

# Aschia funcziun- an maschinas da tscher car

# Per tgei va ei?

Per saver intercurir aschi spert sco pusseivel informaziuns,  
vegnan ellas savens ordinadas

- tenor igl alfabet
- tenor il num
- tenor la grondezia
- ...

# Per tgei va ei?

Computers arcuneschan incuntin grondas quantitats d'informaziuns.

Els ston perquei esser capavels d'intercurir spert quellas informaziuns.

Per maschinas da tschercar egl internet ei quei pensum aunc pli voluminus.

Cura ch'ei dat ina damonda, ston las maschinas da tschercar filtrar las informaziuns tschercadas ord milliuns paginas-web da tut il mund – e quei aschi spert sco pusseivel.

# Co fan ils computers quei?

Ell'informatica dat ei differentas pusseivladads da tschercar informaziuns.

Era in computer tscherca buc adina tenor il medem principi.

Las differentas pusseivladads da tschercar numnan ins strategias da tschercar.

# Il giug dil zucher

Cun agid d'in giug vulein nus ussa emprender d'enconuscher duas strategias da tschercar:

- la tscherca lineara
- la tscherca binara

# La tscherca lineara: exempel

Nus tscherchein in cert plaid en in lexicon, el Duden ni el cudisch da telefon.

Tier la tscherca lineara entschevein nus sill'emprema pagina dil cudisch e sfegliein pagina per pagina, tochen che nus havein anflau il plaid tschercau.



# La tscherca lineara: damondas

1. Contas noziuns stuein nus mirar atras el mender cass, sch'il cudisch ha 10'000 endataziuns?
2. Contas noziuns stuein nus mirar atras el meglier cass?
3. Contas noziuns stuein nus mirar atras en media?

# La tscherca lineara: sligiaziuns

1. Contas noziuns stuein nus mirar atras el mender cass, sch'il cudisch ha 10'000 endataziuns?  
Tut las 10'000 endataziuns, sch'il plaid tschercau ei la davosa endataziun.
2. Contas noziuns stuein nus mirar atras el meglier cass?  
Exact ina, sch'il plaid tschercau ei l'emprema endataziun.
3. Contas noziuns stuein nus mirar atras en media?  
Exact la mesadad, pia 5'000 endataziuns.

# La tscherca lineara

- Enconuscheis vus ulteriurs exempels d'ina tscherca lineara?
- Tgei vegn endamen a vus?

# La tscherca lineara

Tier ina tscherca lineara tscherchein nus dall'entschatta tochen la fin, endataziun per endataziun.

Computers san tschercar ed elavurar extrem spert informaziuns: tier ina damonda da tschercar fuss ei denton nunpusseivel da tschercar tut las informaziuns a moda lineara dall'entschatta tochen la fin.

Schizun cul pli spert computer da quei mund cuzzass ina tscherca lineara bia memia ditg.

# La tscherca lineara

S'imagina:

In supermarcau ha en siu sortiment 10'000 different products.

Ti vul comprar in product e vas cun el alla cassa. La cassa scannescha il code da strehs. Per anflar il dretg prezi stuess la cassa controllar tut ils 10'000 products.

# La tscherca lineara

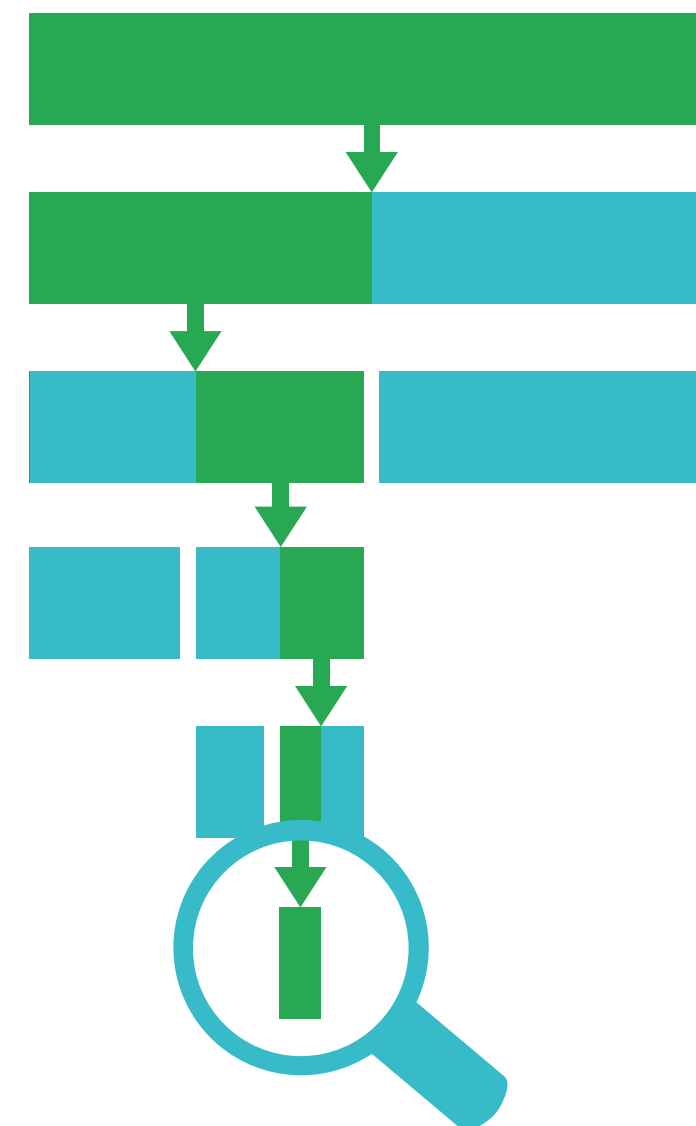
Schegie ch'il computer sa tschercar pliras tschiens endataziuns da products per secunda, duvrass la tscherca egl entir catalog ca. 10 secundas per artechel.

Con ditg cuzzass ei probablamein d'elavurar las cumissiuns d'ina famiglia che cumpra 50 artechels?

# La tscherca binara: exempel

Nus tscherchein puspei in plaid, p.ex. «matematica», en in lexicon, el Duden ni en in cudisch da telefon.

Tier la tscherca binara arvein nus il cudisch amiez e ponderein, sch'il plaid «matematica» vegn avon plitost ella mesadad da maun dretg ni ella mesadad da maun seniester dil cudisch.



# La tscherca binara: damondas

1. Contas noziuns stuein nus mirar atras el mender cass, sch'il cudisch ha 10'000 endataziuns?
2. Contas noziuns stuein nus mirar atras el meglier cass?
3. Contas noziuns stuein nus mirar atras en media?

# La tscherca binara: sligiaziuns

1. Contas noziuns stuein nus mirar atras el mender cass, sch'il cudisch ha 10'000 endataziuns?

Sche nus tscherchein l'emprema endataziun, mirein nus nr. 5'000, 2'500, 1'250, 625, 312, 156, 78, 39, 20, 10, 5, 3, 2, 1. En tut pia 14 endataziuns.

2. Contas noziuns stuein nus mirar atras el meglier cass?

Exact ina, sch'igl ei l'endataziun nr. 5'000.

3. Contas noziuns stuein nus mirar atras en media?

Denter 1 e 14 endataziuns.

# La tscherca binara: remarcas

Ella pratica ei la valur media impurtonta, perquei che nus tscherchein buc adina mo exact l'emprema persuna el cudisch da telefon.

Culla tscherca binara stuein nus pia buca pli mirar tochen 5'000 endataziuns, mobein mo pli maximalmein 14 endataziuns.

Per che quei funcziuni denton, ston las datas esser ordinadas.

# La tscherca binara: pensums

1. Contas endataziuns ston ins mirar atras maximalmein, sch'il cudisch cuntegn 20'000 noziuns?
2. Contas noziuns cuntegn il cudisch, sch'ins stuess mirar atras maximalmein 20 endataziuns?

# La tscherca binara: sligiaziuns

1. Contas endataziuns ston ins mirar atras maximalmein, sch'il cudisch cuntegn 20'000 noziuns?

Sch'il cudisch cuntegn 20'000 noziuns, ei quei sil pli 15 endataziuns (10'000, 5'000, 2'500, 1'250, 625, 312, 156, 78, 39, 20, 10, 5, 3, 2, 1).

2. Contas noziuns cuntegn il cudisch, sch'ins stuess mirar atras maximalmein 20 endataziuns?

800'000 noziuns (20 endataziuns: 400'000, 200'000, 100'000, 50'000, 25'000, 12'500, 6'250, 3'125, 1'563, 781, 390, 195, 97, 48, 25, 12, 6, 3, 2, 1)

# La tscherca binara

Lein mirar aunc ina gada igl exempel dil supermarcau.

S'imagina:

In supermarcau ha en siu sortiment 10'000 differents products.

Ti vul comprar in product e vas cun el alla cassa.

La cassa scannescha il code da strehs.

# La tscherca binara

Mintga artechel ha survegniu in numer.  
Tut ils artechels vegnan ordinai in suenter l'auter.

Cura ch'il code da strehs vegn scannaus,  
vegn tschercau il numer dil product.

La maschina da tschercar mira igl emprem il  
numer d'artechel precis amiez la gliesta e  
decida lu en tgei mesadad dalla gliesta ch'ella sto  
tschercar vinavon.

# La tscherca binara

Quella procedura cuntinuescha tochen che la maschina ha anflau igl artechel tschercau.

El mender cass duvrass ei en quei exempel medemamein 14 emprovas.

Il computer duvrass per la tscherca mo pressapauc dus tschienavels d'ina secunda.

# La tscherca binara

- Enconuscheis vus ulteriurs exempels d'ina tscherca binara?
- Tgei vegn endamen a vus?

# La tscherca hashing

Igl internet consista da biars milliuns  
paginas-web.

Co duei ina maschina da tschercar  
mirar atras las numerosas paginas-web  
digl entir mund?



# La tscherca hashing

Maschinas da tschercar drovan la tscherca hashing.

La premissa per ina tscherca hashing ei ina rimnada da datas ordinada e segnada (p.ex. ina gliesta dils resultats da tscherca ordinada).

Quella moda d'arranschar ed ordinar informaziuns numnan ins catalogisar.

In catalog ordinau (gliesta, tabella, etc.) numnan ins index.

Mintga maschina da tschercar drova in index sco basa per la tscherca.

Igl index vegn concepì dad aschinumnai crawlers (era spiders, bots, etc.).

# La tscherca hashing

In crawler (era spider, bot ni roboter) ei in program da computer che mira atras automaticamein il world wide web ed analysescha las paginas-web.

Il crawler ein ina sort da bots specials, pia programs da computer ch'exequeschon per gronda part automaticamein pensums repetitivs.



# La tscherca hashing

Tier la tscherca hashing vegn la noziun da tschercar modificada aschia ch'ella cuntegn ina certa «informaziun supplementara zuppada».

Quella informaziun indichescha en tgei part dil sector da tscherca (p.ex. tabella, gliesta, etc.) che la noziun da tschercar sesanfla pressapauc. Aschia eis ei pusseivel d'anflar bia pli spert la noziun tschercada.

# Ed aschia tscherca las maschinas da tscherca

- Ellas miran atras las paginas-web egl internet cun agid da bots.
- Ellas analyseschan las paginas-web e nodan cavazzins.
- Ellas nodan las paginas-web en in index da cavazzins
- Ellas rispundan allas damondas da tscherca cun agid digl index creau.
- Quei vul dir: culla tscherca hashing san las maschinas tscherca systematicamein, spert ed efficientamein.