

ĐƠN THỨC - MONOMIAL

- Nguyễn Hoàng Yến Như
- Nguyễn Trần Phúc Nghi
- Nguyễn Trần Phúc An
- Nguyễn Đức Anh Phúc
- Trịnh Thị Thanh Trúc
- KS. Hồ Thái Ngọc
- KS. Cao Bá Kiệt
- KS. Lê Ngọc Huy
- CN. Bùi Cao Doanh
- CN. Nguyễn Trọng Thuận
- KS. Phan Vĩnh Long
- KS. Nguyễn Cường Phát
- ThS. Nguyễn Hoàng Ngân
- ThS. Đỗ Văn Tiến
- ThS. Nguyễn Hoàn Mỹ
- ThS. Dương Phi Long
- ThS. Trương Quốc Dũng
- ThS. Nguyễn Thành Hiệp
- ThS. Nguyễn Võ Đăng Khoa
- ThS. Võ Duy Nguyên
- ThS. Trần Việt Thu Phương
- TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang

Đơn thức

- Dạng toán học: $f(x) = ax^n$.
- Ví dụ 1: $f(x) = 10x^5$.
- Ví dụ 2: $g(x) = 2x^2$.
- Ví dụ 3: $h(x) = 12x^7$.

Khai báo kiểu dữ liệu

— Khai báo kiểu dữ liệu

```
101.struct DonThuc
```

```
102.{
```

```
103.    float a;
```

```
104.    int n;
```

```
105.};
```

```
106.typedef struct DonThuc DONTTHUC;
```

Nhập đơn thức

— Định nghĩa hàm nhập đơn thức

```
101. void Nhap(DONTHUC &f)
102. {
103.     cout << "Nhap he so: ";
104.     cin >> f.a;
105.     cout << "Nhap so mu: ";
106.     cin >> f.n;
107. }
```

Xuất đơn thức

— Định nghĩa hàm

```
101. void Xuat(DONTTHUC f)
102. {
103. |     cout << "\n He so: " << f.a;
104. |     cout << "\n So mu: " << f.n;
105. }
```

Tích hai đơn thức

— Ví dụ:

$$+ f(x) = 10x^7.$$

$$+ g(x) = 2x^4.$$

— Kết quả: $h(x) = 20x^{11}$.

```
101.DONTHUC Tích(DONTHUC f,DONTHUC g)
```

```
102.{
```

```
103. |   DONTHUC temp;
```

```
104. |   temp.a = f.a * g.a;
```

```
105. |   temp.n = f.n + g.n;
```

```
106. |   return temp;
```

```
107.}
```

Thương hai đơn thức

— Ví dụ:

$$+ f(x) = 10x^7.$$

$$+ g(x) = 2x^4.$$

— Kết quả: $h(x) = 5x^3$.

```
101.DONTHUC Thuong(DONTHUC f,DONTHUC g)
```

```
102.{
```

```
103. |   DONTHUC temp;
```

```
104. |   temp.a = f.a / g.a;
```

```
105. |   temp.n = f.n - g.n;
```

```
106. |   return temp;
```

```
107. }
```

Đạo hàm cấp 1

– Ôn tập

+ Gọi đơn thức ban đầu là $f(x) = ax^n$.

+ Đạo hàm cấp 1 của đơn thức trên là: $f^{(1)}(x) = a \cdot nx^{n-1}$.

– Ví dụ 01: Trường hợp thông dụng.

+ $f(x) = 10x^7$.

+ Kết quả: $f^{(1)}(x) = 70x^6$.

– Ví dụ 02: Trường hợp đặc biệt.

+ $f(x) = 10$.

+ Kết quả: $f^{(1)}(x) = 0$.

Đạo hàm cấp 1

```
101.DONTHUC DaoHam(DONTHUC f)
102.{
103.    if(f.n==0)
104.    {
105.        DONTHUC temp={0,0};
106.        return temp;
107.    }
108.    DONTHUC temp;
109.    temp.a = f.a * f.n;
110.    temp.n = f.n - 1;
111.    return temp;
112.}
```

– Ôn tập

+ Gọi đơn thức ban đầu là $f(x) = ax^n$.

+ Đạo hàm cấp 1 của đơn thức trên là: $f^{(1)}(x) = a \cdot nx^{n-1}$.

– Ví dụ 01: Trường hợp thông dụng.

+ $f(x) = 10x^7$.

+ Kết quả: $f^{(1)}(x) = 70x^6$.

– Ví dụ 02: Trường hợp đặc biệt.

+ $f(x) = 10$.

+ Kết quả: $f^{(1)}(x) = 0$.

Đạo hàm cấp k

- Ví dụ: Tính đạo hàm cấp 2 của hàm số $f(x) = 10x^7$.
- + Đạo hàm cấp 01: $f^{(1)}(x) = 70x^6$.
- + Đạo hàm cấp 02: $f^{(2)}(x) = 420x^5$.
- Kết quả: $f^{(2)}(x) = 420x^5$.

```
101.DONTHUC DaoHam(DONTHUC f,int k)
102.{
103.    DONTHUC temp = f;
104.    for(int i=1; i<=k; i++)
105.        temp = DaoHam(temp);
106.    return temp;
107.}
```

Tính giá trị

- Ví dụ: $f(x) = 10x^2$ tại vị trí $x_0 = 2$.
- Kết quả: $f(2) = 10 \times 2^2 = 10 \times 4 = 40$.

— Định nghĩa hàm

```
101.float  TinhGiaTri(DONTHUC f,float x0)
102.{
103.    float temp = f.a;
104.    for(int i=1; i<=f.n; i++)
105.        temp = temp * x0;
106.    return temp;
107.}
```

Toán tử nhân đơn thức

— Hướng dẫn sử dụng toán tử nhân hai đơn thức

— Đoạn chương trình minh họa

```
101. void main()  
102. {  
103.     DONTHUC f,g,h;  
104.     Nhap(f);  
105.     Nhap(g);  
106.     h = Tich(f,g);  
107.     Xuat(h);  
108.     h = f * g;  
109.     Xuat(h);  
110. }
```

Toán tử nhân đơn thức

— Ví dụ:

$$+ f(x) = 10x^7.$$

$$+ g(x) = 2x^4.$$

— Kết quả: $h(x) = 20x^{11}$.

101.DONTHUC operator*(DONTHUC f,DONTHUC g)

102.{

103. | DONTHUC temp;

104. | temp.a = f.a * g.a;

105. | temp.n = f.n + g.n;

106. | return temp;

107.}

Toán tử chia hai đơn thức

— Ví dụ:

$$+ f(x) = 10x^7.$$

$$+ g(x) = 2x^4.$$

— Kết quả: $h(x) = 5x^3$.

```
101.DONTHUC operator/(DONTHUC f,DONTHUC g)
```

```
102.{
```

```
103. |   DONTHUC temp;
```

```
104. |   temp.a = f.a / g.a;
```

```
105. |   temp.n = f.n - g.n;
```

```
106. |   return temp;
```

```
107. }
```

Chúc các bạn học tốt
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TP.HCM

Nhóm UIT-Together
Nguyễn Tấn Trần Minh Khang