**Laborator 5 – AG**

Determinarea Fluxului Maxim dintr-un graf orientat fara circuite.

Cerintele extinse se gasesc in sectiunea Files (channel Curs).

int Ford\_Fulkerson**(**int**\*\*** G**,** int**&** V**,** int s**,** int d**)** **{**

int u**,** v**;**

int**\*\*** rG**;** // graf rezidual

rG **=** **new** int**\*** **[**V**];**

**for** **(**int i **=** 0**;** i **<** V**;** i**++)**

rG**[**i**]** **=** **new** int**[**V**];**

**for** **(**u **=** 0**;** u **<** V**;** u**++)**

**for** **(**v **=** 0**;** v **<** V**;** v**++)**

rG**[**u**][**v**]** **=** G**[**u**][**v**];**

//

int**\*** parent **=** **new** int**[**V**];**

int max\_flow **=** 0**;**

**while** **(**BFS**(**rG**,** V**,** s**,** d**,** parent**))** **{**

int path\_flow **=** INT\_MAX**;**

**for** **(**v **=** d**;** v **!=** s**;** v **=** parent**[**v**])**

**{**

u **=** parent**[**v**];**

path\_flow **=** min**(**path\_flow**,** rG**[**u**][**v**]);**

**}**

**for** **(**v **=** d**;** v **!=** s**;** v **=** parent**[**v**])**

**{**

u **=** parent**[**v**];**

rG**[**u**][**v**]** **-=** path\_flow**;**

rG**[**v**][**u**]** **+=** path\_flow**;**

**}**

max\_flow **+=** path\_flow**;**

**}**

**return** max\_flow**;**

**}**

bool BFS**(**int**\*\*** G**,**int V**,** int s**,** int d**,** int**\*** parent**)** **{**

bool**\*** viz **=** **new** bool**[**V**];**

**for** **(**int i **=** 0**;** i **<** V**;** i**++)**

viz**[**i**]** **=** **false;**

queue**<**int**>** Q**;**

Q**.**push**(**s**);**

parent**[**s**]** **=** **-**1**;**

viz**[**s**]** **=** **true;**

**while** **(!**Q**.**empty**())** **{**

int u **=** Q**.**front**();**

Q**.**pop**();**

**for** **(**int v **=** 0**;** v **<** V**;** v**++)** **{**

**if** **(**viz**[**v**]** **==** **false** **&&** G**[**u**][**v**]** **>** 0**)**

**{**

Q**.**push**(**v**);**

parent**[**v**]** **=** u**;**

viz**[**v**]** **=** **true;**

**}**

**}**

**}**

**if** **(**viz**[**d**]** **==** **true)** **{**

**delete[]** viz**;**

**return** **true;**

**}**

**delete[]** viz**;**

**return** **false;**

**}**