



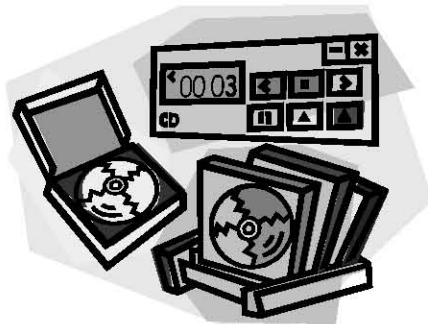
מכללה לטכנאים ולהנדסאים עמל א' פתח תקווה

טכנאי תוכנה (כיתה י"ג) תשס"ה – 2004/5

פרוייקט סיום של שלישי א'

דרישות כלליות להכנת פרוייקט של הקורסים:

מערכות הפעלה – מערכות תקשורת



שם המרצה: שאול קובל.

תאריך אחרון להגשה: יום ד' 10 נובמבר 2004.

בתיק הפרוייקט 2 חלקים חובה:

- חלק א': עבודת מחקר במערכות הפעלה כללי.
- חלק ב': עבודת מחקר במערכת תקשורת.



הוראות כלליות ומיוחדות:

1. קרא /י בעיון את כל דרישות העבודות **לפני** שתתחיל/י לכתוב.
2. סדר הכתיבה חשוב. יש להתחיל כל חלק באזור חדש ובנפרד מהקודם.
3. יש לשים לב כי נדרש להדפיס כל העבודה ולמסור בליווי דיסקט/ים של כל החלקים.
4. יש לכתוב ההסברים בכתב (Font) ברור לקריאה, בגודל (Size) 12 ומרחק 1 בין שורות.
5. חובה לרשום את מקורות העבודה **לכל שלב**, אחרת העבודה **תיפסל** ללא אפשרות לערעור.
6. אם חסרים לדעתך נתונים הינך רשאי להוסיפם, בתנאי שיתאימו למציאות והוספתם תנומק כראוי.
7. **חומר עזר מומלץ בשימוש:** - כל חומר עזר **שרשום בתוכניות הלימודים השנתי של המגמה**. יש לעיין בתרגילים שהיו בכיתה במשך הלימודים עד היום. ניתן לעיין באתרי אינטרנט כמו האתרים המוזכרים באתר של המורה, בדף של הורדות: <http://www.coval.net/www/downs.html>
8. יש הנחיות נפרדות לכל עבודה.

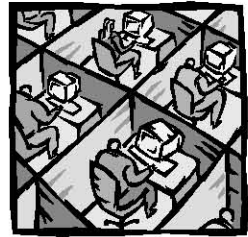


בהצלחה



קובץ: ptikvaalephopsysproj2004a.doc

כללי הגשת העבודה



- העבודה היא אישית של כל סטודנט ואין אפשרות של עבודה בזוגות.
- העבודה תכלול "לפחות" שמונה דפים בגודל A4 עבור כל חלק.
- ניתן להוסיף גרפים ו/או ציורים, בתנאי שהם לא יהיו החלק עיקרי של העבודה.
- בדף ראשון של העבודה יופיעו את נתונים האישים של הסטודנט (שם פרטי



ומשפחה, מספר תעודת הזהות של הסטודנט, כיתה, תאריך הגשה).
• חובה להכין את העבודה במחשב דרך כל תוכנה על פי רצון הסטודנט (או בשילוב של תוכנות) כמו: Word, Power Point, Visio, Orcad.

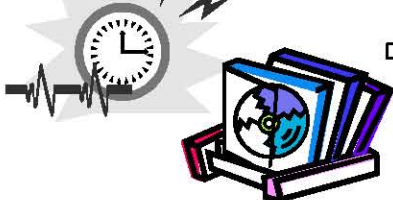


- חובה להגיש את העבודה מודפסת.
- העבודה צריכה לכלול את המקורות והצגת הדרך אל אותם נתונים וחישובים (אם קיימים).
- כמו כן, חובה להגיש ביחד עם העבודה דיסקט/ים או "CD", לגיבוי של כל הקבצים הנכללים בעבודה.



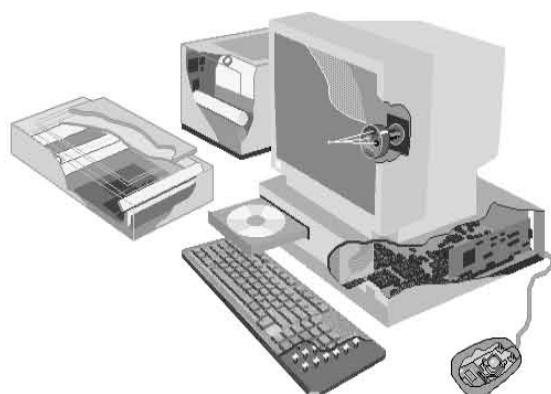
• ראש המחלקה שומרת לעצמה את הזכות לשמור עבודות לטובת ספריית המכללה.

- על הסטודנטים להגיש בזמן את עבודתם ולהגן אליהם במידת הצורך בתאריך שנקבע בהמשך, על ידי ראש המחלקה. סטודנט שלא מגן על עבודתו, במידת הצורך, הציון המקסימאלי הוא 65.
- זכור: במהלך כתיבת העבודה עליך לגבות מספר פעמים את הקבצים שלך, כל פעם במקום פיזי אחר. דבר זה ימנה ממך וגמת נפש וויכוחים מיותרים לאחר תקלות במחשבים בהם אתם עובדים.
- עדיף להגיש את העבודה לפני המועד הסופי, אולי כך תמנה איחורים של הרגע אחרון.



ספרי עזר

1. **מחשבים ומיקרו מעבדים** כרך א' וכרך ב' מט"ח) - המחברים: יעקב שיינבוים ואיל ששון. הוצאה לאור: המרכז לטכנולוגיה חינוכית.
2. **המחשב האישי למשתמש המקצועי** - המחברים: משה קליג' ואיל ששון. הוצאה לאור: הוד עמי (מהדורה חמישית לפחות).
3. **שפת אסמבלי למחשב האישי**. המחבר: אלי כהן. הוצאה לאור: הוד עמי.
4. **הכל על התקשורת ורשתות במחשב האישי**. המחברים: ג'ורדן וצ'רצ'יל בהוצאה: הוד עמי.
5. קובץ מאמרים בנושאי מעבדי אינטל. בהוצאת חברת אינטל.
6. **משפחת המיקרופרוססורים 8086/88** - בי"ס לטכנולוגיה של האוניברסיטה
7. **ספר תקשורת ומחשוב**, צבי שחם, הוצאה חב' ביתת תקשורת.
8. **ספר מבוא לרשתות תקשורת**, המרכז לטכנולוגיה חינוכית, 1997.
9. **חברת תקשורת נתונים** - התנסויות ביישומי תקשורת.
10. **תכנות יישומי תקשורת**, המרכז לטכנולוגיה חינוכית, 1997.
11. מומלץ לעיין באתר חברת אינטל באינטרנט. ניתן למצוא שם מידע רב בנושאי המיקרו מחשבים, ומיקרו מעבדים ותקשורת ביניהם.
12. **עקרונות מערכות הפעלה**, כרכים א-ב, המרכז לטכנולוגיה חינוכית.
13. **אתרי אינטרנט** (יש קישורים שונים דרך אתר האינטרנט שת המרצה).



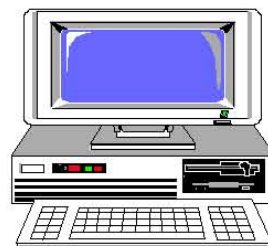
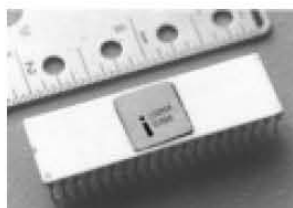
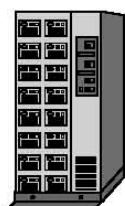
כללי מערכות הפעלה

עבודה מבוססת במחשבים עם מיקרו מעבד 8086, או ממשפחת אינטל.

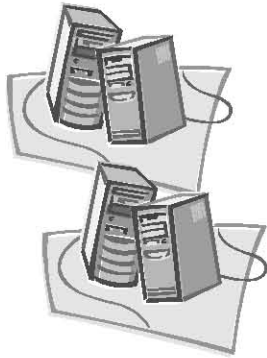
הסטודנט יכתוב עבודת סיכום לאחר בחירת באחת הנושאים הרשומים בהמשך:

הערה: ניתן לכתוב על יותר מסעיף אחד.

- מערכות הפעלה עבור מחשבים הפועלים על בסיס של משפחת מעבדי אינטל, מאפייניה, דוגמאות לסוגי המערכות, מקום אחסון, תהליכי הפעלה ועבודה.
- ניצול תוכניות מובנות של מערכת הפעלה לצורך תיכנות מבוסס בשפת אסמבלר אושפת על. לדוגמה עבור החיבור לעולם החיצון.
- שיטות גישה לתוכניות השונות של מערכת ההפעלה.
- הוספת מערכות הפעלה מתקדמות דרך דיסקים שונים.
- אתחול המחשב דרך מערכות הפעלה שונות.
- ניהול תהליכים במערכות הפעלה מסוג DOS ודרך מערכת חלונות (Windows).
- ארגון הזיכרון בסביבת DOS ומערכת חלונות רגילה.
- דרכים לתצוגת המידע הנמצא במיקרו מחשב.
- אפשרות פעולה עם מספר מעבדים בו זמנית והניצול על ידי מערכת הפעלה.
- כל נושא נוסף שהסטודנט מבקש בתנאי שיקבל אישור מוקדם בכתב על ידי מרצה המקצוע, שאול קובל [.mailto:saul@coval.net](mailto:saul@coval.net)



חלק ב' : עבודת מחקר במערכת תקשורת.



מערכת תקשורת

עבודה מבוססת במחשבים עם מיקרו מעבד Pentium, MMX או כל מעבד חדיש ממשפחת אינטל.

הסטודנט יכתוב עבודת סיכום לאחר בחירת באחת הנושאים הרשומים בהמשך:

הערה: ניתן לכתוב על יותר מסעיף אחד.

- האינטרנט ותעשיית המידע.
- קישור בין רשתות מחשבים – מטרות, מניעים.
- סוגי רשתות (LAN, WAN, וכו').
- מושג האינטרנט (כללי) – "ה" אינטרנט TCP/IP.
- שרותי האינטרנט - רמות משמש, רמת רשת, פרוטוקולים.
- הכרה והתנסות בשירותי Internet: E-Mail, FTP, Telenet, www.
- מבנה: תחנת קצה (host); רשתות; נתבים (router); תחומים (domains).
- שמות ומענים במערכת אינטרנט: השמות ההיררכיים; המענים הבינריים והעשרוניים; המענים הפיזיים; מיפוי מענים (הצגת הבעיה).
- מושג הרשת המדומה האחידה.
- מבנה השכבות של הפרוטוקול TCP/IP והשוואתו עם מודל ISO; תפקודים השכבות וממשקיהן; אזכור: ARP, RARP, ICMP.
- מסירה (delivery): לא-אמינה (unreliable), אמינה (reliable).
- פרוטוקול: לא מקושר (connectionless), מקושר (connection oriented).
- Internet datagram: מבנה כללי, הסבר תפקידי שדות הכותרות.
- הסבר מושגים: ריסוק (fragmentation), הרכבה (reassembly), MTU, Time to live.
- שירות UDP תכונות: העברת מסרים, לא אמין, לא מקושר.
- Ports – תפקידים, "ידועים" (well known), מוקצים דינמית, חוצצים, תורים.
- UDP datagram – מבנה, תפקיד שדה הכותרת, איזכור - checksum.
- תיאור תהליך הטיפול במסרים משליחתם עד מסירתם.
- המימשק יישום-רשת תיאור הבעיה ודרכי פתרון. ה- socket ויישום ב- unix.
- סוגי שירותים שניתנים על ידי socket. תיאור פקודות socket ופונקציות ספריה אחדות, לדוגמה: socket, bind, sendro, close, recvfrom, htonl/s.
- תיאור מהלך התקשורת שרת-לקוח ב-UDP. פירוט פונקציות socket.
- הפעלת תכניות נתונות, הכנסת שינויים בהן.
- תכנות יישומים בפרוטוקול TCP תכנות תקשורת אמינה.
- עקרונות ניהול תקשורת:
- acknowledge, timeout, retransmission, stream, segment, sliding window.
- מבנה הסגמנט של TCP, תפקידי שדות הכותרת.

- יצירת תקשורת וסיומה.
 - תיאור מהלך התקשורת שרת-לקוח ב-TCP.
 - הסבר מושגים: sequence numbers, congestion control, flow control, variable window, TCP sliding window, size.
 - שרת אינטראקטיבי ושרת מקבילי.
 - פונקציות: accept, listen, connect.
 - מבנה עקרוני של שרת המספק סוגי שירות אחדים.
 - ניתוח תכניות לדוגמה ופיתוח תכניות פשוטות ב-TCP.
 - סקירת מבנה שרתי E-Mail, FTP, Telenet, www.
 - דוגמאות ותרגילים.
 - חיבור בין מחשבים והפעלתם המשותפת.
- כל נושא נוסף שהסטודנט מבקש בתנאי שיקבל **אישור מוקדם בכתב** על ידי מרצה המקצוע, שאול קובל <mailto:saul@coval.net>.



בהצלחה

