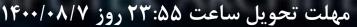


## بسمه تعالى

## تمرین چهارم درس معم<mark>اری کامپیو</mark>تر نیمسال اول ۰۱-۰۰





ا. حافظه نهانی با ساختار مجموعه انجمنی ۲-تایی (2-way Set Associative) و با گنجایش ۴ بلوک ۴ کلمهای مفروض است. اگر اعداد زیر آدرس کلمه هایی باشند که به ترتیب از چپ به راست توسط پردازنده تولید می شوند؟
کدام آدرس ها منجر به فقدان (miss) می شوند؟

4,7,8,12,15,6,14,18,16

حافظهنهان در ابتدا خالی و روش جایگزینی Least Recently Used) LRU) در نظر گرفته شود.

۲. حافظه نهان دستورالعملی با گنجایش ۲۵۶ بایت را در نظر بگیرید که هر بلوک آن حاوی یک کلمه ۳۲ بیتی است.
فرض کنید دستور حلقه حاوی ۶۵ دستور متوالی برای ۳ بار اجرا می شود. با فرض اینکه حافظه در شروع کار خالی است، نرخ موفقیت در دو حالت زیر را بیابید؟

الف) سیاست جایدهی، نگاشت مستقیم است.

ب) سیاست جایدهی، تمام انجمنی و سیاست جایگزینی LRU است.

۳. حافظهنهان مجموعه انجمنی ۲-تایی به بزرگی ۲۵۶ بایت مفروض است که هر بلوک آن ۱۶ بایت است. پردازندهای آدرسهای ۱۶ بیتی تولید می کند و رجوعات زیر از ابتدا تا انتهای لیست را اجرا می کند و دوباره به ابتدای لیست می رود و این لیست را ۱۰ بار اجرا می نماید. با فرض اینکه، در ابتدا حافظهنهان خالی است، درصد فقدان پس از اتمام کار پردازنده چقدر است؟

**FF00** 

FF01

FF02

**FF03** 

FF04

5F00

5F01

5F02

5F03

5F04

۴. فرض کنید اندازه آدرس یک ماشین فرضی K بیت و آدرسدهی در سطح بایت است. اندازه حافظهنهان S بایت و اندازه بلوک آن B (B توانی از ۲) بایت است. همچنین، حافظهنهان از روش نگاشت مجموعه انجمنی A-تایی اندازه بلوک آن Tag و بیت اعتبار) کدام است؟ استفاده می کند. تعداد بیتهای لازم برای پیاده سازی حافظه نهان (شامل داده، Tag و بیت اعتبار) کدام است؟ پاسخها باید با راه حل کامل باشند.

$$S\left\{\frac{K-\log_2 S+\log_2 AB+1}{B}\right\}+1$$
 (الف) 
$$S\left\{\frac{K+\log_2 S+\log_2 AB+B}{B}\right\}$$
 (ب $\frac{S}{B}\{K-\log S+\log A+B+1\}$  (ج $\frac{S}{B}\{K-\log_2 \frac{S}{AB}-\log_2 AB+1\}+S$  (د

## لطفا نکات زیر را در نظر بگیرید.

- ۱- تمرینات را به صورت انفرادی انجام دهید. با هم حل کردن نیز مشکل دارد.
- ۲- پاسخهای خود را با کیفیت مناسب و خوانا اسکن کنید. برای نامگذاری فایل تکلیف ابتدا شماره دانشجویی و سپس نام و نام خانوادگی و این دو را با یک «\_» از هم جدا کنید.

به عنوان مثال:

## StudentNum\_Name.pdf

- ۳- تمیزی و خوانایی پاسخ تمرینات از اهمیت بالایی برخوردار است.
- ۴- اشكالات خود را مىتوانيد از طريق ايميل <u>autcafall2021@gmail.com</u> بپرسيد.
  - ۵- مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ جمعه ۷ آبان ماه ۱۴۰۰ میباشد.
- ۶- لینک کانال تلگرام درس https://t.me/cafall2021 است. برای اطلاع از اخبار درس دنبال کنید.

موفق باشيد