

### Системи датотека

Подаци се обрађују у примарној меморији а чувају се у секундарној меморији.

Управљање садржајем датотека је повезано са премештањем блокова података између примарне и секундарне меморије.

Систем датотека (File System) подразумева логичку структуру и софтверске рутине које се користе за контролу позивања и смештања података на секундарну меморију и је саставни део оперативног система.

Управљање датотекама подразумева произвољно додавање података у фајл, брисање података из фајла и директно приступање сваком податку у фајлу.

Системи датотека се састоје из два дела: датотека и директоријуми.

### Појам датотеке

Датотека је физички скуп података у секундарној меморији, тако да је ОС види али истовремено представља и именовани скуп информација који чине логичку целину како је види корисник.

Информације смештене у датотеци дефинише креатор датотеке.

Подаци једне датотеке су често смештени на различитим сегментима диска. Да би корисник могао сваки пут да их види и досегне путем дефинисаног имена, ОС мора имати низ контролних података за сваку од датотека – метаподаци или атрибути датотеке.

Датотека се састоји од података у секундарној меморији и метаподатака који дефинишу име, тип, распоред блокова у меморији, права и власништво, величину, време и датум креирања (FCB) контролни блок датотеке.

### Типови датотека

- регуларне – стандардне корисничке датотеке (обични низови бајтова) које могу бити ASCII или бинарни фајлови
- уређајне – могуће је уређајима придружити фајлове (код UNIX ОС)
- специјалне – нпр фајл са називом диска
- директоријуми – системски фајлови са информацијама о структури система датотека

Према намени датотеке се деле на извршне и датотеке са подацима.

У већини случајева датотеци се придружује тип – екстензија имена датотеке.

Тип се одређује у зависности од апликације у којој је израђена, формата и намене података који се чувају у датотеци. Информације о типу датотеке помаже ОС да повеже датотеку са апликацијом у којој се датотека може користити.

### Операције са датотекама

- Креирање датотеке – састоји се од два корака: одређивање простора у фајл систему и уношење одговарајуће ставке у директоријум (CREATE (ime))
- Упис у датотеку – системски позив са именом датотеке и подацима који ће се уписати у датотеку (WRITE (fd, podaci), где је fd file descriptor)
- Читање датотеке – системски позив са именом и местом у меморији где следећи прочитани блок датотеке треба да се смести. Ставка треба да садржи поинтер на блок који следећи треба да се прочита (READ (fd))
- Брисање датотеке – тражи се датотека у директоријуму, а онда се сав простор додељен датотеци ослобађа а ставка у директоријуму се поништава (DELETE(ime))

### Методe приступа датотекама

1. Секвенцијални приступ – подаци се прослеђују тачним редоследом, један иза другог; читање података се врши само у редоследу у којем су и уписани, прво се читају најстарије унети бајтови података; засновано на коришћењу модела датотека које су уписиване на магнетне траке; операције су читање следећег блока, упис у следећи блок и позиционирање на почетак
2. Директни приступ – карактеристично за модел датотека уписаних на диск; датотека се види као нумерисана секвенца слогова фиксне дужине; приступ датотеци преко релативног броја блока и то било ком делу датотеке; операције су читање блока, упис блока, позиционирање на блок, читање следећег и претходног блока
3. Индексни приступ – за сваку датотеку се користи додатна индексна датотека која користи указатеље на сваки од блокова датотеке (базе података)

### Заштита и права приступа

У зависности од ОС користе се различити механизми система заштите:

- код Linux ОС постоји дефинисана власничка категорија (власник, група и сви) и дефинисана приступна права (читај, пиши, извршавај)
- код Windows ОС је остварена кроз систем Корисника и Група; Корисник припада Групи која може припадати надгрупи итд; поштују се принципи наслеђивања, сабирања дозвола и јаче забране; дозволе за рад: читање, писање, пуна контрола, модификација, извршавање.