**MATEMATIKA DISKRIT**

**(Tugas Individu)**

****

**Disusun Oleh:**

Prames Ray Lapian - 140810210059

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PADJADJARAN**

**JATINANGOR**

**2022**

1. Kami membuktikannya dengan induksi daya i . Biarkan w menjadi string apa pun. Untuk i=0

(wR)0 = ϵ

(w0)R = ϵR = ϵ

Maka hasil berlaku untuk i = 0.

untuk i = k.

buktikan

untuk i=k+1

(wR)k+1 =(wR)kwR

=(wk)RwR

=(wwk)R

=(wk+1)R

Hasil berlaku untuk i=k+1.

Hasil: (wR) i=(wi) R

1. Partisi bilangan bulat n adalah cara untuk menulis n sebagai jumlah bilangan bulat positif. Urutan bilangan bulat dalam jumlah tidak masalah.

Pm,n= banyaknya cara yang berbeda untuk menyatakan m.

Pm,n= banyaknya cara berbeda untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif yang kurang dari atau sama dengan n. Untuk membuktikan :P{m,m}=P{m}

Jika salah satu bilangan bulat positif dalam jumlah melebihi m, maka jumlah bilangan bulat positif juga harus melebihi m dan dengan demikian semua cara untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif hanya perlu menyertakan bilangan bulat positif yang paling banyak m.

Pm,m=Pm

1. Menggunakan induksi struktural.

Langkah dasar : P1,n menyatakan banyaknya cara untuk menyatakan 1 sebagai jumlah bilangan bulat positif yang kurang dari atau sama dengan n. Pm,1 menyatakan banyaknya cara untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif yang kurang dari atau sama dengan 1. Atau setara dengan banyaknya cara untuk menyatakan m sebagai jumlah dari 1′s. Namun, m hanya dapat dinyatakan dalam 1 cara sebagai jumlah dari 1′s"m=1+1+…+1".Pm,1=1

Langkah induktif

Mempertimbangkan Pm,n dengan m<n. Pm,n kemudian mewakili banyak cara untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif dari paling banyak n. Jika salah satu bilangan bulat positif dalam jumlah melebihi m , maka jumlah bilangan bulat positif juga harus melebihi m dan dengan demikian semua cara untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif hanya perlu menyertakan bilangan bulat positif yang paling banyak m. Pm,n=Pm,m kapanpun m<n

Mempertimbangkan Pm,n dengan m1. Pm,n kemudian menyatakan banyak cara untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif dari paling banyak m . Ada tepat satu cara untuk menyatakan m sebagai jumlah termasuk m (yaitu, " m′′) dan ada Pm,m−1 cara untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif paling banyak m−1.

Pm,n=1+Pm,m−1 kapanpun m=n>1

Mempertimbangkan Pm,n dengan m>n>1. Pm,n kemudian menyatakan banyak cara untuk menyatakan m sebagai jumlah bilangan bulat positif dari paling banyak n. Kami memiliki dua pilihan: salah satu istilah dalam jumlah adalah n atau salah satu istilah dalam jumlah bukan n.

Jika salah satu suku dalam jumlah tersebut adalah n, maka suku-suku lain dalam jumlah tersebut harus dijumlahkan menjadi m−n (sehingga m−n+n=m ) sedangkan suku-suku dalam jumlah tersebut adalah bilangan bulat paling banyak n dan dengan demikian ada Pm−n,n cara seperti itu. Jika salah satu suku dalam jumlah tersebut bukan n, maka suku-suku dalam jumlah ini adalah semua bilangan bulat paling banyak n−1 sementara mereka masih perlu menjumlahkan hingga m dan dengan demikian ada Pm,n−1 cara seperti itu.

Pm,n=Pm−n,n+Pm,n−1 kapanpun m>n>1

P5 = P5,5 m = n

= 1 + P5,4 m > n

= 1 + P5,3 + P1,4 m > n

= 1 + P5,2 + P2,3 + P1,4 m > n

= 1 + P5,1 + P3,2 + P2,3 + P1,4 n = 1

= 1 + 1 + P3,2 + P2,3 + P1,4 m > n

= 1 + 1 + P3,1 + P1,2 + P2,3 + P1,4 m = n

= 1 + 1 + 1 + P1,2 + P2,3 + P1,4 n = 1

= 1 + 1 + 1 + P1,1 + P2,2 + P1,4 m < n

= 1 + 1 + 1 + 1 + P2,3 + 1 m = 1

= 1 + 1 + 1 + 1 + P2,2 + 1 m < n

= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + P2,1 + 1 m = n

= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 n = 1

= 7

P6 = P6,6 m = n

= 1 + P6,5 m > n

= 1 + P6,4 + P1,5 m > n

= 1 + P6,3 + P2,4 + P1,5 m > n

= 1 + P6,2 + P3,3 + P2,4 + P1,5 m > n

= 1 + P6,1 + P4,2 + P3,3 + P2,4 + P1,5 m > n

= 1 + 1 + P4,2 + P3,3 + P2,4 + P1,5 m = 1

= 2 + P4,1 + P2,2 + P3,3 + P2,4 + P1,5 m > n

= 2 + 1 + P2,2 + P3,3 + P2,4 + P1,5 n = 1

= 3 + 1 + P2,1 + P3,3 + P2,4 + P1,5 m = n

= 4 + 1 + P3,3 + P2,4 + P1,5 n = 1

= 5 + 1 + P3,2 + P2,4 + P1,5 m = n

= 6 + P3,1 + P1,2 + P2,4 + P1,5 m > n

= 6 + 1 + P1,2 + P2,4 + P1,5 n = 1

= 7 + 1 + P2,2 + 1 m = 1

= 9 + 1 + P2,1 m = n

= 10 + 1 n = 1

= 11

1. 9 perbandingan
2. 5 perbandingan
3. 8 perbandingan
4. A(1,0) = 0

N = 0

1. A(0,1) = 2(1)

= 2

M = 0

1. A(1,1) = 2

N = 1

1. A(2,2) = A(1,A(2,1))

= A(1,2)

= A(0,A(1,1))

= 2A(1,1)

= 2 . 2

= 4

1. A(2,3) = A(1,A(2,2))

= 2A(2,2)

= 2A(1,A(2,1))

= 2A(1,2)

= 24

= 16

1. A(3,3) = A(2,A(3,2))

= A(2,A(2,A(3,1)))

= A(2,A(2,2))

= A(2,A(1,A(2,1)))

= A(2,A(1,2))

= A(2,22 )

= A(2,4)

= A(1,A(2,3))

= A(1,16)

= 216

= 65536