

אוניברסיטת המלך סעוד
פקולטת השפות והתרגום
מחלקת השפות האסייתיות והתרגום
החוג ללשון העברית

המקצוע 336 עבר

התרגום בתחומי התקשורת

הרמה הששית

ד"ר איברהים דביקי

ترجمة إعلامية

د. إبراهيم دبيكي



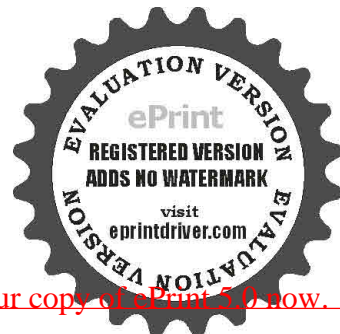
אמצעי תקשורת

אמצעי התקשורת הם ערוצים שונים המשמשים לתקשורת המונים, ובאמצעותם מועבר מידע לציבור הרחב. כינוי מקובל נוסף לאמצעי התקשורת הוא **מדיה**, כינוי שהגיע אלינו מלטינית דרך האנגלית, צורת הרבים של **מדיום**.

אמצעי התקשורת כוללים את האמצעים הבאים :

- עיתונות כתובה
- רדיו
- טלוויזיה : האמצעי רב ההשפעה ביותר בימינו.
- אינטרנט : המצטרף האחרון לעולם המדיה.

בהתייחסות לכל אחד מאמצעים אלה יש להבחין בין האמצעי, כלומר התשתית הטכנולוגית, ובין התוכן המועבר באמצעות האמצעי. תפעול התשתית הטכנולוגיה הוא עיסוק נפרד לחלוטין מיצירת התוכן, אם כי מובן שמתקיימת אינטראקציה בין השניים.



עיתון

עיתון הינו כתב-עת היוצא לאור בתדירות קבועה, ומתמחה בידיעות מתחום מסוים, על-פי הגדרתו. התפתחות הדפוס הביאה לצמיחת ענף ה**עיתונות**. העיתונים הם מרכיב מרכזי באמצעי התקשורת, אם כי כוחם ירד עם עלייתה של הטלוויזיה.

העיתון איפשר לציבור הרחב לרכוש מידע באופן הומוגני ושיטתי, מידע חדשותי, תרבותי, חברתי ואחר. חשיבות העיתון צמחה ועלתה עד כדי הפיכתו לגורם מעצב בחברה ובתרבות האנושית.

שגשוגו של הענף הביא לפריחתם על עיתונים רבים, בגדלים ובתחומי ענין מגוונים.

ביצירת תכניו של העיתון עוסקת מערכת העיתון, שבראשה עומד עורך העיתון. העיסוק ביצירת חומר מערכתי לעיתון קרוי עיתונאות.

המודל העסקי

הכנסותיהם של עיתונים מסחריים נובעות בעיקר מהמודעות המתפרסמות בהם, בעוד שעיקר ההכנסות ממכירת העיתון משמשות למימון הפצת העיתון.

עיתון הפועל שלא על בסיס מסחרי, כגון בטאון של מפלגה או תנועה, משלים את הכנסותיו ממודעות בהכנסות מתרומות או מתקציב של הגוף שבחסותו הוא פועל.

למחלקת המודעות יש, בנסיבות אלה, חשיבות גדולה בפעילותו של כל עיתון, ומשקלה גדול במיוחד בעיתון מסחרי. עם זאת, מתקיימת הפרדה בין מחלקת המודעות ובין מערכת העיתון, כך שמחלקת המודעות אינה מכתיבה את תוכנו של העיתון (אם כי לעתים תוכנו של העיתון גורם לגיוס מודעות רלבנטיות לתוכן זה).

הפורמט של נייר העיתון

זדפסתם של עיתונים מקובלים שלושה פורמטים:



- **טבלואיד (tabloid):** זהו הפורמט הנפוץ יותר. הוא בנוי בצורה מוקטנת ונוחה לקריאה, טורים עם כותרות גדולות בדרך כלל. זהו הפורמט המשמש את העיתונות הפופולרית בעולם. בארץ זהו הפורמט המאפיין את העיתונים "ידיעות אחרונות" ו"מעריב".
- **ברואדשיט (broadsheet):** בפורמט זה גודל הדפים כפול מזה של הטבלואיד. בדרך כלל מאפיין את העיתונות האיכותית והעיתונות הכלכלית. בישראל זהו הפורמט המשמש את עיקרו של עיתון "הארץ", אם כי חלקים מעיתון זה, כגון המוסף הכלכלי TheMarker, מודפסים בפורמט טבלואיד.
- **מידי (midi) או ברלינר (berliner):** פורמט ביניים.

לפורמט טבלואיד דימוי של פורמט שנועד לעיתונים עממיים, רבי תפוצה, בעוד שלפורמט ברואדשיט דימוי של פורמט שנועד לעיתונים אליטיסטיים. דימויים אלה נשחקים בתחילת המאה ה-21 עם התרחבות מעברם של עיתונים לפורמט טבלואיד, הנוח יותר.

עיתונות בישראל

כתבי עת ראשונים בישראל:

- כתב העת העברי "חבצלת" יצא לאור בירושלים, כשבועון או כדו-שבועון, בשנת 1863, ואחר כך בשנים 1868 - 1911. עורכו היה ישראל דב פרומקין.
- כתב העת העברי "הלבנון" יצא לאור, כשבועון או כירחון, בשנים 1863 - 1866. "הלבנון" יצא תחילה בירושלים, ואחר כך בפאריס, במיינץ ובלונדון. עורכו היה יחיאל ברי"ל.

מאז תחילת המאה ה-20 החלו להופיע עיתונים בארץ ישראל. ראשון בהם היה עיתון "החרות". במהלך השנים יצאו לאור עיתונים רבים בארץ ישראל ובמדינת ישראל, אך מספרם הצטמצם מאוד לקראת סוף המאה ה-20. שלושת העיתונים העיקריים הפעילים עד היום במדינת ישראל הם "הארץ", "ידיעות אחרונות" ו"מעריב". לצד עיתונות זאת פועלת בישראל עיתונות סקטוריאלית, בעיקרה דתית, כמו "המודיע" ו"הצופה" הוותיקים, "יתד נאמן", השבועונים החרדים משפחה "בקהילה", כפר חב"ד ועוד. "מקור ראשון" הוא שבועון חדשות שיוצא לאור משנת 1997, אליו נוסף יומון המטרו "ישראל" בתחילת 2006.

ניסיונות אחדים להוציא לאור עיתון יומי נוסף בישראל נכשלו תוך גרימת הפסד כספי ניכר למו"ל. בין הכשלונות הללו ניתן למנות את העיתונים "היום" (בעריכת משה דיין), "חדשות" (מקבוצת שוקן), ו"טלגרף". אל כל כשלונות אלה בולטת הצלחתו של העיתון הכלכלי "גלובס".



החל משנות ה-80 משגשגים גם המקומונים, עיתונים שהתמחו בחדשות מקומיות על בסיס אזורי. בין המקומונים יש הפועלים באופן עצמאי (המקומון הראשון והוותיק בישראל הוא המקומון של אילת ערב ערב באילת היוצא לאור מאז שנת 1962), אך הבולטים שבהם קשורים בשלושת העיתונים הגדולים.

העיתונות לאן?

ההתפתחויות הטכנולוגיות האחרונות כגון מהפכת האינטרנט מטילות צל על עתידו של הענף. זרימת המידע החופשית, הפורומים, הטלוויזיה הזמינה, מעלה את השאלה בדבר נחיצותו ויעילותו של עיתון מודפס המופיע בשעה קבועה ביום, בזמן שהחדשות הופכות לעתים קרובות את הידיעות בעיתון לאנכרוניסטיות.

כדרך להתמודדות עם בעיה זו, עיתונים רבים בארץ ובעולם פתחו אתרי אינטרנט, המציגים את מלוא תכולתו של העיתון (למשל אתר "הארץ"), או חלק ממנה (למשל אתר ynet הקשור ב"ידיעות אחרונות"). תכולה זו מוצעת לעתים חינם, תוך התבססות על הכנסות מפרסום, ולעתים תמורת תשלום. כל אתרי האינטרנט בישראל נותנים את המידע השוטף חינם, אך במרביתם עיון בארכיון הוא תמורת תשלום. אתר הפתוח אך ורק למנויים הוא זה של העיתון Wall Street Journal.



רדיו

רדיו הוא שמה של הטכנולוגיה המאפשרת העברה של אותות בין שתי נקודות מרוחקות על ידי איפנון גלים אלקטרומגנטיים בתדירות הנמוכה מתדירות האור הנראה.

מקור השם

את השם "רדיו" הגה הפיזיקאי הצרפתי אדוארד בראנלי (Edouard Branly). שם זה מגיע במקור מהמונח "radioconductor", אשר מבוסס על הפועל להקרין "to radiate".

גלי רדיו

גלי רדיו, ככל קרינה אלקטרומגנטית, עוברים דרך האוויר והריק ומפוזרים בחלל באופן שווה, ואינם זקוקים לכל "כלי תחבורה". כאשר גלי רדיו נעים בתיל (אנטנה), תנועת השדות המגנטיים והחשמליים שלהם, גורמים לזרם חילופין ומתח בתיל. אלה יכולים להפוך לשמע או לאותות אחרים הנושאים מידע, והם הבסיס לטכנולוגיית הרדיו. למרות שהמילה "רדיו" משמשת לתיאור תופעה זו, המכשירים שידועים לנו כטלוויזיה, רדיו, מכ"ם וטלפון סלולרי פועלים כולם באמצעות גלי רדיו.

סיכוריה



הבסיס התאורטי להמצאת הרדיו הונח כבר ב־1873 על ידי ג'יימס קלרק מקסוול. הראשון שיישם את הטכנולוגיה היה דייוויד יוז (David E. Hughes) שב־1878 ביצע שידור ראשון של צלילים לאחר שגילה כי גלים אלקטרומגנטיים הופכים לצלילים באמצעות מכשיר טלפון ביתי, אך ההוכחה האמיתית הראשונה של התאוריה שהציג מקסוול הוצגה רק במהלך השנים 1886-1888 עת אישר היינריך רודולף הרץ את התאוריה באמצעות ניסוי.

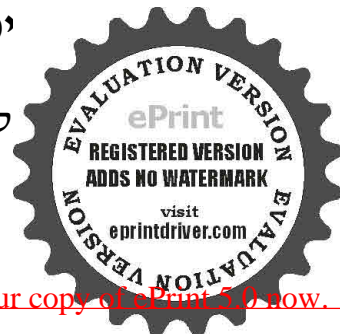
הרדיו כמכשיר תקשורת המונים הוא פרי המצאתו של ג'וליימו מרקוני, אשר מימש את התאוריה של הרץ, על התפשטות גלים אלקטרומגנטיים. הוא נכנס להיסטוריה, כראשון אשר יצר קשר אלחוטי (במורס) בין צרפת לאנגליה, וזכה לתהילת עולם כאשר, שידר ב־12 בדצמבר 1901 מסר אלחוטי ראשון, שחצה את האוקיינוס האטלנטי - ובכך פורץ דרך לשידור הרדיו הטרנס־אטלנטי הראשון, בהוכיחו כי קימור כדור הארץ לא משפיע על גלים אלו. אט אט הפכה ההמצאה החדשה להיות מכשיר בידור ומידע בו מעבירים סוגי שידור שונים (בעיקר חדשות ומוזיקה) למאזינים בביתם.

שנות העשרים היו תקופת הפריחה של הרדיו שהפך להיות מכשיר בידור להמונים רבים ועוצמתו התגלתה בשידור "מלחמת העולמות", תסכית של אורסון וולס, שבו הודיע כאילו במסגרת שידור חדשות רגיל על פלישת בני המאדים לארץ, דבר שגרם לפאניקה המונית בארצות הברית. (סצינה זו מתוארת יפה בסרטו של וודי אלן "ימי הרדיו").

המצאת הטרנזיסטור ב־1948 הייתה "מהפך" בתולדות הרדיו, שכן היא הפכה אותו ממכשיר מסורבל ויקר למכשיר נייד וזול, דבר שסייע לו בעתיד בהתמודדותו עם מדיית הטלוויזיה.

ימושים

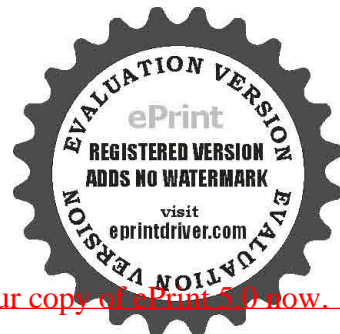
לי הרדיו מספר שימושים, הנפוצים ביניהם -



- **שמע** - מהשימושים הנפוצים לגלי רדיו, אחדות מהטכנולוגיות המשמשות להעברת גלי קול באמצעות גלי רדיו הן - AM, FM, LM
- **טלפוניה** - טלפונים סלולריים משתמשים בגלי רדיו על מנת להתחבר לרשת הטלפונים ללא צורך בכבלים.
- **תמונה** - שידורי טלוויזיה (בלוויין או באמצעות אנטנות) משתמשים בגלי רדיו על מנת להעביר קול ותמונה.
- **רשת מחשבים** - חיבור רשת מחשבים אלחוטית באמצעות גלי רדיו. Wi-Fi.
- **חיבור אביזרים הקפיים ומכשירי חשמל** - חיבור אביזרים הקפיים כמו דיבורית לטלפון סלולרי או חיבור מקלדת ועכבר למחשב באמצעות טכנולוגיית שן כחולה.
- **ניווט** - הן באמצעות לווינים (דוגמת GPS) והן באמצעות מערכות מיושנות יותר (דוגמת מערכת לורן או VOR).
- **מכ"ם (RADAR / ראדאר)** - על ידי שליחת גלי רדיו למרחב ופיענוח האותות המוחזרים ניתן לאתר את מיקומם וכיוון תנועתם של גופים הנעים במרחב.
- **בישול** - חימום ובישול אוכל באמצעות גלי רדיו בתנור מיקרוגל.
- **רשת חיישנים** - קריאת נתונים אלחוטית מחיישנים ביתיים, רפואיים, חיישני סביבה ואחרים למרכז בקרה מקומי. לדוגמה רשת מבוססת זיגביי ZigBee או שן כחולה.

סקלת גלי רדיו

- גלים בינוניים (MW) בתחום 1600 - 500 קילו הרץ, בהם מקובלת שיטת האפנון AM



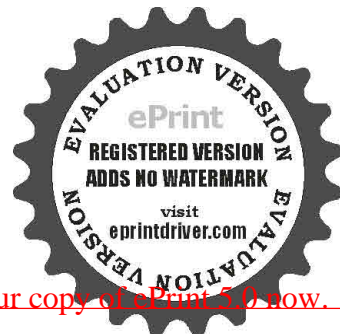
- גלים קצרים (SW) בתחום 1.7-30 מגה הרץ, בהם מקובלת שיטת האפנון AM, משמשים בדרך כלל לשידורי תחנות רדיו לטווח רחוק במיוחד (מדינות רבות) ולתקשורת בין חובבי רדיו
- טלוויזיה אנלוגית - בתחומים 70-88 מגה הרץ, 108-200 מגה הרץ (VHF) וכן 200-700 מגהרץ (UHF)
- רדיו FM - בתחום 88-108 מגהרץ השייך לתחום הכללי VHF
- טלפון סלולרי אנלוגי ודיגיטלי- בסביבות 800-900 מגה הרץ וכן בסביבות 1800-1900 מגה הרץ
- שן כחולה, Wi-Fi, תנור מיקרוגל - 2.45 גיגה הרץ
- לווין ומכ"ם - סביבות 10 גיגה הרץ ומעלה

גלי הרדיו מעל 1 גיגה הרץ (1000 מגה הרץ) מתאפיינים בדרך כלל בעבירות הדומה מאוד לעבירות של קרני אור, כלומר כל דבר החוסם אור חוסם אותם במידה רבה מאוד. תכונה זו מתגברת ככל שעולה התדירות.

טכנולוגיית שידור רדיו

מערכת שידור אנלוגית היא מערכת אלקטרונית המשמשת לשידור של מידע אנלוגי, כמו רדיו FM ו AM ומערכות שידור מיקרוגל.

מערכת שידור דיגיטלית היא מערכת אלקטרונית המשמשת לשידור של מידע דיגיטלי, כגון מידע וטלוויזיה דיגיטלית אינטרקטיבים מלוויינים, טלפון סלולרי GPRS, מודם ADSL וכדומה. את כמות המידע הניתנת לשידור בערוץ מסוים ניתן לחשב לפי חוק שאנון.



שידורי רדיו דרך האינטרנט

שידורי רדיו דרך האינטרנט מתבצעים באמצעות העברת נתונים מהשרת למחשב האישי. המונח "שידורי רדיו" מתייחס לתוכן, הדומה לזה של שידורי רדיו, או אפילו זהה, בהיותו מועבר לאינטרנט מתחנת רדיו, אך לא למדיה, שאינה קשר רדיו אלא קשר אינטרנט.

יתרונות של העברת שידורי רדיו דרך האינטרנט:

- ניתן להאזין לשידורים בכל מקום על-פני כדור הארץ, בעוד שהטווח של שידורי רדיו רגילים מוגבל לסביבתה של האנטנה המשדרת.
- כל אדם יכול לפתוח תחנת שידור, בעוד שמספר תחנות הרדיו באזור מוגבל למדי עקב מספר התדרים המוגבל.

חסרונות של העברת שידורי רדיו דרך האינטרנט:

- כל מחשב או מאזין גוזל מהשרת משאבים, ולכן יש הגבלה על מספר המאזינים ברדיו אינטרנטי.

יטה זאת מסורבלת כיוון שהשרת אמור לטפל בכל מאזין בנפרד והדבר זל רוחב פס, כך שאם ברגע נתון יש 100 מאזינים במקשיבים לתחנה



מסוימת אז השרת יעביר 100 שידורים נפרדים לכל אחד מהם במקום שידור אחד.

סירבול זה אמור להפטר על ידי רדיו המתבסס על טכנולוגיות P2P, כך שכל מחשב לא רק צורך נתונים אלא מעביר את הנתונים שהוא קיבל לעוד כמה מחשבים.

שימוש בטכנולוגיות P2P אמור להקטין את מספר השידורים שמעביר השרת למאזינים - במקום שהשרת יעביר 100 שידורים נפרדים לכל 100 המאזינים שלו, המשתמשים יקבלו את השידורים ממחשים של ממשתמשים אחרים מבלי לגשת לשרת של הרדיו.

שימוש בטכנולוגיות P2P יפחית עלויות לחברות המספקות שידורי רדיו דרך האינטרנט, חסכון זה צפוי לזרז חדירה רחבה לשוק.

עתידינים למינהם ואנשי טכנולוגיה שונים צופים כי בעתיד הלא רחוק כל כך כמעט כל תחנות הרדיו יספקו שידורים דרך האינטרנט ועקב כך צפויים להשתנות מכשירי הקצה כך שיקלטו שידורים גם דרך האינטרנט בעזרת חיבור קבוע לרשת.

את השידורים ניתן לבצע גם בבית בעזרת תוכנות כגון Windows Media Encoder או Shoutcast.



טלויזיה

טלויזיה היא טכנולוגיה לשידור וקליטה של תמונות וצלילים, המבוססת על משדר טלויזיה המשדר אותות רדיו הנושאים מידע חזותי וקולי, ועל מקלט טלויזיה הקולט את האותות, מפענחם ומציגם בפני הצופה.

השם "טלויזיה" הוא צירוף המילה היוונית $T\eta\lambda\epsilon$ = רחוק והמילה הלטינית $Vision$ = ראייה, וביחד "לראות למרחוק". ביכולתיה אלה, ובאפשרה לשתף ציבור צופים רחב במדינות המודרניות בסרטים, במאורעות בזמן התרחשותם, ובתוכניות שונות, שימשה הטלויזיה גורם מרכזי במהפכה התרבותית העולמית במאה העשרים. הטלויזיה משמשת גם ככלי פוליטי, ולדוגמה השפיעה רבות על בהחדרת השפה האנגלית והתרבות האמריקאית אל שאר העולם, ונחשבת גם כמבשרת הגלובליזציה.

בפי העם מקלט הטלויזיה מכונה **טלויזיה**, גם כשלעצמו.

התפתחות טכנולוגית

ב־1884 הציע פבליק גוטליב ניפקו מודל לטלויזיה המבוססת על רעיון ה־דיסקה המסתובבת (spinning disk) אך מודל זה הפך לישים טכנולוגית



רק ב־1907. בין 1907 ל־1910 בנו בוריס רוזינג, וולדימיר זוורקין את המודל הראשון של טלוויזיה אלקטרומכנית.

הטלוויזיה האנלוגית הראשונה הוצגה בלונדון ב־1924 על ידי ג'ון לואי בראיד, כאשר ההצגה הראשונה (סרט אנימציה של פליקס החתול) התבצעה ב־30 באוקטובר, 1925. הטכנולוגיה של בראיד אומצה על ידי ה־BBC ונשארה בשימוש עד שהוחלפה ב־1937 בטכנולוגיה אלקטרונית לחלוטין.

הטלוויזיה האלקטרונית הראשונה הוצגה על ידי פילו טיילור פרנסווט ב־1927.

שידור הטלוויזיה הראשון לטווח רחוק התרחש ב־7 באפריל 1927 בין וושינגטון לניו יורק.

עקרון הפעולה

כהקדמה יש לציין שפעולת הטלוויזיה מסתמכת על תכונותיהם ואף על מגבלותיהם של המוח האנושי ושל מערכת הראיה, בדומה לאופן בו מסתמכים על אלה בהצגת סרט קולנוע.

כאשר העין מעבירה אל המוח בזו אחר זו ובקצב מהיר תמונות דומות רבות הנבדלות זו מזו בשינוי מתון, המוח מתרגם את השינוי כהתרחשות או כתנועה. זאת למרות שכל אחת מהתמונות היא נייחת כשלעצמה. זאת מכיוון שקצב עיבוד התמונה במוח אינו מהיר דיו כדי לסיים עיבודה של התמונה האחת בטרם הוצגה בפניו התמונה העוקבת. עוזרת לו בכך העין, שר לה תכונה של "זכרון תמונה" הנגזר מהירות תגובתם המוגבלת של



תאי רשתית העין לשינויים. העין ממשיכה "לראות" כביכול, גם זמן קצר אחרי שהעצם הנצפה כבר איננו לפנייה.

בדרך כלל כאשר קצב החלפת התמונות הוא מעל כ-15 פעמים בשניה, הצופה כבר איננו מבחין בעובדה שמוצגות בפניו תמונות בזו אחר זו, ומתקבלת "אשליית תנועה". כדי למנוע ריצוד הגורם להתעייפות מהירה של העין, מקובל להעביר את התמונות בקצב גבוה יותר, דבר המבטיח צפיה נוחה וחלקה יותר.

משדר הטלוויזיה משדר לפיכך תמונות (כל תמונה נקראת "מסגרת") בקצב מהיר, בדרך כלל בסביבות כ-25 מסגרות בשניה.

רכיבי התמונה

כל תמונה מורכבת מפרטים רבים הנבדלים זה מזה בצורתם, בצבעם ובמידת בהירותם. על מנת שניתן יהיה להעביר את המידע שבתמונה ולשדרו, מבטאים את פרטי התמונה באמצעות אותות חשמליים. על מנת לעשות זאת באופן שיטתי ורציף, מחלקים את שטח התמונה לאזורים קטנים ככל הניתן, והופכים את המידע שבכל אזור לאות חשמלי שעוצמתו מבטאת את נתוני אותו אזור.

ככל שמחלקים את התמונה לאזורים קטנים יותר כן ניתן לדייק יותר בהמרת כל פרטיה אל האותות החשמליים המייצגים אותה. לדוגמה, אם שני פרטים סמוכים בתמונה השונים בבהירותם ייכללו באותו אזור, הם יבוטאו באמצעות אות חשמלי משותף לשניהם, ולא ניתן יהיה לבטא את הייחוד שבכל אחד מהם. לעומת זאת אם השטח הכולל אותם יחולק לשני אזורים, כל אחד מהפרטים ייוצג באמצעות אות חשמלי נפרד. לבטא את הייחוד שבו. אולם, אין צורך להפריז ללא גבול בחלוקת



התמונה לאזורים, שכן גם חלוקה זו יכולה להסתמך על מגבלות העין האנושית אשר ממילא איננה יכולה להבחין בפרטים מיקרוסקופיים.

שלא כבתמונת מחשב, בטלויזיה חלוקת התמונה לאזורים מתבצעת באופן של חלוקת המידה האנכית של התמונה לכמה מאות קווים אשר כל אחד מהם נסרק ברצף אחד לכל אורכו, על ידי מצלמת הטלויזיה. מכל קו כזה מפיקה מצלמת הטלויזיה אות חשמלי משתנה אשר השינויים בעוצמתו מבטאים את שינויי הבהירות לאורך קו התמונה המצולמת המיוצג באמצעותו. רצף של כמה מאות קווים כאלה מייצגים את התמונה כולה, ומצלמת הטלויזיה חוזרת על פעולת הסריקה הזו כ- 25 פעמים בכל שניה.

כאשר מסתפקים בשידור התמונה בשחור-לבן, יש להמיר לאות חשמלי רק את מידת הבהירות הכללית של כל אזור. בשידור בצבע, יש להמיר בנפרד את הבהירות היחסית של כל אחד משלושת צבעי היסוד (אדום, ירוק, כחול) לשלושה אותות חשמליים נפרדים.

איכות התמונה נקבעת על ידי שלושה גורמים:

1. בהירות - זוהי עוצמת ההארה הממוצעת של התמונה.
2. ניגוד (קונטרסט) - זהו היחס בין הבהירות המרבית והמזערית של רכיבי התמונה.
3. מידת אבחנה (רזולוציה) - זהו מספר הרכיבים המרכיבים את התמונה על המסך.

מידת האבחנה של תמונה בכיוון האנכי היא המספר המירבי של רכיבי התמונה, בהם ניתן להבחין לאורך קו אנכי של המסך. מידת האבחנה של התמונה בכיוון האופקי, היא המספר המירבי של רכיבי התמונה בהם ניתן להבחין לאורך קו אופקי של המסך.



הכל מתחיל בתחנת השידור: מצלמת הטלוויזיה מצלמת את התוכנית, ומפיקה אות חשמלי היחסי לעוצמת התאורה של כל אחד מאזורי התמונה. רשם הקול מקליט את הקולות. אותות התמונה והקול מועברים אל משדר שבאמצעות אפנון מצפין את אותות התמונה והקול בגלי רדיו, המשודרים אל האטמוספירה.

אפנון

זהו שמו של תהליך בו מרכיבים מידע על גביו של גל נושא בעל תדירות המיוחדת לערוץ המשדר, והגבוהה בהרבה מקצב השינוי המירבי של המידע.

תפקידי הגל הנושא:

1. לאפשר העברה אלחוטית של המידע לטווחים ארוכים.
2. לאפשר אבחנה בין ערוצי שידור שונים ורבים המשדרים בו זמנית.

שיטות אפנון

אפנון תנופה (Amplitude Modulation-AM) - בשיטה זו, משנים את עוצמת הגל הנושא בהתאם לעוצמת הגל החשמלי המבטא את המידע. בשיטה זו הגל המאופנן יהיה בעל מעטפת שצורתה תואמת לצורת הגל החשמלי המבטא את המידע. רוחב הפס (תחום התדרים שתופס גל) זפנון תנופה שווה לפעמיים תדר הגל החשמלי המבטא את המידע. אם



לדוגמה, התדר המירבי של הגל החשמלי הוא 5 מה"צ יהיה רוחב הפס 10 מה"צ.

כאשר יש לצופף הרבה תחנות בתחום תדרים נתון ניתן למעשה לשדר בצורה והדגשים מיוחדים, רק מחצית מרוחב הפס. אם נמשיך לפי הדוגמה הקודמת כאשר רוחב הפס הרגיל הוא 10 מה"צ, ניתן לשדר רק 5 מה"צ.

המקלט

המכשיר הקולט את השידור נקרא **מקלט הטלוויזיה** (מקלט - מכשיר הקולט אותות רדיו הנושאים מידע ומפענחם).

מקלט הטלוויזיה עבר התפתחויות ושינויים במשך השנים. המקלט המודרני מורכב מהחלקים הבאים:

1. בורר ערוצים (מכוון או טיונר)
2. מנורת מסך, או שפופרת קרן קתודית-CRT, או מסך גבישי LCD, או מסך בעל תצוגת פלסמה
3. רמקול
4. מעגלים אלקטרוניים

המקלט מקבל את שידורי הטלוויזיה באמצעות שלוש טכנולוגיות, המוצגות כאן לפי סדר התפתחותן:

1. שידורי טלוויזיה בתחנות ממסר: השידורים מועברים מתחנת השידור ומתחנות הממסר באוויר, אמצעות אותות רדיו, ואנטנה ביתית קולטת את השידורים.
2. טלוויזיה בכבלים: שידורי הטלוויזיה מועברים באמצעות כבלים, בדרך כלל תת קרקעיים.



3. שידורי טלוויזיה בלווין: שידורי הטלוויזיה מועברים ממרכז השידור אל לוויין בחלל וצלחת קליטת לוויין קולטת את השידוריה.

התפתחות הטלוויזיה

הטלוויזיה לאחרונה מתחילה להתכנס לכיוון המחשב. השידור הלווייני עובר לדיגיטאלי DBT בלוויין וכך גם במודם בכבלים ומפעונח על ידי קופסת פענוח היכולה אף להריץ משחקים. מצד שני נוצרים מחשבים וקופסאות הצגת מדיה כמו HTPC כמוצרים משלימים והטלוויזיה הופכת למרכז בידורי. מסכי ה-CRT מוחלפים במסכי LCD ופלסמה שטוחים עם ממשקים שגם מתאימים למחשב. במקביל טלוויזיות בהפרדה גבוהה (HDTV) הופכות לנפוצות יותר ויותר.

ערוצי טלוויזיה בישראל

- הטלוויזיה החינוכית
- הערוץ הראשון
- ערוץ 2
- ערוץ 10
- ישראל פלוס
- ערוץ טבע הדברים

אינטרנט

רשת האינטרנט (בעברית קיבלה את השם **מרשתת**) הינה רשת מחשבים גלובלית, המחברת רשתות מחשבים שונות, ומקשרת בין מיליוני מחשבים בכל העולם. ההיקף, כמות המידע העצומה האגורה בה והמסחר שבמתרחש תודות לה הפכו את האינטרנט בסוף שנות ה-90 של מאה



ה־20 לגורם רב משמעות ולזירת ההתפתחות הכלכלית והתרבותית. בצורתו הנוכחית מגשים האינטרנט את חזון הכפר הגלובלי.

המחשבים המחוברים לאינטרנט מתקשרים באמצעות חבילה של פרוטוקולי תקשורת, הנקראים פרוטוקולי TCP/IP.

היסטוריה

בראשיתו, האינטרנט נוצר כרשת בצבא האמריקני. לאחר מכן שימש כאמצעי להעברת מידע מדעי בין אוניברסיטאות. הוא פרץ לראשונה לתודעה הציבורית בשנות ה־90 של המאה ה־20, במידה רבה תודות להמצאת הדפדפן ופתיחתו של ה־World Wide Web לשימוש מסחרי. בתוך זמן קצר נוצרה מהפכה חברתית של ממש ופריחה של מאות מיליוני משתמשים.

רשתות הליבה, שיצרו את הבסיס לרשת האינטרנט, חוברו בשנת 1969 על ידי הסוכנות לפרויקטי מחקר מתקדמים במשרד ההגנה של ארצות הברית (Research Projects Advanced Department of Defense Agency או DoD ARPA) במיזם שנקרא ARPANet. הסוכנות בחנה אפשרויות שונות לניהול הרשת, בדגש מיוחד על שרידות, ויצרה טכנולוגיות שונות להעברת הנתונים בין הרשתות. ב־1 בינואר 1983, הוחלפה התשתית של ARPANet, שהייתה מבוססת עד אז על NCP לחבילת הפרוטוקולים TCP/IP, שנולדה בעקבות מאמצי המחקר. זוהי למעשה הנקודה שבה הפך האינטרנט להיות דומה לרשת המוכרת לנו כיום - מבחינת התשתית הלוגית.

ההתפתחות הבאה באה מכיוון הקרן הלאומית למדע של ארצות הברית, ה־National Science Foundation, שהקימה בשנת 1986 שדרת מידע (backbone) בין־אוניברסיטאית, לשיתוף מחקר אקדמי. בדומה לרשת ARPANet, רשת זו כונתה NSFNet. בסוף שנות ה־80 המציא טים



ברנרס-לי את שפת ה־HTML ואת שיטת הכתובות לאתרים (URL). שת
אלו היו את הבסיס ל־WWW ובשנת 1991 הופיעה גם רשת זו.

מי מנהל את האינטרנט?

בתחילתו היה האינטרנט פרויקט של משרד ההגנה האמריקאי. אולם,
בעקבות לחץ בין־לאומי בתחילת שנות ה־90 נאלצה ארצות הברית להודיע
על ויתור על שליטתה באינטרנט. למרות זאת נסוגה ארצות הברית
מהכרזה זאת ביולי 2005 תוך הודעה שנסיגה זו קשורה למלחמה בטרור
הבינלאומי (טענה שנדחתה בבוז על ידי מרבית הממשלות ועל ידי
ארגונים בעולם האינטרנט). נסיגה זו הביאה ליוזמה להפקיע את
האינטרנט מרשותה של ארצות הברית על ידי הקמת שרתי שורש נוספים
(כיום 13 מ־15 שרתי העל באינטרנט נמצאים בארצות הברית).

כיום האינטרנט מנוהל בעיקר על ידי שורה של גופים בין־לאומיים
שמורכבים מנציגים מכל העולם בהם אנשי אקדמיה, ממשל, מסחר
ואזרחים פרטיים. הבולטים שבהם הם ICANN, שאחראי על הקצאת
השמות והכתובות, ISOC, שמרכז את התיאום הבין־לאומי ו־IETF,
שהוא הגוף הטכני שקובע את התקנים באינטרנט. בין גופים אלו יש
מערכת כפיפויות מורכבת.

במרץ 2004 הועלתה יוזמה להפקיע את השליטה מגופים אלו בשל חוסר
יעילות שגילו, במיוחד ICANN, ולהעביר את השליטה לאו"ם.

הרשת מנוהלת על פי עקרונות אנרכיסטיים לפיהם הגוף המנהל רק
מסדיר את הנושאים הטכניים ואילו כל אחד יכול להתחבר לרשת
ולפרסם בה תכנים כפי העולה על רוחו. למרות זאת, יכולה כל מדינה
לנטר ולהגביל את תעבורת האינטרנט בשיטחה כפי רצונה. כמו כן, כל
ינה יכולה להחיל את חוקיה על גופים ובודדים הפועלים באינטרנט
תוך שטחה. יש מדינות כגון סין, סוריה ואיראן המנצלות יכולות אלו



כדי להגביל את הגישה של אזרחיהם לרשת. למרות זאת, הן אינן יכולות להגביל שרתים או משתמשים במדינות אחרות. מבנה זה מאפשר גם ניצול לרעה כדוגמת השימוש שעושים שולחי דואר הזבל באינטרנט (Spam mail).

בישראל מוסדרת הפעילות באינטרנט על ידי איגוד האינטרנט הישראלי.

רשימת שימושים באינטרנט

- World Wide Web (ראשי תיבות: WWW) - מאפשר למשתמש "לגלוש" בין אתרים (כדוגמת ויקיפדיה) שמציגים טקסט ותמונות. לצורך שירות זה נבנה דפדפן שמאפשר לגשת לשרתים שמאכסנים את האתרים הללו.
- דואר אלקטרוני - שירות המאפשר למשתמש לשלוח הודעות לתיבת דואר של משתמש אחר. הודעות אלו יכולות להכיל מלל או קבצים מצורפים.
- קבוצות דיון - רשת, המכונה גם רשת UseNet, של שרתים המפעילים מעין פורומים המאפשרים למשתמשים בהם לדון בכל נושא העולה על הדעת, בעזרת תוכנה ייעודית. קיימים אלפי נושאי קבוצות דיון. הקטגוריות שלהן מאורגנות לפי מבנה היררכי לוגי. ההיררכיה נעה מכללי לספציפי. שם של קבוצת הדיון מורכב מנושאים היררכיים ותת־נושאים המופרדים באמצעות נקודות. בנוסף, חברות וארגונים אחרים מפעילים שרתי קבוצות דיון בהם מתנהלים דיונים בנושאים הקשורים לארגון. שרתים אחרים (למשל, של ספק שירותי אינטרנט) יכולים להחזיק עותקים של קבוצות דיון אלה, ולשלוח אליהן תגובות שהתקבלו ממשתמשים מקומיים. מערכת קבוצות הדיון פועלת בפרוטוקול NNTP.



- NTP - פרוטוקול המאפשר סנכרון שעון בין מחשבים ברמת אלפיות השנייה ונמצא בשימוש באופן בלתי מוחש כמעט בכל מערכות ההפעלה בעולם.
- IRC - ראשי תיבות של Internet Relay Chat. שרתי IRC מאפשרים למשתמשים בהם, בעזרת תוכנה יעודית, "לשוחח" זה עם זה בכתיבה בזמן אמיתי - המשתמשים האחרים יכולים לראות את מה שנכתב מיד עם סיום הכתיבה, ולהיפך. רוב שרתי ה־IRC מקושרים במספר רשתות המסונכרות ביניהן.
- מסרים מידיים - שירות המאפשר למשתמש לשלוח הודעות ישירות למחשב של משתמש אחר. ישנן כמה רשתות של מסרים מידיים, כדוגמת ICQ, MSN Messenger.
- Voice over IP - VoIP היא טכנולוגיה המאפשרת יכולות טלפוניה דרך רשת מחשבים כמו האינטרנט, אחת התוכנות שנקלטו בשוק זה היא Skype במרבית התוכנות שתומכות בטכנולוגיה זו ניתן לבצע שיחות יוצאות למספרים רגילים (בתשלום) סוג זה של תקשורת נקרא לרוב PC-to-Phone.
- שיתוף קבצים - שירות בו משתמש משתף את הקבצים שנמצאים על מחשבו כך שמשתמשים אחרים יוכלו לגשת אליהם. תוכנות שיתוף קבצים לדוגמה: Kazaa, iMesh, eMule.
- קהילות - ישנם מספר פרוטוקולים אשר מאפשרים קיום של קהילות אינטרנטיות שלמות הכוללות שיתוף קבצים (בעזרת שרת מרכזי) יכולות צ'אט, חדשות וכו... .
- רדיו וטלוויזיה - באמצעות פרוטוקולים סטנדרטיים יכול משתמש לצפות בתחנות טלוויזיה או רדיו המשדרות על גבי הרשת. (ראו: שידורי רדיו דרך האינטרנט)

ירותים שהיו נפוצים בעבר



- FTP - פרוטוקול העברת קבצים. שרתי FTP הכילו אלפי קובצי תוכנה, ומשתמשים שחיפשו תוכנה מסוימת היו יכולים לרוב למצוא אותה על אחד ממאות שרתי ה־FTP שפעלו. כיום משמש פרוטוקול זה בעיקר להעברת קבצים ספציפית בין שני מחשבים, למשל כדי להעלות קבצים אל אתר אינטרנט, ונותרו מעט מאוד שרתי FTP ציבוריים. אלה שנותרו משמשים בדרך כלל מוסדות אקדמיים או חברות תוכנה להפצת חומרים שהם מייצרים (מידע ותוכנה).

- Archie - שרתי Archie הכילו בסיסי נתונים אודות כל הקבצים שהכילו כל שרתי ה־FTP. כדי למצוא קובץ, המשתמש היה מפעיל תוכנת לקוח, שהייתה שולחת שאילתה אל שרת ה־Archie הנבחר, וזה היה משיב על איזה שרת FTP ניתן למצוא את הקובץ.

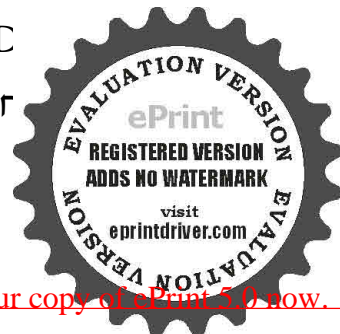
- Gopher - רשת Gopher הייתה רשת מידע טקסטואלי שהייתה מסודרת בצורה היררכית. כדי למצוא בה מידע, היה צורך להגיע אל ענף כללי, וממנו לרדת על ענפים ספציפיים יותר ויותר.

- Veronica - שירות שפעל על רשת Gopher, על השרת, ואיפשר למצוא מידע באותה רשת.

קרנם של שירותים אלה ירדה עם עליית ה־WWW, הנוחה יותר לשימוש, וכיום, למעט מספר שרתי FTP כאמור, ואולי מספר קטן של שרתי Gopher, הם אינם פעילים עוד.

חיבור לאינטרנט

בהיותה של הרשת מבוססת פרוטוקול TCP/IP (או הצירוף הפחות נפוץ, IP/UC), כדי להתחבר לאינטרנט יש ליצור חיבור בפרוטוקול זה בין זשב המשתמש והרשת. חיבור זה נעשה על פי רוב באמצעות ספק



שירותי אינטרנט. ספק שירותי אינטרנט הוא חברה או ארגון מורשה אחר, המספק אפשרות טכנית ליצור חיבור בתקשורת נתונים בין מחשב המשתמש למחשבי הספק, שבתורם מעבירים את הנתונים בין שאר רשת האינטרנט למחשב המשתמש.

משתמשים ביתיים

צורת החיבור הביתית אל ספק שירותי האינטרנט התפתחה רבות במהלך השנים. בתחילה היה נפוץ החיבור באמצעות מודם אנלוגי (חיבור בחיג). מתקנים אלו המירו את המידע הדיגיטלי לאותות אנלוגיים, אותם העבירו על גבי רשת הטלפון הציבורית בתדרי הדיבור. כדי להתחבר לספק, המודם חייג אל מספר גישה שהפעיל הספק, ולאחר שנוצרה "לחיצת היד" של מערכת הטלפון, בוצע תיאום בין המודם במחשב המשתמש למודם שאצל הספק והועברו הנתונים. מכיוון שמערכת הטלפון לא תוכננה להעברת נתונים, התקשורת בשיטה זו הגיעה בסופו של דבר לתיקרה של 56,000 סיביות לשנייה, אותה לא הצליחה לעבור.

לאחר מכן, הגיעה טכנולוגיית ISDN, שאיפשרה חיבור בקצב 64 קילו־סיביות לשנייה בקו בודד, או 128 קילו־סיביות לשנייה בקו כפול. טכנולוגיה זו איפשרה גם לבצע שיחות טלפון באיכות קול גבוהה ואף שיחות וידאו, באמצעות מכשירי טלפון המיועדים לה. כיום ישנן ארצות בהן עדיין משתמשים בטכנולוגיה זו לביצוע שיחות טלפון, אף בין קוי ISDN לקויים אנלוגיים רגילים, אך היא הוחלפה בשתי טכנולוגיות מהירות יותר:

טכנולוגיות מבוססות DSL (כמו ADSL), המאפשרות תקשורת אל ספק האינטרנט בקצב של עד 8 מגה־סיביות לשנייה. שיטה זו משתמשת גם היא בקוי הטלפון הרגילים, אך במקום לשדר בתדרים המשמשים יבור, היא משתמשת בתדרים גבוהים הרבה יותר, מה שמאפשר זשתמש באותו קו גם לדיבור וגם לתקשורת בעת ובעונה אחת, ולקיים



חיבור קבוע אל הספק ללא צורך בחיוג. היא גם חוסכת את הצורך בהמרה של האותות לאות אנלוגי וחזרה לדיגיטלי, כמו במודמים האנלוגיים.

חיבור בכבלים, משתמש בתשתית הטלוויזיה בכבלים כדי להעביר מידע בצורה דיגיטלית אל ספק האינטרנט, כאשר ספק הטלוויזיה בכבלים משמש כמתווך, באופן דומה לרשת הטלפון. ישנן ארצות בהן ספק הטלוויזיה גם מספק בעצמו את החיבור לאינטרנט, ומשמש למעשה גם כספק אינטרנט. בארץ נקבע שספק הכבלים יספק רק את התשתית.

משתמשים ארגוניים

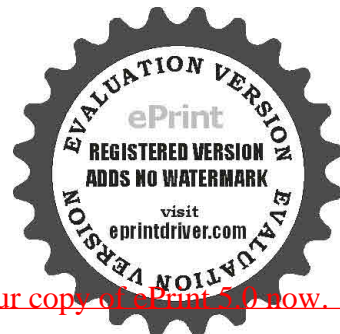
חברות גדולות וארגונים אחרים, כמו מוסדות אקדמיים, הצורכים רוחב פס גבוה במיוחד, מתחברים באמצעות קוי תקשורת מהירים, אך גם כן לרוב דרך ספק אינטרנט. קוי תקשורת אלה מספקים קצבי העברה של עשרות מגבייטים לשנייה ואף יותר, באמצעות קוי T1, קוי T3, קוי נקודה-לנקודה (נל"ן), תקשורת לוונית וטכנולוגיות אחרות.

עסקים באינטרנט

לאור גודלו של הקהל הנחשף לרשת האינטרנט ולתכניה, בחרו יזמים רבים להשתמש ברשת כפלטפורמה עסקית, וכמותם גם גורמים עסקיים וותיקים שבחרו לפעול גם בזירה זו, בהמשך לפעילותם המסורתית, ו/או בנפרד ממנה. אחת הפעילויות המסחריות הוותיקות והמרכזיות ברשת היא פרסום מקוון באינטרנט.

ענפי הפעילות העסקית המרכזיים ברשת האינטרנט:

- פרסום מקוון - פרסומות באתרי אינטרנט (banners), קידום אתרים במנועי חיפוש, אתרים פרסומיים ועוד.



- דואר זבל (Spam) - דואר פרסומי הנשלח למשתמשים רבים. כך ניתן לפרסם בקלות רבה וללא הוצאות רבות מוצר מסוים.
- מסחר אלקטרוני (e-commerce) - חנויות מקוונות המציגות לגולשים מבחר מוצרים, ומציעות להם לרכוש אותם, בדרך כלל על ידי תשלום בכרטיס אשראי. את המוצר מקבלים הקונים בדרך כלל בדואר.
- מסחר אלקטרוני בין חברות B2B ראשי התיבות של Business to Business. הכוונה היא שפעילות רכישה ומכירה בין חברות תתבצע כולה באינטרנט. יוזמה זו זכתה להד רציני בשלהי תקופת הדוט קום. בגלל קשיים טכנולוגיים והקושי במיסוד הקשר, יצירת קטלוגים משותפים וכד' לא הצליחה להתרומם. כרגע במצב של בניית תשתיות והתחלות במקרים שבהם יש הצדקה כלכלית.
- דיון. ברשת נפוצות מאוד קבוצות דיון מסוגים שונים: צ'אטים, פורומים, תוכנות מסרים מידיים. סקרים מראים שחלק גדול ממשתמשי האינטרנט מנצלים אותה לצרכי תקשורת.



וידאו

וידאו (מלטינית: Video - רואה) היא טכנולוגיה בה מעובדים אותות אלקטרוניים לתמונות נעות. המכשיר הפופולרי ביותר המשתמש בטכנולוגיית וידאו הוא הטלוויזיה, אך היא נמצאת בשימוש גם בהנדסה, מדעים, ייצור ועוד. שימושים אחרים של וידאו מיועדים לפורמטי וידאו הנמצאים בשימוש בטלוויזיה (דוגמת DVD). המונח וידאו גם מתייחס למכשיר המקליט וידאו על גבי קלטות מגנטיות.

בדרך כלל מקובל להזרים מהתקן אחד למישהו רצף של תמונות סטטיות (הקרויות פריימים) הנותנות תחושה של תנועה לעין האדם. מספר הפריימים בשנייה משתנה מהתקן להתקן. בטלוויזיה מקובל 25 (PAL) פריימים בשנייה עד 30 (NTSC) ואילו במצלמות מקובל עד 30 בשניה (בקולנוע 24). בפורמטים דיגיטלים פורמט התמונה הסטטית יכול להיות בסוגים שונים, החל מרצף של תמונות bitmap וכלה ברצף של זונות דחוסות בפורמט כמו JPEG, ואף ישנן שיטות נוספות של קידוד

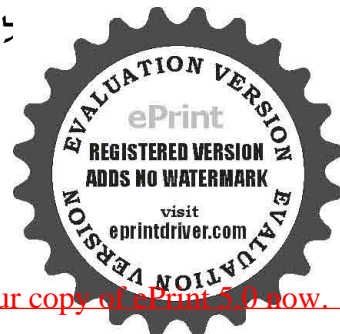


וידאו דחוס, במקום העברת פריימים מלאים, העברת חלק מהשורות בכל פריים לסירוגין או העברת השינויים שבין פריים לפריים בלבד. בפורמט הדיגיטלי מצורפת לכל פריים כותרת, שיש בה נתונים לגבי הפריים, כמו גודלו, שיטת הקידוד וכדומה.

טיפול בוידאו מצריך משאבים רבים ורוחב פס גדול, מכיוון שמדובר בכמות גדולה מאוד של מידע. לשם דוגמה סרטון של שנייה של תמונת VGA צבעונית בפורמט bitmap, צורך נפח של כ-23 מגהבייט. (640 כפול 480 פיקסלים, כפול 3 (צבעי יסוד RGB) כפול 25 תמונות בשניה). מכיוון שנפח הנתונים הוא רב, מקובל להשתמש בשיטות דחיסה שונות לשם הקטנת המידע. לצרכים תעשייתיים שיש בהם עיבוד מידע של הוידאו בזמן אמת, מקובל להשתמש במצלמות גווני אפור, המקטינות את הנפח לשליש ושומרות נתונים של פיקסל בבית אחד ולא בשלושה בתים (256 גוונים אפשריים). באינטרנט מקובל להזרים מידע בגודל של רבע פריים (320 כפול 240 פיקסלים), שצורך רק רבע נפח, (K230.4 לפריים).

מאז המצאת הוידאו הציבור הגדול היה בעיקר צרכן של טכנולוגיה זו בסרטים ובטלוויזיה, אך בתחילת המאה העשרים ואחת השימוש בצילום ויצירת וידאו בידי הציבור נעשה לדבר נפוץ, עקב פיתוח מצלמות וידאו ביתיות לצילומים ביתיים ומצלמות WEB פשוטות וזולות לשימוש בועידות וידאו דרך האינטרנט.

לצורך העברת וידאו דיגיטלי ברשתות מחשבים (ובאינטרנט בכלל) קיים פרוטוקול מיוחד בשם UDP במקום פרוטוקול TCP. אחד מההבדלים הבולטים שבין שניהם, הוא שפרוטוקול ה-UDP הינו מיועד לתעבורה של מידע ויזואלי, ובשל כך הוא סלחני, מכיוון שאינו חייב להיות מדויק כמו בפרוטוקול של מידע ספרתי או טקסטואלי, שבו הדיוק חייב להיות ברמה ל ביטים בודדים.



דיגיטלי/אנלוגי

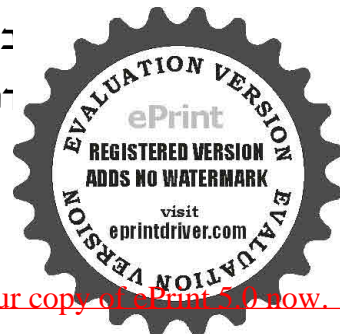
דיגיטלי (בעברית: ספרתי) ואנלוגי הינם תכונות של אותות או סדרת התרחשויות.

אות דיגיטלי הינו אות מדויק, שניתן להגדיר את ערכו המספרי. זהו אות לא-רציף (בדיד), כיוון שתמיד קיים מרווח מסוים, ידוע, בין שני ערכים סמוכים של אות דיגיטלי. אות אנלוגי, לעומת זאת, הינו אות רציף (עד כמה שניתן לדבר על רציפות בטבע המורכב מאטומים).

שני המושגים משמשים רבות בתחומי האלקטרוניקה והמחשוב. נמחיש את ההבדל ביניהם בדוגמאות אחדות.

טיונר במקלט רדיו

מקלטי רדיו ישנים או פשוטים משתמשים ב**טיונר (Tuner)**, ההתקן באמצעותו "מעבירים" בין תחנות הרדיו השונות) אנלוגי. בדרך-כלל זובר בחוגה אותה יש לסובב עד שמגיעים לתחנה הרצויה. סיבוב



החוגה, מטבעו, הינו רציף; באופן תיאורטי ניתן לשוב אותה 20 מעלות, 2 מעלות, 0.2 מעלות, וכ"ו; חלוקה המרווחים האפשריים בין הערכים הינה אינסופית.

מקלטי רדיו חדשים ומשוכללים יותר מצוידים בטיונר דיגיטלי. הלה מצויד בדרך-כלל בלחצנים; לחיצה אחת על הלחצן מעבירה את תדר הרדיו בערך קבוע ומדויק (0.1 הרץ, לדוגמה). המרווח בין הערכים האפשריים בטיונר דיגיטלי הינו, לפיכך, מוגדר וקבוע; כיוון התדרים בטיונר דיגיטלי אינו רציף.

לעתים, מטעמי עיצוב ונוחות, ייתכן ואף טיונר דיגיטלי יהיה מצויד בחוגה ולא בלחצנים. למרות שסיבוב החוגה הינו עדיין רציף מטבעו, הרי שזה לא הופך את הטיונר לאנלוגי. החוגה מתוכננת כך שיש לסובבה מספר מעלות מינימלי בכדי לגרום לשינוי בתדר. סיבוב של 5 מעלות, לדוגמה, מביא לשינוי של 0.1 הרץ. טיונר זה הינו, לפיכך, דיגיטלי, למרות מראית העין האנלוגית.

בדומה לטיונר, מכשירי רדיו וטלוויזיה ומגברי סטריאו יכולים להיות מצוידים בהתקן **הגברת קול** ("ווליום") דיגיטלי או אנלוגי, וכן בהתקנים דומים לשינוי תכונות נוספות של הצליל: **טרבל** (Treble, קולות גבוהים), **בס** (Bass, קולות נמוכים), **באלאנס** (Balance, חלוקת הצליל בין שני הרמקולים במערכת סטריאו).

שעון

שעונים יכולים להיות דיגיטליים או אנלוגיים, אם כי כאן ההגדרה מעורפלת יותר. כל שעון שבו השעה מוצגת באמצעות ספרות אלקטרוניות על-גבי צג הינו מטבעו דיגיטלי; המרווח המינימלי בין הזמנים השונים (רדך-כלל: שנייה אחת) הינו קבוע ובלתי-רציף. שעון דיגיטלי לא מסוגל, ושל, להציג את השעה 12:04:05.5 (כלומר, חמש שניות וחצי). למרות זאת, שעונים מסוימים מציגים את השעה באופן דיגיטלי (ספרות



המודפסות על-גבי פיסות נייר, פלסטיק או מתכת), אך פועלים באופן אנלוגי, כלומר: המנגנון שלהם הינו רציף.

שעונים בעלי מחוגים מוגדרים כשעונים אנלוגיים, אך הגדרה זו אינה מדויקת תמיד. ברוב שעוני המחוגים נע מחוג השניות רק בכל שנייה עגולה, ובכך מהווה בעצם מנגנון דיגיטלי. בשעוני מחוגים אחרים, לעומת זאת, נע מחוג השניות באופן רציף, ולא ניתן למדוד את המרווח המינימלי בין השעות שהוא מציג; אלו הם שעונים אנלוגיים במלוא מובן המילה.

בדוגמת השעונים יש להבחין, אם כן, בין המנגנון לבין התצוגה, שכל אחד מהם יכול להיות דיגיטלי או אנלוגי, וייתכנו ארבעה צירופים ביניהם:

- מנגנון אנלוגי ותצוגה אנלוגית
- מנגנון אנלוגי ותצוגה דיגיטלית
- מנגנון דיגיטלי ותצוגה אנלוגית
- מנגנון דיגיטלי ותצוגה דיגיטלית.

התקני אחסון קול

ההבדל העיקרי בין התקנים שונים לאחסון נתונים הינו בהיותם אנלוגיים או דיגיטליים. תקליטים וקלטות (אודיו ו-וידאו) הינם אנלוגיים, ואילו תקליטורי קומפקט דיסק ו-DVD הינם דיגיטליים. מערכת השמיעה האנושית הינה אנלוגית, כמובן; טווח הצלילים אותם אנו מסוגלים לשמוע הינו רציף. בהתקני השמע הדיגיטליים המרווח המינימלי בין הצלילים הינו כה קטן, עד כי כמעט ולא ניתן לזהות הבדל בין הצליל הדיגיטלי והאנלוגי; נושא זה שנוי במחלוקת.

מחשב

מחשבים הינם המכשירים הידועים ביותר שפועלים באופן דיגיטלי בלבד. 'דיגיטליות' בנויה בתוכם: המעבדים, התקני האחסון (דיסק קשיח, נשל) וכל רכיבי המחשב האחרים מורכבים ממיליוני יחידות מגנטיות



זעירות; יחידות אלו יכולות להיות ממוגנטות (מצב המוגדר כ-"1" או לא-ממוגנטיות (מצב "0"). זוהי מהותה של השיטה הבינארית, המאפיינת את המחשב. שיטה זו הינה, מטבעה, דיגיטלית.

היות ומחשבים מתקשרים לעתים קרובות עם העולם החיצון, הכולל התקנים אנלוגיים רבים, הומצאו מכשירים רבים הממירים אותות אנלוגיים לדיגיטליים, ולהיפך. המכשיר הידוע ביותר בקטגוריה זו הינו המודם, הממיר אותות טלפון אנלוגיים לאותות מחשב דיגיטליים. גם כרטיס הקול ממיר אות אנלוגי (קול) לאות דיגיטלי (הצורה שבה הקול מאוחסן במחשב) ולהפך.

בראשית ימי המחשוב פעלו גם מחשבים אנלוגיים, למטרות ספציפיות. אלה נדחקו על-ידי המחשבים הדיגיטליים.

תצוגת תמונה

צגי מחשב (מסכים) הינם תמיד דיגיטליים, זאת בניגוד לרוב מכשירי הטלוויזיה, שהינם אנלוגיים. המחשב מסוגל לתת אך ורק הוראות מדויקות למסך בנוגע לצבע שאותו יש להציג בכל נקודה (פיקסל) על-גבי המסך. לכל צבע קיים ערך מספרי מוגדר, והמרווח (או ההבדל) המינימלי בין הצבעים השונים הינו קבוע ובלתי-רציף. למרות זאת, במסכים הנוכחיים המרווח הינו זעיר ביותר, ואינו רחוק מיכולת הפרדת הצבעים של העין האנושית, כך שתמונות המוצגות על-גבי צגי מחשב נראות רציפות ו"אמיתיות".

מכשירי טלוויזיה פועלים בשיטה שונה; האות שהם מקבלים דרך האנטנה הינו אנלוגי, ובהתאם לכך התמונה המוצגת. החל מסוף שנות ה-90 קיימות גם טלוויזיות בעלות תצוגה דיגיטלית.



טלגרף

טלגרף הוא מכשיר להעברת מסרים מילוליים למרחקים ארוכים באמצעות תשדורת של אותות אלקטרו-מגנטיים. מקור המילה טלגרף מיוונית: טלה-רחוק, גרפיין - לכתוב.

כבר בשנת 1833 בוצעו ניסיונות ראשונים בטלגרף, אולם רק בשנת 1844 בנו סמואל מורס ואלפרד וייל את הטלגרף היישומי הראשון, שאיפשר לשדר מסרים למרחקים ארוכים באמצעות כבל באיכות פשוטה.

מורס גם יצר את הצופן הקרוי על שמו, קוד מורס, המשמש להצפנת מסרים אלפא ביתיים כצירופי נקודות וקווים לצורך שידורם בטלגרף. האדם שמקבל את תשדורת המורס בטלגרף בקצהו השני של הקו, מפענח את הקוים והנקודות ומתרגמן לאותיות ולמספרים.

טרם המצאת הטלגרף נעשה שימוש בתקשורת בתופים, הדלקת מדורות קשורת באמצעות דגלים. אך סוגי תקשורת עתיקים אלו הוגבלו נחום הראייה והשמיעה האנושית. לעומתם, הטלגרף אינו תלוי מרחק



ראייה או שמיעה, ואף שימש להעברת מסרים טרנס אטלנטיים ובכך חידושו ופריצתו. לעובדה זו השפעה מרחיקת לכת במאה ה-20, כאשר הטלגרף היווה השראה להמצאת אמצעי תקשורת מתקדמים יותר כדוגמת הטלפון, הרדיו ומאוחר יותר הטלוויזיה וכן הלאה.

ב-6 בינואר 1838 הצליח מורס לראשונה להפעיל את המכשיר, וב-8 בפברואר הוא הציג אותו לראווה בפני ועדה מדעית במכון פרנקלין בפילדלפיה. המברק הטלגרפי הראשון נשלח על ידי מורס ב-24 במאי 1844 מוויינגטון לבולטימור, ובו נכתב: "What hath God wrought!" (מתוך הפסוק **לִי יִעֲקֹב וְיִשְׂרָאֵל לְמִתְעַלָּא בְּיַשְׁרָאֵל לִפְעֻת, יְאָמַר לִי יִעֲקֹב וְיִשְׂרָאֵל לְמִתְעַלָּא לְ"ג, 23).**

תוך 30 שנה מעת המצאתו, התרחבה רשת הטלגרף לכל היבשות והביאה לראשונה לכל קצוי תבל את בשורת התקשורת הגלובלית המיידית. הטלגרף איפשר לעיתונות לדווח כמעט בזמן אמת על אירועים חשובים מכל מקום בעולם, וחולל מהפכה בעולם העסקים ובמיוחד בתחום הפיננסים. השפעתו על ההתפתחות האנושית בסוף המאה ה-19 ובמהלך המאה ה-20 הייתה עצומה.

בראשיתה הייתה התקשורת הטלגרפית איטית וחיבה כמויות גדולות של כבלים.

עם השנים פותחו שיטות שונות לשכלול ויעול תקשורת זו:

- הגדלת המרחק בין המשדר והקולט באמצעות תחנות ממסר אלקטרומגנטיות.
- הפחתת כמות הכבלים ושימוש באותו הכבל להעברת כמות מידע גדולה יותר.
- הטלפרינטר הוא שכלול של מכשיר הטלגרף, שבאמצעותו ניתן להעביר מידע מודפס בין שני עמדות.

נרכת הטלגרף בישראל



בישראל כמעט ולא נעשה שימוש במכשירי טלגרף, המעבירים שדרים בקוד מורס, למעט בלב ים (טלגרף אלחוטי), בקשר צבאי ובקשר חובבים. את מקומם תפסו מכשירי קשר לאוניות - הטלפרינטר (טלקס).

מרכזת הטלקס הראשונה נחנכה בשנת 1954. עד שנות ה-80 היה זה האמצעי העיקרי להעברת נתונים וחומר כתוב, וניתן היה למצוא אותו בכל מערכות העיתונים, משרדי הממשלה, סניפי הדואר, מפעלים ובתי עסק גדולים. בשנת 1988 היו בארץ 6300 מכשירי טלקס. עם כניסתם של מכשירי הפקסימיליה לשוק, חלה ירידה במספר הטלפרינטרים הארץ. כיום נשארו רק מכשירים בודדים בפעולה.

الترجمة العربية



وكالة الأنباء السعودية

تأسست وكالة الأنباء السعودية (واس) عام 1390هـ - 1971م ، وهي أول وكالة أنباء وطنية والهدف من إنشائها أن تكون جهازاً مركزياً لجمع وتوزيع الأخبار المحلية والعالمية داخل المملكة وخارجها تواكب تطور المملكة في مرحلة هامة من مراحل نموها وتطورها وتعكس صورة حقيقية لواقع هذا البلاد وأهلها ولتكون مرآة صادقة لنقل المعلومات على مختلف أشكالها لمواطنيها من مواقع الأحداث في الداخل والخارج.

وقد خطت الوكالة منذ تأسيسها خطوات حثيثة في اتجاه استكمال المقومات الأساسية لوكالة أنباء حديثة وفعالة بحيث أصبحت خلال فترة وجيزة المصدر الأول والأساسي للأخبار في المملكة العربية السعودية كما اكتسبت خدماتها الإخبارية ثقة واسعة طاق لما تميزت به من تحري الدقة والموضوعية وفقاً لأرفع المقاييس المهنية .



وقد هيا تقدم وسائل الاتصال السلكية واللاسلكية في المملكة إمكانيات كبيرة لانتشار خدمات الوكالة الإخبارية بشكل سريع داخل المملكة وخارجها ووضعها في متناول مختلف وسائل الإعلام المرئية والمسموعة والمقروءة وكذلك الدوائر الحكومية والمؤسسات التي تشترك في تلقي خدمات الوكالة اليومية المبنوثة من مقر الوكالة الرئيس في الرياض وقد سعت الوكالة منذ تأسيسها إلى إقامة علاقات تعاون وثيقة مع وكالات الأنباء العالمية والعربية والنامية والعديد من المؤسسات الإعلامية بهدف تنمية عملية التبادل الإخباري والتدفق الحر للأخبار والمعلومات .

ووكالة الأنباء السعودية عضو مؤسس في اتحاد الوكالات العربية ووكالة الأنباء الخليجية ووكالة الأنباء الإسلامية ووكالة أنباء الدول غير المنحازة وتشارك الوكالة في المؤتمرات واللقاءات التي تعقد في كل عام لبحث آفاق التعاون المشترك بين وكالات الأنباء المنتمية لمختلف المجموعات العربية والأوروبية والأفريقية والمؤتمرات الإعلامية المماثلة .

▲ - هيكل الوكالة :

وكالة الأنباء السعودية (واس) هي إحدى قطاعات وزارة الإعلام ويعمل بها ما يقارب 500 شخص ويرأس الوكالة مدير عام يرتبط بوزير الإعلام .



هيئة الإذاعة الأمريكية

هيئة الإذاعة الأمريكية (American Broadcasting Company أو ABC) هي شبكة تلفزيون وإذاعة في الولايات المتحدة الأمريكية. تأسست عام ١٩٤٣ من شبكة NBC الزرقاء السابقة، وتملكها الآن شركة والت ديزني. مقرها موجود في مدينة نيويورك، ولكن مكاتب البرمجة في بوربانك، كاليفورنيا، بالقرب من أستوديوهات ومقر شركة والت ديزني.

تاريخ

يعود تاريخ هيئة الإذاعة الأمريكية إلى عام ١٩٢٦، عندما قامت الهيئة الإذاعية الأمريكية (RCA) وعدة شركات أخرى بتأسيس هيئة الإذاعة الوطنية (NBC) لتشغيل شبكة بث إذاعية في الولايات المتحدة. هيئة الإذاعة الوطنية توسعت بسرعة كبيرة بحيث في عام ١٩٢٨ وجدت نفسها مع المؤسسات الفرعية الكثيرة في نفس المدن، لذا قسمت برمجتها إلى شبكتين منفصلتين دعنا الشبكات الحمراء والزرقاء. بعد أن أعلنت لجنة الاتصالات الاتحادية في عام ١٩٤١ أنه لا يمكن لشركة أن تمتلك أكثر من شبكة إذاعية واحدة، هيئة الإذاعة الوطنية باعت الشبكة "رقاء إلى إدوارد نوبل، المليونير صانع حلوى "المنقذين" (Life Savers)، ي غير اسمها إلى "هيئة الإذاعة الأمريكية" (American Broadcasting)



(Company). في السنة التالية غير اسم الشركة إلى "هيئة الإذاعة الأمريكية المحدودة" (ABC).

في عام ١٩٥٣، قامت مسارح باراماونت المتحدة، ذراع السينما في باراماونت، بالاندماج مع هيئة الإذاعة الأمريكية، وبذلك أصبح إدوارد نوبل مالك عدة مئات من دور السينما الأمريكية (التي بيعت العديد منها في عام ١٩٧٤). زود الاندماج هيئة الإذاعة الأمريكية بالمبالغ اللازمة لتوسيع حضورها في الوسط الجديد للتلقيين، وأصبحت واحدة من الشبكات التلفزيونية الرئيسية الثلاث بسرعة. من أوائل الستينات، شبكة ABC التلفزيونية كانت هيئة إذاعية رئيسية للألعاب الرياضية؛ الإعادة الفورية طورت من قبل مهندسي هيئة الإذاعة الأمريكية في ١٩٦١. في ١٩٥٥ هيئة الإذاعة الأمريكية دخلت عمل الفونوغراف القياسي بشراء شركة تابعة، وعلى مر السنين، ضمن قسم تسجيلات ABC. في عام ١٩٧٩ قسم التسجيلات بيع وبدأ قسم الفيديو. في عام ١٩٨٥ شركات هيئة الإذاعة الأمريكية تم شراؤها من قبل كابيتال سيتيس كوميونيكيشنس المحدودة. بين عامي ١٩٩٥ و ١٩٩٦ كابيتال سيتيس/ABC المحدودة اكتسبتها شركة والت ديزني لقاء ١٩ بليون دولار أمريكي، وبذلك خلقت جهاز الإعلام وشركة الترفيه الأكبر في العالم.



تاريخ الإذاعة المصرية

• تم الاتفاق مع شركة ماركوني على إنشاء الإذاعة اللاسلكية للحكومة المصرية وأكدت طبيعة العقد المبرم بين الجانبين على أن تكون الحكومة هي المبتكرة للإذاعة وان الشركة وكيلة من الحكومة في إدارتها وإنشاء برامجها وذلك لمدة عشر سنوات قابلة للتجديد.

• نص العقد على عدم السماح بإذاعة مادة إعلانية وفي مقابل الإدارة تتلقى الشركة حصة من حصيلة رخص أجهزة الاستقبال قدرها ستون في المائة كذلك نص العقد على أن للحكومة المصرية الحق في اذاعة النشرات والبيانات والإرشادات الرسمية التي تهتم الجمهور مثل الأرصاد الجوية والزراعة والصحة وغيرها .

• حدد العقد أيضاً إنشاء لجنة عليا للإشراف على البرامج تتكون من خمسة أعضاء ثلاثة منهم تعينهم الحكومة وعضوان تعينهما الشركة ومن حسن حظ الإذاعة المصرية أن يكون أول رئيس لهذه اللجنة العليا هو الجراح المصري ذائع الصيت وعميد كلية الطب وقتها ورئيس الجامعة المصرية فيما بعد الدكتور على باشا إبراهيم الذي كان إلى جانب مكانته العلمية احد أعضاء المتحف الإسلامي كما ن ذواق للفن والشعر والموسيقى.



• في الساعة ٥،٣٠ من مساء ٣١ مايو ١٩٣٤ انطلق صوت المذيع احمد سالم قائلا "هنا القاهرة .. هنا افتتاح الإذاعة اللاسلكية للحكومة المصرية الرسمية .

• قدمت الإذاعة مشاهير قراء القران الكريم.

• انتهى عقد شركه ماركوني مع الحكومة المصرية في ٣٠ من مايو ١٩٤٤ واتفق الطرفان على مد العقد لمد خمس سنوات أخرى إلا انه في عام ١٩٤٧ شاب العلاقات المصريين البريطانية توتر بسبب تلكؤ القوات البريطانية في الجلاء عند منقطة السويس .

• نتج عن ذلك كراهية للشعب المصري لكل ما يمت للإنجليز بصله وبذلك فكرت الحكومة المصرية بعد عودة رئيس الوزراء من الأمم المتحدة لإلغاء العقد مع شركة ماركوني وتمصير الإذاعة وتحقق التمصير الكامل للإذاعة وتحولت في غضون قصيرة لجهاز مصري بعيد عن السيطرة الأجنبية.

• و صدر في ٢٣ يوليو عام ١٩٤٩ أول تشريع متكامل للإذاعة وهو ما يعرف بالقانون رقم ٩٨ لسنة ١٩٤٩ بشأن تنظيم الإذاعة المصرية .

• في ٢٣ يوليو ٠٠٠٠ كانت مرحلة انتقالية للإذاعة حيث انطلقت أول صيحة تعلن عن قيام الثورة فوضعت الإذاعة نفسها في خدمة أهداف الثورة حيث كان لها السبق في إذاعة أبناء الثورة والتعريف بأهدافها حيث كانت تعتبر من أهم وسائل النشر والاتصال بال جماهير .. ولقد اتسمت الإذاعة أيضاً في تلك المرحلة بالتوسع والانتشار البرامجي وتعدد الإشراف على الإذاعة من مجلس الوزراء إلى وزارة الإرشاد القومي التي صدر مرسوم بقانون في ١٠ نوفمبر ١٩٥٢ بإنشائها والذي نص على ضم الإذاعة إليها مما رأت الوزارة ضرورة إعادة تشكيل مجلس إدارة الإذاعة لتحقيق الأغراض الواردة في قانون رقم ٩٨ لسنة ١٩٤٩ بشأن الإذاعة



حرصاً على استقلالها بحيث يبقى لها الشخصية المعنوية الكاملة فصدر القانون رقم ٣٨٣ لسنة ١٩٥٣ بتعديل بعض أحكام القانون رقم ٩٨ لسنة ١٩٤٩ .

• في عام ١٩٥٥ رأت وزارة الإرشاد أن القانون رقم ٩٨ لسنة ١٩٤٩ يحتاج لإعادة في بعض نصوصه ليساير حركة الإذاعة فقامت بوضع مشروع قانون جديد لتنظيم الإذاعة صدر في ٧ ديسمبر عام ١٩٥٥ وفى فبراير ١٩٥٨ صدر قرار جمهوري باعتبار الإذاعة مؤسسه عامه ذات شخصيه اعتبارية وألحقت برئاسة الجمهورية .

• في عام ١٩٦١ صدر قرار جمهوري باعتبار الإذاعة من المؤسسات العامة ذات الطابع الاقتصادي تحت اسم المؤسسة المصرية العامة للإذاعة والتلفزيون وأعيد الإشراف عليها من قبل وزارة الإرشاد القومي وظل الأمر على هذا النحو إلى أن صدرت القوانين الخاصة بإنشاء اتحاد الإذاعة والتلفزيون وهى أربعة قوانين صدرت في أعوام ١٩٧٠ و ١٩٧١ ثم صدر القانون رقم ١٣ لسنة ١٩٧٩ في شأن اتحاد الإذاعة والتلفزيون وهو القانون الذي عدلت بعض مواد من خلال القانون رقم ٢٢٣ لعام ١٩٨٩ المعمول به حالياً والذي حقق الاستقرار التنظيمي والإداري للإذاعة المصرية التي بدأت تتجه إلى التطور والتجديد البرامجي والتوسع في هذا الاتجاه .

• كانت الإذاعة المصرية منذ إنشائها وحتى قيام الثورة المصرية عام ١٩٥٢ تضم البرنامج العام والبرنامج الأوربي ثم إذاعة ركن السودان وقبل مرور اقل من عام لقيام الثورة أنشئت إذاعة صوت العرب برغبة من مجلس قيادة الثورة والرئيس الراحل جمال عبد الناصر شخصيا وقد تم إنشاؤها في ٤ يوليو ١٩٥٣ ثم أنشئ إذاعة الإسكندرية المحلية في العيد الأول للثورة وتوالى إنشاء الإذاعات بعد ذلك الشرق الأوسط و الشعب إلى أن حلت محلها شبكة الإذاعات المتخصصة



وإذاعة فلسطين وإذاعة القرآن الكريم وإذاعة البرامج الثاني الذي أصبح البرنامج الثقافي فيما بعد وتغير اسم إذاعة ركن السودان إلى إذاعة وادي النيل .

