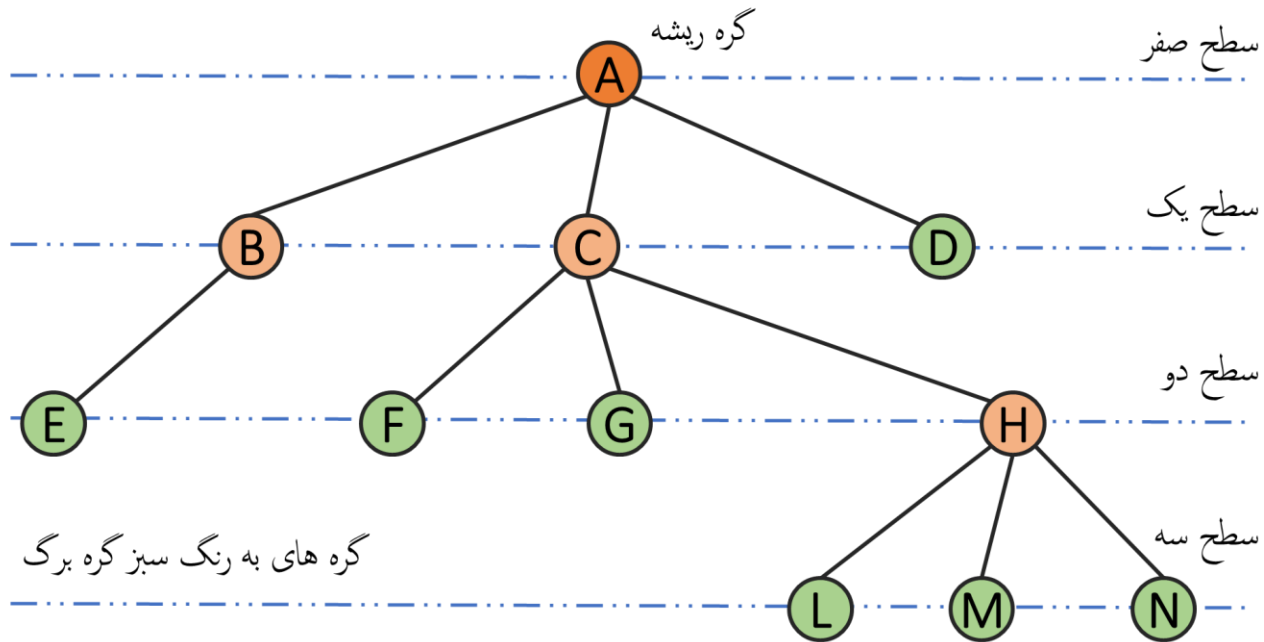


## اصطلاحات رایج در یک ساختمان داده درخت



- گره : عناصر درخت را گره گویند. هر گره دارای مسیر منحصر به فردی است که آن را به ریشه درخت وصل می‌کند.
- مسیر (path) : دنباله‌ای از گره‌های همجوار است. طول مسیر برابر با تعداد اتصالات همجوار است که یکی از تعداد گره‌های موجود در مسیر کمتر است.
- ○ در درخت فوق مسیر  $(M, H, C, A)$  - از چپ بخوانید ، گره M را به گره A وصل می‌کند و طول مسیر برابر با 3 است.
- عمق گره : طول مسیر آن گره تا ریشه است. برای درخت فوق عمق گره E برابر با 2 است، و برای گره N برابر با 3 است.
- ○ عمق ریشه یا A چند است ؟ ( صفر است )
- سطح درخت : هر گره موجود در درخت دارای سطح است. سطح گره ریشه صفر است. سطح بقیه‌ی گره‌ها یک واحد بیشتر از گره بالایی است.
- عمق درخت : عمق درخت که نام دیگر آن ارتفاع درخت است، بزرگترین سطح برگ‌های درخت ( طول بزرگترین مسیر از برگ\_ها به ریشه است ). عمق درخت مذکور برابر با 3 است.

دانشجویان محترم عمق و ارتفاع درخت را سخت نکنید،

ارتفاع همانند ارتفاع ساختمان مثلا ارتفاع ساختمان از زمین 30 متر است اینجا ارتفاع درخت تا بلندترین برگ ( سطح زمین) گرفته می شود مثلا ارتفاع گره H برابر 1 است یا ارتفاع C برابر 2 است. پس ارتفاع گره به طولانی ترین مسیر از آن گره تا برگ هایش است. برای مثال برای گره E ارتفاع صفر هست چون برگ هست. مثل ساختمانی که روی زمین باشد در عوض گره A همانند ابر ساختمانی است که از سطح زمین ( برگ ) فاصله دارد.

عمق هم مثل زیر دریایی از سطح آب گرفته می شود مثلا می گیم این گره با عمق دو هست یعنی از ریشه که به مشابه سطح دریا است با مسیری به طول 2 به آن خواهیم رسید. برای دوو گره G و F عمق 2 است و ارتفاع 0 خواهد بود.

- درخت یگانه : درختی که فقط دارای گره ریشه است، درخت یگانه نام دارد. عمق یا ارتفاع آن صفر است.
- درخت خالی ( درخت تهی ) : درختی که فاقد هرگونه گره ای باشد، درخت خالی نام دارد و عمق آن -1 منفی یک تعریف می شود.
- اجداد گره : فرض کنید  $\pi(x)$  مسیری از گره x به ریشه باشد، درخت مذکور  $\pi(M) = (M, H, C, A)$  تمام گره های موجود در  $\pi(x)$  به جز خود x اجداد گره نام دارند.
- نسل های گره : اگر گره y جد گره x باشد، می گوئیم x نسل y است. برای مثال نسل های گره C تمام انشعابات وی تا برگ ها از نود C است. یعنی نسل های C عبارت اند از نود M، L، M، F، N، M و H
- والد ( پدر ) گره : جد بلافاصله بعد از گره به عنوان مثال پدر یا parent یا والد نود یا گره D گره A خواهد بود.
- فرزندان گره : نسل های بلافاصله بعد از یک گره را فرزندان آن گره می گویند. برای مثال در درخت مذکور فرزند نود A ، گره های B، C و D هست.
- گره های برگ (گره های خارجی): گره هایی که هیچ فرزندی ندارد، برگ نامیده می شود. به برگ ها گره های خارجی نیز می گویند.
- گره های داخلی : گره های غیر برگ را گره های داخلی می گویند.
- در درخت مذکور گره های A، B، C، D، E، F، G، L، M، N و باقی گره های این درخت غیر برگ هستند و گره داخلی به حساب می آیند. A، B، C، D و H گره های داخلی هستند.