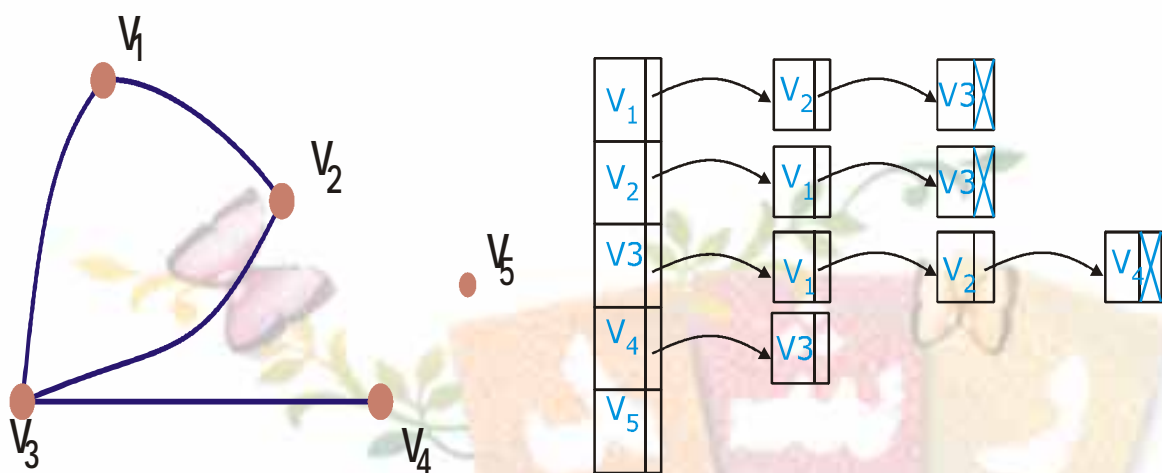


لیست مجاورت:

همانطور که ملاحظه فرمودید ماتریس مجاورت و ماتریس وقوع هر دو علی رغم کارائی خود، خانه های خالی بسیاری در ماتریس خود دارند و این علاوه بر اتلاف حافظه، موجب اتلاف زمان نیز خواهد گردید. به عنوان مثال یک گراف تهی 100 راسی ماتریس مجاورت 100×100 می خواهد که تمام خانه های آن خالی هستند.

براساس ماتریس مجاورت، گراف را به روش دیگری که آن را لیست مجاورت می نامند و نیز نگه داری می کنند و آن عبارت از این است که لیستی از رئوس V_1 تا V_n داریم و در هر خانه این لیست اشاره گری به اولین همسایه آن خانه موجود می باشد. و از آنجا هم اشاره گری به دومین همسایه آن و الی آخر. به عبارتی، به هر خانه لیست رئوس V_1 تا V_n ، همسایه های آن در یک لیست پیوندی نسبت داده می شوند.

مثال.



به جزئیات ساخت لیست پیوندی و تعریف دقیق آن در مباحث مربوطه خواهیم پرداخت ولی فعلاً نیاز

به آشنایی مقدماتی می باشد.

سوال. میزان حافظه مورد نیاز لیست وقوع را بدست آورید.

هر راس V_i در لیست های پیوندی به تعداد درجه خود ظاهر می شود زیرا زمانی در لیست می آید

که همسایه راس دیگری باشد.

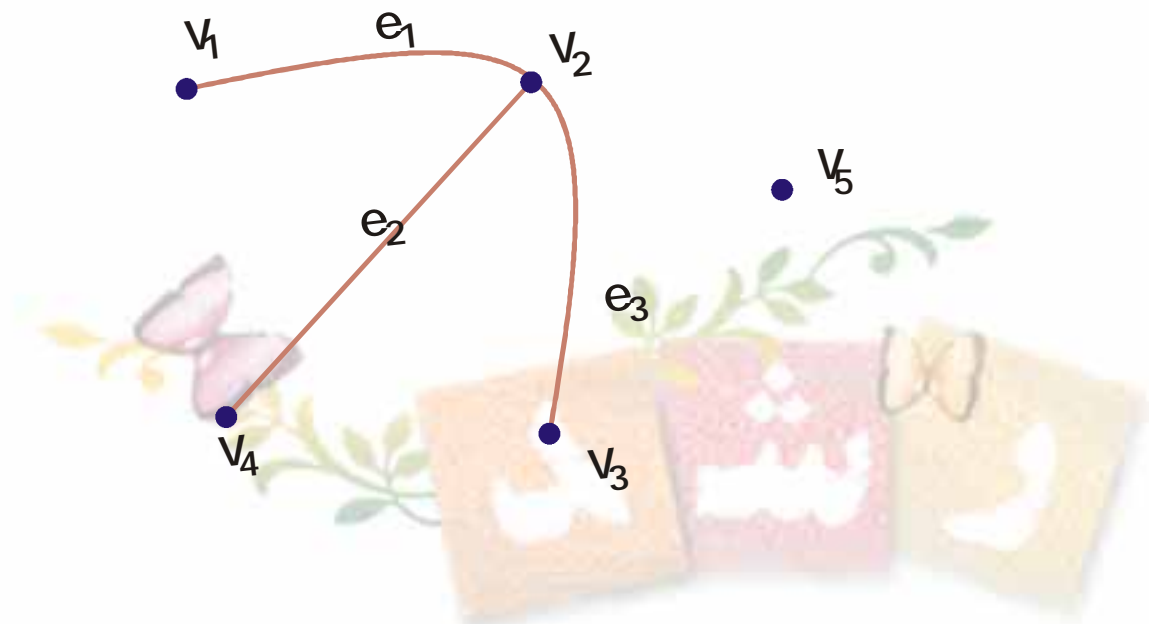
پس مجموع تعداد ظهور تمام رئوس برابر با مجموع کل درجات و این یعنی دو برابر تعداد یالها می

باشد.

که بجز این تعداد به تعداد رئوس خانه هم برای نگه داری خانه های سر لیست های پیوندی لازم بوده

پس جمعاً $|V| + 2|E|$ خانه در حافظه مورد نیاز می باشد.

تمرین. ماتریس مجاورت، ماتریس وقوع و لیست مجاورت گراف زیر را بدست آورید.



ماتریس مجاورت:

$$\begin{matrix} & v_1 & v_2 & v_3 & v_4 & v_5 \\ \begin{matrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \\ v_4 \\ v_5 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

ماتریس وقوع:

$$\begin{matrix} & e_1 & e_2 & e_3 \\ \begin{matrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \\ v_4 \\ v_5 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

لیست مجاورت:

