Câu 1:

1. - Số xâu kí tự độ dài n gồm các kí tự bất kì: xâu
2. – Chọn 2 chữ số trong tập X có cách

- Chọn 2 vị trí trong n vị trí và đặt 2 chữ cái vào 2 vị trí đó có cách

- n-2 vị trí còn lại mỗi vị trí có 3 cách chọn chữ cái nên số cách chọn n-2 chữ số là

* Theo nguyên lí nhân, số xâu ký tự có đúng hai chữ cái là: xx xâu

1. – Số xâu kí tự không có chữ số:
2. - Số xâu kí tự độ dài n gồm các kí tự bất kì: xâu

– Số xâu kí tự không có chữ số:

Theo nguyên lí bù trừ, số xâu kí tự có ít nhất 1 chữ số là

1. Gọi là số xâu ký tự có độ dài n không có hai chữ số kề nhau

Gọi là xâu nhị phân độ dài n không có hai chữ số kề nhau

Có 2 trường hợp:

* Nếu là chữ cái thì có 3 khả năng xảy ra, số xâu b cho mỗi khả năng xảy ra bằng với số xâu và bằng

Trường hợp này, theo nguyên lí nhân ta có: xâu

* Nếu là chữ số thì có 6 khả năng xảy ra, khi đó phải là chữ cái nên có 3 khả năng xảy ra, theo nguyên lý nhân số khả năng xảu ra cho là 3x6 = 18. Số xâu b cho mỗi khả năng xảy ra bằng với số xâu và bằng

Trường hợp này, theo nguyên lí nhân ta có: xâu

Vậy theo nguyên lí cộng số xâu kí tự có độ dài n không có 2 chữ cái kề nhau là , với 2 giá trị đầu và

Giải hệ thức truy hồi:

Phương trình đặt trưng:

= 3x + 18 ⬄ x = -3 x = 6

Ta có :⬄⬄

* Vậy

1. Hàm đệ quy tính

#include <stdio.h>

int a(int n) {

if(n < 0) return 0;

if(n == 0) return 1;

if(n == 1) return 9;

return 3\*a(n - 1) + 18\*a(n - 2);

}

int main() {

int n;

scanf("%d",&n);

printf("%d",a(n));

}

Câu 2:

1. Bảng chân trị của E

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x | y | x | f(x, y, z) |
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 |

1. Bản đồ Karnaugh

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  | 1 |  |  | 1 |
|  | 1 |  | 1 | 1 |

Biểu thức tối thiểu của E =

Câu 3:

1. Chỉnh hợp lặp, cấu hình tiếp theo của S = 52666

Bước 1: Tìm bên phải cùng nhất có thể tăng được ta được:

Bước 2: Tăng ít nhất: => S = 53666

Bước 3: Hạ cấu hình xuống nhỏ nhất:

=> S = 53111

Vậy cấu hình tiếp theo chỉnh hợp lặp của S = 52666 là

S = 53111

1. Hoán vị, cấu hình tiếp theo của S = 432651

Bước 1: Tìm bên phải cùng nhất có thể tăng được ta được:

Bước 2: Tăng ít nhất: => S = 435621

Bước 3: Hạ cấu hình xuống nhỏ nhất:

=> S = 435126

Vậy cấu hình tiếp theo hoán vị của S = 432651 là

S = 435126

Câu 4:

1. Đồ thị không có chu trình Euler vì có 4 đỉnh bậc lẻ là đều có bậc lẻ là 3
2. Ma trận trọng số của đồ thị:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 0 | 4 | 16 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 4 | 0 | 0 | 0 | 20 | 2 | 0 | 0 |
|  | 16 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 2 | 0 |
|  | 5 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 |
|  | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
|  | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 20 | 15 |
|  | 0 | 0 | 2 | 7 | 0 | 20 | 0 | 9 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 15 | 9 | 0 |

1. Thuật toán Dijkstra tìm đường đi ngắc nhất từ đỉnh đến các đỉnh còn lại

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| {1;...;8} | \_ | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| {2;...;8} | 1 |  | 4 | 16 | 5 |  |  |  |  |
| {3;...;8} | 2 | \_ |  | 16 | 5 | 24 | 6 |  |  |
| {3;5;...;8} | 4 | \_ | \_ | 9 |  | 24 | 6 | 12 |  |
| {3;5;7;8} | 6 | \_ | \_ | 7 | \_ | 24 |  | 12 | 21 |
| {5;7;8} | 3 | \_ | \_ |  | \_ | 24 | \_ | 9 | 21 |
| {5;8} | 7 | \_ | \_ | \_ | \_ | 24 | \_ |  | 18 |
| {5} | 8 | \_ | \_ | \_ | \_ | 24 | \_ | \_ |  |
| {} | 5 | \_ | \_ | \_ | \_ |  | \_ | \_ | \_ |

Theo bảng trên đường đi ngắn nhất từ tới các đỉnh còn lại là:

* Đỉnh : ,
* Đỉnh : ,
* Đỉnh : ,
* Đỉnh : ,
* Đỉnh : ,
* Đỉnh : ,
* Đỉnh : ,

1. Cây phủ nhỏ nhất T của đồ thị G

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| e |  |  |
| (3;6) | 1 | 1 |
| (2;6) | 2 | 2 |
| (3;7) | 2 | 3 |
| (5;8) | 3 | 4 |
| (1;2) | 4 | 5 |
| (3;4) | 4 | 6 |
| (1;4) | 5 | \_ |
| (4;7) | 7 | \_ |
| (7;8) | 9 | 7 |
| (6;8) | 15 | \_ |
| (1;3) | 16 | \_ |
| (2;5) | 20 | \_ |
| (6;7) | 20 | \_ |

4

2

3

9

2

4

1

Trọng số: T = 25