

תכנית מכינה מגמת תקשוב-תשפ"ב

תכנית לימודים מכינה למכללות

הנחיות כלליות:

1. התכנית מחולקת לשני שלבים עיקריים:

א. שלב ראשון – 120 שעות לימוד בחופשת הקיץ במהלך חודשים יולי-אוגוסט

ב. שלב שני – 120 שעות לימוד במהלך שנת הלימודים ועד מבחני ההסמכה בחודש מרץ.

לימודים אלו באים לגשר על הפער הקיים אצל התלמיד בשל העובדה שלא למד במגמה טכנולוגית בתיכון ואין לו רצף לימודי במגמה.

תלמידים שהגיעו ממגמות טכנולוגיות הנדסת תוכנה או אלקטרוניקה ויש להם ידע והתנסות בחלק מהנושאים כפי שמפורט להלן, יחויבו להשתתף בשיעורים בנושאים הקשורים למגמת תקשוב בהתאם לקבלת אישור מנציג הפיקוח של המגמה !

2. דיווחים ואישורים:

א. על כל מכללה לשלוח עד תאריך 30.6.2021 רשימה שמית מסודרת של התלמידים שנרשמו

למכללה אשר חייבת לכלול :

(1) תעודת זהות

(2) שם משפחה ושם פרטי

(3) מסלול לימוד בתיכון (נתיב) : עיוני, טכנולוגי, אחר (לפרט)

ב. לאחר העברת הפרטים המלאים של התלמידים על ידי המכללה לפיקוח, הפיקוח יאשר לכל תלמיד

את מסלול המכינה שעליו לעבור ובהתאם למסלול לימוד בתיכון.

ג. לאחר קבלת האישור מהפיקוח על המכללה להגיש לפיקוח לאישור המפמ"ר לפחות שבוע לפני

פתיחת המכינה תכנית מכינה הכוללת מערכת שעות ולו"ז המפרט את התאריכים והשעות בהם

תתקיים המכינה והנושאים הלימודיים שילמדו בכל תאריך.

ד. בסוף כל שלב של המכינה יש לבצע מבחן מסכם בתיאום מול המפמ"ר.

לידיעתכם !!! ללא אישור מסודר של הפיקוח, על כל התהליך ואישור התלמידים באופן פרטני, לא יינתן

אישור פדגוגי של הפיקוח על מבחני ההסמכה הסופיים.

תוכנית הלימודים: חלק א תחילת המכינה יולי/אוגוסט

מחזור	עיוני	יחידות לימוד
2	7	יחידה 1 – יסודות התקשורת
14	4	יחידה 2 - מערכת הפעלה של נתב / מתג
2	7	יחידה 3 - פרוטוקולים ומודולים
4	5	יחידה 4 - השכבה הפיזית
4	5	יחידה 5 - שיטות מספור
1	4	יחידה 6 - שכבה 2 - שכבת הקו Data Link Layer
5	8	יחידה 7 - מיתוג Ethernet
4	9	יחידה 8 - שכבת הרשת Network Layer
2	2	יחידה 9 – Address Resolution Protocol
5	6	יחידה 10 - הגדרה בסיסית של נתב
2	4	יחידה 11 – כתובות IPv4
2	2	יחידה 12 - ICMP
2	5	יחידה 13 – שכבת התעבורה Transport Layer
120	52	סה"כ שעות 68

יחידה 1 – יסודות התקשורת

פירוט ומיקוד	נושאים
מארח (HOST)	מרכיבי תקשורת בסיסיים
רשת עמית לעמית (Peer-To-Peer),	
רשת לקוח שרת (Server-Client)	
התקני קצה (End Devices),	
התקני אמצע (Intermediary Devices),	
התקני רשת (Network Media)	
כיצד מיוצגים ההתקנים השונים מבחינה גרפית בסימולטור/טופולוגיות	תוכנת סימולטור
עבודה עם תפריטי הסימולטור	
הסביבה הלוגית והסביבה הפיזית	
מה ההבדל ומה התפקיד של טופולוגיות פיזיות ולוגיות.	טופולוגיות פיזיות ולוגיות
כיצד הן באות לידי ביטוי בסימולטור	
מה ההבדל ומה מייחד כל סוג של רשת	LAN, WAN, Internet
LAN מול WAN	
האינטרנט	
אמצעי החיבור לאינטרנט של רשת ביתית/משרד קט ועסקים	החיבור לאינטרנט
רשת מכונסת	

יחידה 2 - מערכת הפעלה של נתב / מתג

נושאים	פירוט ומיקוד
שיטות גישה למתג / נתב	קונסול, TELNET, SSH
מצבים ראשיים של עבודה במערכת ההפעלה של נתב/מתג	מצב User EXECMode
	מצב Privileged EXEC Mode
	הגדרות LINE מול הגדרות INTERFACE
	משמעות התוכן של הסוגריים בשורת הפקודה
	פקודת ה-Enable מול ה-Disable
	פקודות ה-Exit וה-End
	שימוש בקיצורי מקלדת Ctrl+z, Ctrl+X, שימוש ב-?
	הגדרת שם להתקן
הגדרות ראשוניות של נתב/מתג	הגדרת סיסמא
	הצפנת סיסמאות
	הודעות Banner
	קבצי ההגדרה startup-config ו- running-config
שמירת הגדרות	פקודות ה-show המתאימות
כתובות ופורטים פיזיים - ממשקים	הגדרת כתובת IP במחשב ידנית/אוטומטית
	מהו PORT פיזי - ממשק
	הצגת כתובת ה-IP של המחשב באמצעות ipconfig.
הגדרת כתובת IP למתג - ממשק SVI	הגדרת ממשק עם כתובת IP על גבי מתג (למה זה חשוב ומה השימוש בזה) - SVI
בדיקת ההגדרות על גבי הממשק	כיצד בודקים האם ההגדרות שהגדרנו אכן הוגדרו כראוי ?
	כיצד בודקים האם קיימת תקשורת נתונים בין ההתקנים שהגדרנו?

יחידה 3 - פרוטוקולים ומודולים

נושאים	פירוט ומיקוד
החוקים	הבסיס לתקשורת - גורם שולח וגורם מקבל
	התקשורת נעשית על גבי ערוץ תקשורת
	חוקים בשירות התקשורת - הפרוטוקולים
	לשם מה נדרשים פרוטוקולים? (קידוד, כימוס ומבנה אחיד, קביעת גודל הודעה, תזמון, מה קורה בקבלת ההודעה? ישלח אישור על קבלתה או לא?)
חבילת הפרוטוקולים TCP/IP	
מודל השכבות	היתרונות בשימוש במודל שכבות
	מודל היחוס של OSI
	מודל היחוס של TCP/IP
	השוואה בין מודל OSI ל-TCP/IP
כימוס של מידע	חלוקת המידע למקטעים - סגמנטים - מה היתרונות
	שמות יחידות המידע PDU והמבנה שלהם (מקטע Segment, מנה/חבילה - Packet, מסגרת - Frame, ביטים - Bits, אנקפסולציה וד-קפסולציה)

יחידה 4 - השכבה הפיזית

נושאים	פירוט ומיקוד
תכונות השכבה הפיזית	תקנים
	רכיבים
	רוחב פס
כבלי נחושת	תכונות של כבלי נחושת
	מבוא סוגי כבלי נחושת (UTP,STP,COAX)
כבלים מסוג UTP	תכונות של כבל UTP
	סוגי כבלים, תקנים ומחברים
	כבל ישר וכבל מוצלב
כבל אופטי	תכונות של כבל אופטי
	סוגי כבל אופטי
	מתי נעשה שימוש בכבל אופטי
	מחברים
	השוואה בין כבל אופטי לכבל נחושת
מדיה אלחוטית	תכונות המדיה האלחוטית
	סוגי המדיה האלחוטית (Wi-Fi, Bluetooth, WIMAX)

יחידה 5 - שיטות מספור

נושאים	פירוט ומיקוד
השיטה הבינארית	מהי השיטה הבינארית
	האוקטט
	הקשר בין המספרים הבינאריים למספר IPv4
	הערך של המספר הבינארי לפי מיקומו באוקטט
	המרה מבינארי לעשרוני
	המרה מעשרוני לבינארי
	כתובת IPv4
השיטה ההקסדצימלית	השיטה ההקסדצימלית והקשר ל-IPv6
	המרה מעשרוני להקסדצימלי
	המרה מהקסדצימלי לעשרוני

יחידה 6 - שכבה 2 - שכבת הקו Data Link Layer

נושאים	פירוט ומיקוד
המטרה של שכבה 2	מטרות שכבה 2 ורכיבים שעובדים בשכבה זו
	Ethernet 802.3 IEEE פרוטוקול
תקשורת Full Duplex ו- Half Duplex	תקשורת Full Duplex ו- Half Duplex
	CSMA/CD
	CSMA/CA
המסגרת Data Link Frame-	המסגרת
	מבנה המסגרת (Header, Packet, Trailer)

יחידה 7 - מיתוג Ethernet

פירוט ומיקוד	נושאים
מהירויות אטרנט	מסגרות אטרנט
השדות השונים במסגרת האטרנט	
כתובות MAC והייצג ההקסדצימאלי שלהן	כתובת MAC
כתובת ה-MAC של כרטיס הרשת	
כיצד המתג מעבד את כתובת ה-MAC	
כתובת UNICAST	
כתובת BROADCAST	
כתובת MULTICAST	טבלת ה-MAC במתג
טבלת ה-MAC	
תהליך הלימוד והמשלוח במתג (Learning and Forwarding)	
תהליך הסינון במתג	Duplex, speed & Auto MDIX
הגדרות Duplex ומהירות	
Auto-MDIX	

יחידה 8 - שכבת הרשת Network Layer

נושאים	פירוט ומיקוד
תכונות שכבת הרשת	הפרוטוקולים של שכב הרשת IPv4 ו-IPv6
	מטרת הכתובות (נתינת כתובות להתקני קצה, כימוס, ניתוב, פתיחת הכימוס)
המנה/חבילה ה-Packet גרסה 4	ה-Header
	Header (Version, TTL, Protocols, Source IP Address, השדות ב- , Destination IP Address)
המנה/חבילה ה-Packet גרסה 6	המגבלות של IPv4
	סקירה כללית של IPv6
	התלמיד ידע לזהות כתובות IPv6
	התלמיד ידע לקצר כתובות IPv6
	מרחב הכתובות של IPv6
	השוואה בין ה-Header של IPv4 ל-IPv6
כיצד מחשב (מארח) מנתב	איך מארח מחליט לאן לנתב (לעצמו, למארח מקומי או למארח ברשת מרוחקת)
	שער ברירת המחדל
	טבלאות ניתוב אצל המארח
מבוא לניתוב	החלטות הניתוב של הנתב
	טבלת הניתוב של הנתב (רשתות המחוברות ישירות לנתב, רשתות מרוחקות , נתיבי ברירת מחדל)
	מבוא לניתוב דינאמי וסטטי (רמת בסיס)

יחידה 9 – Address Resolution Protocol

נושאים	פירוט ומיקוד
MAC & IP	מה קורה כאשר המקור ויעד באותה רשת?
	מה קורה כאשר המקור והיעד אינם באותה רשת?
ARP	סקירה כללית
	תפקיד ARP
	בקשת ARP
	תשובת ARP
	ניקוי טבלת ARP של מארח
	טבלאות ARP על גבי מתג/נתב

יחידה 10 - הגדרה בסיסית של נתב

נושאים	פירוט ומיקוד
צעדים ראשונים בהגדרת נתב	Hostname
	Enable secret
	line console 0
	Line vty 0 4
	Banner
הגדרת ממשקים	הגדרת ממשקים (תיאור הממשק, No shutdown)
	בדיקת ההגדרות על ידי פקודות SHOW
	show ip interface brief
	show ip route
	show interfaces
	show ip interfaces
	הגדרת שער ברירת המחדל
	על גבי מארח

על גבי מתג

יחידה 11 – כתובות IPv4

נושאים	פירוט ומיקוד
מבנה כתובת IP גרסה 4	חלק הרשת וחלק המארח
	מסכת תת הרשת
	ה-Prefix והשפעת האורך שלו על חלקי הכתובת
	כיצד נקבע חלק הרשת (Anding)
	כתובות המארח, הרשת והברודקאסט
יוניקאסט, ברודקאסט ו-מולטיקאסט	כתובות unicast
	כתובות Broadcast
	כתובות Multicast
סוגי כתובות IP	כתובות פרטיות
	כתובות ציבוריות
	ניתוב באינטרנט (התייחס לעניין הכתובות הציבוריות)
	כתובות IP מיוחדות (loopback, link-local)
	חלוקת כתובות ישנה Class A,B,C
	מי מקצה בעולם כתובות IP
הצורך בסגמנטציה	נתבים מחלקים את הרשת לרשתות/תתי רשתות מה שנקרא סגמנטים.
	הבעיה שיוצרת רשת מאד גדולה מבחינת Broadcast domain
	נתבים ב"מחברים" בין רשתות
	חלוקה על גבול האוקטט 8 / 16 / 24 - סיבנוט פשוט

יחידה 12 - ICMP

נושאים	פירוט ומיקוד
בדיקת זמניות של מארח	האם המארח זמין (האם אפשר להגיע אליו דרך הרשת)
	מה קורה עם היעד (המארח) לא זמין?
	מה קורה אם השירות (שעונה לפינג) לא זמין?
	מה קורה עם הזמן פג?
בדיקות של PING ו-TRACEROUTE	Ping כבודק תקשורת
	פינג לכתובות loopback
	פינג לכתובת שער ברירת מחדל
	פינג למארח מרוחק
	Traceroute

יחידה 13 – שכבת התעבורה Transport Layer

נושאים	פירוט ומיקוד
שכבת התעבורה	תפקיד שכבת התעבורה
	מה שכבת התעבורה עושה? (מעקב אחרי "שיחות" בודדות, חלוקת הנתונים למקטעים והרכבתם מחדש, הוספת Header של שכבה 4, זיהוי היישומים שמהם ואליהם הנתונים מועברים, היכולת להעלות על המדיה נתונים ממספר רב של יישומים ומקורות - Multiplexing)
	הפרוטוקולים של שכבת התעבורה (TCP, UDP)
	השוואה בין TCP ל-UDP
	מתי משתמשים בכל פרוטוקול?
	סקירה של TCP:
TCP	מייצר שיחה
	מוודא הגעת הנתונים ליעדם
	מוודא שהנתונים "יגיעו" ליישום מסדר הנכון
	תומך בבקרה וניהול של מהירות העברת הנתונים
	היישומים שמשתמשים ב-TCP
	סקירה של UDP:
	הנתונים מגיעים ליעד לפי סדר קבלתם (לאו דווקא לפי סדר שליחתם)
UDP	כל מקטע של נתונים שלא מגיע ליעדו לא נשלח שנית
	לא נוצרת "שיחה" טרם משלוח הנתונים
	היישומים שמשתמשים ב-UDP
	ה-Socket Pair
	קבוצות של מספרי פורטים:
מספרי פורטים	Well Known Ports
	Registered Ports
	Private and/or Dynamic Ports
	פקודת ה-NETSTAT

תוכנית הלימודים: חלק ב המשך המכינה עד למבחני הגמר החיצוניים של כיתה י"ג

יחידות לימוד	עיוני	מעשי
יחידה 14 שכבת היישום Application Layer	7	5
יחידה 15 - הגדרות ראשונית במתג / נתב	2	7
יחידה 16 - מושגים במיתוג	4	5
יחידה 17 - VLAN	9	9
יחידה 18 - Inter-Vlan Routing	4	5
יחידה 19 - DHCP	9	9
יחידה 20 - הגדרות אבטחה במתג	5	4
יחידה 21 - רשתות אלחוטיות WLAN	5	4
יחידה 22 - הגדרת הרשת האלחוטית	3	6
יחידה 23 - ניתוב	9	9
סה"כ שעות	57	63
		120

יחידה 14 שכבת היישום Application Layer

פירוט ומיקוד	נושאים
סקירה של שכבת היישום	פרוטוקולים בשכבת היישום
שכבת השיחה והייצוג - רק להזכיר אין צורך לפרט	
סקירה על כל אחד הפרוטוקולים, על מה אחראי הפרוטוקול, מה מספר הפורט שלו, האם עובד TCP או UDP.	
DNS - 53	
DHCP - 67 / 68	
SMTP - 25	
POP3 - 110	
IMAP - 143	
FTP - 20 / 21	
TFTP - 69	
HTTP - 80	
HTTPS - 443	
SSH - 22	
TELNET - 23	
מבנה הודעת DNS	
המבנה ההיררכי של שרתי ה-DNS	
פקודת NSLOOKUP	
פרוטוקול DHCP	
פעולת DHCP	

יחידה 15 – בניית רשת קטנה

נושאים	פירוט ומיקוד
התקנים ברשתות קטנות	בחירת ההתקנים ברשת קטנה
	תכנון כתובות IP ברשת הקטנה
	יתירות ברשת קטנה
	ניהול תעבורה
יישומים ופרוטוקולים ברשתות קטנות	יישומים נפוצים
	פרוטוקולים נפוצים
	יישומי קול ווידאו
המעבר לרשתות גדולות	הגדלת הרשת הקטנה
	ניתוח הפרוטוקולים
	ניתוח תעבורת משתמשים
בדיקות קישוריות	בדיקת קישוריות על ידי PING
	הרחבה על PING
	בדיקות קישוריות על ידי Traceroute
	קביעת נקודת התיחסות לרשת (Baseline)
פקודות במערכת ההפעלה של מארחים והתקני רשת	הגדרת כתובות IP בחלונות
	קביעת כתובות IP בלינוקס
	קביעת כתובות IP באפל
	פקודות ARP
	פקודות SHOW נפוצות
	פקודות shoe cdp neighbors



הפיקוח על מגמת תקשוב

מידע ומערכות טכנולוגיה תקשוב מינהל
טכנולוגיה אגף
תקשוב מגמת



show ip interface brief

פקודת

יחידה 16 - מושגים במיתוג

פירוט ומיקוד	נושאים
טבלת ה-MAC של המתג	העברת המסגרות
שילבי הלמידה והעברת הנתונים של המתג	
מרחבי התנגשות	מרחבי מיתוג
מרחבי שידור	

VLAN – 17 יחידה

פירוט ומיקוד	נושאים
מה זה VLAN	סקירה על VLAN-ים
יתרונות של VLAN-ים (מתחמי שידור קטנים יותר, אבטחה טובה יותר, ביצועים טובים יותר, עלויות נמוכות יותר)	
סוגי VLAN-ים (Default VLAN, Management VLAN)	
מה הוא TRUNK?	VLAN-ים ברשת מרובת מתגים
מה הוא VLAN TAG	
מה הוא ה-NATIVE VLAN ואיך הוא קשור ל-802.1q	
טווחי המספרים של ה-VLAN-ים	הגדרת VLAN על המתג
הפקודות להגדרת VLAN	
הפקודות לשיוך פורט ל-VLAN	
כיצד לוודא את נכונות ההגדרות	
שינוי השיוך של הפורט ל-VLAN	
מחיקת VLAN	
פקודות להגדרת TRUNK	TRUNK
כיצד לוודא נכונות ההגדרות	
החזרת ה-TRUNK למצב הראשוני	
מהו DTP - הבנת הפרוטוקול ברמת בסיס בלבד!	DTP
מהו פרוטוקול VTP	VTP
הגדרת VTP:	
VTP Mode server / client / transparent	
ntp domain / ntp password	
show ntp status / show ntp password	

יחידה 18 – Inter-Vlan Routing

נושאים	פירוט ומיקוד
פעולת Inter-VLAN Routing	מה זה Inter-VLAN Routing?
	Inter-VLAN Routing בעבר
	נתב על מקל
	פרוטוקול DOT1Q
פתרון תקלות ב- Inter-VLAN Routing	תקלות נפוצות
	תרחיש דוגמא

יחידה 19 – DHCP

נושאים	פירוט ומיקוד
מושגים ב-DHCP	שרת ולקוח ב-DHCP
	פעולת DHCP
	ארבעת השלבים של DHCP
הגדרת שרת DHCP על נתב	השלבים להגדרת שרת DHCP
	הפקודות לבדיקת נכונות ההגדרות
	DHCP Relay
	הגדרת הנתב כלקוח DHCP
	הגדרת נתב ביתי
הגדרת נתב כלקוח DHCP	נתב כלקוח DHCP נתב ביתי כלקוח DHCP



הפיקוח על מגמת תקשוב

מידע ומערכות טכנולוגיה תקשוב מינהל
טכנולוגיה אגף
תקשוב מגמת



יחידה 20 - הגדרות אבטחה במתג

נושאים	פירוט ומיקוד
יישום אבטחה במתג	אבטחה של פורטים שאינם בשימוש
	התמודדות עם התקפות על טבלת ה-MAC
	הפעלה של Port Security
	הפעלה של הגבלה על מספר כתובות ה-MAC שפורט יכול ללמוד
	המצבים האפשריים של ה-Violation על פורט:
	Shutdown
	Restrict
	Protect
	אימות של הגדרות אבטחה

יחידה 21 - רשתות אלחוטיות WLAN

נושאים	פירוט ומיקוד
מבוא לרשתות אלחוטיות	היתרונות של רשת אלחוטית
	סוגי רשתות אלחוטיות (WPAN, WLAN, WMAN, WWAN)
	טכנולוגיות אלחוטיות (Bluetooth, WIMAX, Cellular Broadband, לוויינים)
	תקנים של פרטוקול 802.11 (802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, 802.11ax)
	תדירויות רדיו
	ארגוני תקינה (ITU, IEEE, WI-FI Alliance)
	כרטיסי רשת אלחוטיים
רכיבים ברשת אלחוטית	נתב ביתי אלחוטי
	נקודת גישה אלחוטית
	סוגי נקודות גישה אלחוטיות (נקודת גישה אלחוטית אוטונומית, נקודת גישה אלחוטית מנוהלת (Controller-based Aps))
	אנטנות אלחוטיות (Omnidirectional, Directional, Multiple Input Multiple Output (MIMO))
	מבנה המסגרת של 802.11
	CSMA/CA
פעולת הרשת האלחוטית	כיצד לקוח אלחוטי מתחבר לנקודות גישה אלחוטית
	הסתרת ה-SSID
	סינון של כתובות MAC
אבטחת רשתות אלחוטיות	שיטות אימות של פרטוקול 802.11 (Open system authentication, Shared key authentication)
	שיטות אבטחה העושות שימוש במפתח משותף (WEP, WPA, WPA2, WPA3)
	אימות משתמש ביתי (Personal, Enterprise)
	שיטות הצפנה (Temporal Key Integrity Protocol (TKIP), Advanced Encryption Standard (AES))

יחידה 22 - הגדרת הרשת האלחוטית

פירוט ומיקוד	נושאים
הנתב האלחוטי	הגדרת נתב אלחוטי
כניסה למשק הניהול של נתב אלחוטי	
הגדרות בסיסיות	
שינוי הסיסמה	
שינוי כתובות ה-4DHCPv הקיימות כברירת מחדל	
חידוש כתובות ה-IP של הלקוח	
הגדרות מאפיינים בסיסים של הרשת האלחוטית	
הגדרת "מצב" הרשת	
הגדרת ה-SSID	
הגדרת הערוץ האלחוטי	
הגדרת מצב אבטחה	
הגדרת מצב ה-Mesh	
הגדרות NAT	
הגדרת Port Forwarding	

יחידה 23 – ניתוב (איך הנתב עובד)

נושאים	פירוט ומיקוד
קביעת הנתב	התפקיד של הנתב (העברת חבילות נתונים, קביעת הנתב הטוב ביותר אל היעד)
	לטבלת הניתוב יכנסו רק הניתובים הטובים ביותר
	בניית טבלת ניתוב (רשתות המחוברות ישירות לנתב, רשתות מרוחקות, נתיבי ברירת מחדל)
העברת החבילות	תהליך העברת החבילה:
	העברה להתקן הנמצא ברשת המקומית
	העברה לנתב הנמצא ב"קפיצה הבאה"
	הפלת החבילה במידה ואין ניתוב מתאים בטבלת הניתוב
הגדרות כתובות IP לנתב	הגדרת טופולוגיה בסיסית
פקודות לאימות ההגדרות	show ip interface brief
	show interfaces
	show ip interface
	show ip route
	ping
טבלת הניתוב	מקורות המידע על ניתובים - האם מקור הניתוב הוא רשת מחוברת, ניתוב סטטי או ניתוב דינמי
	העקרונות לקריאת טבלת ניתוב
	השדות השונים בטבלת הניתוב:
	Route Source
	Destination network
	Administrative Distance
	Metric
	Next-hop
	Exit interface
	כיצד מופיעה רשת המחוברת ישירות לנתב בטבלת הניתוב
	כיצד מופיע נתיב סטטי בטבלת הניתוב
	כיצד מופיעים ניתובים דינמיים בטבלת הניתוב
	ניתוב ברירת מחדל וכיצד הוא מופיע בטבלת הניתוב

הפיקוח על מגמת תקשוב

מידע ומערכות טכנולוגיה תקשוב מינהל
טכנולוגיה אגף
תקשוב מגמת

