

Yusuf'un Çantası Çözüm

Soruda bizden verilen N tamsayı için kaç farklı alt küme vardır ki toplamı tam olarak K'ya eşit olacaktır soruluyor.

Bunun için Dinamik Programlama yöntemini kullanacağız.

$DP[i][j]$ değeri ilk i tam sayı kullanılarak toplamı j yapan kaç alt küme olduğunu saklayacak.

Bizim cevabımız da $DP[N][K]$ 'da olacak.

DP dizisini doldurmak için de her seferinde:

$$DP[i][j] = (DP[i-1][j] + DP[i-1][j-arr[i]]) \% 1000000007$$

$$DP[i][K] = 1$$

İşlemimizi uygulayacağız.

DP dizimizi doldurduktan sonra $DP[N][K]$ 'yi ekrana yazdırmak yeterli olacaktır.

Çözüm Kodu:

```
#include<bits/stdc++.h>
```

```
using namespace std;
```

```
#define MOD 1000000007
```

```
int n,k,a[1005];
```

```
long long dp[1005][1005];
```

```
long long f(int x,int k) {
```

```
    if (x > n)
```

```
        return (k==0);
```

```
    if (k < 0)
```

```
        return 0;
```

```

    if (dp[x][k] != -1)
        return dp[x][k] % MOD;

    return dp[x][k] = ((f(x+1, k) % MOD) + (f(x+1, k-a[x]) % MOD) ) % MOD;
}

int main() {
    cin >> n >> k;
    for (int i=1; i<=n; i++)
        cin >> a[i];

    memset(dp, -1, sizeof dp);

    cout << f(1, k) % MOD << endl;
}

```