**Condition**

**Bài 1: Kiểm tra số âm, dương hoặc bằng 0**

#include <stdio.h>

int main() {

int a;

printf("Please enter any integer: ");

scanf("%d", &a);

if (a > 0) {

printf("%d is a positive number\n", a);

} else if (a < 0) {

printf("%d is a negative number\n", a);

} else {

printf("The number entered is zero\n");

}

return 0;

}

**Bài 2: Tính căn bậc hai của số dương**

#include <stdio.h>

#include <math.h>

int main() {

double n;

printf("Please enter any number: ");

scanf("%lf", &n);

if (n < 0) {

printf("Accept positive number only!\n");

} else {

printf("Square root of %.6f is %.6f\n", n, sqrt(n));

}

return 0;

}

**Bài 3: Chia hai số nguyên, kiểm tra mẫu số**

#include <stdio.h>

int main() {

int m, n;

printf("Please enter numerator: ");

scanf("%d", &m);

printf("Please enter denominator: ");

scanf("%d", &n);

if (n == 0) {

printf("The denominator can't be zero!\n");

} else {

printf("Result: %d / %d = %.6f\n", m, n, (float)m / n);

}

return 0;

}

**Bài 4: So sánh hai số nguyên**

#include <stdio.h>

int main() {

int a, b;

printf("Please enter the first number: ");

scanf("%d", &a);

printf("Please enter the second number: ");

scanf("%d", &b);

if (a > b) {

printf("%d is greater than %d\n", a, b);

} else if (a < b) {

printf("%d is less than %d\n", a, b);

} else {

printf("Both numbers are equal\n");

}

return 0;

}

**Bài 5: Tính chu vi và diện tích hình vuông**

#include <stdio.h>

int main() {

float a;

printf("Please enter the edge of the square: ");

scanf("%f", &a);

if (a <= 0) {

printf("The edge must be a positive number!\n");

} else {

printf("The perimeter of the square is %.2f\n", 4 \* a);

printf("The area of the square is %.2f\n", a \* a);

}

return 0;

}

**Bài 6: Tính chu vi và diện tích hình chữ nhật**

#include <stdio.h>

int main() {

float w, h;

printf("Please enter the width of the rectangle: ");

scanf("%f", &w);

printf("Please enter the height of the rectangle: ");

scanf("%f", &h);

if (w <= 0 || h <= 0) {

printf("The edge of rectangle must be a positive number!\n");

} else {

printf("The perimeter of the rectangle is %.2f\n", 2 \* (w + h));

printf("The area of the rectangle is %.2f\n", w \* h);

}

return 0;

}

**Bài 7: Tính chu vi và diện tích tam giác**

#include <stdio.h>

#include <math.h>

int main() {

float a, b, c, p, area;

printf("Please enter the first edge of the triangle: ");

scanf("%f", &a);

printf("Please enter the second edge of the triangle: ");

scanf("%f", &b);

printf("Please enter the third edge of the triangle: ");

scanf("%f", &c);

if (a <= 0 || b <= 0 || c <= 0 || a + b <= c || a + c <= b || b + c <= a) {

printf("These three numbers do not make a valid triangle!\n");

} else {

p = (a + b + c) / 2;

area = sqrt(p \* (p - a) \* (p - b) \* (p - c));

printf("The perimeter of the triangle is %.2f\n", a + b + c);

printf("The area of the triangle is %.6f\n", area);

}

return 0;

}

**Bài 8: Tính chu vi và diện tích hình tròn**

#include <stdio.h>

#define PI 3.141593

int main() {

float r;

printf("Please enter the radius of the circle: ");

scanf("%f", &r);

if (r <= 0) {

printf("The radius must be a positive number!\n");

} else {

printf("The perimeter of the circle is %.6f\n", 2 \* PI \* r);

printf("The area of the circle is %.6f\n", PI \* r \* r);

}

return 0;

}

**Bài 9: Tính diện tích và thể tích hình trụ**

#include <stdio.h>

#include <math.h>

int main() {

float r, h, pb, ab, tsa, v;

printf("Please enter the base's radius of the cylinder: ");

scanf("%f", &r);

printf("Please enter the height of the cylinder: ");

scanf("%f", &h);

if (r <= 0 || h <= 0) {

printf("The height and radius of cylinder must be a positive number!\n");

} else {

pb = 2 \* M\_PI \* r;

ab = M\_PI \* r \* r;

tsa = h \* pb + 2 \* ab;

v = h \* ab;

printf("The total surface area of the cylinder is %.10f\n", tsa);

printf("The volume of the cylinder is %.10f\n", v);

}

return 0;

}

**Bài 10: Tính thương và dư của phép chia cho 2**

#include <stdio.h>

int main() {

int a;

printf("Please enter any integer: ");

scanf("%d", &a);

printf("The quotient of %d divided by 2 is %d\n", a, a / 2);

printf("The remainder of %d divided by 2 is %d\n", a, a % 2);

return 0;

}

**Bài 11: Tính thương và dư của hai số bất kỳ**

#include <stdio.h>

int main() {

int a, b;

printf("Please enter dividend: ");

scanf("%d", &a);

printf("Please enter divisor: ");

scanf("%d", &b);

if (b == 0) {

printf("The divisor can't be zero!\n");

} else {

printf("The quotient of %d divided by %d is %d\n", a, b, a / b);

printf("The remainder of %d divided by %d is %d\n", a, b, a % b);

}

return 0;

}

**Bài 12: Kiểm tra số là bội số**

#include <stdio.h>

int main() {

int a, b;

printf("Please enter dividend: ");

scanf("%d", &a);

printf("Please enter divisor: ");

scanf("%d", &b);

if (b == 0) {

printf("The divisor can't be zero!\n");

} else if (a % b == 0) {

printf("%d is a multiple of %d\n", a, b);

} else {

printf("%d is not a multiple of %d\n", a, b);

}

return 0;

}

**Bài 13: Kiểm tra số chẵn hay lẻ**

c

Sao chép mã

#include <stdio.h>

int main() {

int a;

printf("Please enter any integer: ");

scanf("%d", &a);

if (a % 2 == 0) {

printf("%d is an even number\n", a);

} else {

printf("%d is an odd number\n", a);

}

return 0;

}

**Bài 14: Tách chữ số của số nguyên 4 chữ số**

#include <stdio.h>

int main() {

int n;

printf("Please enter a 4-digit positive integer: ");

scanf("%d", &n);

if (n < 1000 || n > 9999) {

printf("Accept integer from 1000 to 9999 only!\n");

} else {

printf("The value of thousands is %d\n", n / 1000);

printf("The value of hundreds is %d\n", (n / 100) % 10);

printf("The value of tens is %d\n", (n / 10) % 10);

printf("The value of unit is %d\n", n % 10);

}

return 0;

}

**Bài 15: Tính tổng các chữ số của số nguyên 4 chữ số**

#include <stdio.h>

int main() {

int n, sum;

printf("Please enter a 4-digit positive integer: ");

scanf("%d", &n);

if (n < 1000 || n > 9999) {

printf("Accept integer from 1000 to 9999 only!\n");

} else {

sum = (n / 1000) + ((n / 100) % 10) + ((n / 10) % 10) + (n % 10);

printf("Sum of all digits of %d is: %d\n", n, sum);

}

return 0;

}

**Bài 16: Đảo ngược số nguyên 4 chữ số**

#include <stdio.h>

int main() {

int n, reversed = 0;

printf("Please enter a 4-digit positive integer: ");

scanf("%d", &n);

if (n < 1000 || n > 9999) {

printf("Accept integer from 1000 to 9999 only!\n");

} else {

while (n != 0) {

reversed = reversed \* 10 + n % 10;

n /= 10;

}

printf("The reversed number is %d\n", reversed);

}

return 0;

}

**Bài 17: Kiểm tra số đối xứng (Palindromic number)**

#include <stdio.h>

int main() {

int n, reversed = 0, original;

printf("Please enter a 4-digit positive integer: ");

scanf("%d", &n);

if (n < 1000 || n > 9999) {

printf("Accept integer from 1000 to 9999 only!\n");

} else {

original = n;

while (n != 0) {

reversed = reversed \* 10 + n % 10;

n /= 10;

}

if (original == reversed) {

printf("%d is a palindromic number\n", original);

} else {

printf("%d is not a palindromic number\n", original);

}

}

return 0;

}

**Bài 18: Chuyển đổi tiền VND sang USD**

#include <stdio.h>

int main() {

double vnd, usd;

const double exchange\_rate = 23207.23; // Reference rate

printf("Please enter the amount of Vietnam dong: ");

scanf("%lf", &vnd);

if (vnd <= 0) {

printf("Accept positive integer only!\n");

} else {

usd = vnd / exchange\_rate;

printf("Conversion value: %.0lf VND = $%.4f\n", vnd, usd);

}

return 0;

}

**Bài 19: Chuyển đổi thời gian thành giây**

#include <stdio.h>

int main() {

int h, m, s, total\_seconds;

printf("Please enter the time with format hh:mm:ss >> ");

scanf("%d:%d:%d", &h, &m, &s);

if (h < 0 || h > 23) {

printf("Hours must be from 00 to 23!\n");

} else if (m < 0 || m > 59) {

printf("Minutes must be from 00 to 59!\n");

} else if (s < 0 || s > 59) {

printf("Seconds must be from 00 to 59!\n");

} else {

total\_seconds = h \* 3600 + m \* 60 + s;

printf("Conversion value: %02d:%02d:%02d = %d seconds\n", h, m, s, total\_seconds);

}

return 0;

}

**Bài 20: Chuyển đổi giây thành thời gian định dạng hh:mm**

#include <stdio.h>

int main() {

int total\_seconds, h, m, s;

printf("Please enter the time in seconds: ");

scanf("%d", &total\_seconds);

if (total\_seconds < 0) {

printf("Accept positive integer only!\n");

} else {

h = total\_seconds / 3600;

m = (total\_seconds % 3600) / 60;

s = total\_seconds % 60;

printf("Conversion value: %d seconds = %02d:%02d:%02d\n", total\_seconds, h, m, s);

}

return 0;

}

**Bài 21: Chuyển số nguyên sang ký tự ASCII**

#include <stdio.h>

int main() {

int n;

printf("Please enter the order of ASCII character: ");

scanf("%d", &n);

if (n < 0 || n > 255) {

printf("The order of ASCII character must be from 0 to 255!\n");

} else {

printf("The %dth ASCII character is '%c'\n", n, n);

}

return 0;

}

**Bài 22: Chuyển ký tự ASCII sang mã số**

#include <stdio.h>

int main() {

char c;

printf("Please enter any ASCII character: ");

scanf(" %c", &c);

printf("The order of ASCII character '%c' is %d\n", c, c);

return 0;

}

**Bài 23: Chuyển chữ cái thường thành chữ hoa**

#include <stdio.h>

#include <ctype.h>

int main() {

char c;

printf("Please enter any alphabet: ");

scanf(" %c", &c);

if (!isalpha(c)) {

printf("You must enter an alphabet!\n");

} else {

printf("The uppercase of '%c' is '%c'\n", c, toupper(c));

}

return 0;

}

**Bài 24: Chuyển chữ cái hoa thành chữ thường**

#include <stdio.h>

#include <ctype.h>

int main() {

char c;

printf("Please enter any uppercase alphabet: ");

scanf(" %c", &c);

if (!isupper(c)) {

printf("You must enter an uppercase alphabet!\n");

} else {

printf("The lowercase of '%c' is '%c'\n", c, tolower(c));

}

return 0;

}

**Bài 25: Đổi chữ cái thường thành hoa và ngược lại**

#include <stdio.h>

#include <ctype.h>

int main() {

char c;

printf("Please enter any alphabet: ");

scanf(" %c", &c);

if (!isalpha(c)) {

printf("You must enter an alphabet!\n");

} else if (islower(c)) {

printf("The uppercase of '%c' is '%c'\n", c, toupper(c));

} else {

printf("The lowercase of '%c' is '%c'\n", c, tolower(c));

}

return 0;

}

**Bài 26: Máy tính đơn giản với các phép tính +, -, \*, /, %**

#include <stdio.h>

int main() {

int a, b;

char op;

printf("Please enter the first integer: ");

scanf("%d", &a);

printf("Please enter the operator (+,-,\*,/,%): ");

scanf(" %c", &op);

printf("Please enter the second integer: ");

scanf("%d", &b);

if (op == '/' || op == '%') {

if (b == 0) {

printf("The divisor can't be zero!\n");

return 0;

}

}

switch (op) {

case '+': printf("The result is: %d\n", a + b); break;

case '-': printf("The result is: %d\n", a - b); break;

case '\*': printf("The result is: %d\n", a \* b); break;

case '/': printf("The result is: %.6f\n", (float)a / b); break;

case '%': printf("The result is: %d\n", a % b); break;

default: printf("Accept +,-,\*,/,% only!\n");

}

return 0;

}

**Bài 27: Tìm số ngày trong tháng của một năm bất kỳ**

#include <stdio.h>

int main() {

int year, month;

printf("Please enter the full year: ");

scanf("%d", &year);

printf("Please enter any month of %d: ", year);

scanf("%d", &month);

if (year <= 0) {

printf("The value of full year must be a positive integer!\n");

} else if (month < 1 || month > 12) {

printf("The value of month must be from 1 to 12!\n");

} else {

int days;

if (month == 2) {

if ((year % 4 == 0 && year % 100 != 0) || (year % 400 == 0)) {

days = 29;

} else {

days = 28;

}

} else if (month == 4 || month == 6 || month == 9 || month == 11) {

days = 30;

} else {

days = 31;

}

printf("Number of days in %02d/%d is %d days\n", month, year, days);

}

return 0;

}

**Bài 28: Kiểm tra ngày hợp lệ theo định dạng mm/dd/yyyy**

#include <stdio.h>

int main() {

int m, d, y;

printf("Please enter any date in mm/dd/yyyy format: ");

scanf("%d/%d/%d", &m, &d, &y);

if (y <= 0) {

printf("The value of full year must be a positive integer.\n");

} else if (m < 1 || m > 12) {

printf("The value of month must be from 1 to 12.\n");

} else if (d < 1 || d > 31 ||

(m == 2 && ((y % 4 != 0 || (y % 100 == 0 && y % 400 != 0)) && d > 28)) ||

(m == 2 && d > 29) ||

((m == 4 || m == 6 || m == 9 || m == 11) && d > 30)) {

printf("Invalid date!\n");

} else {

printf("Valid date: %02d/%02d/%d\n", m, d, y);

}

return 0;

}

**Bài 29: Hoán đổi giá trị của hai biến**

#include <stdio.h>

int main() {

int a, b, temp;

printf("Please enter the value for variable A: ");

scanf("%d", &a);

printf("Please enter the value for variable B: ");

scanf("%d", &b);

printf("These two variables before swapped are: A = %d and B = %d\n", a, b);

// Hoán đổi giá trị

temp = a;

a = b;

b = temp;

printf("These two variables after swapped are: A = %d and B = %d\n", a, b);

return 0;

}

**Bài 30: Giải phương trình bậc nhất A⋅X+B=0A \cdot X + B = 0A⋅X+B=0**

#include <stdio.h>

int main() {

float A, B;

printf("SOLVING LINEAR EQUATION A\*X + B = 0 PROGRAM:\n");

printf("------------------------------------------\n");

printf("Please enter the coefficients A: ");

scanf("%f", &A);

printf("Please enter the coefficients B: ");

scanf("%f", &B);

if (A == 0) {

if (B == 0) {

printf("Every value for X is a solution to the linear equation 0\*X + 0 = 0\n");

} else {

printf("There is no solution for the linear equation 0\*X + %.2f = 0\n", B);

}

} else {

printf("The linear equation %.2f\*X + %.2f = 0 has a unique root: X = %.2f\n", A, B, -B / A);

}

return 0;

}

**Bài 31: Giải phương trình bậc hai A⋅X2+B⋅X+C=0A \cdot X^2 + B \cdot X + C = 0A⋅X2+B⋅X+C=0**

#include <stdio.h>

#include <math.h>

int main() {

float A, B, C, delta, X1, X2;

printf("SOLVING QUADRATIC EQUATION A\*X^2 + B\*X + C = 0 PROGRAM:\n");

printf("------------------------------------------\n");

printf("Please enter the coefficients A: ");

scanf("%f", &A);

printf("Please enter the coefficients B: ");

scanf("%f", &B);

printf("Please enter the coefficients C: ");

scanf("%f", &C);

if (A == 0) {

// Phương trình trở thành bậc nhất

if (B != 0) {

printf("The linear equation %.2f\*X + %.2f = 0 has a unique root: X = %.2f\n", B, C, -C / B);

} else {

if (C == 0) {

printf("Every value for X is a solution.\n");

} else {

printf("No solution.\n");

}

}

} else {

delta = B \* B - 4 \* A \* C;

if (delta > 0) {

X1 = (-B + sqrt(delta)) / (2 \* A);

X2 = (-B - sqrt(delta)) / (2 \* A);

printf("The equation has two distinct roots: X1 = %.2f and X2 = %.2f\n", X1, X2);

} else if (delta == 0) {

X1 = -B / (2 \* A);

printf("The equation has one double root: X1 = X2 = %.2f\n", X1);

} else {

printf("The equation has no real solution.\n");

}

}

return 0;

}