

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
اللہ کے نام سے شروع جو بڑا مہربان ہمیشہ رحم فرمانے والا ہے۔

پرکٹیکل بک

کمپیوٹر سائنس

جماعت دہم



پنجاب کریکولم اینڈ ٹیکسٹ بک بورڈ، لاہور

جملہ حقوق بحق پنجاب کریکولم اینڈ ٹیکسٹ بک بورڈ، لاہور محفوظ ہیں۔

اس کتاب کا کوئی حصہ نقل یا ترجمہ نہیں کیا جاسکتا اور نہ ہی اسے ٹیسٹ پیپر، گائیڈ بکس، خلاصہ جات، نوٹس یا امدادی کتب کی تیاری میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

مصنف: • ڈاکٹر محمد عاطف چٹھہ (ایسوسی ایٹ پروفیسر/ ہیڈ آف ڈیپارٹمنٹ کمپیوٹر سائنس اینڈ آئی ٹی، دی یونیورسٹی آف لاہور، پاکستان)
ڈائریکٹر (مسودات): • فریدہ صادق **ڈپٹی ڈائریکٹر آرٹ اینڈ ڈیزائن:** • غلام محی الدین **نگران:** • جہانزیب خان
لے آؤٹ: • علیم الرحمن **کمپوزنگ:** • عمیر طارق **نگران طباعت:** • جہانزیب خان، ماہر مضمون (کمپیوٹر سائنس)، پنجاب کریکولم اینڈ ٹیکسٹ بک بورڈ، لاہور
اشاعت: پنجاب کریکولم اینڈ ٹیکسٹ بک بورڈ لاہور

فہرست

تعارف	پرکینیکل	پرکینیکل	پرکینیکل
1	1	26	28
2	2	27	29
3	3	28	30
4	4	29	31
5	5	30	32
6	6	31	33
7	7	32	34
8	8	33	35
9	9	34	36
10	10	35	37
11	11	36	38
12	12	37	39
13	13	38	40
14	14	39	42
15	15	40	43
16	16	41	44
17	17	42	45
18	18	43	46
19	19	44	47
20	20	45	48
21	21	46	49
22	22	47	51
23	23	48	52
24	24	49	53
25	25	زبانی سوالات	54

سرٹیفکیٹ

تصدیق کی جاتی ہے کہ:

طالب علم

رول نمبر

جماعت

سکول

نے عملی کام کمپیوٹر سائنس، سیشن، سیشن مکمل کر لیے ہیں۔

دستخط ہیڈ آف ڈیپارٹمنٹ

دستخط کمپیوٹر سائنس ٹیچر

تعارف (Introduction)

کمپیوٹر ہماری زندگی کا ایک اہم حصہ بن چکے ہیں۔ یہ ہمیں ریاضی کے پیچیدہ سوالات اور انٹرنیٹ پر کھوج لگانے (Searching) سے لے کر سیٹلائٹ اور راکٹ لانچر کو چلانے اور کنٹرول کرنے تک کئی مسائل کے حل میں مدد دیتا ہے۔ دراصل کمپیوٹر خود سوچنے کی صلاحیت نہیں رکھتا۔ تمام کام سرانجام دینے کے لیے انسان کمپیوٹر کو ہدایت دیتے ہیں جن سے انہیں معلوم ہوتا ہے کہ ایک خاص قسم کے مسئلے کو کس طرح حل کرنا ہے۔ ہدایت کی اس سیریز یا فہرست کو کمپیوٹر پروگرام یا سافٹ ویئر (Software) کہتے ہیں اور یہ ہدایات کمپیوٹر میں محفوظ کرنے کے عمل کو کمپیوٹر پروگرامنگ کہتے ہیں۔ وہ شخص جو جانتا ہو کہ ایک کمپیوٹر پروگرام کس طرح لکھا جاتا ہے پروگرامر کہلاتا ہے۔

پروگرامنگ انوائرنمنٹ (Programming Environment)

کسی بھی کام کو سرانجام دینے کے لیے ہمیں مناسب ٹولز (Tools) کی ضرورت ہوتی ہے۔ مثلاً باغبانی کرنے کے لئے باغبانی کے آلات اور پینٹنگ کے لیے پینٹ، برش اور کینوس (Canvas) کی ضرورت ہوتی ہے۔ اسی طرح پروگرامنگ کے لیے بھی خاص ٹولز درکار ہوتے ہیں۔ پروگرامنگ کے تمام اہم آلات کو اکٹھا کرنے سے پروگرامنگ انوائرنمنٹ بنتی ہے۔ پروگرام لکھنے سے پہلے پروگرامنگ انوائرنمنٹ تیار کرنا ضروری ہے۔ پروگرام لکھنے اور چلانے کے لیے یہ ہمیں بنیادی پلیٹ فارم فراہم کرتی ہے۔

انٹیگریٹڈ ڈیولپمنٹ انوائرنمنٹ (Integrated Development Environment) IDE

ایک سافٹ ویئر جو پروگرامر کو کمپیوٹر پروگرام لکھنے اور چلانے میں مدد دینے کے لیے پروگرامنگ انوائرنمنٹ فراہم کرتا ہے وہ انٹیگریٹڈ ڈیولپمنٹ انوائرنمنٹ (IDE) کہلاتا ہے۔

IDE کا ایک گرافیکل یوزر انٹرفیس (Graphical User Interface) ہوتا ہے جس کی ونڈوز (windows) اور بٹن استعمال کر کے صارف (user) ان پٹ (input) دے سکتا ہے اور آؤٹ پٹ لے سکتا ہے۔ IDE میں ایسے آلات ہوتے ہیں جو پروگرامر کو کمپیوٹر پروگرام لکھنے، چلانے اور ٹیسٹ کرنے کے مرحلوں میں مدد دیتے ہیں۔ ایک ہی انٹرفیس میں ٹیکسٹ ایڈیٹرز (Text Editors)، کمپائلرز اور ڈیبیگرز (Debuggers) کو اکٹھا کر کے یہ مقاصد حاصل کیے جاتے ہیں۔ C- پروگرامنگ لینگویج کے لیے موجود کچھ IDEs یہ ہیں:

X Code	(2)	Visual Studio	(1)
Dev C++	(4)	Code:: Blocks	(3)

کمپائلر (Compiler)

کمپیوٹر صرف مشین کی زبان جو کہ 0 اور 1 پر مبنی ہے کو سمجھتا اور اس میں کام کرتا ہے۔ ایک پروگرام کو ایگزیکوٹ کرنے کے لیے اسے مشین کی زبان میں تبدیل کرنا ضروری ہوتا ہے۔ کمپائلر ایسا پروگرام ہے جو کہ ایک اعلیٰ درجے کی زبان میں لکھے گئے پروگرام کو مشین کی زبان یا کوڈ میں تبدیل کرنے کا ذمہ دار ہوتا ہے۔

پروگرامنگ کے بنیادی نکات (Programming Basics)

ہر پروگرامنگ لینگویج کے کچھ ابتدائی تعمیراتی عناصر ہوتے ہیں اور اس میں درست پروگرام لکھنے کے لیے کچھ اصول دیے گئے ہوتے ہیں۔ اصولوں کے اس مجموعے کو لینگویج کا سینٹیکس (Syntax) کہتے ہیں۔ سینٹیکس "پروگرامنگ لینگویج" کی گرامر کی طرح ہے۔ پروگرامنگ کرتے ہوئے اگر پروگرامنگ لینگویج کا سینٹیکس یا

اصول درست طرح استعمال نہ کیے جائیں تو پروگرام کمپائل (Compile) نہیں ہوتا۔ اس صورت میں ایک ایرر (error) آتا ہے جسے سینیٹیکس ایرر کہا جاتا ہے۔

مخض کیے گئے الفاظ (Reserved words)

ہر پروگرامنگ لینگویج میں پہلے سے واضح الفاظ کی ایک فہرست ہوتی ہے۔ ہر لفظ کا ایک خاص مطلب ہوتا ہے جو کمپائلر کو پہلے سے معلوم ہوتا ہے۔ ان الفاظ کو مخصوص کیے گئے الفاظ (Reserved words) یا کی-ورڈز (Keywords) کہا جاتا ہے۔ اگر پروگرامر ان کی خود کوئی تعریف (Definition) دے تو سینیٹیکس ایرر آتا ہے۔

مستقلات (Constants):

مستقلات وہ قیمتیں ہوتی ہیں جنہیں پروگرامز تبدیل نہیں کر سکتا۔ مثلاً 1500, 75.7, 5, 2349, -54, 55555, 30100, 1256, 7، -7 اور C پروگرامنگ لینگویج میں ابتدائی طور پر مستقلات کی تین قسمیں ہیں:

1) انٹیجر مستقلات (Integer constants):

ان کی قیمتوں میں اعشاریہ نہیں آتا مثلاً 7, 1256, 30100, 55555, -54, 2349 وغیرہ۔ یہ مثبت بھی ہو سکتی ہیں اور منفی بھی۔ اگر قیمت سے پہلے کوئی علامت نہ ہو تو قیمت کو مثبت ہی سمجھا جاتا ہے۔

2) حقیقی مستقلات (Real constants):

ان کی قیمتوں میں بھی اعشاریہ آتا ہے مثلاً: 3.14, 15.3333, 75.0, -1575.76, 7941.2345 وغیرہ۔ یہ بھی مثبت اور منفی ہو سکتی ہیں۔

3) کریکٹر مستقلات (Character Constants):

' ' کے اندر لکھا گیا کوئی بھی چھوٹے یا بڑے حروف، پنکچو ایشن (Punctuation) کی علامت یا سپیشل ورڈ کریکٹر مستقل ہوتی ہے مثلاً '7', 'a', 'x', '!', ';', '5' وغیرہ۔

متغیرات (Variables)

متغیر دراصل میموری لوکیشن (Memory Location) کو دیا جانے والا نام ہے۔ جیسا کہ ڈیٹا کو کمپیوٹر کی میموری میں محفوظ کیا جاتا ہے۔ متغیر کی قیمت پروگرام میں بدلی جاسکتی ہے۔ اس سے مراد یہ ہے کہ اگر ایک متغیر کی قیمت 5 ہے تو ہم بعد میں اس کی قیمت 5 کی جگہ کچھ اور رکھ سکتے ہیں۔

ہر متغیر کا ایک منفرد نام ہوتا ہے جسے شناخت کنندہ (Identifier) کہتے ہیں اور ایک ڈیٹا ٹائپ (Data Type) ہوتی ہے۔ ڈیٹا ٹائپ بتاتی ہے کہ متغیر میں کس قسم کا ڈیٹا محفوظ کیا جاسکتا ہے۔ C-لینگویج میں مختلف ڈیٹا ٹائپس ہیں جیسے int, float, char، حقیقی اور کریکٹر ڈیٹا کو محفوظ کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔ ٹیبل 1.1 میں ڈیٹا کی مختلف اقسام کے مطابق C لینگویج کی ڈیٹا ٹائپس بتائی گئی ہیں۔

Type of Data	Matching Data Type in C language	Sample Values
Integer	int	123
Real	float	23.5
Character	char	'a'

ٹیبل 1.1: مختلف قسم کے مستقل اعداد کی ڈیٹا ٹائپس

پریکٹیکل :1

ایک پروگرام لکھیں جو تمام اقسام کے ویری ایبلز استعمال کرے اور آؤٹ پٹ سکرین پر دکھائے۔

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int x = 1;
    char c = 'a';
    float y = 2.2;
    double z = 2.32222;
    short a = 8000;
    long b = 983000;
    printf("%d %c %f %lf %hu %ld", x, c, y, z,
    a, b);
}
```

Output:

```
1 a 2.200000 2.32220 8000 983000
```

پریکٹیکل 2:

ایک پروگرام لکھیں جو اسکیپ سیکونس کو استعمال کرتے ہوئے سکرین پر آؤٹ پٹ دکھائے۔

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    printf("My Name is:
    \tMuhammad\n_\bHassan\a\nI study in class
    10th\t bye\n");
    // single line comment
    /*
    multi
    line
    comment
    */
}
```

Output:

```
My Name is:    Muhammad
Hassan
I study in class 10th    bye
```

ایک پروگرام لکھیں جو دو نمبروں کو جمع اور ضرب کر کے نتائج سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل 3:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int x, y;
    float a, b;
    printf("Enter two integers: ");
    scanf("%d %d", &x, &y);
    printf("\nEnter two float: ");
    scanf("%f %f", &a, &b);
    printf("Integer:\nSum: %d\nProduct: %d\n",
    x + y, x * y);
    printf("Float:\nSum: %f\nProduct: %f\n", a
    + b, a * b);
}
```

Output:

```
Enter two integers: 2
3

Enter two float: 2.5
3.5
Integer:
Sum: 5
Product: 6
Float:
Sum: 6.000000
Product: 8.750000
```

ایک پروگرام لکھیں جو دو فلوٹ نمبروں کو تقسیم اور تفریق کر کے نتائج سکرین پر دکھائے۔

پریکٹیکل 4:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{

    float a, b;
    printf("\nEnter two float: ");
    scanf("%f %f", &a, &b);
    printf("Float:\nDifference: %f\nDivision:
%f\n", a - b, a / b);
}
```

Output:

```
Enter two float: 2.5
2.5
Float:
Difference: 0.000000
Division: 1.000000
```

ایک پروگرام لکھیں جو دو اینٹیجر نمبروں کا ماڈولس سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل 5:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int x = 123;
    printf("%d %d\n", x % 10, x % 100);
}
```

Output:

3 23

پریکٹیکل 6:

ایک پروگرام لکھیں جو تین فلوٹ نمبروں کا جمع اور اوسط معلوم کرنے اور سکرین پر دکھائے۔

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    float x = 1.5, y = 2.5, z = 3.5;
    printf("Sum: %f\nAvg: %f\n", x + y + z, (x
+ y + z) / 3);
}
```

Output:

```
Sum: 7.500000
Avg: 2.500000
```

ایک پروگرام لکھیں جو ایک نمبر کا مکعب (Cube) معلوم کرے۔

پریکٹیکل 7:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    float x;
    printf("Enter a number: ");
    scanf("%d", &x);
    printf("\nCube: %d", x * x * x);
}
```

Output:

```
Enter a number: 2
Cube: 8
```

ایک پروگرام لکھیں جو ایک مستطیل (Rectangle) کا رقبہ معلوم کرے۔

پریکٹیکل 8:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int length, width;
    printf("Enter length and width\n");
    scanf("%d %d", &length, &width);
    printf("Area: %d", length * width);
}
```

Output:

```
Enter length and width
2
4
Area: 8
```

ایک پروگرام لکھیں جو تریکون (Triangle) کا رقبہ معلوم کرے جب اس کی تینوں اطراف دی گئی ہوں۔

پریکٹیکل 9:

Code:

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
void main()
{
    float a, b, c;
    float s, ans = 0;
    printf("Enter three sides of the
    triangle\n");
    scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
    s = (a + b + c) / 2;
    ans = sqrt(s * (s-a) * (s-b) * (s-c));
    printf("Area of triangle is:%f", ans);
}
```

Output:

```
Enter three sides of the triangle
2
3
4
Area of triangle is: 2.904737
```

ایک پروگرام لکھیں جو ایک دائرے کا محیط (circumference) معلوم کرے۔

پریکٹیکل 10:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    float radius, circumference, area;
    printf("Enter radius: ");
    scanf("%f", &radius);
    area = 22 * radius * radius / 7;
    circumference= 44 * radius / 7;
    printf("Area: %f\nCircumference: %f\n",
    area, circumference);
}
```

Output:

```
Enter radius: 2.5
Area: 19.642857
Circumference: 15.714286
```

ایک پروگرام لکھیں جو ایک مربع کا احاطہ معلوم کرے۔ جب اس کا ایک ضلع دیا گیا ہو۔

پریمیٹل 11:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int length;
    printf("Enter length\n");
    scanf("%d", &length);
    printf("Area: %d\nPerimeter: %d\n", length
* length, 4 * length);
}
```

Output:

```
Enter length
3
Area: 9
Perimeter: 12
```


ایک پروگرام لکھیں جو ایک سیلنڈر کا ولیم معلوم کرے۔

پریکٹیکل 12:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    float radius, height;           of Cylinder
    printf("Enter Radius and Height of Cylinder\n");
    scanf("%f %f", &radius, &height);
    printf("\nVolume of Cylinder = %f", (22 *
    radius * radius * height / 7));
}
```

Output:

```
Enter Radius and Height of Cylinder
3
4

Volume of Cylinder = 113.142857
```

پریکٹیکل 13:

ایک پروگرام لکھیں جو ایک مکعب (cube) کی سطح کا علاقہ (Surface Area) معلوم کرے۔

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    float side;
    printf("Enter side\n");
    scanf("%f", &side);
    printf("\nSuraface Area of cube = %f\nVolume of
           cube =
           %f\n", side * side, side * side * side);
}
```

Output:

```
Enter side
2

Surface Area of cube = 4.000000
Volume of cube = 8.000000
```

ایک پروگرام لکھیں جو درجہ حرارت کو سینٹی گریڈ سے فارن ہائیٹ میں تبدیل کر کے سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل 14:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    float F;//fahrenheit
    float C;//celcius
    printf("Enter Temperature in Celcius\n" );
    scanf("%f", &C);
    F = (C * 9 / 5) + 32;
    printf("Temperature in Fahrenheit = %f", F);
}
```

Output:

```
Enter Temperature in Celcius
36.8
Temperature in Fahrenheit = 98.239998
```

ایک پروگرام لکھیں جو درجہ حرارت کو فارن ہائیٹ سے سینٹی گریڈ میں تبدیل کر کے سکرین پر دکھائے۔

پریکٹیکل 15:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    float F;//fahrenheit
    float C;//celcius
    printf("Enter Temperature in Fahrenheit\n");
    scanf("%f", &F);
    C = (F - 32) * 5 / 9;
    printf("Temperature in Centigrade = %f", C);
}
```

Output:

```
Enter Temperature in Fahrenheit
98.6
Temperature in Centigrade = 37.000000
```

ایک پروگرام لکھیں جو ایک اوسط رفتار سے چلتی ہوئی کار کا طے کردہ فاصلہ سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل 16:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    float speed,time,distance;
    printf("Enter Speed and Time in hours\n");
    scanf("%f %f", &speed, &time);
    distance = speed * time;
    printf("Distance covered by car = %f Km
after %f hours at %f speed", distance,
time, speed);
}
```

Output:

```
Enter Speed of car and Time in hours
30
3
Distance covered by car = 90.000000 Km after 3.000000 hours at
30.000000 speed
```

ایک پروگرام لکھیں جو مختلف مضامین میں طلبہ کے حاصل کردہ نمبر ان پٹ کے طور پر لے، پروگرام سکرین پر ٹوٹل نمبر، حاصل کردہ نمبر، اور نمبروں کی فیصد بھی دکھائے۔

پریکٹیکل 17:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    float marks[8], sum=0;
    char name[30], RollNum[6], section;
    int class = 10, i = 0, total;
    printf("Enter Total Marks = ");
    scanf("%d", &total);
    while(i<8)
    {
        printf("Enter marks in subject %d = "
            , i+1);
        scanf("%f", &marks[i]);
        sum+=marks[i]; //sum=sum+marks[i];
        i++; //i = i+1
    }
    printf("Total marks are %d\nObtained marks
        are = %f\nPercentage is = %f", total, sum,
        100 * sum / total);
}
```

Output:

```
Enter Total Marks = 800
Enter marks in subject 1 = 95
Enter marks in subject 2 = 75
Enter marks in subject 3 = 70
Enter marks in subject 4 = 83
Enter marks in subject 5 = 70
Enter marks in subject 6 = 62
Enter marks in subject 7 = 80
Enter marks in subject 8 = 75
Total marks are = 610.000000
Percentage is = 76.250000
```


ایک پروگرام لکھیں جو ایک نمبر ان پٹ کے طور پر لے اور بتائے کہ یہ نمبر جفت ہے یا طاق

پریکٹیکل 18:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main ()
{
    int n;
    printf("Please Enter a number: ");
    scanf("%d", &n);
    if(n % 2 == 0)
        printf("Even.");
    else
        printf("Odd.");
}
```

Output:

```
Please Enter a number: 3
Odd.
```

ایک پروگرام لکھیں جو تین نمبروں کا ان پٹ لے اور ان میں سب سے بڑا نمبر سکرین پر دکھائے۔

پریکٹیکل 19:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int x, y, z;
    printf("Enter three numbers\n");
    scanf("%d %d %d", &x, &y, &z);
    if(x>y)
    {
        if(x > z)
            printf("%d is greatest\n", x);
        else
            printf("%d is greatest\n", z);
    }
    else
    {
        if(y > z)
            printf("%d is greatest\n", y);
        else
            printf("%d is greatest\n", z);
    }
}
```

Output:

```
Enter three numbers
2
5
3
5 is greatest
```

ایک پروگرام لکھیں جو ایک نمبر ان پٹ لے اور سکرین پر ایرر میسج دکھائے اگر نمبر 1 یا 2 نہ ہو تو۔

پریکٹیکل :20

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int x;
    printf("Enter a number\n");
    scanf("%d",&x);
    if(x!=1 && x!=2)
        printf("Error");
}
```

Output:

```
Enter a number
3
Error
```

پریکٹیکل 21:

ایک پروگرام لکھیں جو تین نمبروں کا ان پٹ لے اور دو بڑے نمبروں کو سکریں پر دکھائے۔

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int x, y, z;
    printf("Enter three numbers\n");
    scanf("%d%d%d", &x, &y, &z);
    if(x > y)
    {
        if(z > y)
            printf("%d and %d are
greatest\n", x, z);
        else
            printf("%d and %d are
greatest\n", x, y);
    }
    else if(y > z)
    {
        if(x > z)
            printf("%d and %d are
greatest\n", x, y);
        else
            printf("%d and %d are
greatest\n", z, y);
    }
    else
    {
        if(x > y)
            printf("%d and %d are
greatest\n", x, z);
        else
            printf("%d and %d are
greatest\n", y, z);
    }
}
```

Output:

```
Enter three numbers
2
7
4
4 and 7 are greatest
```

ایک پروگرام لکھیں جو ایک سٹوڈنٹ کا گریڈ سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل 22:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    float percentage;
    printf("Enter percentage\n");
    scanf("%f",&percentage);
    if(percentage >= 80)
        printf("A+");
    else if(percentage >= 70)
        printf("A");
    else if(percentage >= 60)
        printf("B");
    else if(percentage >= 50)
        printf("C");
    else if(percentage >= 35)
        printf("D");
    else
        printf("F");
}
```

Output:

```
Enter percentage
67
B
```

ایک پروگرام لکھیں جو پہلے دس انٹیجر لوپ کو استعمال کرتے ہوئے دکھائے۔

پریکٹیکل 23:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int i = 1;
    while(i <= 10)
    {
        printf("%d ", i);
        i++;
    }
}
```

Output: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ایک پروگرام لکھیں جو 1 سے 10 کے درمیان جفت اعداد سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل :24

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int i = 1;
    while(i <= 10)
    {
        if(i % 2 == 0)
            printf("%d ", i);
        i++;
    }
}
```

Output:

2 4 6 8 10

ایک پروگرام لکھیں جو 1 سے 10 کے درمیان طاق اعداد سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل 25:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int i = 1;
    while(i <= 10)
    {
        if(i % 2 != 0)
            printf("%d ", i);
        i++;
    }
}
```

Output:

1 3 5 7 9

ایک پروگرام لکھیں جو ایک نمبر ان پٹ لے اور 1 سے 10 تک اس نمبر یا پہاڑہ سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل :26

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int i = 1, num = 0;
    printf("Enter a number\n");
    scanf("%d", &num);
    while(i <= 10)
    {
        printf("%d x %d = %d\n", num, i, num*i);
        i++;
    }
}
```

Output:

```
Enter a number
7
7 x 1 = 7
7 x 2 = 14
7 x 3 = 21
7 x 4 = 28
7 x 5 = 35
7 x 6 = 42
7 x 7 = 49
7 x 8 = 56
7 x 9 = 63
7 x 10 = 70
```

ایک پروگرام لکھیں جو ایک نمبر ان پٹ لے اور اس کا فیکٹوریل سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل :27

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int i = 1, num = 0, res = 1;
    printf("Enter a number\n");
    scanf("%d", &num);
    while(i <= num)
    {
        res *= i;
        i++;
    }
    printf("factorial = %d", res);
}
```

Output:

```
Enter a number
5
factorial = 120
```

ایک پروگرام لکھیں جو دو نمبروں کا ان پٹ لے اور پہلے نمبر کا پہاڑہ دوسرے نمبر تک سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل :28

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int i=1,num1=0,num2=0,swap=0;
    printf("Enter two number\n");
    scanf("%d %d",&num1,&num2);
    printf("For table %d is:\n",num1);
    i = 1;
    while(i <= num2)
    {
        printf("%d x %d = %d\n", num1, i,
        num1 * i);
        i++;
    }
    num1++;
}
```

Output:

```
Enter two number
3
5
For table 3 is:
3 x 1 = 3
3 x 2 = 6
3 x 3 = 9
3 x 4 = 12
3 x 5 = 15
```

ایک پروگرام لکھیں جو لوپ کو استعمال کرتے ہوئے 10 سے 1 تک نمبر الٹی ترتیب میں سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل :29

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int i = 10;
    while(i >= 1)
    {
        printf("%d ", i);
        i--;
    }
}
```

Output:

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

ایک پروگرام لکھیں جو صارف سے ایک نمبر n ان پٹ لے اور 1 سے n تک نمبروں کو جمع کرے اور ان کی اوسط اسکرین پر دکھائے۔

پریکٹیکل :30

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int num, sum = 0, i = 1;
    float avg;
    printf("Enter a number\n");
    scanf("%d", &num);
    while(i <= num)
    {
        sum += i;
        i++;
    }
    avg = ((float) sum / (float) num);
    printf("sum = %d \nAverage is = %.2f\n",
    sum, avg);
}
```

Output:

```
Enter a number
4
sum = 10
Average is = 2.50
```

پریکٹیکل 31:

ایک پروگرام لکھیں جو ایک نمبر n ان پٹ لے اور فیبوناچی سیریز کے پہلے n نمبر سکرین پر دکھائے۔

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int i1 = 1, i2 = 1, i3 = 010110, i=1, num;
    printf("Enter num\n");
    scanf("%d", &num);
    while(i <= num)
    {
        printf("%d ", i1);
        i3 = i2;
        i2 += i1;
        i1 = i3;
        i++;
    }
}
```

Output:

```
Enter num
7
1 1 2 3 5 8 13
```


ایک پروگرام لکھیں جو ایک نمبر n ان پٹ لے اور ☆ کی ایک تکون سکرین پر دکھائے جس کی قطاروں کی تعداد n کے برابر ہو۔

پریکٹیکل 32:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int n, i = 1, j = 1;
    printf("Enter the number of rows\n");
    scanf("%d", &n);
    while(i <= n)
    {
        j = 1;
        while(j <= i)
        {
            printf("*");
            j++;
        }
        printf("\n");
        i++;
    }
}
```

Output:

```
Enter the number of rows
5
*
**
***
****
*****
```

ایک پروگرام لکھیں جو ایک ارے بنائے اور اس کو پہلے 10 انڈیکس نمبروں سے انشلائز کرے اور پھر ان نمبروں کو سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل :33

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int i = 1, a[10];
    while(i <= 10)
    {
        a[i-1]=i;
        i++;
    }
    i = 0;
    while(i < 10)
    {
        printf("%d ", a[i]);
        i++;
    }
}
```

Output: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ایک پروگرام لکھیں جو کچھ نمبر صارف سے ان پٹ لے اور ان کو الٹی ترتیب میں سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل 34:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int a[5],i=0;
    printf("Enter 5 numbers\n");
    while(i<5)
    {
        scanf("%d",&a[i]);
        i++;
    }
    i=4;
    while(i>=0)
    {
        printf("%d ",a[i]);
        i--;
    }
}
```

Output:

```
Enter 5 numbers
1
2
3
4
5
5 4 3 2 1
```

ایک پروگرام لکھیں جو صارف سے کچھ نمبر ان پٹ لے اور ان میں سب سے چھوٹا اور سب سے بڑا نمبر سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل :35

Code:

```
#include<stdio.h>
int MAX(int a[],int n)
{
    int mx=a[0],i=0;
    for(i;i<n;i++)
    {
        if(mx<a[i])
            mx=a[i];
    }
    return mx;
}
int MIN(int a[],int n)
{
    int mn=a[0],i=0;
    for(i;i<n;i++)
    {
        if(mn>a[i])
            mn=a[i];
    }
    return mn;
}
void main()
{
    int a[5],i=0,max,min;
    printf("Enter 5 numbers\n");
    while(i<5)
    {
        scanf("%d",&a[i]);
        i++;
    }
    max=MAX(a,5);
    min=MIN(a,5);
    printf("Maximum is = %d\nMinimum is = %d\n",max,min);
}
```

Output:

```
Enter 5 numbers
5
9
2
6
1
Maximum is = 9
Minimum is = 1
```

ایک پروگرام لکھیں جو دس نمبروں کی ان پٹ لے اور ان میں سے طاق اعداد سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل 36:

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int a[10],i=0;
    while(i<10)
    {
        printf("Enter number %d = ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
        i++;
    }
    i=0;
    while(i<10)
    {
        if(a[i]%2!=0)
            printf("%d ",a[i]);
        i++;
    }
}
```

Output:

```
Enter number 1 = 2
Enter number 2 = 3
Enter number 3 = 6
Enter number 4 = 1
Enter number 5 = 78
Enter number 6 = 23
Enter number 7 = 19
Enter number 8 = 23
Enter number 9 = 4
Enter number 10 = 6
3 1 23 19 23
```

ایک پروگرام لکھیں جو صارف سے ایک نمبر ان پٹ لے اور اس کی بائٹری سکریں پر دکھائے۔

Code:

```
#include<stdio.h>
void empty(int a[],int n)
{
    int i=0;
    for(i;i<n;i++)
        a[i]=10; //flagged values;
}
void main()
{
    char c;
    int n,a[8],i=0,loop=0;
    printf("Enter a character\n");
    c=getche();
    n=c;
    printf("\n");
    empty(a,8);
    if(c>='0' && n<='9')
    {
        n=n-48;
        while(n>0)
        {
            a[i]=n%2;
            n=n/2;
            i++;
            loop++;
        }
        i=7;
        while(i>=0)
        {
            if(a[i]!=10)
                printf("%d",a[i]);
            i--;
        }
    }
    else
    {
        while(n>1)
        {
            a[i]=n%2;
            n=n/2;
            i++;
            loop++;
        }
        a[loop]=1;
        i=7;
        while(i>=0)
        {
            if(a[i]!=10)
                printf("%d",a[i]);
            i--;
        }
    }
}
```

ایک پروگرام لکھیں جو صارف سے ایک نمبر ان پٹ لے اور اس کی بائنری سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل 37:

Output: Enter a character

9

1001

ایک پروگرام لکھیں جو صارف سے ان پٹ لے۔ پروگرام اس نمبر کو ایک فنکشن کو دے جو اس نمبر کو ASCII کوڈ میں تبدیل کرے اور اسے مین پروگرام کو دے دے۔ مین پروگرام ASCII کوڈ کو سکرین پر دکھائے۔

پریکٹس 38:

Code:

```
#include<stdio.h>
int ascii(char c)
{
    int x=c;
    return x;
}
void main()
{
    char c;
    printf("Enter a char: ");
    c=getche();
    printf("\nASCII is :");
    printf(" %d",ascii(c));
}
```

Output:

```
Enter a char: A
ASCII is: 65
```


ایک پروگرام لکھیں جو صارف سے 20 کریکٹرز ان پٹ لے۔ پروگرام ان کریکٹرز کو ارے میں محفوظ کرے اور جوں جوں صارف ٹائپ کر رہا ہو سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل :39

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    char c[20];
    int i=0;
    printf("Enter characters\n");
    while(i<20)
    {
        c[i]=getche();
        printf("%c",c[i]);
        i++;
    }
}
```

Output:

```
Enter characters
Pprrrooggrraammmmiinngg iiss ffunnn....
```

ایک پروگرام لکھیں جو صارف سے زیادہ سے زیادہ 20 الفاظ پاس ورڈ کے طور پر لے۔ پروگرام سیزر سائفر کے طریقہ کو استعمال کرتے ہوئے پاس ورڈ کو اینکرپٹ کر کے سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل :40

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    char c[20];
    int i=0, size=0;
    printf("Enter your password\n");
    for(i;i<20;i++)
    {
        c[i]=getch();
        if(c[i]=='\r')
            i=20;
        if(c[i] >= 65 && c[i] <=90 || c[i] >=
        97 && c[i]<=122)
            c[i]+=1;
    }
    printf("%s",c);
}
```

Output: Enter your password
qsphsbnjoh jt mpwf

ایک پروگرام لکھیں جو دو نمبروں کا ان پٹ لے اور ان نمبروں کو Sum نام کے ایک فنکشن کو دے دے۔
یہ فنکشن ان نمبروں کو جمع کرے اور حاصل جمع میں فنکشن کو دے۔ میں فنکشن حاصل جمع سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل :41

Code:

```
#include<stdio.h>
int sum(int x,int y)
{
    return x+y;
}
void main()
{
    int a,b;
    printf("Enter two numbers:\n");
    scanf("%d%d",&a,&b);
    printf("\nSum is = %d\n",sum(a,b));
}
```

Output:

```
Enter two numbers:
3
5

Sum is = 8
```

ایک پروگرام لکھیں جو صارف سے 2 نمبروں (m,n) کی ان پٹ لے۔ اور ان کو ایک فنکشن کو دے جو کہ m کی طاقت n شمار کرے (m^n) اور مین فنکشن کو دے دے مین فنکشن اسے سکرین پر دکھائے۔

پریکٹیکل :42

Code:

```
#include<stdio.h>
int power(int x,int y)
{
    int i=1,res=1;
    while(i<=y)
    {
        res*=x;
        i++;
    }
    return res;
}
void main()
{
    int m,n;
    printf("Enter m then n\n");
    scanf("%d%d",&m,&n);
    printf("\nm to the power n is =
    %d\n",power(m,n));
}
```

Output:

```
Enter m then n
4
3

m to the power n is = 64
```

ایک پروگرام لکھیں جو کچھ نمبر صارف سے ارے میں ان پٹ لے اور ان کو ایک فنکشن کو دے تاکہ ان کو ترتیب دیا جاسکے۔ مین فنکشن اس ترتیب وار ارے کو ترتیب سعودی میں سکریں پر دکھائے۔

پریکٹس 43:

Code:

```
#include<stdio.h>
void sort(int a[],int n)
{
    int i=0,j=0,swap=0;
    for(i=0; i<n; i++)
    {
        for(j=0; j<n; j++)
        {
            if(a[i]<a[j])
            {
                swap=a[j];
                a[j]=a[i];
                a[i]=swap;
            }
        }
    }
}
void main()
{
    int a[5],i=0;
    printf("Enter 5 numbers: ");
    while(i<5)
    {
        scanf("%d",&a[i]);
        i++;
    }
    sort(a,5);
    i=0;
    while(i<5)
    {
        printf("%d ",a[i]);
        i++;
    }
}
```

Output:

```
Enter 5 numbers: 7
34
87
45
69
7 34 45 69 87
```

ایک پروگرام لکھیں جو 2 نمبروں کی ان پٹ لے اور ان کا اعاد اعظم معلوم کرنے کے لیے انہیں ایک فنکشن کو دے۔ فنکشن اعاد اعظم میں فنکشن کو دے جو اسے سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل :44

```
Code: #include<stdio.h>
int gcd(int x,int y)
{
    int res,rem=1,swap;
    while(rem!=0)
    {
        if(x%y==0)
            res=y;
        swap=y;
        y=x%y;
        x=swap;
        rem=y;
    }
    return res;
}
void main()
{
    int a,b,swap;
    printf("Enter two numbers: ");
    scanf("%d%d",&a,&b);
    if(a<b)
    {
        swap=a;
        a=b;
        b=swap;
    }
    printf("\nGCD = %d",gcd(a,b));
}
```

Output:

Enter two numbers: 45

35

GCD = 5

ایک پروگرام لکھیں جو 5 ہندسوں پر مشتمل عدد کا ان پٹ لے اور اس کو الٹی ترتیب میں سکریں پر پرنٹ کرے
مثلاً: نمبر: 54321 سکریں پر 12345 ظاہر ہوگا۔

پریکٹیکل :45

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int n;
    printf("Enter a 5 digit num : ");
    scanf("%d", &n);
    while(n!=0)
    {
        printf("%d", n%10);
        n=n/10;
    }
}
```

Output:

```
Enter a 5 digit num : 12345
54321
```

ایک پروگرام لکھیں جو 2 نمبروں کی ان پٹ لے اور ماڈولر اپروچ کو استعمال کرتے ہوئے ریاضی کے بنیادی آپریشن سرانجام دے۔

پریکٹیکل 46:

Code:

```
#include<stdio.h>
float sum(float x,float y)
{
    return x+y;
}
float sub(float x,float y)
{
    return x-y;
}
float mul(float x,float y)
{
    return x*y;
}
float div(float x,float y)
{
    while(y==0)
    {
        printf("Denominator is zero\nEnter
denominator again\n");
        scanf("%f",&y);
    }
    return x/y;
}
void main()
{
    int opt;
    float x,y;
    printf("Enter operation you want to
conduct\n1. SUM\n2. SUB\n3. MUL\n4.DIV\n");
    scanf("%d",&opt);
    printf("\nEnter two numbers : ");
    scanf("%f%f",&x,&y);
    printf("\n");
    if(opt==1)
        printf("Sum = %.2f",sum(x,y));
    else if(opt==2)
        printf("Sub = %.2f",sub(x,y));
    else if(opt == 3)
        printf("Mul = %.2f",mul(x,y));
    else if(opt == 4)
        printf("Div = %.2f",div(x,y));
    else
        printf("Wrong entery");
}
```


ایک پروگرام لکھیں جو 2 نمبروں کی ان پٹ لے اور ماڈولر اپروچ کو استعمال کرتے ہوئے ریاضی کے بنیادی آپریشن سرانجام دے۔

پریکٹیکل :46

Output:

Enter operation you want to conduct

1. SUM
 2. SUB
 3. MUL
 4. DIV
- 3

Enter two numbers : 2

5

MUL = 10.00

ایک پروگرام لکھیں جو صارف سے 3 مختلف ملازمین کی فی گھنٹہ اجرت اور گھنٹوں کی تعداد ان پٹ لے اور ہر ملازم کی ماہانہ اجرت سکریں پر دکھائے۔

پریکٹیکل :47

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    float HourlyRate, HoursWorked[10];
    int i;
    printf("Enter hourly rate : ");
    scanf("%f", &HourlyRate);
    for(i=0; i<3; i++)
    {
        printf("Enter hours worked by
        employee %d = ", i+1);
        scanf("%f", &HoursWorked[i]);
    }
    printf("Printing wage\n");
    for(i=0; i<3; i++)
    {
        printf("Wage of employee %d is
        %.2f\n", i+1, HourlyRate*HoursWorked[i]);
    }
}
```

Output:

```
Enter hourly rate: 200
Enter hours worked by employee 1 = 20
Enter hours worked by employee 2 = 17
Enter hours worked by employee 3 = 23
Printing wage
Wage of employee 1 is 4000.00
Wage of employee 2 is 3400.00
Wage of employee 3 is 4600.00
```

ایک پروگرام لکھیں جو صارف سے زیادہ سے زیادہ 20 کریکٹر ان پٹ لے سکے اور سکریں پر یہ دکھائے کہ ان پٹ پالینڈرام (Palnidrome) ہے یا نہیں۔

پریکٹیکل :48

Code:

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
void main()
{
    char a[20],rev[20];
    int i=0,j=0,flag=1,len;
    gets(a);
    len=strlen(a);
    j=len-1;
    while(i<len)
    {
        rev[i]=a[j];
        i++;
        j--;
    }
    i=0;
    while(i<len)
    {
        if(a[i]!=rev[i])
            flag=0;
        i++;
    }
    if(flag==1)
        printf("Palindrome\n");
    else
        printf("Not a palindrome\n");
}
```

Output:

```
ACDCA
Palindrome
```

ایک پروگرام لکھیں جو ایک انٹیجر ان پٹ لے اور بتائے کہ یہ انٹیجر مفرد عدد (Prime Number) ہے یا نہیں۔

Code:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int i,n,count=0;
    printf("Enter a number\n");
    scanf("%d",&n);
    if(n==1 || n==0)
    printf("Not a prime\n");
    else
    {
        for(i=1; i<=n; i++)
        {
            if(n%i==0)
            count++;
        }
        if(count>2)
            printf("Not a prime\n");
        else
            printf("Prime\n");
    }
}
```

Output:

```
Enter a number
7
Prime
```

زبانی امتحان کے سوالات

- سوال: نیومیٹرک ویری ایبل سے کیا مراد ہے؟
- جواب: نیومیٹرک ویری ایبل ایسے ویری ایبلز ہیں جن میں صرف نیومیٹرک اعداد محفوظ ہو سکتے ہوں۔
- سوال: سٹرنگ ویری ایبل سے کیا مراد ہے؟
- جواب: ایسا ویری ایبل جس میں الفاظ ترتیب وار محفوظ ہوں سٹرنگ ویری ایبل کہلاتا ہے۔
- سوال: کانسٹنٹ (constant) سے کیا مراد ہے؟
- جواب: ایسی مقدار جن کی قیمتیں نہ بدلی جاسکیں کانسٹنٹ کہلاتے ہیں۔ یہ نیومیٹرک بھی ہو سکتے ہیں اور سٹرنگ بھی۔
- سوال: نیومیٹرک کانسٹنٹ سے کیا مراد ہے؟
- جواب: نیومیٹرک کانسٹنٹ میں اینٹیجر، سنگل پریسیشن اور ڈبل پریسیشن (Precision) نمبر شامل ہیں۔
- سوال: سٹرنگ کانسٹنٹ سے کیا مراد ہے؟
- جواب: سٹرنگ کانسٹنٹ الفاظ اور نمبروں کا ایک خاص ترتیب میں لکھا گیا مجموعہ ہے جس کو Double Quotation marks (") میں لکھا جاتا ہے۔ اس کی زیادہ سے زیادہ لمبائی 255 الفاظ ہو سکتی ہے۔
- سوال: فلو چارٹ سے کیا مراد ہے؟
- جواب: فلو چارٹ ایک الگورتھم کا تصویری اظہار ہے۔ فلو چارٹ کا استعمال کرتے ہوئے ہم ڈیٹا کے بہاؤ کو تصویری انداز میں بیان کر سکتے ہیں۔
- سوال: الگورتھم سے کیا مراد ہے؟
- جواب: کسی مسئلے کا مرحلہ وار حل الگورتھم کہلاتا ہے۔ مثلاً کیک بنانے کا عمل الگورتھم کی ایک مثال ہے۔
- سوال: لاجیکل ایرر سے کیا مراد ہے؟
- جواب: کچھ ایرر جو کسی غلط فارمولہ یا کسی غلط سمبل یا تاریخ کی وجہ سے کسی پروگرام میں واقع ہو جاتے ہیں لاجیکل ایرر کہلاتے ہیں۔
- سوال: سنٹیکس ایرر سے کیا مراد ہے؟
- جواب: جب ہم پروگرام لکھتے ہوئے پروگرامنگ لینگویج کے اصولوں کو نظر انداز کر دیتے ہیں تو سنٹیکس ایرر واقع ہوتا ہے۔ اس ایرر کا کمپائل ٹائم پر پتہ چل جاتا ہے۔

زبانی امتحان کے سوالات

سوال: ارے سے کیا مراد ہے؟

جواب: ارے میں ایک ہی ڈیٹا ٹائپ کی ایک سے زیادہ قیمتیں رکھی جاسکتی ہیں۔ یہ قیمتیں کمپیوٹر کی میموری میں اکٹھی محفوظ ہوتی ہیں۔

سوال: کمپائلر سے کیا مراد ہے؟

جواب: کمپائلر ایک ایسا سافٹ ویئر ہے جو ہائی لیول لینگویج میں لکھے گئے پروگرام کو مشین لینگویج میں تبدیل کرتا ہے۔

سوال: انٹیگرٹڈ ڈیولپمنٹ انوائرنمنٹ سے کیا مراد ہے؟

جواب: ایک سافٹ ویئر جو کمپیوٹر پروگرامز کو پروگرام لکھنے اور چلانے میں مدد دینے کے لیے پروگرامنگ انوائرنمنٹ فراہم کرتا ہے۔ وہ انٹیگرٹڈ ڈیولپمنٹ انوائرنمنٹ کہلاتا ہے۔

سوال: ویری ایبل انشلائزیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: پہلی مرتبہ کسی ویری ایبل سے قیمت کو منسوب کرنا ویری ایبل کی انشلائزیشن کہلاتا ہے۔ ویری ایبل کو ڈکلیئر کرتے ہوئے یا اس کے بعد بھی انشلائز کیا جاسکتا ہے۔

جواب: کمیٹ سٹیٹمنٹ سے کیا مراد ہے؟ ہم پروگرام میں کمیٹس کیوں لکھتے ہیں؟

سوال: کمیٹس پروگرام کی ایسی سٹیٹمنٹس ہیں جن کو کمپائلر نظر انداز کر دیتا ہے اور ایگزیکوٹ نہیں کرتا۔ کمیٹس اپنے کوڈ کی وضاحت کرنے کے لیے ہوتے ہیں اور یہ عموماً فطری زبان جیسا کہ انگریزی میں لکھے جاتے ہیں۔