

نمونه سوال پایگاه داده پیشرفته

۱- هزینه انجام یک دستور **selection** که در آن از **primary-index** استفاده شده و شرط تساوی روی یک غیر کلید داشته باشیم، کدام گزینه است؟

- a. $h_i * (t_T + t_S) + t_S + t_T * b$
 b. $(h_i + 1) * (t_T + t_S)$
 c. $(h_i + n) * (t_T + t_S)$
 d. $h_i * (t_T + t_S) + t_T * b$

۲- اگر $R \cap S = \{A\}$ یک کلید از **R** نباشد و اگر فرض کنیم هر تاپل **t** از **R** تاپلهایی در **R** \bowtie **S** را تولید می کند آنگاه تعداد تاپلهای تخمینی موجود در **R** \bowtie **S** چند تاست؟

- a. $n_r * n_s$
 b. $\frac{n_r * n_s}{V(A, S)}$
 c. $\frac{n_r * n_s}{V(A, r)}$
 d. $n_r + n_r * n_s$

۳- اگر جدول **student** با ۵۰۰۰ رکورد در ۱۰۰ بلاک و جدول **takes** با ۱۰۰۰۰ رکورد در ۴۰۰ بلاک ذخیره شده باشند آنگاه در صورتیکه از روش **Nested-loop join** استفاده شود و جدول **student** جدول **outer** باشد، تعداد انتقال بلاکها چه مقدار خواهد بود؟

- a. ۲۰۰۰۱۰۰
 b. ۱۰۰۰۴۰۰
 c. ۵۰۰۴۰۰
 d. ۴۰۰۰۱۰۰

۴- با فرضیات سوال بالا تعداد **seek** ها در روش **Hash-Join** با فرض $b_b = 1$ چقدر است؟

- a. ۱۰۰۰
 b. ۵۰۰
 c. ۴۰۰
 d. ۱۰۰

۵- با فرضیات سوال بالا اگر از روش **Block Nested-loop join** استفاده شود در بدترین حالت تعداد انتقال بلاکها:

- a. ۴۰۱۰۰
 b. ۴۰۴۰۰
 c. ۱۰۴۰۰
 d. ۱۰۱۰۰

۶- با فرضیات سوال بالا اگر از روش **Indexed Nested-loop join** استفاده شود و ارتفاع درخت B^+ ۴ باشد، تعداد انتقال بلاکها:

- a. ۲۵۱۰۰
 b. ۲۰۱۰۰
 c. ۵۰۴۰۰
 d. ۴۰۴۰۰

۷- در روش **External Merge Sort** تعداد کل انتقال بلاکها چند تاست؟

- a. $2b_r[\log_{M-1}(b_r/M)] + 1$
 b. $2b_r[\log_{M-1}(b_r/M)] - 1$
 c. $b_r(2[\log_{M-1}(b_r/M)] + 1)$
 d. $b_r(2[\log_{M-1}(b_r/M)] - 1)$

۸- در **linear search** به چند عمل **seek** نیاز است؟

- a. ۱
 b. b_r
 c. $h_i + 1$
 d. $b_r / 2$

۹- کدام عبارت صحیح نیست؟

- a. $\sigma_{\theta_1 \vee \theta_2}(r) = \sigma_{\theta_1}(r) \cup \sigma_{\theta_2}(r)$
 b. $\sigma_{\theta_1 \vee \theta_2}(r) = \sigma_{\theta_1}(r) \bowtie \sigma_{\theta_2}(r)$
 c. $\sigma_{\theta_1 \wedge \theta_2}(r) = \sigma_{\theta_1}(r) \cap \sigma_{\theta_2}(r)$
 d. $\sigma_{\theta_1 \wedge \theta_2}(r) = \sigma_{\theta_1}(\sigma_{\theta_2}(r))$

سوالات تشریحی

۱- روش merge-join را توضیح دهید. هزینه انجام آنرا محاسبه نمایید.

۲- الگوریتم dynamic programming را برای یافتن بهترین درخت الحاق (join tree) بین n رابطه بنویسید. مرتبه زمانی و مصرف حافظه آنرا بنویسید.