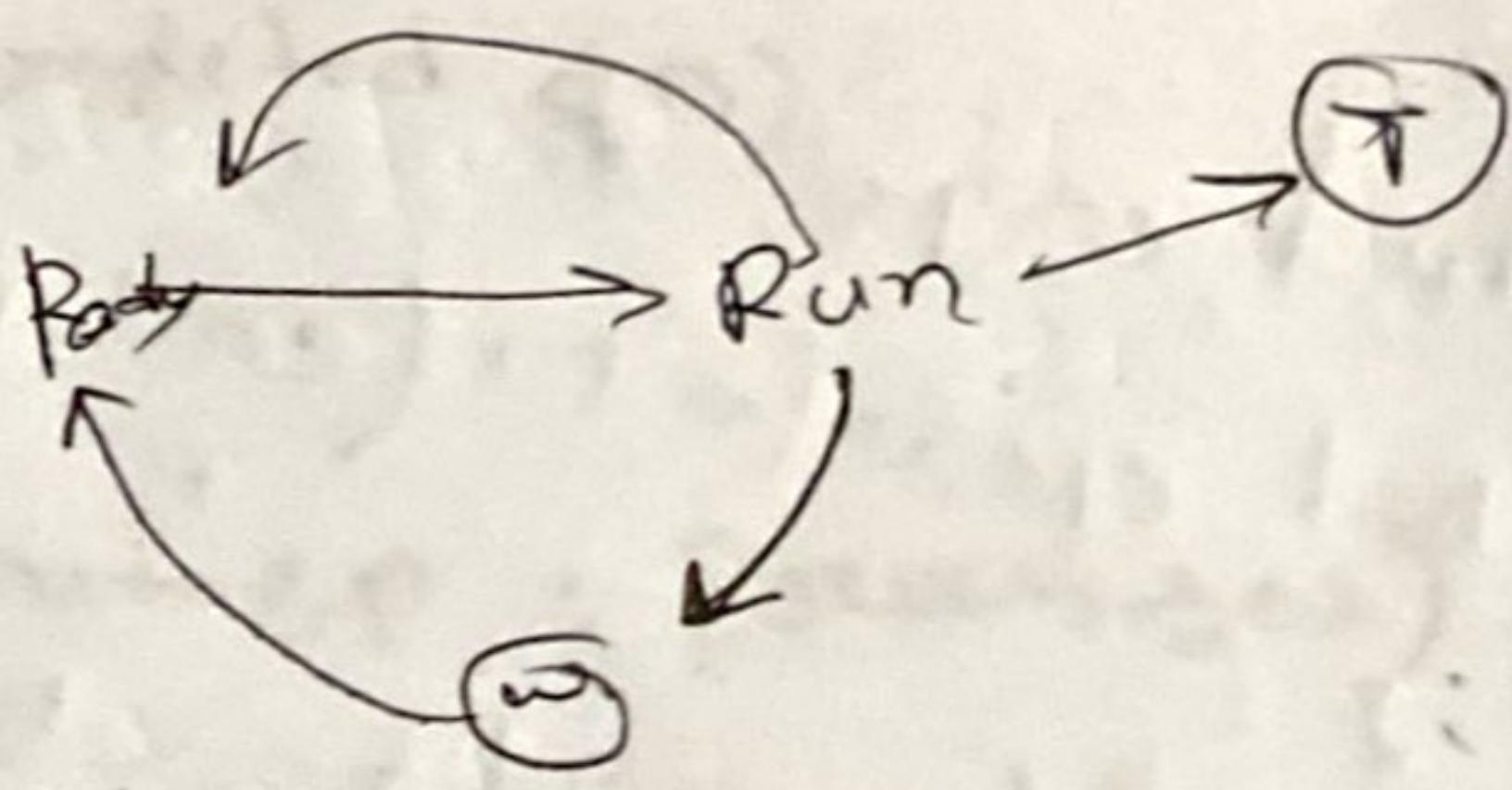
given avg wt \Rightarrow avg bt \Rightarrow 0° \Rightarrow 0°
avg bt \Rightarrow max bt \Rightarrow min bt
min bt \Rightarrow max bt
int n; cin >> n;
vector<process> processes;

for (i = 0 to n)

int bt; cin >> bt;
int ant; cin >> ant;

processes.push_back({i+1, bt, bt, ant});

findngtime(processes)



as a scheduler ~~and~~ dispatcher. ~~প্রাপ্তি~~ প্রাপ্তি ২০১
০৫ এবং scheduler ~~and~~ dispatcher. ~~প্রাপ্তি~~ প্রাপ্তি ২০১

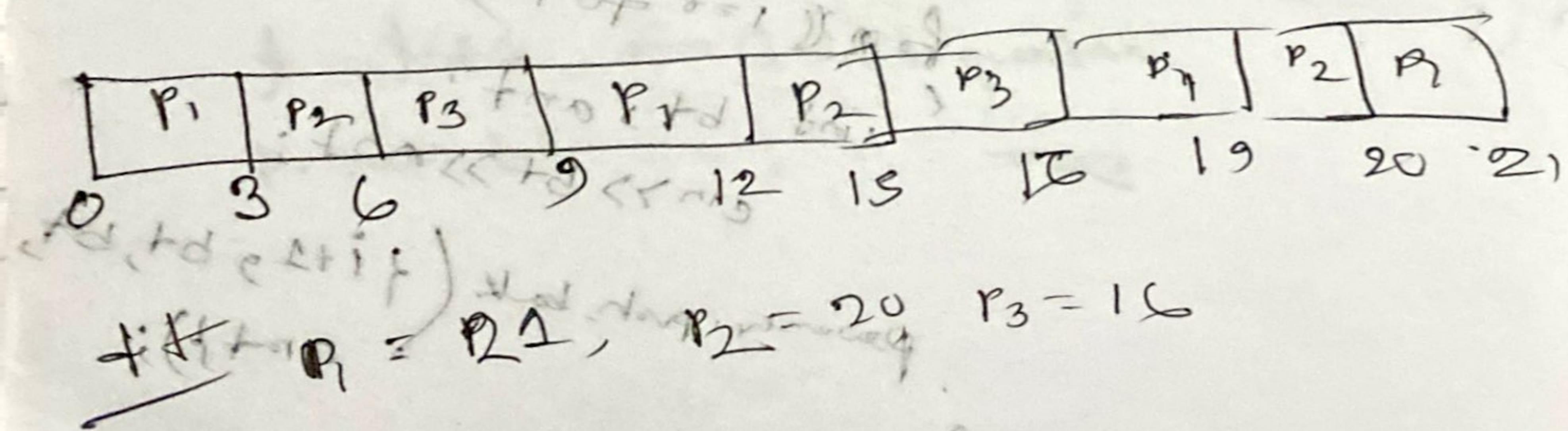
Contact switching: steep, narrow, often 90° slopes.

burst \rightarrow CPU କେବେଳାଙ୍ଗୁମ୍ବିତ ହେଲାଏ ପରିବର୍ତ୍ତନ

ପୋ " ଗୁଡ଼ କାହିଁଏ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କାହିଁଏ

algo Preemptive :- SPTF

FCFS



(crossing) with you?

P	BT
P ₁	10
P ₂	7
P ₃	4

(part 1)

$$X(1) + = 9 \text{ m/s}$$

$$P \cdot P_B - = 9$$

$$\cdot P \cdot P_B = 9$$

→ itung forward (ii)

$$f^+ = P \cdot P_B$$

$$P \cdot P_B = f^- - P_B L$$

$$P \cdot w + = f^- - \frac{P_B}{L}$$

com, pws (1)

- 5(i) using fig. 10 - mit bawas nwt (iii)
 - usc stegmos nwt awaz

mit band - et - mit position (i)

" - 01 - 15 - 18

= 59

mit sanggeng (v)

zone of up core - prosesive awaz 75%

$$\left\{ \begin{array}{l} a = 9 \\ S = 59 \\ d = 59 \end{array} \right.$$

• mit * 59

① CPU utilization: $\frac{21}{21} \times 100\% = 100\%$

② Throughput:-

কোরে এ ক্ষেত্রে প্রযুক্তি নেই।

$$\frac{B_1 + B_2}{21} = \text{Throughput}$$

③ Turnaround time: - $P_1 \cdot C_2$ অর্থাৎ P1 এ
প্রক্রিয়া করে complete করে -

④ Waiting time:-

$$P_1 = ft - \text{burst time}$$
$$= 21 - 10 = 11$$

$$P_2 = ?$$

⑤ Response time:

এখন P1 প্রক্রিয়া করে CPU কে মন্তব্য

B2 কর্মসূচি

$$\left. \begin{array}{l} P_1 = 0 \\ P_2 = 3 \\ P_3 = 6 \end{array} \right\}$$

TG	9
O1	
F	
P	

P	BT	AT	G
P ₁	10.	10.	1.
P ₂	7	2.	2
P ₃	4	1.	1
P ₄	2	10	2
P ₅	1	16	1

2005 year 2001 o

Q3T given \rightarrow PR follow

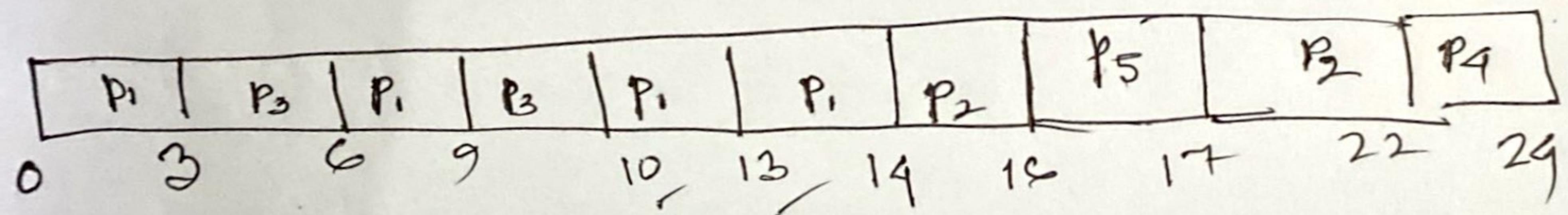
\rightarrow In "Q₂ \rightarrow FFS"

Q₁ 0^o priority

Q₂ 0^o priority.

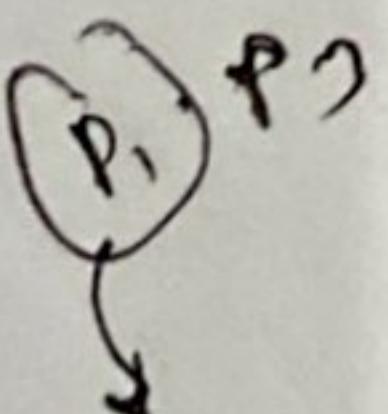
Q1 T₀ in service for 205.

Q2,



$$Q_1 = \frac{P_1 P_2}{P_1 + P_3 + P_5}$$

$$Q_2 = \frac{P_2 P_4}{P_2 + P_4}$$



$$\begin{aligned} P_1 &= 1 \\ P_3 &= 1 \\ P_2 &= 7 \end{aligned}$$