ఎనిమిదో అధ్యాయం

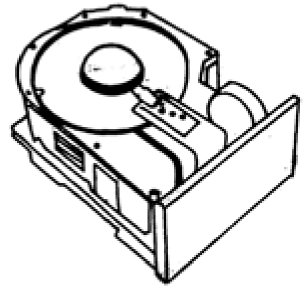
కంప్యూటర్ల ఐ-వో సాధనాలు

గత అధ్యాయంలో కంప్యూటర్ ఔట్‌పుట్ సాధనాలుగా వాడే కొన్ని ముఖ్యమైన సాధనాలగూర్చి తెలుసుకున్నాం. మళ్లీ ఐ-వో సాధనాలగూర్చి చదువుకోవడం ఏమిటని మీరు ప్రశ్నించవచ్చు. అచ్చంగా ఇన్‌పుట్‌కే పరిమితం అయిన వాటిని ఆరో అధ్యాయంలోనూ, అచ్చంగా ఔట్‌పుట్‌కే పరిమితం అయిన వాటిని ఏడో అధ్యాయంలోనూ పరిచయం చేయబడ్డాయి. ప్రింటర్లపై వచ్చే ఫలితాలనే హార్డ్‌కాపీ అనంటారు. అదే, ఫైళ్ళ రూపంలో ఫలితాలనిస్తే దాన్ని సాఫ్ట్ కాపీ అంటారు. ఈ సాఫ్ట్ కాపీలని దాయడానికీ, తిరిగి చదవడానికీ కూడా ఈ ఐ-వో సాధనాలు పనికివస్తాయి. ఐ-వో సాధనాలు అంటే, ఇన్‌పుట్ - ఔట్‌పుట్ సాధనాలుగా రెండు విధాలుగానూ పనికివచ్చేవి. అందుకని వాటి ప్రత్యేకతని తెలపడానికి ప్రత్యేకంగా ఈ ఎనిమిదవ అధ్యాయం వ్రాయబడింది. ఈ ఇన్‌పుట్ - ఔట్‌పుట్ సాధనాల కోవకి చెందిన వాటిలో ముఖ్యమైనవి మాగ్నటిక్ టేప్, హార్డ్ డిస్క్, ఫ్లాపీ, సిడి, జిప్, కార్ట్రిడ్జి టేప్ అనే మాధ్యమాలు. వాటిలో సమాచారం దాయడానికీ, దాచిన దానిని వెలికి తీయడానికీ వాడేవి ఆయా రీడ్ / రైట్ డ్రైవ్‌లు. మాగ్నటిక్ టేప్ అనే మాధ్యమం కేవలం మెయిన్ ఫ్రేంలకే పరిమితం అయిపోయింది. అందువల్ల దానిని గూర్చి ఆట్టే తెలుసుకోనవసరం లేదు. అందువల్ల మిగిలిన వాటిని గూర్చి కొంత వివరంగా ఈ అధ్యాయంలో తెలుసుకుందాం.

హార్డ్ డిస్క్

ఐ-వో సాధనాల కోవలో మనం ముఖ్యంగా డిస్క్‌లూ, ఫ్లాపీలూ, కంపాక్ట్ డిస్కులూ-వీటి గూర్చి తెలుసుకోవాలి. ముందుగా, హార్డ్‌డిస్క్ లేదా డిస్క్ అన్న దాని సంగతి, పనితీరూ చూద్దాం. హార్డ్ డిస్క్ - హార్డ్ అంటే గరిగా ఉండటం. డిస్క్ అంటే పళ్ళెం. అంటే గరిగా ఉండే ఒక పళ్ళెంలో మనం డేటాని దాస్తాం. ఈ పళ్ళెం మన పాత కాలం గ్రామఫోన్ రికార్డ్‌లా ఉండీ, దానిపై ఫెర్రో అయస్కాంతపూత పూయబడి ఉంటుంది. ఇది ఒక స్పిండిల్ ఆధారంగా నిమిషానికి 1800 లేదా 3600 చుట్లు(రొటేషన్స్) తిరుగుతుంది. అలా ఒకే పళ్ళెం ఉండవచ్చు. లేదా కొన్ని పళ్ళాల దొంతర కూడా ఉండవచ్చు. అలాటి దొంతరకే

'డిస్క్‌పాక్' అని పేరు. ఈ హార్డ్ డిస్క్‌లలో స్థిరంగా ఉండి కంప్యూటర్‌కి కలపబడి పనిచేసేవాటిని స్థిర (ఫిక్స్‌డ్) హార్డ్ డిస్క్‌లంటారు. అదే ఒక డిస్క్ కానీ, ఒక డిస్క్ ప్యాక్ కాని కావలసినపుడు వాడుకుని, తర్వాత వేరే మరో డిస్క్‌పాక్‌ని ఉంచుకుని వాడాలనుకునే సౌకర్యం ఉండే వాటిని అస్థిర (రిమూవబుల్) హార్డ్ డిస్క్ లంటారు. ఈ రెండిటి పనితనంలో గానీ, పనితీరులో గానీ తేడా ఏమీ ఉండదు.



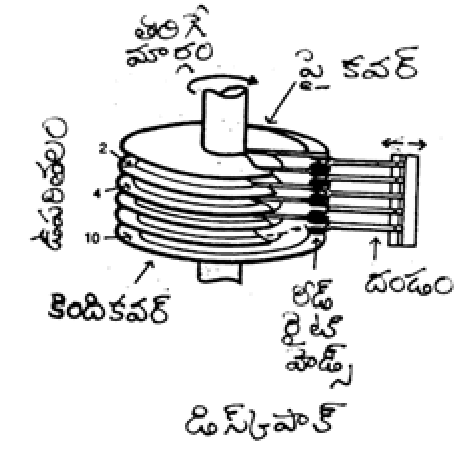
హార్డ్ డిస్క్

వీటిని ఇన్‌పుట్-ఔట్‌పుట్ సాధనాలుగా వాడతారు. టేపు డ్రైవ్‌లతో కన్నా వీటితో వేగంగా పని పూర్తి అవడం వల్ల టేపులకన్నా ఎక్కువ ప్రాముఖ్యతని సంపాదించుకున్నదీ హార్డ్ డిస్క్. ఈ పళ్ళాలపై వ్రాయడానికీ, వ్రాయబడి ఉన్న సమాచారం చదవడానికీ ఓ దండంలాటిది ఉంటుంది. దీన్నే చదివే, వ్రాసే తలకాయ అంటారు. ఆంగ్లంలో దీన్నే రీడ్ / రైట్ హెడ్ అంటారు. టేపుల్లోలా వరసగా (సీక్వెన్షియల్) చదవాలి. డిస్క్‌లో అలాకాక ఏ విషయం చదవాలో కేవలం ఆ విషయం ఎక్కడ దాయబడి ఉందో అక్కడికే నేరుగా నెళ్ళి చదవగల సౌకర్యం ఉంది. దీన్నే నేరుగా చేరగల్గడం లేదా 'డైరెక్ట్ యాక్సెస్' అంటారు. అందుకే టేపుల కన్నా హార్డ్‌డిస్క్‌లే మిన్నగా వాడటం జరుగుతోంది. అలనాటి మెయిన్ ఫ్రేంలతో ఉండిన ఘటోత్కచుడి ఆకారంలో ఉండిన హార్డ్ డిస్క్‌లకీ, నేడు వామన రూపం దాల్చి మన పీసీలో అలవోకగా ఇమిడిపోయిన హార్డ్‌డిస్క్‌కీ ఎంతో తేడా ఉంది.

ఒక కండె (స్పిండిల్) ఆధారంగా ఈ అయస్కాంత పళ్ళెం తిరుగుతుందన్నాం. ఇవన్నీ ఉండే ఆధారాన్నే డిస్క్ ట్రాన్స్‌పోర్ట్ అంటారు. కంప్యూటర్ పనిచేయడం మొదలు పెట్టినప్పటినించీ, దానికి తోడైన టేప్‌డ్రైవ్, హార్డ్ డిస్క్ డ్రైవ్‌లు ఉత్తేజింపబడ్తాయి. అంటే వాటితో కంప్యూటర్ సంపర్కానికి వీలు కలిగించే డ్రైవర్ సాఫ్ట్‌వేర్‌లు పనిచేస్తూ ఉంటాయి. అందుచేత, మనం ఒక ఆజ్ఞ ఇవ్వగానే టేప్ నించి లేదా హార్డ్ డిస్క్‌నించి

కంప్యూటర్ ఇట్టే చదివేయగలదు. పాతకాలం హార్డ్ డిస్క్‌లలో అంటే ఒక డిస్క్‌పాక్‌కి 20లక్షలనించి ఒక కోటి దాకా అక్షరాలను దాచుకునే శక్తి ఉండేది. దానికి కొన్ని వందల, వేల, లక్షలరెట్లధికంగా నేడు దాచుకోగల్గుతున్నాం. ఉదాహరణకి పాత హార్డ్ డిస్క్‌లలో గరిష్ఠంగా మనం 650 ఎం.బి. డేటాని దాయగలిగితే, ఇపుడు పీసీలతో ఉన్న హార్డ్ డిస్క్‌లలో 20 గైగాబైట్(జి.బి.)ల డేటా దాయగల్గుతున్నాం. 27జి.బి.ల దాకా డేటాని దాచుకోగల శక్తి ఉన్న హార్డ్ డిస్క్‌లు వస్తున్నాయి. హార్డ్ డిస్క్‌ల కన్నా టేపులు చవకే, ఐనా, హార్డ్ డిస్క్‌లలో ఉన్న చక్రీయ జ్ఞాపక వ్యవస్థ(సైక్లిక్ మెమరీ సిస్టమ్)లో సమాచారాన్ని దాయడం, వెలికి తీయడంలలో ఉన్న సామర్థ్యం, వేగంగా చదవగల సౌకర్యమూ, టేపు డ్రైవ్‌లలో లేవు. అన్నట్టు వీటిలో కూడా డేటా బైనరీ పద్ధతిలోనే దాయబడి ఉంటుంది.

హార్డ్ డిస్క్ లేదా డిస్క్ అన్నదెలా పనిచేస్తుందో చూద్దాం. హార్డ్ డిస్క్ పనితనం గూర్చి చెప్పుకునే ముందు, పాత కాలంలో వీధి వీధీ తిరుగుతూ హంగామా చేసిన సినిమా బండిలో ఓ మనిషి కూర్చుని పాటల రికార్డుల్ని గ్రామఫోన్‌పై తిప్పుతూ ఉండేవాడు. గుర్తుందా? ఆ నల్లని గ్రామఫోన్ పళ్ళెం.



గ్రామఫోనుకి కీ ఇవ్వగానే, దానిలో ఉంచిన పళ్ళెం (ఆ కీ ఐపోయే దాకా) గిరగిరా తిరుగుతూంటే, ఆ పళ్ళెంపై ఒక ముల్లు తగిలి మనకి పాట వినపడేది. ఆ పాటని మొదట నించే కాకుండా, మధ్యలోనించీ కూడా పెట్టుకునే వీలుండేది. అలా పళ్ళెం మీద ఏ చోటుకైనా వెళ్ళ గలిగి, పాట వినడం అనే పద్ధతినే రాండం యాక్సెస్(Random access) పద్ధతి అంటారు. రాండం అంటే ఎలా పడితే అలా అని అర్థం! ఈ హార్డ్‌డిస్క్ కూడా గ్రామఫోన్ పళ్ళెంలాగే ఉంటుంది. ఈ పళ్ళెం డిస్క్‌డ్రైవ్‌లో ఉండీ ఒక స్పిండిల్(కండె) ఆధారంగా తిరుగుతుంది. డిస్క్ అనేది మాధ్యమం. డ్రైవ్ అనేది సాధనం. ఈ డిస్క్‌కి అతి దగ్గరగా ఒక రీడ్‌రైట్ హెడ్

ఉంటుందని ఇదివరకే తెలుసు. ఇది డిస్క్ వ్యాసార్థం అంత పొడవుగా ఉంటుంది. డిస్క్ ఎపుడూ ఒక స్థిరమైన వేగంతో తిరుగుతుంది. అందువల్ల వ్రాయడం, చదవడంలో హెచ్చు తగ్గులూ, తప్పులూ ఉండవు. డిస్క్ కీ, హెడ్ కీ మధ్య కొంత ఖాళీ ఉంటుంది. అందువల్ల డిస్క్ పై తిరిగి ఎక్కడ చదవాలో(వ్రాయాలో) అక్కడి కెళ్ళడానికి వీలుగా ఉంటుంది. డేటా ఈడిస్క్ లపై అయస్కాంత చుక్కలుగా దాయబడుతుంది. ఈ డేటా దాయడం అనేది డిస్కులలో సెక్టర్ పద్ధతి, సిలిండర్ పద్ధతి అనే రెండు రకాలుగా జరపవచ్చు.

సెక్టరు పద్ధతిలో డేటా, పళ్ళెంపై ఏ సెక్టర్ లో, ఏ ట్రాక్ లో దాయబడిందో వాని ద్వారా సూచించబడ్తుంది. ఈ పద్ధతిలో డిస్క్ ఉపరితలం ట్రాక్ లుగానూ(అంటే గాడి లేదా చట్రం అన్న మాట), ప్రతీ ట్రాక్ కొన్ని సెక్టర్లుగానూ విభజింపబడతాయి. ఒక డిస్క్ లో 9 ట్రాక్స్ ఉంటాయి. ప్రతి సెక్టరులోనూ 256నించీ 1024 బిట్లు దాయచ్చు. అన్ని ట్రాక్స్ లలోనూ ఒకే మొత్తం డేటాని దాయచ్చు. అంటే చూడ్డానికి లోపలి ట్రాక్ చిన్నదిగా ఉంది కాబట్టి దాంట్లో తక్కువ డేటా, బైటి ట్రాక్ పెద్దదిగా కనిపిస్తుంది కాబట్టి దాంటో ఎక్కువ డేటా పడుతుందని అనుకోవడం తప్పు.

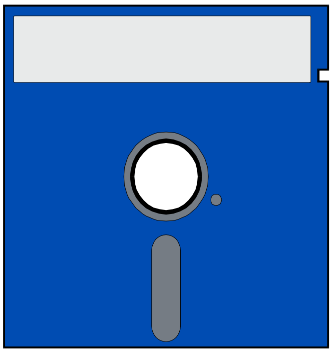
నిజానికి బైటి ట్రాక్ లలోని సెక్టర్లలో కొంత మేర ఖాళీగా ఉండిపోతుంది. ఈ అసౌకర్యంలేని పద్ధతే సిలిండర్ పద్ధతనేది. ఇది ఎక్కువగా డిస్క్ పాక్ లలో వాడబడుతుంది. ఈ పద్ధతిలో ఒకే నెంబర్ (ఎక్స్) గల అన్ని డిస్క్ ల ట్రాక్ లూ కలిసి ఒక సిలిండర్ ఔతుంది. అంటే, ఒక 10 పళ్ళాలున్న డిస్క్ పాక్ లో ట్రాక్ 1 అన్నది పళ్ళానికొకటి చొప్పున 10 ఉంటాయి. ఈ 10 కలిసి ఒక సిలిండర్ అన్నమాట. ఒక సిలిండర్ ని ఒకేసారి చదవేయగలగటం ఈ పద్ధతిలోని సౌకర్యం.

అంటే, ఒక ప్యాక్ (Pack)లో 10 పళ్ళాలుంటే 10 ట్రాక్స్ నీ ఒకేసారి చదివేయగలదన్నమాట. అంటే పని వేగంగా జరుగుతుంది. ఎన్ని పళ్ళాలుంటే, అన్ని రీడ్ ,రైట్ హెడ్ లుంటాయి. డిస్క్ పైనించీ డేటా కంప్యూటర్ కి చేరవేసేందుకు పట్టే సమయాన్ని యాక్సెస్ టైం(Access Time) అంటారు. ఇది సీక్ టైం, రొటేషనల్ డిలే అని రెండు భాగాలు. సీక్ టైం(Seek Time) అంటే కోరిన డేటాని వెదకడానికి పట్టే సమయం.

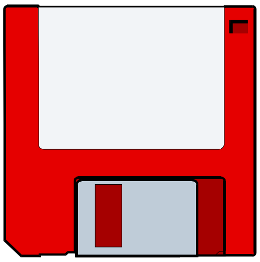
రొటేషనల్ డిలే(Rotational Delay) అంటే రీడ్ , రైట్ హెడ్ దగ్గరకి డిస్క్ తిరిగి మనం కోరిన డేటా ఉన్న ప్రదేశం దగ్గరగా రావడానికి పట్టే సమయం (అంటే ఆలస్యం). ఈ యాక్సెస్ టైంని మిల్లీ సెకన్లలో కొలుస్తారు. ఒక సగటు యాక్సెస్ టైం 35 మిల్లీ సెకన్లంటే 25 మిల్లీ సెకన్లు సగటు సీక్ టైంకి 10 మిల్లీ సెకన్ల సగటు రొటేషనల్ డిలేని కలిపితే వచ్చేదే యాక్సెస్ టైం.

ఫ్లాపీ డిస్క్ డ్రైవ్

ఐ-వో సాధనాల ఆవిష్కారంలో వెలుగులో కొచ్చిన మరో సాధనం ఫ్లాపీ డిస్క్ అన్నది. దీన్నే ముద్దుగా ఫ్లాపీ అంటారు. ఫ్లాపీ డిస్క్ అనేది మాధ్యమం. ఫ్లాపీ డ్రైవ్ అనేది ఐ-వో సాధనం. దీనిని ఐ.బి.యం. సంస్థ 1971లో ఆవిష్కరించింది. ఈ ఫ్లాపీ గ్రామఫోన్ పళ్ళెంలాగానే ఉండి, అయస్కాంతత్వంతో కూడి ఉంటుంది. కాకపోతే, అది గ్రాఫైట్ పళ్లెం, ఇది ప్లాస్టిక్ పళ్ళెం. అంతే తేడా. దీనిపై డేటా వ్రాయబడటం, చదవబడటం అంతా హార్డ్ డిస్క్‌లో లాగానే జరుగుతుంది. ప్లాస్టిక్ తో చేయబడింది గనక ఎలా వంచితే అలా వంగుతుంది, గనకే దీనికి ఫ్లాపీ అన్న పేరు. వెల స్వల్పమూ, ఫలమధికమూ ఐన ఈ ప్లాస్టిక్ పళ్ళెం మీద దుమ్మూ, ధూళీ పడితే పాడైపోయి చదవడానికి పనికిరాకుండా పోతుంది. అందుకని ఈ ప్లాస్టిక్ పళ్ళెంకి ఓ నల్లని (లేదా రంగుల) కార్డ్ బోర్డ్ చొక్కా ఒకదాన్ని తొడిగి ఉంచుతారు.



కాలం చెల్లిన పెద్ద ఫ్లాపీ

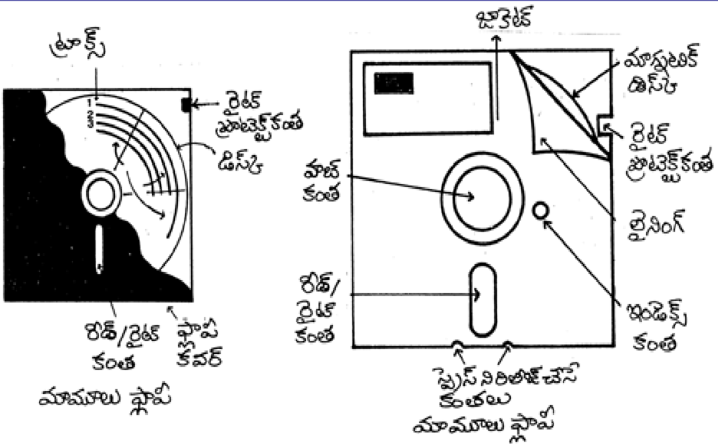


రూపు మార్చుకున్న నేటి ఫ్లాపీ

ఫ్లాపీలు(కవర్లతో)

ఈ ఫ్లాపీకి మధ్యలో ఓ గుండ్రని రంధ్రం ఉంటుంది. దానివల్ల డ్రైవ్ స్పిండిల్‌కి ఫ్లాపీని పట్టుకొని తిప్పడానికి అనువుగా ఉంటుంది. ఫ్లాపీచొక్కాకి రెండు వేపులా చిన్నటి దీర్ఘ చతురస్ర ఆకారంలో ఓ ఖాళీ ఉంటుంది. జాగ్రత్తగా చూస్తే మనకు ఆ ఖాళీలో ఫ్లాపీ కనపడుతుంది. ముందువేపు ఖాళీని ప్రెషర్ పాడ్ స్లాట్ అనీ, వెనకవేపు ఖాళీని హెడ్ స్లాట్ అంటారు. ఇది కాకుండా మరో చిన్న రంధ్రం ఉండీ ఫ్లాపీలోని ట్రాక్ మొదలుని కాంతిపుంజం ద్వారా గుర్తించగలుగుతుంది డ్రైవ్. దీన్నే ఇండెక్స్ హోల్ అంటారు. ఎందుకంటే ఫ్లాపీలో కూడా హార్డ్ డిస్క్‌లలో లాగానే, డేటా అంతా ట్రాక్స్‌లలో, సెక్టర్లలో దాయబడుతుంది. ఇందులో సిలిండర్ల లెక్క

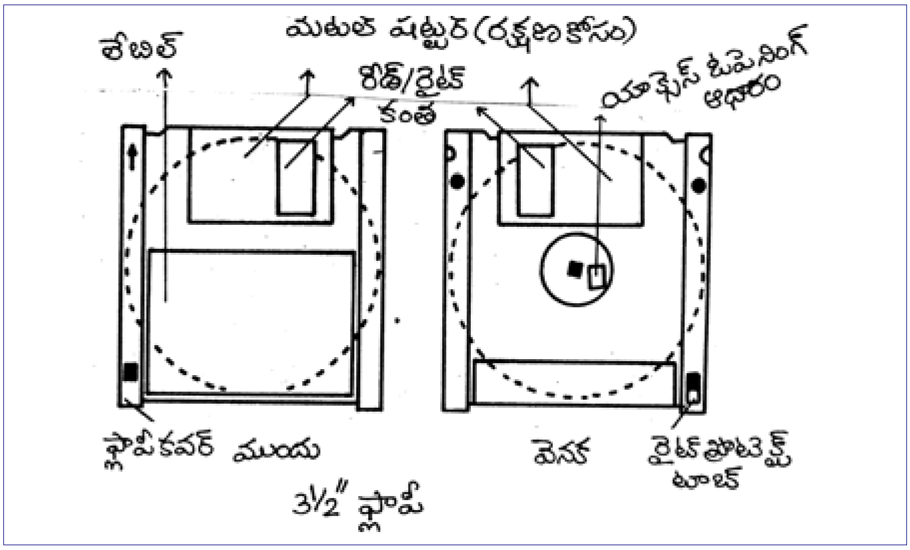
ఉండదు. ఎందుకంటే, దీన్లో ఉండేది ఒకే పళ్ళెం. ఫ్లాపీలో కూడా రాండం యాక్సెస్ వాడే వీలుంది. ఈ ఫ్లాపీ నిమిషానికి 360 చుట్లు(రొటేషన్లు) తిరుగుతుంది. టేప్, హార్డ్ డిస్క్ ల మాదిరి ఇది కూడా ఇన్‌పుట్ పనులకీ, ఔట్‌పుట్ పనులకీ పనికొస్తుంది. తొలిరోజుల్లో 8 అంగుళాల ఫ్లాపీలొచ్చేవి. అంటే ఫ్లాపీ వ్యాసం 8 అంగుళాలన్నమాట. ఇవి 360 కె.బి., 512కె.బి., 712 కె.బి.ల జ్ఞాపకశక్తులతో దొరికేవి. తర్వాత 51/4 అంగుళాల ఫ్లాపీలూ, 31/2 అంగుళాల ఫ్లాపీలూ వచ్చాయి. మొదట్లో ఫ్లాపీలు ఒక వేపు మాత్రమే వ్రాయబడేవి. తర్వాత రెండు వేపులా వ్రాయబడేవి వచ్చాయి. వీటినే సింగిల్‌సైడ్ డబుల్ డెన్సిటీ, డబుల్ సైడ్ డబుల్ డెన్సిటీ అనీ అంటారు. ఇపుడు మార్కెట్‌లో మనకి దొరుకుతున్నవన్నీ, 31/2 అంగుళాల ఫ్లాపీలే. వీటిల్లో 1.44 ఎం.బి.ల డేటా పడుతుంది. ఈ ఫ్లాపీలు రెండు రకాలుగా వస్తూ వుండేవి. అవే హార్డ్ సెక్టర్డ్ , సాఫ్ట్ సెక్టర్డ్ అనేవి. హార్డ్ సెక్టర్డ్ అంటే ఫ్లాపీ తయారైనపుడే సెక్టర్లు గుర్తించేసి మరీ కంపెనీలు అమ్ముతాయి. వాటి ట్రాక్ లని ఇక మార్చలేం. సాఫ్ట్ సెక్టర్డ్ అంటే ప్రతీ ట్రాక్ లోనూ మొదటి సెక్టర్ ని గుర్తించేందుకు వీలుగా ఓ బుల్లి రంధ్రం ఫ్లాపీకి ఉంటుంది.



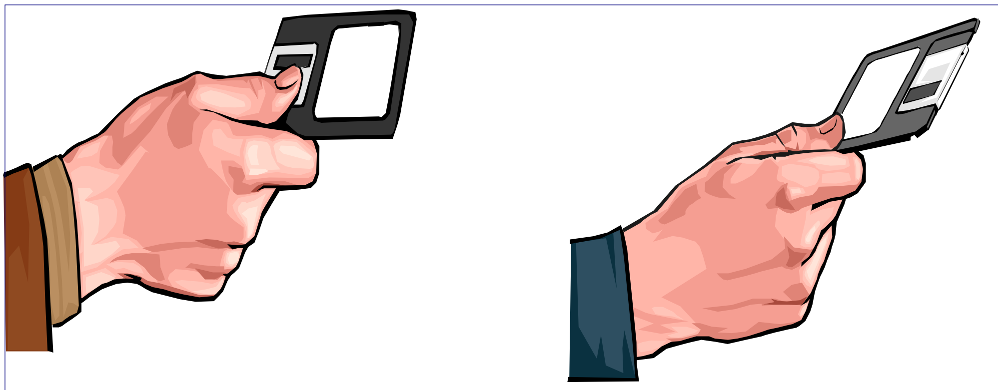
పాతకాలం ఫ్లాపీ లోపలి సంగతులు

8 అంగుళాల ఫ్లాపీలని ఫ్లాపీ డిస్కెట్లని, ఫ్లాపీలనీ అనేవారు. మరీ 31/2 అంగుళాల ఫ్లాపీలూ వచ్చాక వాటిని మినీ ఫ్లాపీలంటున్నారు. ఇపుడొచ్చేవంతా మినీలే. అందుకే వాటిని ఫ్లాపీలనే అంటున్నారు. ఒక ఫ్లాపీలో ఎంత డేటా పడుతుందీ అంటే, దానిలోని ట్రాక్స్ ఎన్ని ఉన్నాయో దానిని సెక్టర్ల సంఖ్యతో గుణించాలి (డబుల్ సైడెడ్ ఐతే వచ్చిన దాన్ని 2తో గుణించాలి). అలా వచ్చిన దానికి ఒక సెక్టరుకు ఎన్ని పదాలు పడతాయన్న సంఖ్యతో గుణిస్తే వచ్చేది ఆ ఫ్లాపీ కెపాసిటీ. ఒక ఫ్లాపీలో ఎంత సమాచారం దాయచ్చు అనేదే ఫ్లాపీ కెపాసిటీ అనేది. సాధారణంగా ఫ్లాపీ కవర్ పైనే ఈ సమాచారం అంతా ముద్రించి ఉంటారు. ఒక 51/4 అంగుళాల

డబుల్‌సైడెడ్, డబుల్ డెన్సిటీ ఫ్లాపీలో 40 ట్రాక్‌లూ, 9 సెక్టర్లూ ఉంటే(దీన్నే 48 ట్రాక్స్ పర్ ఇంచ్ అంటారు), దానిలో 40 X 9 X 2 X 512 X 360 = 1024 బైట్లు లేదా 360 కిలోబైట్లు అవుతుంది. ఒక ఫ్లాపీని మొదటిసారి కంప్యూటర్లో మనం వాడేపుడు ఆ ఫ్లాపీలోని ట్రాక్‌లని, సెక్టర్లనీ కంప్యూటర్ గుర్తుపట్టేలాగా చేయడం చాలా అవసరం. దీనినే ఫార్మాటింగ్ అంటారు. ఫ్లాపీయే కాదు. హార్డ్‌డిస్క్‌కైనా సరే. కొత్తగా కొన్న దానిని ఫార్మాటింగ్ చేయకుండా వాడలేం. ఇపుడొచ్చే ఫ్లాపీలన్నీ కంపెనీలే ఫార్మాట్ చేసేసి అమ్ముతున్నాయి. ఐనా, మనం వాటిని మళ్లీ ఫార్మాట్ చేసుకుని వాడితేనే బెటర్. ఫ్లాపీలలో డేటానీ, ఇతర ఫైళ్లనీ దాయడం భలే సరదాగా ఉంటుంది. ఐతే, వీటితో ఓ తంటా ఉంది. మనం దాచిన డేటాకి పూర్తి భరోసా లేదు. ఒక ఫ్లాపీ ఇన్ని రోజులు భద్రంగా ఉంటుంది అని కూడా భరోసా ఏమీ లేదు. ఫ్లాపీని వాడకుండా భద్రంగా దాచి ఉంచేద్దామా అంటే, ఫ్లాపీలని దీర్ఘకాలం అలా వాడకుండా ఉంచేసినా అవి పన్జేయకపోవచ్చు. ఈ ఫ్లాపీలు చక్కగా పనిచేస్తూ ఉండాలంటే ఎన్నో చిట్కాలు ఉన్నాయి.



ఒక ముఖ్యమైన చిట్కా గుర్తుంచుకోండి. ఫ్లాపీలో డేటా దాచాక అది ప్రమాదవశాత్తూ మాయమైపోకుండా (ఎవరన్నా ఆ డేటాని పొరబాట్న తీయకుండా) ఉండాలీ అంటే 31/2 అంగుళాల ఫ్లాపీలో, పక్కనే ఓ స్లైడింగ్ నాబ్ ఉంది. దాన్ని పైకి జరపండి. అంతే మీ డేటా సురక్షితం. మళ్ళీ ఆ డేటా వద్దనుకున్నపుడు ఆ నాబ్‌ని క్రిందకి జరిపితే చాలు. డేటాని చెరపమని ఓ ఆజ్ఞ ఇస్తే చాలు. ఫ్లాపీలు మంచి కంపెనీలవి కొనండి. ఇటీవలి కాలంలో నకిలీ ఫ్లాపీలు వస్తున్నాయి. ఫ్లాపీలలో అమ్‌కెటి, సోని, త్రీ ఎమ్ అనేవి మనకి మార్కెట్‌లో ఎక్కువగా దొరుకుతున్నాయి.



ఇలా పట్టుకో కూడదు　　　　ఇదీ పట్టుకోవాల్సిన తీరు

ఈ ఫ్లాపీల గూర్చి తీసుకోవాల్సిన కనీస జాగ్రత్తలని కాస్త చూద్దాం.

1. కొన్ని ప్రతి ఫ్లాపీని దానిని తయారు చేసి అమ్మే కంపెనీ ఫార్మాట్ చేసే అమ్ముతూంది. ఐతే, మనం మొదటిసారి వాడేపుడు ఒకసారి ఫార్మాట్ చేసుకుని మరీ వాడితే మంచిది. లేకుంటే, డేటా దాచేటపుడేమీ తెలీదు. కానీ ఆ దాచిన డేటాని చదివేపుడు డేటా రీడింగ్ ఎర్రర్ అనేస్తుంది కంప్యూటర్. అసలు ఒక ఫ్లాపీ బాక్స్ కొనగానే, దానిలో ఉండే పదింటినీ ముందు ఫార్మాట్ చేసేసుకోవడం మంచి పద్ధతి.

2. ఫార్మాట్ చేసేయగానే, ప్రతీ ఫ్లాపీకి ఒక కొత్త లేబిల్‌ని అంటించేయండి (ప్రతీ బాక్సుతో ఓ పది లేబిల్స్ కూడా ఉచితంగా ఇవ్వబడతాయి).

3. ఒక ఫ్లాపీలో డేటా దాయగానే, ఆయా ఫ్లాపీలపై ఆయా ఫైళ్ళ పేర్లు వ్రాసేసుకోండి. ప్రతీబాక్సులోని ఫ్లాపీలని ఇండెక్సింగ్ చేసి ఉంచుకోండి.

4. మీరింకా పాతకాలం ఫ్లాపీ డ్రైవ్‌లు వాడేట్లైతే, ఫ్లాపీ లేకుండా ఫ్లాపీ డ్రైవ్‌ల డోర్ ని మూయకండి. 31/2 అంగుళాల డ్రైవ్‌లో ఈ సమస్యలేదు.

5. మీరు ఏ డ్రైవ్‌ని వాడుతున్నా డ్రైవ్‌లో ఫ్లాపీ ఉండీ, కంప్యూటరు గనక ఆ ఫ్లాపీని చదువుతూంటే, పక్కనే ఓ బుల్లి ఇండికేటర్ వెలుగుతూ ఉంటుంది. ఆ సమయంలో ఫ్లాపీని డ్రైవ్‌లోనించీ బైటకి తీసే ప్రయత్నం చేయకండి. అలా చేశారంటే, ఫ్లాపీ ఖరాబైపోయి అసలు పనికి రాకుండా పోయే ప్రమాదం ఉంది.

6. ఇపుడొస్తున్న ఫ్లాపీలకి ఒక రకమైన ప్లాస్టిక్ చొక్కా ఉండి, పైవేపు ఒక షట్టర్ లాటి లోహపు మూత ఉంటుంది. దీనిని ఎట్టి పరిస్థితిలోనూ తీయకండి. ఎందుకంటే, దీన్ని ఫ్లాపీ డ్రైవ్‌లో ఉంచినపుడు, ఈ షట్టర్ ని పక్కకి జరిపి ఫ్లాపీలో ఉండే సమాచారాన్ని చదువుతుంది.

7. ఫ్లాపీలని వంచడంగానీ, పిన్నులతో షట్టర్ ని తీయడంగానీ చేయకండి.

8. ఫ్లాపీలపై దుమ్మూ, ధూళీ పడకూడదు. అందుకే వాటిని ఎపుడూ వాటికై నిర్దేశించిన బాక్సులలో ఉంచాలి.

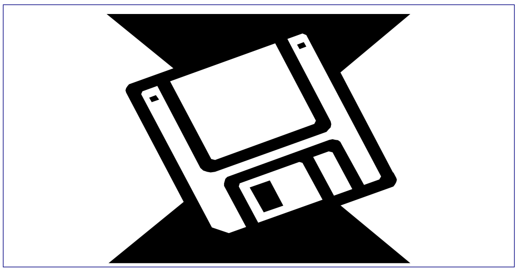
9. ఫ్లాపీలని టీవీల దగ్గరా, ఫ్రిజ్‌ల దగ్గరా లేదా ఎండ, వేడి తగిలేచోట ఉంచకండి.

10. కాస్త చల్లగా ఉండే ప్రదేశాలలో ఉంచండి. మరీ వేడిమి, మరీ తేమ పనికిరాదు.

11. ఫ్లాపీల దగ్గర అయస్కాంతపు వస్తువులనీ, పరికరాలనీ ఉంచవద్దు. ఎందుకంటే, ఫ్లాపీలపైన ఉండేదీ అయస్కాంతపు పూత కావడం వల్ల ఫ్లాపీలు దెబ్బ తింటాయి.

12. ఫ్లాపీలను కాఫీ, టీ, మంచినీరు లాటి ద్రవ పదార్థాలు గానీ, ఎలాటి క్లీనింగ్ సొల్యూషన్స్ గానీ కూడా పడవు. అందుచేత వాటిని దూరంగా ఉంచండి.

13. మనుష్యులకు వస్తున్న రకరకాల రోగాల్లాగే, ఫ్లాపీలకీ వస్తున్నాయి. ఫ్లాపీలని స్కాన్ చేయకుండా మీ కంప్యూటర్లో వాడవద్దు.

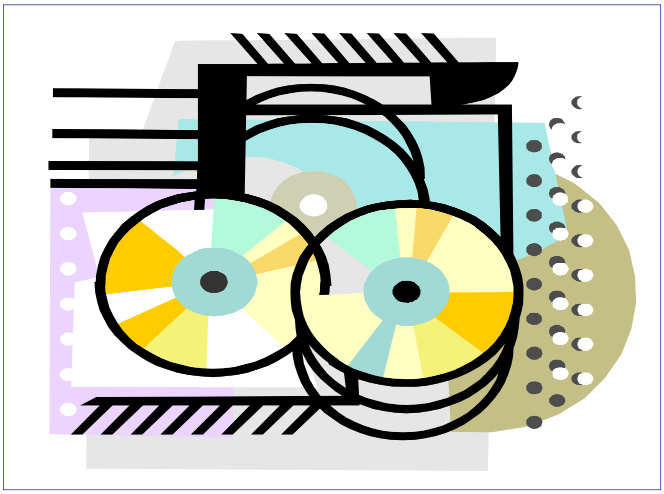


మీ కంప్యూటర్లో ఈ రోగాలని గుర్తించే సాఫ్ట్‌వేర్ లని లోడ్ చేయండి. వీటినే యాంటీ వైరస్ సాఫ్ట్‌వేర్ లంటారు. ఏ ఫ్లాపీ అంటే ఆ ఫ్లాపీ వాడినపుడు వాటిలో రోగాలుంటే వెంఠనే తెలుపుతుంది. వీలైతే వాటిని తొలగించడం చేస్తుంది కూడా.

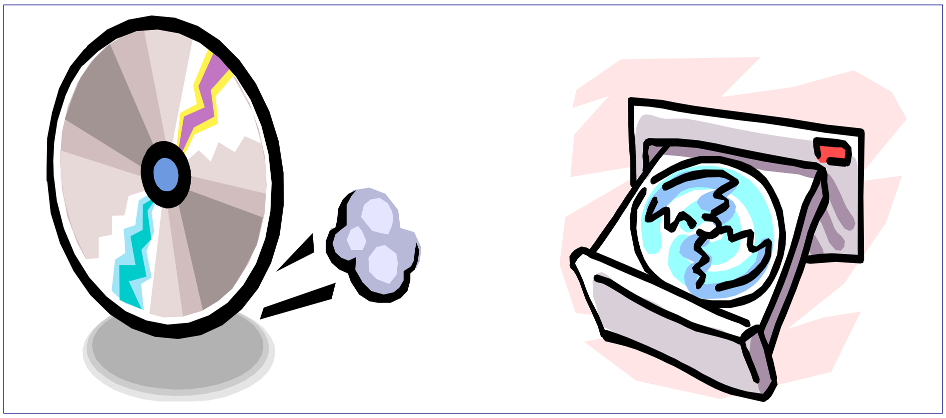
సీడీ(కాంపాక్ట్ డిస్క్) డ్రైవ్

వాల్వుల రేడియో ఇంట్లో ఉండటం ఒకానొక కాలంలో ఎంతో గొప్ప. ఆ తర్వాత రికార్డ్ ప్లేయర్లు, టేప్ రికార్డర్లు వచ్చాయి. ఆ తర్వాత సీడీ అ వచ్చిందిన్నది. ఇది పాతకాలం గ్రామఫోన్ పళ్ళెంలాటిదే. అమెరికా వెళ్ళి వచ్చిన తెలుగు వాడిలా కాస్తా రూపు మారింది. అంతే. కాకపోతే కాస్త నాజూకుగా తయారైంది. ఈ సీడీ ముందు ఆడియోకే పరిమితమై ఉండింది. దీంటో వాడబడేదంతా లేజర్ టెక్నాలజీయే. అంతా కాంతితో పని. ఇంతకీ, సీడీ అంటే కాంపాక్ట్ డిస్క్ (నాజూకైన లేదా పొందికైన పళ్ళెం) అని అర్థం.

1970 ప్రాంతంలో ఆడియో సీడీ వచ్చింది. ఆడియో సీడీలు బాగా పేరుపొందడంతో, దాన్ని డేటా దాయడానికి ఎందుకు వాడకూడదూ అని కొన్ని ప్రయోగాలు చేసి, ఎక్కువ డేటా దాయచ్చని కనుక్కున్నారు. కంప్యూటర్లతో వాడటానికి 1985లో తొలి వ్యాపారాత్మక సీడీ విడుదలైంది. దాని పేరు గ్రోలియర్స్ ఎలక్ట్రానిక్ ఎన్సైక్లోపీడియా. దానిలో 550ఎం.బి. సమాచారం ఉండింది. 1983లో తయారైనా, విడుదల మాత్రం 1985లో జరిగింది. దీని తర్వాత సీడీల వాడకం ఉధృతం ఐంది. ఒక సీడీలో దాదాపూ 70 నిమిషాల నిడివి గల ఆడియోని దాయచ్చు. అదే డేటా ఐతే, ఒక సీడీలో 650నించీ 700 ఎం.బి. డేటాని దాయచ్చు. అంటే ఒక సీడీలో దాదాపూ 600 ఫ్లాపీలలో పట్టేంత సమాచారం దాయవచ్చు.



సీడీ అన్నది మాధ్యమం. దాని డ్రైవ్ ఒక ఇన్పుట్ సాధనం(ఈ సీడీని ఔట్పుట్ దాయడానికి కూడా వాడుకోవచ్చు). ఈ సీడీ స్వరూపం ఎలా ఉంటుందంటే, గుండ్రంగా 120 మిల్లీమీటర్ల వ్యాసం కలిగి, మధ్యలో సీడీ డ్రైవ్ పట్టుకోడానికి వీలుగా 14 మిల్లీమీటర్ల వ్యాసంగల ఓ రంధ్రం కలిగి ఉంటుంది.



అసలు ఈ సీడీలో డేటా అనేది సీడీ యొక్క 46 మిల్లీ మీటర్ల వ్యాసం తర్వాత వ్రాయబడుతుంది. అంతే కాదు. 120 మి.మీ. వ్యాసం దాకా వ్రాయబడకుండా, 117 మి.మీ దగ్గరే అంతమౌతుంది. ఈ సీడీలో డేటా అంతా కాంతి గీతలే. ఫ్లాపీలలో లాగా, హార్డ్‌డిస్క్‌లో లాగా అయస్కాంతతత్వంతో ఉండే గీతలు కావు. సీడీలో డేటా అంతా ఎత్తు పల్లాల గోతులు ఉండేలా దాయబడుతుంది. ఈ ఎత్తు పల్లాల గోతుల కొసలు బైనరీలుగా గుర్తింపబడతాయి. ప్రతి గొయ్యీ 0.5 మైక్రానుల వెడల్పుండీ, 0.83 నించీ 3.56 మైక్రానుల పొడవుంటుంది. దీన్లో ట్రాక్ కీ ట్రాక్ కీ మధ్య 1.6 మైక్రానుల దూరం ఉంటుంది.

సీడీ డ్రైవ్‌లో (హార్డ్ డిస్క్ డ్రైవ్, ఫ్లాపీ డ్రైవ్‌లలో ఉండేలాగే) సీడీ తిరగడానికి వీలుగా ఓ మోటరుంటుంది. ఇది నిమిషానికి 500 నించి 1200 చుట్లు తిరగగలదు. ఈ సీడీ అనేది ఒక ప్లాస్టిక్ పళ్ళెం. దీనికి లోహపు పూత స్ప్రే చేయబడి, అటూ ఇటూ రెండువేపులా రక్షణకై పాలీకార్బనేట్ పొరలు వేయబడుతుంది. లేజర్ ద్వారా సీడీలు చదవబడతాయి. మనకిప్పటిదాకా దొరుకుతున్నవి కేవలం చదవడానికి మాత్రం పనికొస్తున్నాయి. అందుకే వీటిని సీడీ-రామ్(CD-ROM) లేదా సీడీ-రీడ్ ఓన్లీ మెమరీ అంటారు.

ఒకసారి వ్రాసి, మరి దాన్ని చెరపలేకుండా, కేవలం చదవగల సీడీలకి రైట్ వన్స్, రీడ్ మెనీ(WORM) సీడీలని పేరు. లేజర్ కాంతి, దాని పరావర్తనమూ వాడబడటం వల్ల ఈ సీడీలతో వేగంగా పని పూర్తిచేయచ్చు. మిగతా వాటికన్నా ఎక్కువ డేటా దాయచ్చు. పైగా చవక. ఒక సీడీ ధర ముప్ఫై రూపాయల లోపే. ఈ సీడీలలో డేటా దాయబడే పద్ధతి ఫ్లాపీల్లో, హార్డ్‌డిస్క్‌ల్లో వాడే పద్ధతికి భిన్నంగా ఉంటుంది. ఈ సీడీడ్రైవ్‌ల తయారీలో ఫిలిప్స్, సమ్‌సంగ్, క్రేయటివ్, సోనీలు ప్రసిద్ధి. ఇపుడిపుడే మార్కెట్లో అనేక మార్లు వ్రాసుకునేందుకు వీలుగా సీడీలూ, సీడీ రైటర్లూ వస్తున్నాయి. అవి బాగా చౌకైతేగానీ, మనం సీడీడ్రైవ్‌లని ఔట్‌పుట్ సాధనంగా వాడలేం. నేడు సీడీలలోనే అన్ని రకాల సాఫ్ట్‌వేర్ లూ అమ్ముతున్నారు.

ఇపుడొస్తున్న పెంటియం కంప్యూటర్లలో విధిగా సీడీ డ్రైవ్ ఉంటోంది. ఇప్పటి దాకా ఏ కంప్యూటర్ తో నైనా వస్తున్నది సీడీ ప్లేయరు మాత్రమే. సీడీ రైటర్ వేరుగా ఇపుడిపుడే మార్కెట్లో వస్తూంది. సీడీ ప్లేయర్లు 12ఎక్స్ నించీ 36ఎక్స్, 54 ఎక్స్ అనే వేగపు అంతరాలతో దొరుకుతున్నాయి. ఎక్స్‌కు ముందు ఏ సంఖ్య ఉందో అంత గొప్పది.

సీడీ ప్లేయర్ డ్రైవ్‌లోని అంశాలు చూద్దాం. సీడీ రామ్ కంపార్ట్‌మెంట్ అన్నది ప్రధాన భాగం. ఇది తెరుచుకోవడం, మూసుకోవడం - అంతా ఆటోమేటిక్. కాకపోతే, దానికో బటన్ నొక్కాలి. సంగీతం వినాలనుకునే వారికి స్పీకర్లు ఉన్నా లేకున్నా ఇతరులకి ఇబ్బంది కలగని రీతిలో వినాలనుకునేవారికి హెడ్ ఫోన్ వాడుకునే వీలుగా ఓ సాకెట్ ఉంది. మార్కెట్‌లో దొరికే ఏ 3.6 మిమీ హెడ్ ఫోన్ జాక్ ఐనా సరిపోతుంది.

ఒక వాల్యూం కంట్రోలు బటన్ కూడా ఉంటుంది. ఇది రెండు భాగాలుగా కనిపిస్తుంది. ఎడమవేపు బాణం గుర్తున్న దాన్ని నొక్కితే వాల్యూం తగ్గుతుంది. కుడివేపు బాణం గుర్తున్న దాన్ని నొక్కితే వాల్యూం పెరుగుతుంది. ఆడియో సీడీ వాడేపుడు సీడీలో ఒక ట్రాక్ నించీ మరో దానికి వెళ్ళడానికి వీలుగా కూడా ఓ బటన్ ఉంది. ఇక పోతే, అతి ముఖ్యమైనది స్టాప్ బటన్. సీడీని డ్రైవ్‌లో ఉంచాలన్నపుడు ఓపెన్, క్లోస్ అనే బటన్ నొక్కాలి. అపుడు సీడీ ట్రే బైటకొస్తుంది. సీడీలనెపుడూ మధ్యలో ఉండే కంతలో వేలితో మాత్రమే పట్టుకోవాలి. లేబిల్ పైకి చూస్తున్నట్టుగా మాత్రమే సీడీని ఉంచాలి. అలాగే సీడీ పని అయిపోయాక ఎజెక్ట్ చేసి సీడీ తీసేసి దాని కేస్‌లో ఉంచాలి. ఎందుకంటే కంప్యూటర్ ఆపేస్తే సీడీ తీయలేం. సీడీని ట్రేలో పెట్టాక, ట్రేని చేత్తో తోయకూడదు. ఈ బటన్లు ఉండే విధం మోడల్స్‌నిబట్టి మారుతూ ఉంటాయి.

కార్ట్రిడ్జ్ టేపులు

మొన్నటిదాకా డ్రమ్ మెమరీని మెయిన్ ఫ్రేంలతో కలిపి వాడేవారు. మాగ్నటిక్ టేప్ మాత్రం నాటికీ, నేటికీ సజీవంగా ఉంది. ఐతే, రూపంలో మార్పు తెచ్చుకుని బుల్లి కార్ట్రిడ్జ్ టేప్ అని పిలవబడుతూ పీసీలోచోటు చేసుకుంది. ఈ కార్ట్రిడ్జ్ టేప్‌డ్రైవ్‌ని బ్యాకప్‌కి వాడుకోవచ్చు. ఇది మామూలు టేప్ డ్రైవ్‌కి కుబ్జరూపం. ఈ డ్రైవ్‌లు పీసీ కాబినెట్‌లోనే ఇమిడి ఉంటుంది. వీటిల్లో 150 ఎం.బి., 525 ఎం.బి., 650 ఎం.బి. డ్రైవ్‌లు ఉన్నాయి. ఇవి యునిక్స్ ఆపరేటింగ్ సిస్టంలతో ఎక్కువగా చెల్లుబాటు అవుతున్నాయి. వీటికి నమ్మకం తక్కువే. కానీ, బ్యాకప్ సాధనాలుగా భేషుగ్గా పని చేస్తాయని ఇవి పేరు తెచ్చుకున్నాయి. మొన్నటిదాకా టేప్ బాకప్ టెక్నాలజీ డిస్క్ ఆపరేటింగ్ సిస్టమ్(డాస్)లో వాడేవారు. ఈ మధ్య క్యు.ఐ.సి.(QIC) అనే

ప్రమాణాలు వచ్చాయి. క్యు.ఐ.సి. అంటే క్వార్టర్ ఇంచ్ టేప్. QIC-40 టేప్ డ్రైవ్‌లు తొలిసారిగా ఫ్లాపీ డిస్క్ కంట్రోలర్ ని వాడుకుని పనిచేసేవి. దీంటో 60, 120 ఎం.బి. డేటా దాయగలం. ఆ తర్వాత QIC 40 కన్నా రెండింతలు శక్తివంతమైన QIC - 80 డ్రైవ్‌లు వచ్చాయి. ఇవి స్కసీ ఇన్టర్ ఫేస్‌ని వాడుకుని పనిచేసేవి. ఈ టేప్ డ్రైవ్‌లు QIC - 24, QIC - 150, QIC - 525, QIC - 1000, QIC - 2 జిబి, QFA - 500, QFA - 700 అని రకరకాలుగా వచ్చాయి ఈ కార్ట్రిడ్జి టేప్ డ్రైవ్‌లు.

TRAVAN T - 1000, TRAVAN TR - 4 ప్రమాణాలు వాడుకలోకి వచ్చాయి. QIC - 80 కార్ట్రిడ్జి టేపు 205 లేదా 307 అడుగుల పొడవున్న పావు అంగుళం(క్వార్టర్ ఇంచ్) మాగ్నటిక్ టేపులని వాడతాయి. T -1000 ప్రమాణంలో 400 లేదా 800 ఎం.బి.ల డేటాని దాయచ్చు. ఈ టేపులు 740 అడుగుల పొడవూ, 0.315 అంగుళాల వెడల్పూ కలిగి ఉంటాయి. TR - 4 ప్రమాణాలు బుల్లి కార్ట్రిడ్జ్ టేపులకి, CTT - 8000(OEM) ప్రమాణాలు, TAPESTAR - 8000 అనేవి 4 జిబి, 8 జిబి డేటాని దాయడానికి వాడతారు. QIC మినీ కార్ట్రిడ్జిలనేవి QIC -80 ప్రమాణాలని వాడుకుని 250 ఎం.బి. డేటాని దాయగలవు.

ప్రతీ టేప్ డ్రైవ్‌తోనూ(వివిధ ఆపరేటింగ్ సిస్టంలలో దాన్ని వాడుకునే వీలుగా) డ్రైవర్ సాఫ్ట్‌వేర్ వస్తుంది. ఈ కార్ట్రిడ్జ్ టేపు పరిజ్ఞానంలో 3 ఎమ్, సీగేట్ అనే రెండు కంపెనీలు చేస్తూన్న కృషి ఎంతో చెప్పుకోదగ్గది. ఐడిఇ, స్కసి పద్ధతులకు అనుగుణంగా ఇవి పనిచేస్తాయి. డిజిటల్ డేటా ప్రమాణాలని వాడి ఈ కార్ట్రిడ్జి టేపుల్లో డేటా దాయడం జరుగుతుంది.

మాగ్నటిక్ టేపులలో డేటాని రికార్డ్ చేయడానికి 3 రకాల పద్ధతులని వాడతారు. అవి 1. లాంగిట్యూడినల్ (Longitudinal) రికార్డింగ్ పద్ధతి, 2.సెర్పన్‌టైన్(Serpentine) రికార్డింగ్ పద్ధతి, 3.హెలికల్ స్కాన్ (Helical Scan) పద్ధతి.

లాంగిట్యూడినల్ రికార్డింగ్ పద్ధతిలో రీడ్, రైట్ హెడ్ డేటాయొక్క బైనరీ డిజిట్ల ప్రవాహాన్ని (బిట్ స్ట్రీమ్స్) టేపు చివరల(ఎడ్జ్) వెంటే వ్రాస్తుంది. ఇది ముఖ్యంగా ఆడియో టేపులలో రికార్డింగ్ కి వాడబడ్తుంది. సెర్పన్‌టైన్ రికార్డింగ్ పద్ధతిలో, లాంగిట్యూడినల్ పద్ధతిలో లాగానే మొదటినించీ చివరిదాకా టేప్‌పై రికార్డ్ చేసాక చివరికి వెళ్ళినపుడు దిశని వ్యతిరేక దిశలోకి మార్చి మళ్లీ రికార్డింగ్ చేస్తుంది. హెలికల్ పద్ధతిలో టేప్‌కి ఒక కోణంలో రీడ్ ,రైట్ హెడ్ ఉంటుంది. ఈ హెడ్ వృత్తాకారంలో తిరగడం వల్ల టేప్ మీద ఓ యాంగిల్‌లో వ్రాస్తుంది. ఈ వ్రాయడాన్నే స్వైప్(SWIPE) అంటారు. దీని వల్ల ట్రాక్ నిడివిని పెంచే వీలు కలుగుతుంది.

జిప్‌డ్రైవ్

పీసీ వచ్చాక ఫ్లాపీ కుబ్జరూపం ధరించినా కూడా తనకో బుల్లి తమ్ముడిని పుట్టించుకుంది. ఆవిష్కారం దృష్ట్యా వయస్సులో చిన్న ఐనా, ఆకారంలో, డేటా దాచే విషయంలో ఓ 100 ఫ్లాపీల పెట్టు ఈ జిప్ డ్రైవ్ ఫ్లాపీ అన్నది. ఫ్లాపీడ్రైవ్ అనేది ఫ్లాపీలని వాడటానికి (వాటిలో వ్రాయడానికీ, వాటినించి చదవడానికీ) వాడ్తాం. ఇది సాధారణంగా పీసీ సిస్టం కాబినెట్‌లోనే ఉంటుంది. పైగా, ఒక (31/2 అంగుళాల) ఫ్లాపీలో పట్టేది కేవలం 1.44 మెగా బైట్ల సమాచారం.

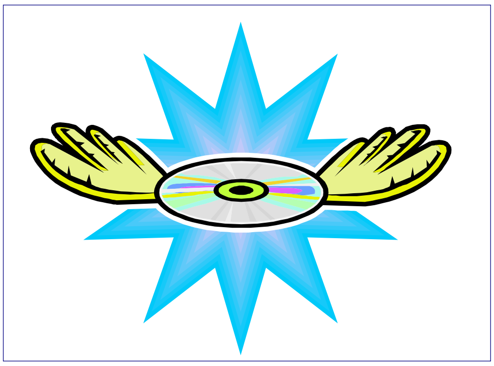
మనం ఒక 50 మెగా బైట్ల ఫైలు ఫ్లాపీల్లో దాయాలీ అంటే దాదాపూ 35 ఫ్లాపీలు కావల్సి ఉంటుంది. మరి ఈ 35లో ఏ ఒక్కటి సరిగ్గా పనిచేయకపోతే మాత్రం సమస్యే మరి. అలాటి సమస్యలు లేకుండా ఉండాలీ అంటే, జిప్ డ్రైవ్‌ని వాడుకోవడం రైటు. ఇది పాకెట్ డైరీ కన్నా పెద్దదిగా ఉంటుంది. పీసీకి బాహ్యంగా కావాలన్నా ఉంటుంది. పీసీకి ఉండే పారలెల్ పోర్ట్ నాధారంగా చేసుకుని పనిచేస్తుంది. వీటిని తయారుచేసి అమ్మేవారిలో IOMEGA అనే కంపెనీదే పైచేయిగా ఉంది. ఇవి అనతి కాలంలోనే ఎంతో ప్రాచుర్యాన్ని పొందాయి. వీటి పనితీరు అచ్చం ఫ్లాపీ డ్రైవ్‌ల తీరే. కెపాసిటీ ఎక్కువ. ఫైళ్లని బ్యాకప్ చేసుకుని దాచుకోవడానికి ఇవెంతో సౌకర్యంగా ఉంటాయి. ఇవి క్లాసిక్ ప్లస్, జిప్ ప్లస్, జిప్, జాజ్ అనే నాలుగు మాడల్స్‌లో వస్తున్నాయి. 100 ఎం.బి., 250 ఎం.బి., 2 జి.బి. శక్తులతో వస్తున్నాయి. లాప్‌టాప్‌లలో వాడుకునేందుకు వీలుగా KLIK, VST ZIP100 అనే మోడల్స్ వస్తున్నాయి. వీటితో బుల్లి బ్యాటరీ కూడా ఉంది.

క్లుప్తంగా చెప్పాలంటే, ఫ్లాపీ డ్రైవ్ మరుగుజ్జైతే, జిప్ డ్రైవ్ దానికి బోల్డ్ టైప్. దాంట్లో ఫ్లాపీ వాడితే, దీంట్లో జిప్ స్ట్రిప్ వాడతాం. పైగా, జిప్ డ్రైవ్ ఫ్లాపీ డ్రైవ్ కన్నా 56 రెట్లు వేగంగా పనిచేస్తుంది. 175 రెట్లు ఎక్కువ సమాచారం దాయగలదు. లాప్‌టాప్ మోడల్స్ డిజిటల్ కెమెరాలతో కూడా వాడొచ్చు. మరో సౌకర్యం ఏమిటంటే, పీసీకి బైట విడిగా ఉంటుంది కాబట్టి ఏ పీసీకైనా ఇట్టే కలిపేసి వాడుకోవచ్చు. డ్రైవ్ ధర డ్రైవ్ సామర్థ్యాన్ని బట్టి ఉంది.

హార్డ్‌డిస్క్‌ని కోరినచోటికి తీసికెళ్ళలేం. అదే ఈ జిప్ డిస్క్‌లని ఎక్కడికి కావాలంటే అక్కడికి తీసికెళ్ళగలం. ఫ్లాపీలని పూర్తిగా నమ్మలేం. ఫ్లాపీలలో స్టోర్ చేసిన డేటా చదవడంలో ఒక్కోసారి ఫ్లాపీడ్రైవ్ విఫలం అవుతుంది. దాంతో మొత్తం డేటా నష్టపోవాల్సి ఉంటుంది. అందుకని చాలా మంది ఇపుడంతా రోజువారీ పని కాగానే, ఈ జిప్ డిస్క్‌లోకి ఓ సెట్టు డేటా కాపీ చేసేసుకుంటున్నారు. ఒక్కో జిప్ డిస్క్‌లో దాదాపూ 1 జి.బి. డేటాని దాయవచ్చు. రకరకాల సామర్థ్యాలలో జిప్ డిస్క్‌లు దొరుకుతున్నాయి.

భవిష్యత్ స్టోరేజీ

కాంపాక్ట్ డిస్క్ టెక్నాలజీ రావడంతో కంప్యూటర్ల జ్ఞాపకశక్తుల విషయంలో ఓ విప్లవం వచ్చింది. ఎందుకంటే 600ఎం.బి. నించీ 750ఎం.బి. సమాచారాన్ని ఒక్క కంపాక్ట్ డిస్క్‌లో దాయచ్చు. అంటే దాదాపూ 60 లేదా 70 ఫ్లాపీలలో దాచే సమాచారాన్ని కేవలం ఒక్క కాంపాక్ట్ డిస్క్‌లో దాయచ్చన్నమాట. ఈ కోవకి చెందినవే డి.వి.డి. లనేవి. సీడీలకీ, ఈ డి.వి.డీలకీ పెద్ద తేడా లేదు. కాకపోతే, ఒక డి.వి.డి.లో ఒక సీడీలో దాచే డేటా కన్నా 7.5 రెట్లు అధికంగా దాయవచ్చు. అంటే, ఉజ్జాయింపుగా 4.7 బిలియన్ బైట్ల డేటాని ఒక డి.వి.డి.లో దాయవచ్చు. ఇంకా వివరంగా చెప్పాలంటే, ఒక సీడీలో 650 ఎం.బి. డేటా దాయగల్గితే, ఒక డి.వి.డి.లో 4.7 జి.బి. డేటా దాయచ్చు.



ఈ డివిడిలు, సీడీలలానే అదే ఆకారం, అదే సైజు, అదే మందం. అదే లేజర్ టెక్నాలజీ. తేడా ఎల్లా డేటాని దాచే ఎత్తు పల్లాల గోతుల మధ్య దూరంలో ఉంది. ఓ సీడీలో ఏ రెండు ఎత్తు పల్లాల గోతుల మధ్య దూరం 1.6 మైక్రానులుగా ఉంటే, డివిడీలో అది కేవలం 0.74 మైక్రానులే. ప్రతీ ట్రాక్ నిడివి, ప్రతీ గోతి నిడివీ ఇదే శాతంలో తగ్గించబడ్డాయి. అంటే సీడీ తయారీలో వృధా అయ్యే స్థలాన్ని డివిడీ పరిజ్ఞానం చక్కగా వాడుకుంటుంది. వీటిలో 133 నిమిషాల నిడివి గల చలన చిత్రాలని దాచుకోవచ్చు. సంగీతం కోసం సౌండ్ ట్రాక్స్(8 భాషల్లో) 51 ఛానెల్ డిజిటల్ సరౌండ్ సౌండ్ సౌకర్యం వాడుకోవచ్చు. 32 భాషల్లో సబ్ టైటిలింగ్ చేసుకోవచ్చు. ఈ డివిడి పరిజ్ఞానం బాగా వినియోగంలోకి రావాలంటే ఇంకా కొంత సమయం పడ్తుంది. ముఖ్యంగా వీటిలో డేటా దాచే ప్రక్రియ అందరికీ అందుబాటులో ఉండటం చాలా అవసరం. ఇపుడిపుడు సినిమా డివిడిలొస్తున్నాయి. మనం పూర్తి సినిమా చూడక్కర్లేకుండా ఏ సీను కావస్తే ఆ సీను చూసుకోవచ్చు. అంతే కాదు. ఏ పాట కావలిసి వస్తే డిస్క్‌లో ఆ పాట దగ్గరికి ఎన్ని సార్లయినా సరే నేరుగా ఆ ట్రాక్ వద్దకి వెళ్ళిపోయి చూసుకోవచ్చు. ఈ మాధ్యమాలన్నీ మల్టీ మీడియా డేటాని దాచుకోవడానికి ఎంతో ఉపయుక్తంగా ఉంటాయి.

ఇక రాబోయే కాలానికి ఆప్టికల్ మెమరీ కార్డులు, హాలోగ్రాఫిక్ స్టోరేజి, స్పెక్ట్రల్ హోల్ బర్నింగ్ మెమరీ లనే అనేక అద్భుతమైన మెమరీ సాధనాలు రాబోతున్నాయి. వీటిలో మెమరీ 10 జిబి నించి 1 టిబి (టెరా బైట్స్) డేటాని దాచుకోగలవు. ఈ మధ్య పానసోనిక్ సంస్థ 1.44 ఎం.బి. ఫ్లాపీలలోనే ఏకంగా 32 ఎం.బి. డేటాని దాచే వీలున్న డ్రైవ్‌లని ఆవిష్కరించింది. మెమరీ స్టిక్‌లనేవాటినీ కొన్ని సంస్థలు వాడుకలోకి తెచ్చాయి.

0000000