

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет
імені В.Стефаника

*Факультет математики та інформатики
Кафедра інформаційних технологій*

Людинно-машинна взаємодія

Лабораторна робота № 1

Тема: Створення текстового інтерфейсу. Інтерфейс командного рядка.

Варіант 2

Виконав: Гук Д.П.
Група ПЗ-31
Дата: 25 вересня 2023 р.
Викладач: Пікуляк М.В.

Івано-Франківськ – 2023

Мета роботи:

Отримати навички створення текстового інтерфейсу. Ознайомитись із основними командами командного рядка.

Завдання для виконання

Використовуючи Bash-скрипти та командний рядок Linux , виконати наступні завдання:

1. Дано натуральні числа від 35 до 87. Вивести на консоль ті з них, які при діленні на 7 дають залишок 1, 2 або 5.
2. Із клавіатури вводиться послідовність $n = 20$ цілих чисел. Знайти кількість непарних елементів цієї послідовності.
3. Дано довжини трьох сторін трикутника. Визначити, якого типу це є трикутник (прямокутний, гострокутний, рівносторонній, рівнобедрений ...).
4. Прямокутник задано координатами його вершин. Визначити, чи коло із заданим радіусом та координатами центру повністю належить області прямокутника
5. Дано значення $n = 1..7$, що є номером дня тижня. За значенням n визначити, вихідний цей день чи робочий.

Тексти скриптів з виконаними завданнями :

Завдання №1

```
#!/bin/bash

echo "Number of numbers from 35 to 87 that have a
remainder 1, 2 and 5 \nafter division on 7 : \n"

for i in $(seq 35 87)
do
    remainder=$((i % 7))
    if [ $remainder -eq 1 ] || [ $remainder -eq 2 ] || [
$remainder -eq 5 ]
    then
        echo -n "$i "
```

```
    fi
done
echo
```

Завдання №2

```
#!/bin/bash

i=1
sum=0

echo "Enter numbers"
while [ $i -le 20 ]
do
    read num
    if [ $((num % 2)) -ne 0 ]
    then
        sum=$((sum + 1))
    fi
    i=$((i + 1))
done

echo "Number of odd numbers entered in a sequence: $sum"
```

Завдання №3

```
#!/bin/bash

read -p "Enter the first side of the triangle: " a
read -p "Enter the second side of the triangle: " b
read -p "Enter the third side of the triangle: " c

if [ "$a" -eq "$b" ] && [ "$b" -eq "$c" ]; then
    echo "It's an equal-side triangle."
    exit
fi

if [ "$a" -eq "$b" ] || [ "$b" -eq "$c" ] || [ "$a" -eq "$c" ]; then
    echo "It's an equal-leg triangle."
    exit
fi
```

```

fi

if [ "$a" -gt "$b" ] && [ "$a" -gt "$c" ]; then
    hypotenuse="$a"
    side1="$b"
    side2="$c"
elif [ "$b" -gt "$a" ] && [ "$b" -gt "$c" ]; then
    hypotenuse="$b"
    side1="$a"
    side2="$c"
else
    hypotenuse="$c"
    side1="$a"
    side2="$b"
fi

if [ $((side1*side1 + side2*side2)) -eq
$((hypotenuse*hypotenuse)) ]; then
    echo "It's an right triangle."
else
    if [ $((side1*side1 + side2*side2)) -lt
$((hypotenuse*hypotenuse)) ]; then
        echo "It's an obtuse triangle."
    else
        echo "It's an acute triangle."
    fi
fi
fi

```

Завдання №4

```

#!/bin/bash

function is_point_inside_circle {
    local x=$1
    local y=$2
    local center_x=$3
    local center_y=$4
    local radius=$5

    local distance_squared=$(( (x - center_x) * (x -
center_x) + (y - center_y) * (y - center_y) ))

```

```

        if (( distance_squared <= radius * radius )); then
            return 0
        else
            return 1
        fi
    }

echo "Enter the coordinates of the rectangle : "
read x1
read y1
read x2
read y2

echo "Enter the coordinates of the circle and its radius : "
read center_x
read center_y
read radius

if is_point_inside_circle $x1 $y1 $center_x $center_y
$radius &&
    is_point_inside_circle $x1 $y2 $center_x $center_y
$radius &&
    is_point_inside_circle $x2 $y1 $center_x $center_y
$radius &&
    is_point_inside_circle $x2 $y2 $center_x $center_y
$radius; then
    echo "The circle belongs to the area of the
rectangle."
else
    echo "The circle doesn't belong to the area of the
rectangle."
fi

```

Завдання №5

```

#!/bin/bash

declare -a days_of_week=(
    [0]=1
    [1]=2

```

```

[2]=3
[3]=4
[4]=5
[5]=6
[6]=7
)

read -p "Enter the number of the day (1-7): " n

day_index=${days_of_week[$((n-1))]}

case $day_index in
    1) echo "Monday is a working day";;
    2) echo "Tuesday is a working day";;
    3) echo "Wednesday is a working day";;
    4) echo "Thursday is a working day";;
    5) echo "Friday is a working day";;
    6) echo "Saturday is a weekend day";;
    7) echo "Sunday is a weekend day";;
    *) echo "Incorrect day. Enter the number from 1 to
7.";;
esac

```

Скрін-шоти виконання завдань лабораторної роботи :

Завдання №1 :

```

dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task1.sh
Number of numbers from 35 to 87 that have a remainder 1, 2 and 5 after division on 7 :
36 37 40 43 44 47 50 51 54 57 58 61 64 65 68 71 72 75 78 79 82 85 86

```

Завдання №2 :

```
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task2.sh
Enter numbers
1
3
5
3
11
-76
45
-43
42
10
15
6
7
19
20
10
11
0
1
4
Number of odd numbers entered in a sequence: 12
```

Завдання №3 :

```
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task3.sh
Enter the first side of the triangle: 3
Enter the second side of the triangle: 3
Enter the third side of the triangle: 3
It's an equal-side triangle.
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task3.sh
Enter the first side of the triangle: 3
Enter the second side of the triangle: 3
Enter the third side of the triangle: 6
It's an equal-leg triangle.
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task3.sh
Enter the first side of the triangle: 3
Enter the second side of the triangle: 4
Enter the third side of the triangle: 5
It's an right triangle.
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task3.sh
Enter the first side of the triangle: 6
Enter the second side of the triangle: 8
Enter the third side of the triangle: 9
It's an acute triangle.
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task3.sh
Enter the first side of the triangle: 3
Enter the second side of the triangle: 4
Enter the third side of the triangle: 2
It's an obtuse triangle.
```

Завдання №4 :


```
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task4.sh
Enter the coordinates of the rectangle :
1
1
5
5
Enter the coordinates of the circle and its radius :
4
6
5
The circle doesn't belong to the area of the rectangle.
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task4.sh
Enter the coordinates of the rectangle :
1
1
5
5
Enter the coordinates of the circle and its radius :
4
5
6
The circle belongs to the area of the rectangle.
```

Завдання №5 :

```
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task5.sh
Enter the number of the day (1-7): 1
Monday is a working day
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task5.sh
Enter the number of the day (1-7): 2
Tuesday is a working day
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task5.sh
Enter the number of the day (1-7): 3
Wednesday is a working day
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task5.sh
Enter the number of the day (1-7): 4
Thursday is a working day
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task5.sh
Enter the number of the day (1-7): 5
Friday is a working day
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task5.sh
Enter the number of the day (1-7): 6
Saturday is a weekend day
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task5.sh
Enter the number of the day (1-7): 7
Sunday is a weekend day
dmytro@DESKTOP-8KEB2Q5:~$ ./task5.sh
Enter the number of the day (1-7): 8
Incorrect day. Enter the number from 1 to 7.
```