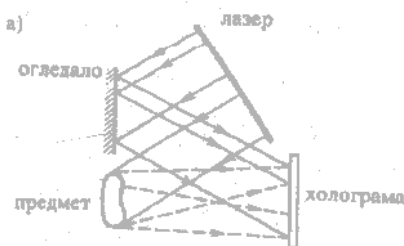


# Компютърна периферия

## Холографски памети и флаш (Flash) памети

### 1. Холографски памети

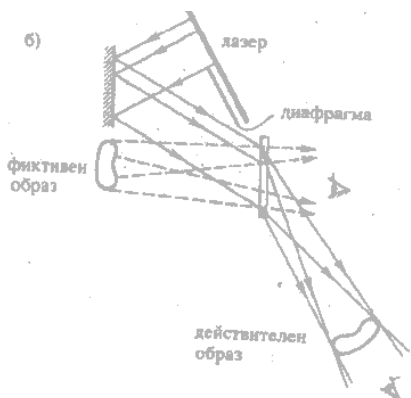
- Идеята на холографията се състои в това, че се фотографира разпределението на интерференчната картина, която възниква при суперпозицията на вълновото поле на обекта с кохерентна на него вълна с известна фаза. Последваща дифракция на светлината от зарегистрираното разпределение на почернените участъци във фотослоя (интерференчни ивици възстановява вълновото поле на обекта и позволява самостоятелното му изучаване (без наличие на обекта).



Принципна схема за създаване на холографски запис

- Лазерният сноп се разделя на две части – едната след отразяване от огледалото пада върху фотоплаката (опорна вълна – reference beam), а втората пада върху фотоплаката след отразяването ѝ от предмета (сигнална вълна – signal beam). От наслагването на тези кохерентни вълни върху фотоплаката се образува интерференчна картина. След проявяването ѝ се получава тъй наречената холограма, т.е. запис на интерференчната картина, образувана от опорната и сигналната вълни.

## Холографски памети



- За възстановяване на изображението холограмата се поставя на същото място и се осветява с опорния сноп светлина от аналогичен лазер (останалата част от лазерния сноп се закрива със специална дифракция). В резултат на дифракция на светлината от почернелите участъци на холограмата се възстановява точно копие на сигналната вълна, което представлява обемно фиктивно изображение на предмета, което изглежда толкова реално, че ни се иска да го докоснем.

## Холографски памети

- Холографските памети имат следните предимства:
- От малка част от холограмата може да се възстанови целият обем записани данни. Това например образно би означавало, че при запис на двумерните изображения една дракотина няма да е фатална за образа.
- Плътността на запис на данните е теоретично неограничена. Чрез промяна на ъгъла между опорния и осветяващия лазерен лъч, могат да бъдат записани стотици холограми в една и съща физическа област.
- Записът на холограмите се осъществява върху фотографски филми, а те от своя страна са едни от най-дълготрайните носители, което означава повече от столетие. И тъй като няма физически контакт при прочитането на информацията, то тя може да бъде достъпна милиони пъти без това да навреди на записа.
- Компанията InPhase Technologies, която е трябвало буквално да разработи почти всеки елемент – от технологията за производство на оптичния носител до електрониката и софтуера през 2008 година е представила оптичния носител - 5.25-инчов диск с 50 годишна гаранция.
- Цената засега е твърде висока за повечето потребители (\$18000 за системата, около \$180 за 300 GB).

## 2. Флаш (Flash ) памети

- **Флаш-паметта** е вид енергонезависима препрограмируема памет. Реализира се върху полупроводникови чипове по планарна технология. Произвеждат се два основни типа флаш-памет: NOR (логика NOT OR) и по-популярната NAND (логика NOT AND). И в двата типа памет като елементарни клетки за съхранение на информацията се използват полевни транзистори.
- Флаш-паметта може да бъде прочетена произволен брой пъти, но записването в нея е ограничено (обикновено около 10 000 пъти). Причината е, че за извършването на запис е необходимо отначало да се изтрие участъкът от паметта, а участъкът може да издържи само ограничен брой изтривания.
- Предимството на флаш-паметта пред RAM и DRAM паметите е нейната енергонезависимост — при изключване на захранването съдържанието на паметта се запазва. Предимството и пък пред твърдите дискове, CD-ROM и DVD е отсъствието на движещи се части. Затова флаш-паметта е компактна, евтина (като се отчете стойността на устройствата за четене и запис при посочените) и предоставя по-бърз достъп.

Недостатък в сравнение с твърдите дискове е по-високият коефициент байт/цена.

Благодарение на компактността, ниската цена и липсата на нужда от захранване, флаш-паметта се използва широко във вид на:

- **флаш-карти** в портативни устройства, работещи с батерии — цифрови фотоапарати и видеокамери, цифрови диктофони, MP3-плейър и др.
- **USB флаш** пък се използва за съхранение на информация в компютрите. Вграденото програмно осигуряване в различни мрежови и периферни устройства също все често се записва на този тип памет.



Комбинацията **флаш памет с USB интерфейс** се появява в резултат на търсенето на масов продукт за пренос на данни, удобен за употреба и много надежден. Като се има предвид това, че всички нови машини са снабдени с USB порт, а софтуерната поддръжка е на ниво, няма пречки за масовата им употреба. Капацитет до 4Gb, постоянно падащи цени, много висока сигурност на данните и лесна експлоатация – налице са всички предпоставки за превръщането му в нов пазарен хит. Не напразно все повече фирми започват да включват подобни продукти в производствената си листа.

Преимствата:

- малки размери и тегло
- удароустойчиви (водоустойчиви)
- безшумна работа
- отсъствие на движещи се части
- ниска консумация
- дълго съхранение на данните
- около милион цикъла на запис
- не изискват драйвери под Windows ME, XP, 2000
- относително висока скорост на пренос на информацията

- Конструкцията на USB флаш паметта е много проста – в корпуса е затворена малка платка с залепени на нея контролер и един или повече чипове флаш памет. Всички модели са снабдени със светодиода за индикация на режима, а повечето имат и дискретен ключ за разрешаване или забрана на запис.



- С подходящ софтуер флашове могат да се превърнат в портативен виртуален РС и да съхраняват цялата важна информация на потребителя. Такъв софтуер е U3 от едноименната компания. Софтуерът U3 дава огромна свобода на потребителя. Той получава достъп до програми, данни и помощни средства. Чрез U3 потребителят може да приема и изпраща мейли и да редактира документи.

- **Универсалната серийна шина USB /Universal Serial Bus/** е разработена, за да осигури бърз и гъвкав метод за присъединяване на периферни устройства, броя на които може да достигне 127.
- USB предлага такъв формат на връзката, че да може да замени връзките при традиционните последователни и паралелни портове.
- Изградена е от USB хост /домакин/ и USB устройства, които се категоризират като възли и крайни точки. Всяка система има само един USB хост. Възлите предлагат допълнителни точки за връзка с PC на други USB устройства.
- USB трансферите стават чрез 4-жичен кабел. Сигналът минава по осукана двойка D<sup>+</sup>, D<sup>-</sup> в 90Ω кабел. Захранването по V и GND.



*USB конектор*