

2 – שאלה 2

ה-LRU משמש לניהול דפי זיכרון, הוא מחליף את הדף הפחות בשימוש לאחרונה בדף חדש. לכן ניתן להשתמש ב-LRU בצורתו הטהורה לצורך פינוי דפים, אולם מחמת עלותו הגבוהה נעדיף להשתמש בדרכים אחרות.

3 – שאלה 3

כן, דף יכול להיות בו-זמנית בשתי קבוצות עבודה של 2 תהליכים שונים. קבוצת עבודה מוגדרת כקבוצת דפי הזיכרון הדרושים להפעלת התהליך בשלב הנוכחי של הביצוע. במקרה בו שני תהליכים זקוקים לאותו דף זיכרון, העמוד ימצא בו זמנית בשתי קבוצות עבודה.

4 – שאלה 4

- א. כיוון שגודל הדף הוא 1024 בייטים, אז ה-10 סיביות הימניות הן ה-offset
- לכתובת הוירטואלית 1042: $1024 * 3 + 18 = 3090$
 - לכתובת הוירטואלית 1042: $1024 * 1 + 163 = 1187$
 - לכתובת הוירטואלית 1042: $1024 * 0 + 279 = 279$
- ב. כן. לדף מספר 0 ו-3 יש את אותו ה-Valid Bit ואותו ה-Frame Number מה שגורם לכך שהם מפנים לאותו ה-Frame.

5 – שאלה 5

5.1 – הליך לתרגום כתובת לוגית בעלת 32 סיביות לכתובת פיזית

1. נחלק את הכתובת הלוגית:
הכתובת הלוגית, שאורכה 32 סיביות, מחולקת לשני חלקים:
Page Number (20 סיביות): חלק זה של הכתובת מזהה את הדף בתוך מרחב הכתובות הוירטואלי.
Page Offset (12 סיביות): חלק זה מזהה את הביט הספציפי בתוך הדף.
2. נתרגם את ה-Page Number ל-Frame Number:
מספר העמוד המתקבל מהכתובת הלוגית משמש כאינדקס לגישה לערך המתאים בטבלת הדפים. ערך זה מכיל את מספר ה-Frame שבה נמצא העמוד בזיכרון הפיזי.
- נשתמש במספר העמוד כדי לחפש את מספר המסגרת המתאים בטבלת העמודים.
3. חישוב הכתובת הפיזית:
ברגע שמספר המסגרת מתקבל מטבלת הדפים, הוא משולב עם היסט הדפים ליצירת הכתובת הפיזית. ה-Page Offset מציין את הביט המדויק בתוך הדף.
- נשלב את ה-Frame Number עם ה-Page Offset כדי ליצור את הכתובת הפיזית.

5.2 – חישוב גודל טבלת הדפים

1. נקבע את מספר הדפים:
- מכיוון שמרחב הכתובות הלוגי הוא 32 סיביות, וגודל דף הוא $4MB$ (שזה 2^{22} בתים), מספר הדפים הוא $2^{32-22} = 2^{10} = 1024$ דפים.

2. נחשב את הגודל של ערך טבלת עמוד:
- כל ערך בטבלת הדפים מתאים לדף ומכיל את מספר המסגרת. בהנחה שכל ערך הוא 4 בתים ($4B$), גודל הערך של טבלת הדפים הוא 4 בתים.

3. נכפיל את מספר הדפים בגודל של כל ערך:
- נקבל שגודל טבלת הדפים הוא $1024 * 4B = 4096B = 4KB$.