

## **Algorithms - Assignment 2**

Καζγκούτης Αθανάσιος (10339)      Παπαδόπουλος Δημήτριος-Λάζαρος (10485)

May 24, 2023

## Πρόβλημα 1

```
1 function MaxSuccessPath(G,P,s)
2   Initialize(G,s)
3   D =  $\emptyset$ 
4   Q=G.V
5   while Q $\neq \emptyset$ 
6     u=ExtractMaxQ
7     if (u == t)
8       u = t
9       PrintPath(u)
10    D = D  $\cup$  {u}
11    for each vertex v  $\in$  G.Adj[u]
12      Relax(u,v,p)
```

```
1 function Initialize(G,s)
2   for each vertex  $\in$  G.V
3     v.p = 0
4     v. $\pi$  = NULL
5     s.p = 1
```

```
1 function Relax(u,v,p)
2   if (v.p < u.p + puv)
3     v.p = u.p + puv
4     v. $\pi$  = u
```

Η διαδικασία της ΧΑΛΑΡΩΣΗΣ μιας ακμής (u,v) έχει ως εξής:ελέγχουμε εαν μπορούμε να βελτιώσουμε την μέγιστη πιθανότητα (p) της διαδρομής για τον κόμβο v διερχόμενοι μέσω του u . Η ποσότητα v.p είναι η πιθανότητα λήψης του μηνύματος χωρίς λάθη. Η ποσότητα v. $\pi$  είναι ο προκάτοχος του v. Ενώ το  $p_{uv}$  είναι η πιθανότητα σωστής λήψης μηνύματος ανάμεσα στους κόμβους u,v

```
1 function printPath(u)
2   i = 1
3   R[0] = u
4   while u. $\pi \neq NULL$ 
5     R[i] = u. $\pi$ 
6     u = u. $\pi$ 
7     i = i + 1
8   for j = i-1 : -1 : 0
9     print  $\rightarrow$  R[j]
```

Ο παραπάνω αλγόριθμος

## Πρόβλημα 2