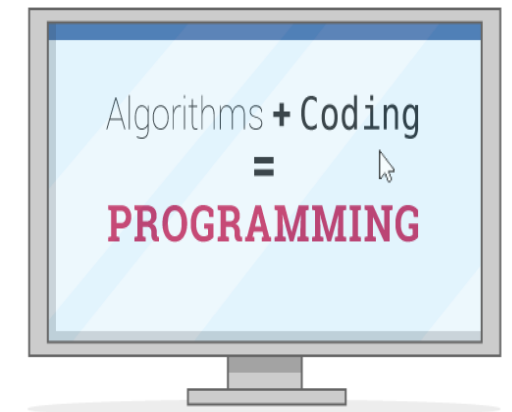
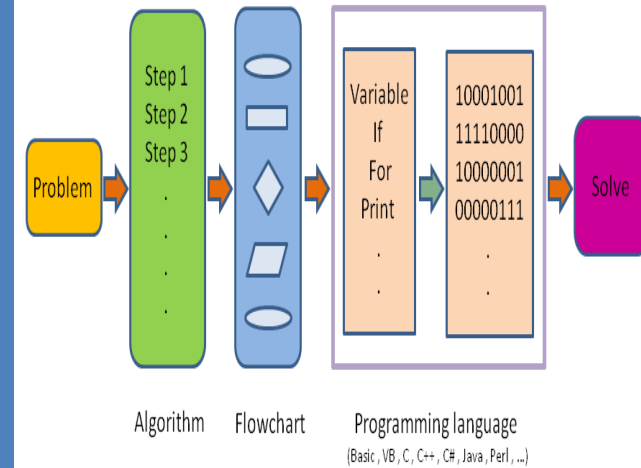


NHẬP MÔN LẬP TRÌNH

Chương 3 CÁC CẤU TRÚC ĐIỀU KHIỂN - CÂU LỆNH RẼ NHÁNH

GV: Lê Thị Bích Hằng

Trường Đại học Nha Trang



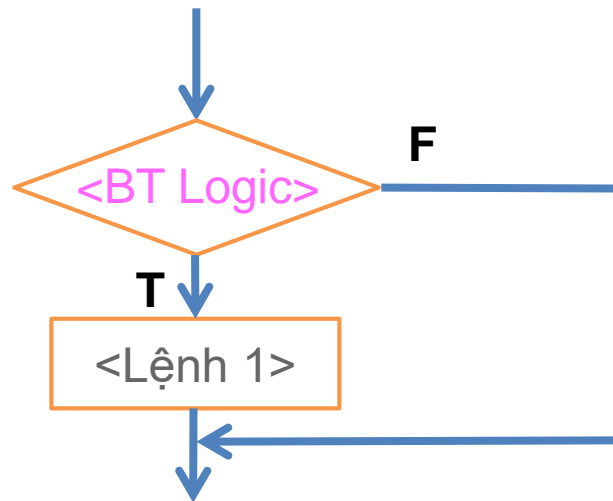
CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa

■ Câu lệnh if (Dạng 1)



if (<BT Logic>)
<Lệnh 1>;

Trong (), cho kết quả
(False (F) = 0, True (T) ≠ 0)

Câu lệnh đơn hoặc
Câu lệnh phức (được đặt
giữa { và })

CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



■ Câu lệnh if (Dạng 1)

- Ví dụ:

```
#include <stdio.h>
int main()
{   int a = 5, b;
    if (a == b)
        printf("a bang b");

    if (a != 0)
    {
        printf("a khác 0");
        a = -a;
        printf("a = %d", a);
    }
}
```

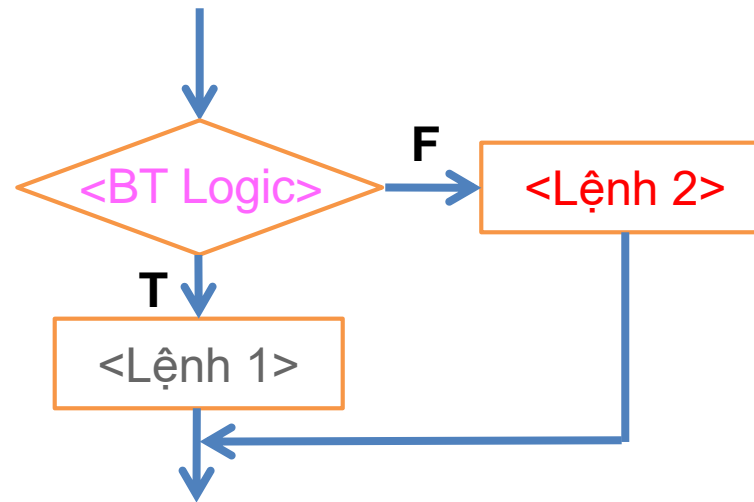
CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa

■ Câu lệnh if (Dạng 2)



```

if (<BT Logic>)
    <Lệnh 1>;
else
    <Lệnh 2>;
  
```

Trong (), cho kết quả
(False (F) = 0, True (T) ≠ 0)

Câu lệnh đơn hoặc
Câu lệnh phức (được đặt
giữa giữa { và })

CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



■ Câu lệnh if (Dạng 2)

- Ví dụ:

```
#include <stdio.h>
int main()
{   int a = 5, b;
    if (a == b)
        printf("a bang b");
    else
        printf("a khac b");

    if (a != 0)
    {
        printf("a khac 0");
        a = -a;
        printf("a = %d", a);
    }
    else
        printf("a bang 0");

}
```

CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



▪ Một số lưu ý

- Câu lệnh **if** có thể lồng vào nhau và **else** sẽ tương ứng với **if** gần nó nhất.

○ Ví dụ:

```
if (a != 0)
    if (b > 0)
        printf("a != 0 va b > 0");
else
    printf("a != 0 va b <= 0");
```

```
if (a !=0)
{
    if (b > 0)
        printf("a != 0 va b > 0");
    else
        printf("a != 0 va b <= 0");
}
```

CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa

▪ Một số lưu ý

- Nên dùng **else** để loại trừ trường hợp.
 - Ví dụ:

```
if (delta < 0)
    printf("PT vo nghiem");
if (delta == 0)
    printf("PT co nghiem kep");
if (delta > 0)
    printf("PT co 2 nghiem");
```

```
if (delta < 0)
    printf("PT vo nghiem");
else // delta >= 0
    if (delta == 0)
        printf("PT co nghiem kep");
    else
        printf("PT co 2 nghiem");
```

CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



▪ Một số lưu ý

- Không được thêm **;** sau điều kiện của **if**
 - Ví dụ:

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int a = 1, b = 0;
    if (a != 0)
        printf("a khác 0.");

    if (b != 0);
        printf("b khác 0.");
}
```

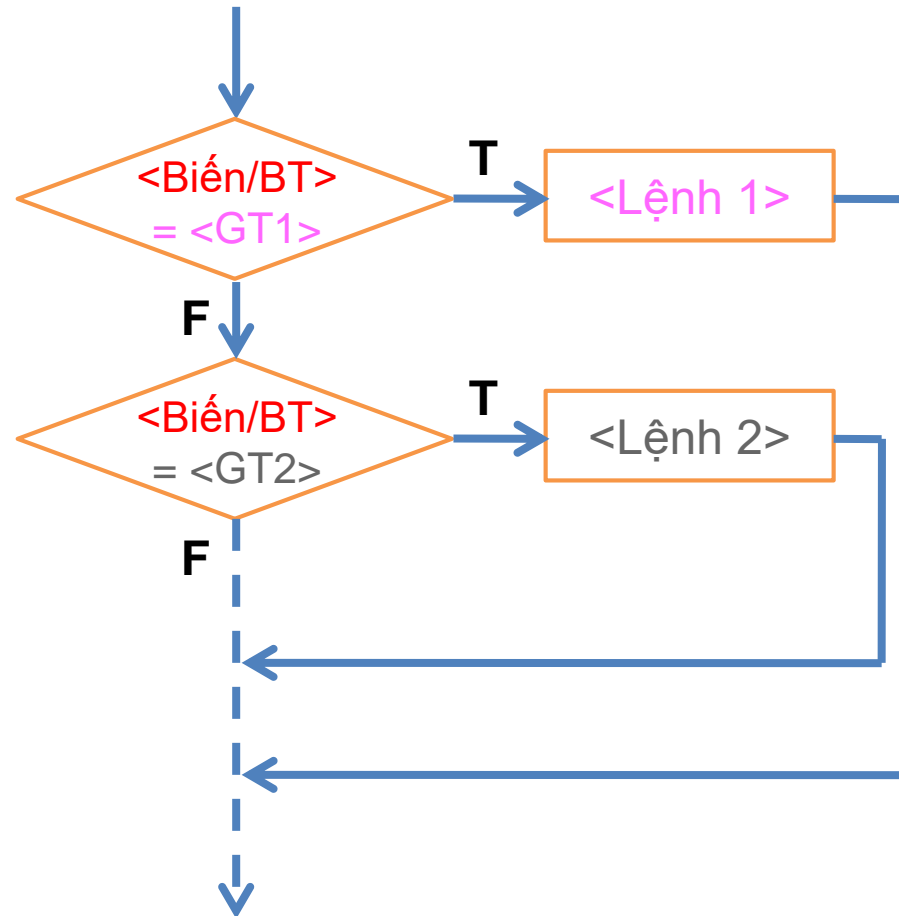

CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa

■ Câu lệnh switch (Dạng 1)



switch (<Biến/BT>)

```

{
  case <GT1>:
    <Lệnh 1>;
    break;
  case <GT2>:
    <Lệnh 2>;
    break;
  ...
}
  
```

- <Biến/BT> là biến/biểu thức cho giá trị rời rạc.
- <Lệnh> : lệnh đơn hoặc khối lệnh {}.

CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



■ Câu lệnh switch (Dạng 1)

- Ví dụ:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a;
    printf("Nhap a: ");
    scanf("%d", &a);

    switch (a)
    {
        case 1 : printf("Mot"); break;
        case 2 : printf("Hai"); break;
        case 3 : printf("Ba"); break;
    }
}
```

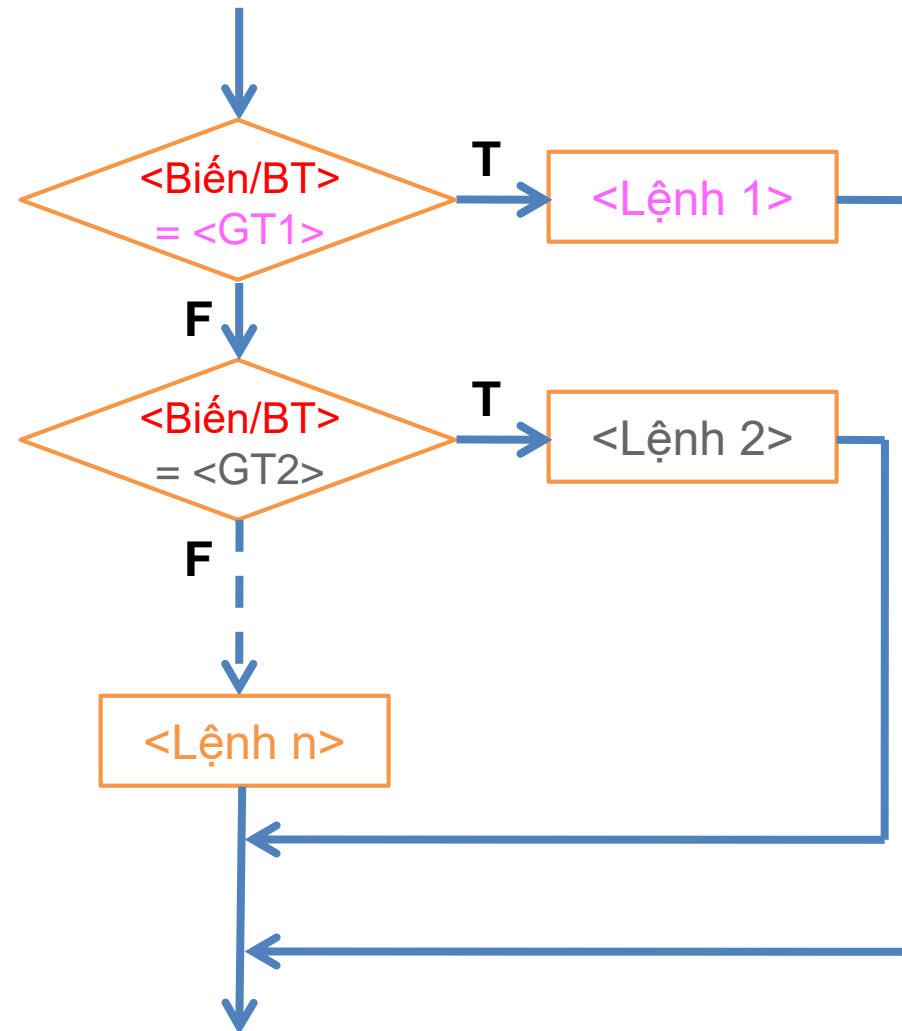
CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa

■ Câu lệnh switch (Dạng 2)



switch (<Biến/BT>)

```

{
    case <GT1>:
        <Lệnh 1>;
        break;
    case <GT2>:
        <Lệnh 2>;
        break;
    ...
    default:
        <Lệnh n>;
}
    
```

CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



■ Câu lệnh switch (Dạng 2)

- Ví dụ:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a;
    printf("Nhap a: ");
    scanf("%d", &a);

    switch (a)
    {
        case 1 : printf("Mot"); break;
        case 2 : printf("Hai"); break;
        case 3 : printf("Ba"); break;
        default: printf("Khong biet doc");
    }
}
```

CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



▪ Một số lưu ý

- Câu lệnh switch là một **câu lệnh đơn** và **có thể lồng nhau**.

○ Ví dụ:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a, b;
    printf("Nhap a,b: ");
    scanf("%d%d", &a, &b);
    switch (a)
    {
        case 1 : printf("Mot"); break;
        case 2 : printf("Hai");
                switch(b)
                {
                    case 1: printf("A"); break;
                    case 2: printf("B");break;
                }
                break;
        case 3 : printf("Ba"); break;
        default: printf("Khong biet doc");
    }
}
```

CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



▪ Một số lưu ý

- Các giá trị trong mỗi trường hợp phải **khác nhau**.

○ Ví dụ:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a;
    printf("Nhap a: ");
    scanf("%d", &a);
    switch (a)
    {
        case 1 : printf("Mot"); break;
        case 1 : printf("MOT"); break;
        case 2 : printf("Hai"); break;
        case 3 : printf("Ba"); break;
        default: printf("Khong biet doc");
    }
}
```

CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



▪ Một số lưu ý

- **switch** sẽ nhảy đến **case** tương ứng và thực hiện đến khi nào gặp **break** hoặc cuối **switch** sẽ kết thúc.

○ Ví dụ:

```
switch (a)
{
    case 1 : printf("Mot"); break;
    case 2 : printf("Hai"); break;
    case 3 : printf("Ba"); break;
}
```

```
switch (a)
{
    case 1 : printf("Mot"); break;
    case 2 : printf("Hai"); break;
    case 3 : printf("Ba"); break;
}
```

CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa

▪ Một số lưu ý

- Tận dụng tính chất khi bỏ **break**;
 - Ví dụ:

```
switch (a)
{
    case 1 : printf("Số lẻ"); break;
    case 2 : printf("Số chẵn"); break;
    case 3 : printf("Số lẻ"); break;
    case 4 : printf("Số chẵn"); break;
}
```

```
switch (a)
{
    case 1 :
    case 3 : printf("Số lẻ"); break;
    case 2 :
    case 4 : printf("Số chẵn"); break;
}
```


CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



■ So sánh lệnh if và lệnh switch

■ Câu lệnh if

```
if (a == 1)
    printf("Mot");
if (a == 2)
    printf("Hai");
if (a == 3)
    printf("Ba");
if (a == 4)
    printf("Bon");
if (a == 5)
    printf("Nam");
```

■ Câu lệnh switch

```
switch (a)
{
    case 1:printf("Mot");
           break;
    case 2:printf("Hai");
           break;
    case 3:printf("Ba");
           break;
    case 4:printf("Bon");
           break;
    case 5:printf("Nam");
}
```

CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



■ So sánh lệnh if và lệnh switch

■ Câu lệnh switch


```
switch (a)
{
case 3.14:
case <10:
case 1: printf("OK");
        break;
case 2:
case 3: printf("OK");
        break;
}
```

■ Câu lệnh if

```
if (a == 3.14)
    printf("OK");
if (a < 10)
    printf("OK");
if (a == 1)
    printf("OK");
if (a == 2 || a == 3)
    printf("OK");
```

CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if
Câu lệnh lựa chọn
switch
Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



■ Ví dụ 1:

- Nhập một số bất kỳ. Hãy đọc giá trị của số nguyên đó nếu nó có giá trị từ 1 đến 3, ngược lại thông báo không đọc được.
- Sử dụng lệnh **if**:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int n;
    printf("Nhap mot so nguyen: ");
    scanf("%d", &n);
    if (n == 1)
        printf("Mot");
    else
        if (n == 2)
            printf("Hai");
        else
            if (n == 3)
                printf ("Ba");
            else
                printf("Khong biet doc");
}
```

CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình

Ví dụ minh họa



■ Ví dụ 1:

- Nhập một số bất kỳ. Hãy đọc giá trị của số nguyên đó nếu nó có giá trị từ 1 đến 3, ngược lại thông báo không đọc được.
- Sử dụng lệnh **switch**:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int n;
    printf("Nhap mot so nguyen: ");
    scanf("%d", &n);
    switch (n)
    {
        case 1: printf("Mot"); break;
        case 2: printf("Hai"); break;
        case 3: printf("Ba"); break;
        default: printf("Khong biet doc");
    }
}
```

CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình

Ví dụ minh họa



■ Ví dụ 2:

- Nhập một chữ cái. Nếu là chữ thường thì đổi sang chữ hoa, ngược lại đổi sang chữ thường.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    char ch;
    printf("Nhap mot ky tu: ");
    scanf("%c", &ch);

    if (ch >= 'a' && ch <= 'z')
        ch = ch - 32;
    else
        if (ch >= 'A' && ch <= 'Z')
            ch = ch + 32;

    printf("Ky tu sau khi doi: %c", ch);
}
```

CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



■ Ví dụ 3:

- Nhập 4 số nguyên a, b, c và d. Tìm số có giá trị nhỏ nhất (min).

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int a, b, c, d, min;
    printf("Nhap a, b, c, d: ");
    scanf("%d%d%d%d", &a, &b, &c, &d);

    min = a;
    if (b < min) min = b;
    if (c < min) min = c;
    if (d < min) min = d;

    printf("So nho nhat la %d", min);
}
```

CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình

Ví dụ minh họa



■ Ví dụ 4:

- Nhập 4 số nguyên a, b, c và d. Hãy sắp xếp giá trị của 4 số nguyên này theo thứ tự tăng dần.

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a, b, c, d, tam;
    printf("Nhap a, b, c, d: ");
    scanf("%d%d%d%d", &a, &b, &c, &d);

    if (a > b)
    { tam = a; a = b; b = tam; }
    if (a > c)
    { tam = a; a = c; c = tam; }
    if (a > d)
    { tam = a; a = d; d = tam; }
    if (b > c)
    { tam = b; b = c; c = tam; }
    if (b > d)
    { tam = b; b = d; d = tam; }
    if (c > d)
    { tam = c; c = d; d = tam; }

    printf("Cac so theo thu tu tang dan: ");
    printf("%d %d %d %d", a, b, c, d);
}
```

CẤU TRÚC RỄ NHÁNH

Câu lệnh điều kiện
if

Câu lệnh lựa chọn
switch

Một số kinh
nghiệm lập trình
Ví dụ minh họa



■ Ví dụ 5:

- Tính tiền đi taxi từ số km nhập vào. Biết:
 - 1 km đầu giá 15000đ
 - Từ km thứ 2 đến km thứ 5 giá 13500đ
 - Từ km thứ 6 trở đi giá 11000đ
 - Nếu trên 120km được giảm 10% tổng tiền
- **Gợi ý:**
 - Nên khai báo hằng số lưu giá tiền và km
 - #define G1 15000
 - #define G2 13500
 - #define G3 11000
 - Cách tính tiền dựa trên số km n
 - $n = 1 \rightarrow T = G1$
 - $2 \leq n \leq 5 \rightarrow T = G1 + (n - 1) * G2;$
 - $n > 5 \rightarrow T = G1 + 4 * G2 + (n - 1 - 4) * G3;$
 - $n > 120 \rightarrow T = T * 0.9;$