

به نام خداوند مهربان
مدرسه علوم کامپیوتر و ریاضی یزد
کلاس ۱ مرداد ۹۶ درس الگوریتم
خلاصه درس و مشق‌ها

۱ زنگ نخست

۱. آشنایی با دانش‌آموزان
۲. تعریف نمادهای \forall و \exists .
۳. معرفی لگاریتم
۴. چه کتابی خوبه و اینتا...
من از کتاب CLRS و طراحی الگوریتم با رویکردی خلاقانه طرح درس میدم، ولی برای خوندن خودتون سی ال آر اس خوب نیست کتاب دوم می‌گن خوبه.
۵. توضیح کلی الگوریتم، به چه دردی می‌خوره، چرا یاد گرفتنش لازمه و کجا‌های المپیاد کامپیوتر به درد می‌خوره و توی مهندسی به چه دردی می‌خوره...
۶. معرفی نماد O
 $g(n) = O(f(n)) \iff \exists c, n_0 : \forall n \geq n_0 : 0 \leq g(n) \leq c \times f(n)$
۷. چندی قضیه از نماد O :

(آ) اگر X یک عدد ثابت باشد ثابت کنید: $X \times f(n) \in O(f(n))$
(ب) اگر g یک تابع چند جمله‌ای از درجه‌ی k باشد ثابت کنید: $g(n) = O(n^k)$
(ج) برای همهی ثابت‌های $c > 0$ و $a > 1$ و برای همهی تابع‌های همواره صعودی $f(n)$ داریم*:

$$f(n)^c \in O(a^{f(n)})$$

که از این نتیجه همیشه هر نمایی از تابع چند جمله‌ای بزرگتر است.

(د) اگر $f(n) \in O(s(n))$ و $g(n) \in O(r(n))$ باشد، آنگاه:

$$f(n) + g(n) = O(s(n) + r(n))$$

(ه) اگر $f(n) = O(s(n))$ و $g(n) = O(r(n))$ باشد، آنگاه:

$$f(n) \times g(n) = O(s(n) \times r(n))$$

۸. ارائه‌ی یک مثال ساده در باره‌ی الگوریتم‌ها با الگوریتم تبدیل ضرب به جمع با فرض اینکه جمع $O(1)$ باشد.

۹. سوال: حاصل $a \times n$ را در $O(\lg n)$ حساب کنید.

۲ زنگ دوم

۱. معرفی زبان‌های برنامه نویسی
 ۲. معرفی ++c
 ۳. معرفی برنامه برای کد زدن
 ۴. معرفی اجمالی متغیرها و انواع آن‌ها
 ۵. معرفی اجمالی تابع
 ۶. معرفی تابع main
 ۷. معرفی عملگرهای معمولی
 ۸. معرفی دستور شرطی if و if else
 ۹. معرفی حلقه‌ی while
 ۱۰. معرفی وکتور (به کسایی که برنامه نویسی ابتدایی بلد بودن)
- فعلا تکلیف خاصی داده نمی‌شود، انتظار دارم مطالب گفته‌شده سر کلاس رو در جلسه‌ی سه‌شنبه مسلط باشید. اگر جایی‌ش رو متوجه نشدید پرسید ازم و از منابعی که گفتم بخونید.
همچنین سوالایی که سر کلاس گفتم و حل نکردید رو باید حل کنید.
تنبیه برای حل نکردن بی توجهی به کلاس (حل نکردن تمارین / آزمون ندادن و ...) طبق سنت پیشین کلاغ‌پر دور خیاط باشگاه خواهد بود.
باسپاس