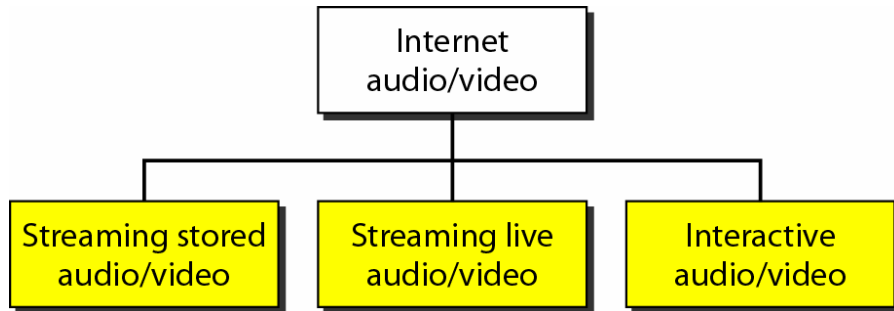


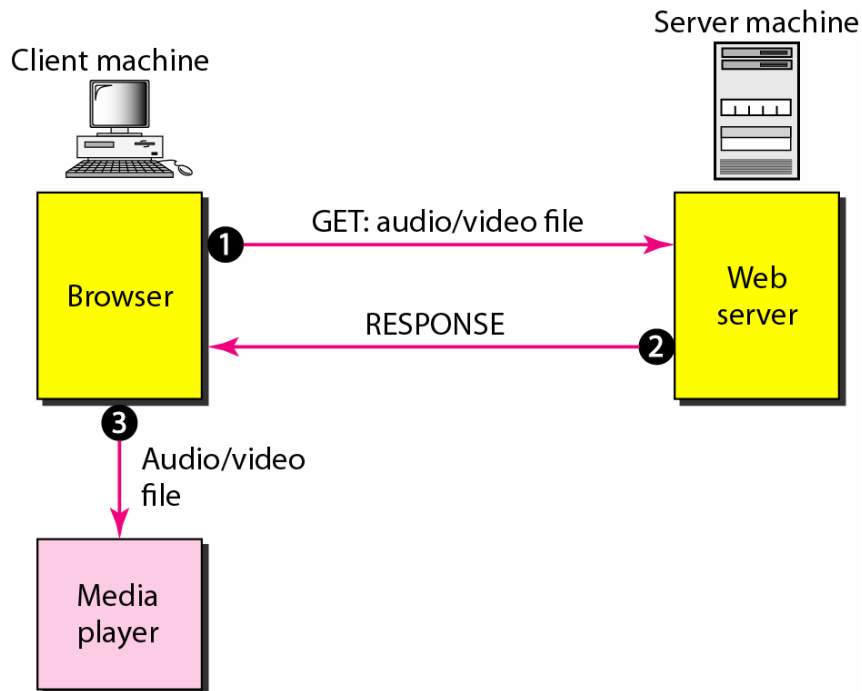
1.8.1 ПРЕНОС АУДИО И ВИДЕО СИГНАЛА

Аудио и видео интернет сервисе делимо у три категорије: *streaming* снимљеног аудио/видео записа, *streaming* живе слике и звука и интерактивни аудио/видео, као што је приказано на доњој слици. Термин *streaming* значи да корисник може да слуша или гледа садржај датотеке након што је почео процес преузимања материјала.



Слика 1.64: Аудио и видео интернет сервиси

Први приступ укључује *web* сервер, при чему се компримовани аудио/видео запис може преузети као текстуални фајл. Клијент (*browser*) користи сервисе *http*-а и шаље *get* захтев серверу. Сервер онда може послати тражену датотеку. Претраживач на клијентовом рачунару онда користи помоћну апликацију, ”*media player*”, да би приступио датотеци.



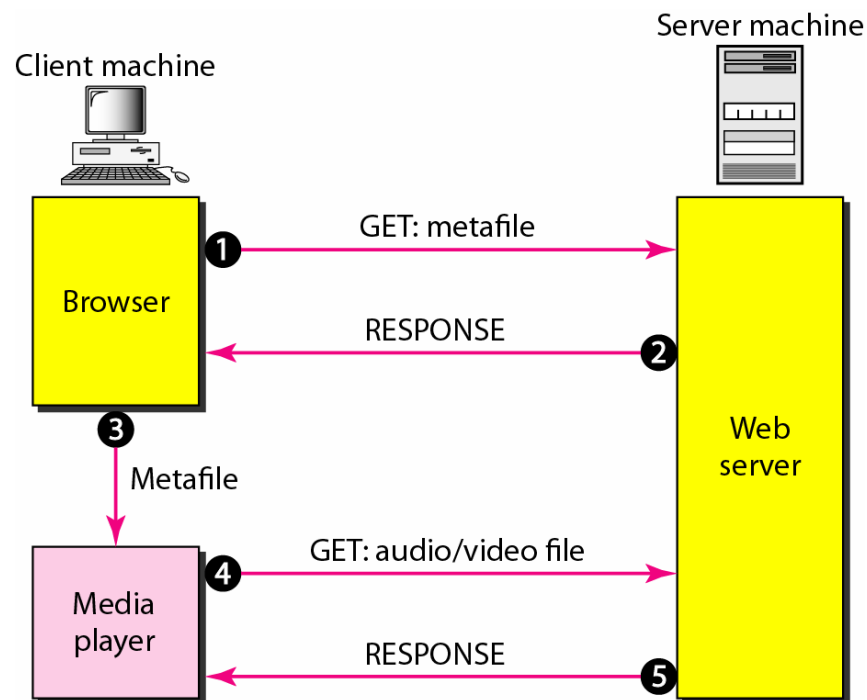
Слика 1.65: Приступ датотеци преко *media player*-а

Други приступ укључује *web server* са *metafile*-ом. Овим поступком се *media player* директно везује за *web server*.

Сервер складишти две датотеке: аудио/видео запис, и *metafile* који садржи информације о запису.

При оваквој врсти приступа пролази се кроз следеће кораке:

1. *http* клијент приступа *web* серверу наредбом *get*;
2. као одговор клијент добија *metafile*;
3. *metafile* се предаје *media player* –у;
4. *media player* користи *URL* из *metafile*-а како би приступио аудио/видео запису;
5. *web* сервер одговара.



Слика 1.66: Други приступ коришћењем *metafile*-а

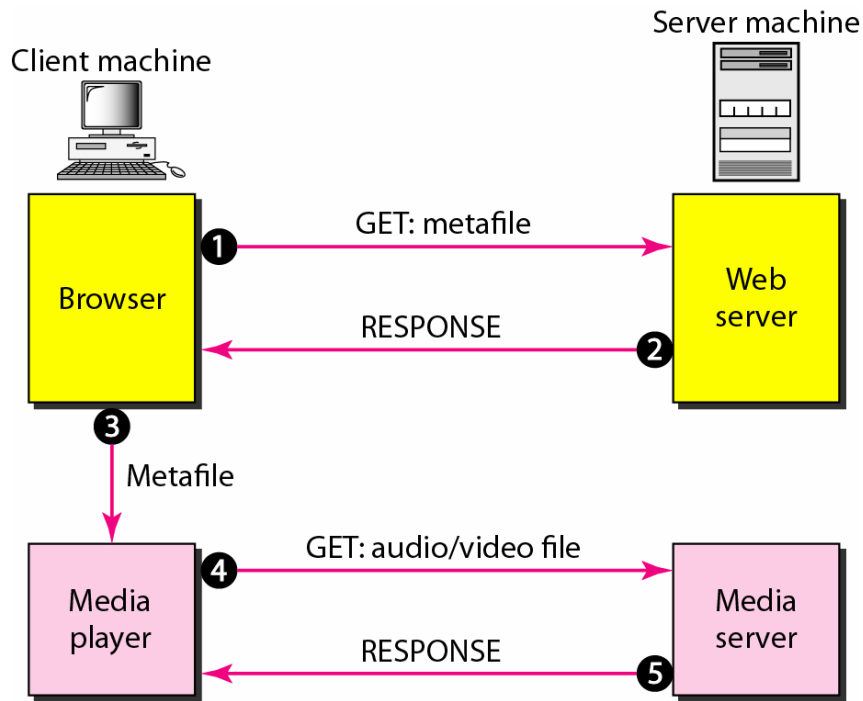
Проблеми који се јављају приликом овог приступа везани су за коришћење *TCP* протокола који је добар избор када се говори о пријему *metafile*-а, али не и када се говори о аудио/видео запису.

Трећи приступ обухвата *Media Server*. Проблем са другим приступом се огледа у томе што и *Browser* и *media player* користе услуге *http*-а, при чему се комуникација остварује преко *TCP* протокола.

Он је погодан за пријем *metafile*-а, али не и за аудио/видео запис. *TCP* протокол прати ток података и поново шаље изгубљене пакете, чиме крши саму филозофију *streaming*-а.

Потребно је заобићи *TCP* и његову контролу грешака и користити *UDP* протокол. Како су *Web* сервери окренути искључиво *TCP* -у, потребан је још један север, као што је *Media Server*.

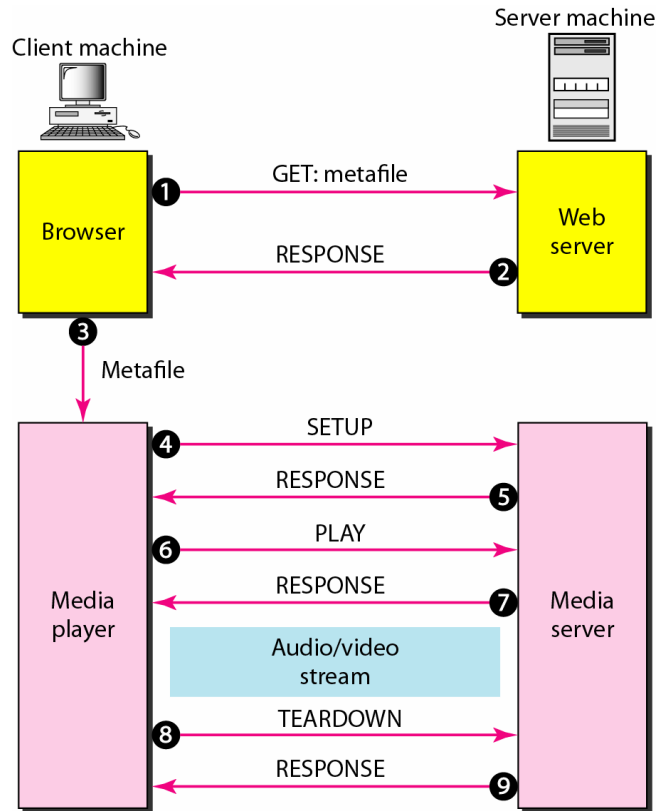
Неопходни кораци су приказани на доњој слици како би се остварио овакав вид комуникације.



Слика 1.67: Приступ коришћењем *Media Server*-а

Четврти приступ обухвата *Media Server* и *RTSP (Real Time Streaming)*, што представља управљачки протокол који је пројектован да увећа функционалност процеса преноса података. Користећи *RTSP* јавља се пуна контрола над репродукцијом аудио/видео записа. *RTSP* је управљачки протокол који је сличан секундарној конекцији код *FTP*-а.

Неопходни кораци који су потребни како би се остварио овакав вид комуникације, су приказани на слици 1.68.

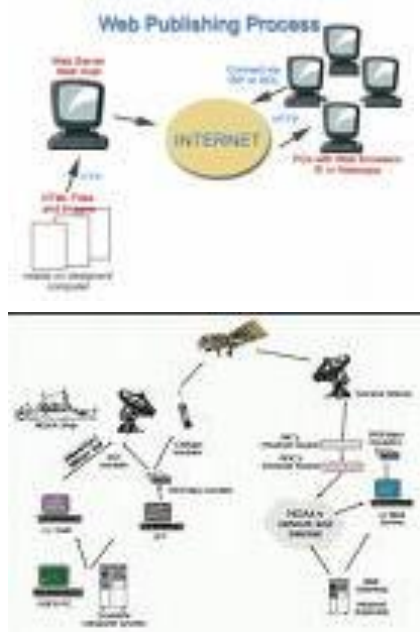


Слика 1.68: Приступ коришћењем *Media Server*-а и *RTSP (Real Time Streaming)*

1.9 ИНТЕРНЕТ

ОСНОВНА НАМЕНА	Стицање неопходног знања о интернету, сервисима и протоколима.
ПРЕТХОДНО ЗНАЊЕ	Основно познавање рада на рачунару.
ЦИЉ	Овладавање следећим областима: <ul style="list-style-type: none">• интернет, сервиси и протоколи;• појам колачића, web сервера;• појам претраживача, пренос порука;• разноврсне групе, повезивање корисника.

1.9.1 ИНТЕРНЕТ, СЕРВИСИ И ПРОТОКОЛИ



Слика 1.69: Приказ функционисања интернета

Интернет је глобална, децентрализована мрежа са великим бројем повезаних корисника који међусобно размењују податке, новости, наручују робу, тргују, плаћају услуге, и разговарају.

World Wide Web је интернет сервис који подржава документе који су форматирани на језику **HTML (Hypertext Markup Language)**, са пречицама до других сервера на којима се налазе текстуални, аудио и видео садржаји.

FTP или **File Transfer protocol** дефинише начин на који се преносе подаци између рачунара преко интернета. За овакав пренос се може користити неки од мноштва **FTP** програма, од којих се већина може слободно преузети.

HTTP или **HyperText Transfer Protocol** је протокол који дефинише начин преноса података са интернет презентације на рачунар корисника. **Web site** је име за рачунар на коме се налази интернет или **web** презентација. Када је омогућено само преношење фајлова, тада се рачунар назива **FTP site**.

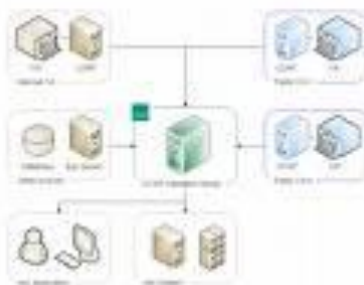
E-mail сервис је најјефтинији начин комуникације са људима у било ком делу света, и он обезбеђује слање и примање порука.

Newsgroups је сервис за примање вести или узимање учешћа у дискусионим групама.

1.9.2 ПОЈАМ WEB СЕРВЕРА, COOKIES, INTERNET CASHE, ISP



Слика 1.70: Web сервер



Слика 1.71: Начин комуникације host-ова са web сервером

Web сервер представља моћан рачунар који се одликује великом брзином, великим капацитетом меморије и који мора да буде непрекидно прикључен на интернет због приступа његовим садржајима.

Cookies су веома мали текстуални фајлови на хард диску, који садрже базичне информације о посетиоцу **Web site**-а.

Последње посећене презентације се чувају на делу **hard** диска који се назива **cashe** и омогућавају брже учитавање приликом следеће посете истом **Web site**-у.

Услов за повезивање на интернет је:

- поседовање рачунара;
- телефонска линија/кабловски приступ/бежични приступ;
- поседовање модема;
- корисничко име које обезбеђује интернет провајдер, **ISP (Internet Service Provider)**, односно фирма која омогућава повезивање на интернет;
- програм за преглед **web** презентација који се зове **browser**.

Када корисник има приступ локалној мрежи која је повезана на интернет, корисничко име обезбеђује администратор мреже.

1.9.3 INTERNET EXPLORER, ПОКРЕТАЊЕ, ПОВЕЗИВАЊЕ



Слика 1.72: Начин покретања Internet Explorer-a



User name: jsmith

Password: |

Save this user name and password for the following users:

Me only

Anyone who uses this computer

Dial: 3651600

Слика 1.73: Начин повезивања на интернет

Browser је програм за преглед **web** презентација. Најчешће коришћени **browser** је **Internet Explorer**.

Начини покретања **Internet Explorer**-a:

- два пута брзо притиснути на икону **Internet Explorer**;
- изабрати **Start |All Programs |Internet Explorer**.

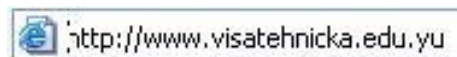
У случају неуспешног повезивања:

- проверити да ли је модем укључен;
- проверити да ли код провајдера постоји грешка.

1.9.4 ПРЕЗЕНТАЦИЈА – WEB SITE, URL, HYPERLINK



Слика 1.74: Пример web презентације



Слика 1.75: Пример адресе приступа web локацији

Место на коме су ускладиштени подаци, видео и аудио садржај се назива **Web site**. Да би се приступило жељеним подацима неопходно је познавати адресу рачунара, односно **web** сервера на коме се дате информације налазе.

Адреса приступа одређеној **Web** локацији се назива **URL (Uniform Resource Locator)**.

URL се састоји из протокола, имена домена и ознаке земље која има два слова. Ознака Велике Британије је **uk**, Француске је **fr**, Србије је **rs** и тако даље.

Едукационе установе имају суфикс **edu**, пословне **com**, организационе **org**, владине **gov** и тд.

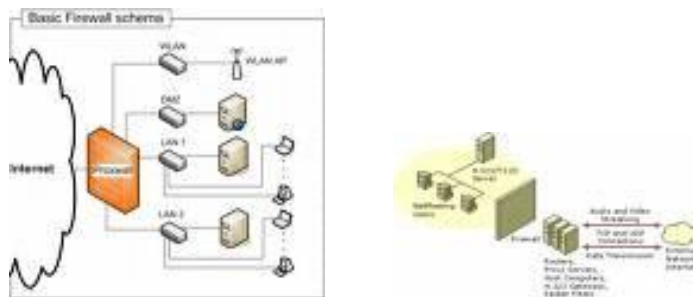
Када адреса **web site**-а није позната тада се користи **Search Engine** претраживач.

Hyperlink је део слике или текста који води до других **web** страница.

1.9.5 ОПАСНОСТИ, ЗАШТИТА НА ИНТЕРНЕТУ, FIREWALL



Слика 1.76: Компјутерски вируси



Слика 1.77: Безбедносни систем- Firewall

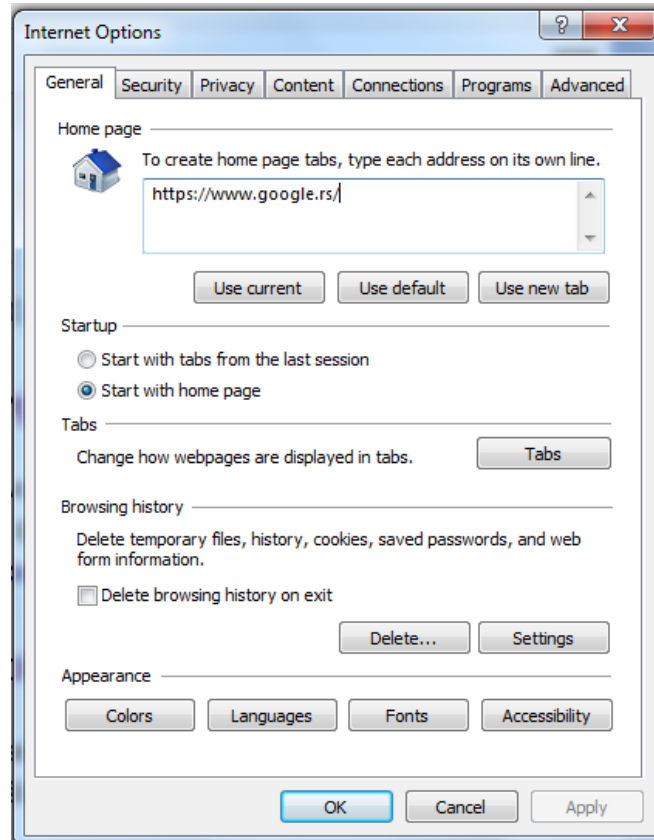
У току једрења по интернету постоји велика могућност заразе од стране неког од компјутерских **вируса**, зато је неопходно користити најновију верзију антивирусних програма. Треба водити рачуна да се поверљиви подаци и лични подаци не дају компанијама на интернету, због могуће злоупотребе.

Заштићени (protected site), су **web site**-ови који траже унос корисничког имена и лозинке за преглед **web** презентације.

Заштита података преко интернета се остварује кодирањем или **енкрипцијом**. Дигитални сертификат обезбеђује **енкрипцију** података, и може се наручити од овлашћених организација.

Firewall представља безбедносни систем који штити од приступа неовлашћеним лицима да уђу у локалну мрежу компаније.

1.9.6 HOME PAGE, ПОДЕШАВАЊА



Слика 1.78: Начин подешавања прве странице у web презентацији

Home Page је адреса **web site**-а која ће се прва отворити приликом покретања **Internet Explorer**-а. Приликом претраживања презентација, кликом на **hyperlink** са ознаком **Home Page**, корисник се може вратити на почетну страницу презентације.

Подешавање почетне странице се врши кликом на **Internet Explorer|Tools|Internet Options|General**. У **Address** пољу треба унети жељену почетну страницу презентације.

1.9.7 Отварање web презентације, копирање, чување садржаја

Address: <http://www.visatehnicka.edu.yu/map.htm>

Y! Search Web Get IE7 now! Mail My Yahoo! Answers Games Music

KOMPJUTERSKO PROJEKTOVANJE I MODELIRANJE

br.	PREDMET	I	II	III	IV	V
1.	Inženjerska matematika I	2+2				
2.	Inženjerska matematika II		2+2			
3.	Engleski jezik I	2+0				
4.	Engleski jezik II		2+0			
5.	Sociologija i ekonomika		2+0			
6.	Tehnicka mehanika I	2+2				
7.	Tehnicka mehanika II		2+2			
8.	Materijali		2+2			
9.	Osnovi racunarske tehnike	2+2				
10.	Operativni sistemi i korisnicki softveri	2+2				
11.	Industrijsko crtanje	2+2				
12.	Kompiutersko projektovanje I (AutoCad)		2+2			
13.	Elementi i			2+2		

VIŠA TEHNIČKA ŠKOLA
BULEVAR AĐMILANA 132a
NOVI BEOGRAD

Napomena: Da bi videli programe smerova, postavite miša na željeni krug, a zatim pritisnete desni taster i predjite na desni ekran.

Слика 1.79 Приказ отварања web презентације

Пристап **web site**-у захтева уношење жељене адресе у **Address** поље. Кретање кроз **web** презентацију са једне стране на другу, или са једног дела исте **web** стране на други, је могуће коришћењем **hyperlink**-ова.

Да би се ископирао садржај **web** стране потребно је отворити **web** презентацију, селектовати њен садржај, ископирати га притиском на тастере **Ctrl + C**, а затим отворити програм у коме желимо да сачувамо ископирани садржај и притиснути тастере **Ctrl + V**, да би дати садржај унели. Садржај који смо унели можемо сачувати избором опције **Save As** са менија **File** из програма који смо одабрали.

Да би целокупан садржај екрана био ископиран и пребачен у **Clipboard**, потребно је кликнути на тастер **Print Screen**.

Кретање кроз **Web** презентацију је могуће коришћењем **hyperlink**-ова- текстуалних линкова који су уобичајено плаве боје, или **image** линкова - код којих се кликом на слику отвара нови садржај или нова локација.

1.10 БРОЈНИ СИСТЕМИ

ОСНОВНА НАМЕНА	Стицање неопходног знања о бројним системима, конверзији и представљању података.
ПРЕТХОДНО ЗНАЊЕ	Основно познавање рада на рачунару.
ЦИЉ	Овладавање следећим областима: <ul style="list-style-type: none">• бројни системи;• конверзија;• представљање података.

1.10.1 БРОЈНИ СИСТЕМИ

Приликом записивања децималног броја користи се позициони бројни систем, где вредност броја зависи од позиције и вредности сваке цифре у броју. У случају децималног броја, свака цифра се множи степеном од 10 у зависности од позиције у броју, као што је представљено у доњем примеру:

$$986 = 9 \times 10^2 + 8 \times 10^1 + 6 \times 10^0 = 9 \times 100 + 8 \times 10 + 6 \times 1 = 900 + 80 + 6.$$

За целе бројеве, крајња десна позиција цифре представља позицију јединице ($10^0 = 1$). Број у тој позицији показује колико јединица је присутно у броју. Следећа позиција на лево је позиција десетице а затим следи позиција стотине, хиљаде и тако даље. Свака позиција цифре има тежину која је десет пута већа од позиције са десне стране. У децималном бројном систему, постоји десет могућих вредности које се могу појавити у свакој позицији броја, тако да постоји десет бројева који су неопходни за представљање количине у свакој позицији цифре.

У позиционом бројном систему, основа броја се назива корен, тако да је корен или основа децималног бројног система 10.

Када корен није јасан из контекста, обично се користи корен коришћењем индекса. Уколико корен није разумљив, децимални бројеви могу да се напишу у облику као:

$$568_{10}, 121_{10}, 8873_{10}.$$

Бинарни бројни систем је исто тако позициони бројни систем, али у овом случају, основа није десет, него је два. Када се пише бинарни број, свака бинарна цифра се множи са одговарајућим степеном од два који је заснован на позицији у броју, као што је илустровано доњим примером:

$$\begin{aligned} 1101001 &= 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 1 \times 64 + 1 \times 32 + 0 \times 16 + 1 \times 8 + 0 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1 \\ &= 64 + 32 + 8 + 1 = 105. \end{aligned}$$

У бинарном бројном систему, постоје само две могуће вредности које се могу појавити у свакој бројној позицији, пре него десетица која може да се нађе у децималном броју. Само цифре 0 и 1 се користе у бинарним бројевима. Израз “*bit*” се користи као скраћеница речи “*binary*” и “*digit*”, и када се говори о бинарним бројевима изрази *bit* и *digit* се односе на број бита који се користи за чување или представљање броја. То објашњава број бинарних цифара који су неопходни за записивање броја.

Конверзија из бинарног у децимални број се може приказати на следећи начин, као што је дато у примеру претворања 11000_2 у децимални број:

1 0 1 0

$$\sqrt{\quad\quad\quad} 1 \times 2^1 = 2$$

$$\sqrt{\quad\quad\quad} 1 \times 2^3 = 8$$

10

Метод претварања децималног броја у бинарни број се може користити за претварање из децималне у било коју бројну основу. Процес укључује коришћење непрекидног дељења корена све док се не достигне вредност 0. Приликом сваког дељења остатак обезбеђује цифра претвореног броја, почев од најмање значајне цифре.

Конвертовање броја 97_{10} у бинарни се одвија на следећи начин:

$$97 / 2 = 48 \text{ остатак } 1 \text{ (најмање значајна цифра)}$$

$$48 / 2 = 24 \text{ остатак } 0$$

$$24 / 2 = 12 \text{ остатак } 0$$

$$12 / 2 = 6 \text{ остатак } 0$$

$$6 / 2 = 3 \text{ остатак } 0$$

$$3 / 2 = 1 \text{ остатак } 1$$

$$1 / 2 = 0 \text{ остатак } 1 \text{ (најзначајнија цифра).}$$

Резултујући бинарни број је: **1100001**.

Следећи пример обухвата: конвертовање броја 43_{10} у бинарни број.

$$43 / 2 = 21 \text{ остатак } 1 \text{ (најмање значајна цифра)}$$

$$21 / 2 = 10 \text{ остатак } 1$$

$$10 / 2 = 5 \text{ остатак } 0$$

$$5 / 2 = 2 \text{ остатак } 1$$

$$2 / 2 = 1 \text{ остатак } 0$$

$$1 / 2 = 0 \text{ остатак } 1 \text{ (најзначајнија цифра)}$$

Резултујући бинарни број је: **101011**.

Поред бинарног бројног система доста се користи и хексадецимални бројни систем чија је основа 16, међутим за било коју бројну основу већу од десет, јавља се проблем јер постоји више од неопходних десет симбола за представљање бројева за ту бројну основу. Хексадецимални бројеви су:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F.

Основни разлог за коришћење хексадецималних бројева је веза између бројева 2 и 16. Број шеснаест је степен од броја 2 ($16 = 2^4$). Због ове везе, четири броја могу се представити са једном хексадецималном цифром. На тај начин је претварање између бинарних и хексадецималних бројева веома лако, и хексадецимални бројеви се могу користити за писање великих бинарних бројева са много мање цифара.

За претварање бинарног броја у хексадецимални, потребно је дељење у групе од четири цифре почев од цифре на крајњој десној страни. Затим за сваку групу од четири цифре, потребно је претворити 4-битни бинарни број у еквивалентну хексадецималну цифру.

Пример претварања бинарног броја 10010101 у хексадецимални број, се одвија у неколико фаза:

- претварање у групе од 4 цифре 1101 0111;
- претварање сваке групе у хексадецималну цифру D7;
- D7₁₆.

Конвертовање бинарног броја 011110111110110 у хексадецимални одвија се у следећим фазама:

- поделити број у групе од четири као што је 0111 1011 1111 0110;
- конвертовати сваку групу у хексадецимални број 7 B F 6;
- добија се финално број 7BF6.

За претварање хексадецималног броја у бинарни број, потребно је конвертовати сваку хексадецималну цифру у групу од 4 бинарне цифре.

Претварање хексадецималног броја 374F у бинарни број, одвија се у неколико фаза:

- полази се од броја 3 7 4 F;
- конвертују се хексадецималне цифре у бинарне 0011 0111 0100 1111;
- добија се број 0011011101001111₂.

Постоји неколико начина да се одреди да је дати број хексадецималан. У доста писаног материјала где није јасно шта је корен, користи се индекс 16 пратећи хексадецимални број који се користи. У већини програмских језика, овај метод није применљив, тако да се користи неколико конвенција, као у језицима C и C++, где су хексадецималне константе представљене са "0x" пре самог броја, као што је: 0x317F, или 0x1234, или 0xAF. У асемблерским програмским језицима, хексадецимална константа почиње бројним карактером тако да се почетна нула "0" користи ако је неопходно. Слово "h" се користи као суфикс да би асемблер био упознат да се ради о хексадецималној константи. Асемблерски формати: 371Fh и 0FABCh су ваљане хексадецималне константе, док A37h није ваљана хексадецимална константа јер не почиње бројним карактером, и асемблер ће је третирати као променљиву.

У асемблерским програмским језицима који користе *Motorola* стил, хексадецимална константа почиње карактером '\$', тако да су \$371F или \$FABC или \$01 ваљане хексадецималне константе.

1.10.2 BCD КОД

Код *BCD* кода (*Binary Coded Decimal*), бројеви су представљени у децималној форми, а свака децимална цифра је енкодвана коришћењем бинарног броја од четири бита.

Децимални број 136 би био представљен у *BCD*-у на следећи начин:

136 = 0001 0011 0110.

Претварање бројева између децималног бројног система и *BCD* кода је прилично једноставно. Да би претворили број из децималног у *BCD* код, потребно је написати по шаблону четири бита за сваку децималну цифру. За претварање броја из *BCD* кода у децимални, потребно је поделити број у групе од 4 бита и написати одговарајућу децималну цифру за сваку групу од четири бита.

У примеру је дат 16-битни енкодвани број упакован у *BCD* формат:

01010110 10010011.

Овај број се конвертује у децимални број на следећи начин:

0101 0110 1001 0011

5 6 9 3.

Децимална вредност броја износи 5693.

Уколико се исти број не налази у коду *BCD* (захтева 32 бита) може се представити уследећем облику:

00000101 00000110 00001001 00000011

5 6 9 3.

Приликом проучавања бинарних бројева, није било говора о максималној величини броја. У већини рачунарских система бројеви су представљени коришћењем фиксног броја бита чија величина је обично 8, 16, 32, 64 или 80. Ова величина се онда множи са 8, јер је већина компјутерских меморија организована на принципу 8 бита. Бројеви код којих се користи одговарајући број бита за представљање вредности зову се бројеви са фиксном прецизношћу.

Бинарни бројеви који се користе за задржавање позитивних вредности називају се непотписани. У том случају распон позитивних вредности се може представити као $0 \text{ -- } 2^n - 1$, где је n број бита који се користи. Исто тако је могуће представити потписане (негативне као и позитивне) бројеве као бинарне. У овом случају, користи се део тоталних вредности да би представио позитивне вредности, а остали део опсега представља негативне вредности.

Постоји неколико начина да се потписани бројеви бинарно представе, али најчешће представљање назива се комплемент двојке. Комплемент двојке се добија када се броју сви битови инвертују а затим се дода јединица. Прво се израчунава први комплемент броја тако што се свака бинарна цифра полазног броја промени, нуле постају јединице и обрнуто, а затим се добијеном бинарном броју дода јединица. Сабирање бинарних бројева остварује се на исти начин као и децималних, а пренос на више место се догађа када збир премаши 1 а не 9 као што је то у децималном систему.

У случају негативног броја, други комплемент се добија тако што се све нуле и прва јединица са десне стране препишу, док се преостале цифре инвертују. У комплементу јединице представљају се бројеви из интервала $-(2^{N-1}-1)$ до $+(2^{N-1}-1)$, док се у комплементу двојке може представити било који целобројни означени број из интервала $-(2^{N-1})$ до $+(2^{N-1}-1)$.

Базичне предности представљања броја у комплементу двојке је да су основне рачунске операције исте као и код неозначених целобројних бројева а улазни подаци су записани у истом броју бита и свако прекорачење преко тог броја бита се искључује из решења.

Други комплемент броја 0010100, одвија се у следећим фазама:

-11010110 прва фаза обухвата инвертовање броја,
+ 00000001 затим додавање јединице,
= 11010111 финално добијени број.

Други комплемент броја 00101001 је 11010111.

Други комплемент броја 10110101, одвија се у следећим фазама:

01001010 прва фаза обухвата инвертовање броја,
+ 00000001 затим додавање јединице,
= 01001011 финално добијени број.

Други комплемент броја 10110101 је 01001011.

Бројна секвенца за осмобитну бинарну вредност коришћењем другог комплемента појављује се у следећем облику:

01111111 7Fh 127 највећи интензитет позитивног броја

01111110 7Eh 126

01111101 7Dh 125

...

00000011 03h

00000010 02h

00000001 01h

00000000 00h

11111111 0FFh -1

11111110 0FEh -2

11111101 0FDh -3

...

10000010 82h -126

10000001 81h -127

10000000 80h -128 највећи интензитет негативног броја.

Степени броја 2:

2^0	.....1
2^1	.....2
2^2	.....4
2^3	.....8
2^4	.....16
2^5	.....32
2^6	.....64
2^7	..... 128
2^8	..... 256
2^9	..... 512
2^{10}	..... 1024
2^{11}	..... 2048
2^{12}	..... 4096
2^{13}	..... 8192
2^{14}	..... 16384
2^{15}	..... 32768
2^{16}	..... 65536

Хексадецимални бројеви

0	.....0 0000
1	.....1 0001
2	.....2 0010
3	.....3 0011
4	.....4 0100
5	.....5 0101
6	.....6 0110
7	.....7 0111
8	.....8 1000
9	.....9 1001
10	..... A 1010
11	..... B 1011
12	..... C 1100

13 D 1101

14 E 1110

15F 1111

BCD бројеви

0 0000

1 0001

2 0010

3 0011

4 0100

5 0101

6 0110

7 0111

8 1000

9 1001

Еквивалентни бројеви у децималном, бинарном и хексадецималном бројном систему:

Децимални	Бинарни	Хексадецимални
0	00000000	00
1	00000001	01
2	00000010	02
3	00000011	03
4	00000100	04
5	00000101	05
6	00000110	06
7	00000111	07
8	00001000	08
9	00001001	09
10	00001010	0A
11	00001011	0B
12	00001100	0C
13	00001101	0D
14	00001110	0E
15	00001111	0F

16	00010000	10
17	00010001	11
31	00011111	1F
32	00100000	20
63	00111111	3F
64	01000000	40
65	01000001	41
127	01111111	7F
128	10000000	80
129	10000001	81
255	11111111	FF
256	0000000100000000	0100
32767	0111111111111111	7FFF
32768	1000000000000000	8000
65535	1111111111111111	FFFF

ASCII Character Set

Low Order Bits	High Order Bits								
	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	
	0	1	2	3	4	5	6	7	
0000	0	NUL	DLE	Space	0	@	P	`	p
0001	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	7	BEL	ETB	\	7	G	W	g	w
1000	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	C	FF	FS	,	<	L	\	l	|
1101	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1111	F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

Слика 1.80 Приказ ASCII скупа карактера