

DA339A Laboration L1

Syfte

I Laboration 1 kommer du att bekanta dig med infrastrukturen på Mau, lära dig mer om att navigera i ett filträd med kommandotolk och att hantera zip-filer.

Redovisning

Laboration L1 ska inte redovisas.

Förberedelser

Om du inte redan är familjär med hur Zip-filer fungerar kan du titta på instruktioner via:

PC:

<https://support.microsoft.com/sv-se/help/14200/windows-compress-uncompress-zip-files>

Mac:

<https://support.apple.com/sv-se/guide/mac-help/mchlp2528/mac>

Vi använder ordet kommandotolken i stället för PowerShell (PC)/Terminal (Mac)/Git Bash så att vi slipper skriva olika texter för Mac och PC.

Program som används i laborationen

- Filhanterare: Utforskaren (File Explorer) / Finder (Mac) används bland annat för att flytta, kopiera, ta bort eller lägga till filer och kataloger (folders/mappar) samt att se innehållet i kataloger.
- Zip - Ett program som komprimerar filer och kataloger med filer.
- Bash – Detta är kommandotolken vi kommer att använda både för Windows och Mac. Bash kommer installerat som standard på operativsystemen Linux och MacOS, dock inte på Windows. Windows-användare rekommenderas att ladda ner ”Git Bash” – se uppgift längre ner för detta.

Göra laborationen på egen dator

Om du gör laborationen på egen dator kan du behöva installera viss programvara. Det ingår i instruktionerna under rubrik ”Uppgifter om du använder egen dator”.

Göra laborationen på Maus datorer på campus

Om du inte har med dig en egen laptop till laborationen på campus kan du göra uppgifter på dator i datorsalen. Du kan inte installera program på dessa datorer utan använder de program som redan finns installerade (de som du annars installerar i instruktionerna om man använder egen laptop). Följ instruktionerna under rubrik ” Uppgifter om du använder datorsalsdator”.

Om du använder datorsalsdator kommer du sannolikt ändå att behöva dessa miljöer på en egen dator för dina självstudier. Du kan då senare följa instruktionerna under rubrik ” Uppgifter om du använder egen dator” för att installera programmen som används på kursen.

Uppgifter om infrastruktur på Mau

Dessa uppgifter spelar det ingen roll om du gör på egen dator eller datorsalsdator. De utförs främst i en webbläsare.

Uppgifter om infrastruktur på Mau

Nedan följer punkter som laborationen behandlar, med hjälp och tips kring hur dessa bör genomföras. Om du skulle stöta på problem under någon av momenten - se till att försöka lösa dem direkt! Fråga kurskamrater, lärare eller helpdesk, sök på högskolans webbplats eller på övriga webben. Även problemlösning är en färdighet att förfina (och en färdighet som garanterat uppskattas på arbetsmarknaden!).

Uppgift 1 Datoridentitet

Din datoridentitet identifierar dig personligen i Malmö universitets IT-system. Den bör därför betraktas som en identitetshandling att ta noga vara på. Som student kan du med din datoridentitet bland annat komma åt följande tjänster:

- Universitetets fysiska datorterminaler
- Canvas
- Hemkatalog
- Ladok
- Kronox
- Universitetets trådlösa nätverk

Följande länkar är bra att läsa:

- Vilken programvara du har tillgång till via Maus licenser: <https://student.mau.se/stod/it-service/program-och-tjanster/>
- hur du använder dig av universitetets nätverk Eduroam: <https://student.mau.se/stod/it-service/tradlost-natverk/>

Uppgift 2 Dator och hemkatalog

Malmö universitet har en mängd datorer i bibliotek och datorsalar, fria att använda för studenter. Väl inloggad så får du, förutom möjlighet att använda en mängd program (exakt konfiguration beror på var man sitter) och att söka på Internet, så får du även tillgång till din *hemkatalog*.

Hemkatalogen är en permanent (så länge du har en datoridentitet) lagringsplats för alla dina filer. När du är inloggad på högskolans datorer finns hemkatalogen tillgänglig från enheten M:\. Den beter sig precis som en vanlig mapp och du kommer enklast åt den från utforskaren/Den här datorn. UAG är en tjänst som låter dig komma åt din hemkatalog (m:\) från vilken webbläsare som helst, var du än sitter (så länge du har tillgång till internet).

Lite mer information om hemkatalogen och UAG finns i filen HemkatalogMAU.pdf på kursplatsen.

Om du sitter på campus: Hitta din hemkatalog och undersök ifall där finns några filer eller mappar!

Om du sitter på distans: Logga in via UAG till din hemkatalog och undersök ifall där finns några filer eller mappar!

Uppgift 3 Canvas

Här är det meningen att du ska bekanta dig med Canvas som är den lärplattform Mau använder. Öppna en webbläsare och logga in på Canvas via: canvas.mau.se. Användarnamn är din datoridentitet och lösenordet det lösenord du valt till denna.

När du loggat in bör du se en meny med olika ikoner i vänsterkanten. Det viktigaste här är den ikon som heter "Kurser" som ser ut som en bok. Klickar du på denna ska du få en meny som visar dina kurser. Du bör se de kurser du har denna termin och läsperiod i den här listan.

Om du blev registrerad sent kan det vara så att de inte syns än. Syns de inte inom ett dygn efter registrering kontakta studieadministrationen för att kontrollera att din registrering är korrekt.

Längst upp i menyn i Canvas finns en ikon för ditt konto på Canvas. Om du klickar på denna visas en meny med profil och inställningar. Klicka på "Inställningar". Kontrollera att du har rätt e-post-adress angiven. Gå också in på andra inställningar och anpassa dessa efter vad du föredrar.

Vi är tacksamma om du kan ta dig tiden att lägga upp en porträttbild på Canvas i din profil. Du gör detta via Profil i ditt konto på Canvas (välj att redigera din profil så kan du lägga till en bild). Det underlättar för lärare som träffar många studenter att få upp en bild av dig när de använder Canvas eller bara att kolla i Canvas om du har annan kontakt med dem för att minnas dig lättare.

Uppgift 4 Ladok

Ladok är det system där alla registreringar på program och kurser sker och där registreras också de resultat du uppnår på kurser av lärare eller administrativ personal. Som student kan du logga in i en version av Ladok där du kan se dina registreringar och resultat. Du kan även själv ta ut studieintyg från Ladok via denna tjänst. Länk till Ladok Student:

<https://student.mau.se/nystudent/#accordion-17091>

Logga in på Ladok student och se vilka kurser du är registrerad på och kontrollera att dina person- och kontaktuppgifter stämmer. Var speciellt noga med att din e-post stämmer. Den e-post-adress du har registrerad i Ladok är den e-post-adress Mau använder när vi vill nå dig med viktig information. Se till att detta är en adress du helst kontrollerar dagligen.

Uppgift 5 Schema

Scheman för program och kurser hittar du i Kronox: <https://schema.mau.se/>

Ditt programschema består av en sammanslagning av kurser som ingår i ditt program och den årskurs du är registrerad på och andra aktiviteter som är kopplade till programmet men inte till någon kurs. Exempel på sådana andra aktiviteter som kan förekomma på programschema är informationstillfällen med programledare, gästföreläsningar och programråd.

Gå till Kronox och hitta ditt programschema och schema för de olika kurserna du ska läsa. Prova att söka på namn på program och kurser och att söka med deras ladokkoder (TGSYA eller THDTB).

- Hittar du rätt årskurs för ditt program?
- Kan du hitta din första tenta på schemat?

- Om du tittar på aktiviteter för DA339A via ditt programschema och om du söker upp DA339A specifikt – vad är skillnaden? Ledning titta på hur scheman ser ut för fredag 2/9.

Titta också på fliken Avancerad sök och sök schema mellan vissa specifika datum. Denna kan vara nyttig att använda när man vill ha ett schema för en kurs som gick tidigare terminer, exempelvis för att se när omtillfällen ligger. Kronox har en lite udda egenhet som innebär att om man söker från dagens datum så hittas inte kurser som låg på en föregående termin. Så om man efter höstterminens slut vill hitta schemat för exempelvis Objektorienterad programmering för att se datum för omtentor som ligger på vårterminen eller i augusti så måste man sätta startdatum på sökningen till ett datum som ligger inom höstterminen.

Uppgift 6 Tentamensanmälan

Du måste anmäla dig till alla skriftliga salstentor du vill skriva. Du gör anmälan via Kronox där du loggar in med din datoridentitet. Tentamensanmälan öppnar 21 dagar före tentamenstillfället och stänger 7 dagar före tentamen.

Har du inte anmält dig till en tenta du vill skriva inom denna tid så kommer du inte att få skriva tentan.

Lärare eller programledare kan inte hjälpa dig om du glömt anmäla dig. Lärarna har inte tillgång till anmälningssystemet och kan inte heller besluta om undantag vid en tenta. Allt detta sköts centralt av tentamensadministrationen. Det är viktigt att du läser och förstår informationen på sidan: <https://student.mau.se/mina-studier/tentamen/>

Uppgift 7 Nyttigt att känna till

Byte av lösenord

Om skulle upptäcka att du inte kan komma åt någon av datortjänsterna kan det bero på att du behöver byta lösenord. Detta går att göra ifrån alla datorer som har en internetuppkoppling. Du hittar instruktioner via: <https://student.mau.se/stod/it-service/datoridentitet-och-multikort/>

Skriva ut och kopiera på skolan

För att skriva ut eller kopiera på skolan behöver ladda ditt multikort med pengar via Maus webb och Utskriftsportalen. Du hittar mer information via: <https://student.mau.se/stod/it-service/skriva-ut/>

Ett par andra bra länkar

- IT-services sidor: <https://student.mau.se/stod/it-service/>
- Information och utlåning på biblioteket: <https://mau.se/bibliotek/soka-och-bestalla/>
- Studieadministrationen: <https://student.mau.se/stod/studieadministration/>

Generellt: bekanta dig med informationen som finns på Studentwebben på Maus webbsidor. Många av länkarna ovan hittas via denna: <https://student.mau.se/>

Uppgifter om du använder egen dator

Uppgift 1 Filhanterare

För att lära dig hur du öppnar filhanteraren (Utforskaren (PC) / Finder (Mac)) använd länkarna nedan.

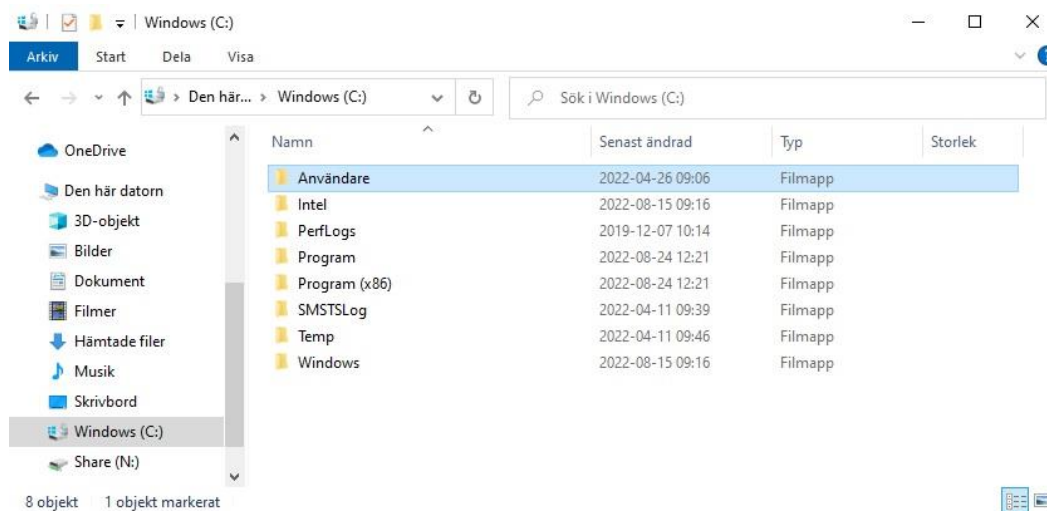
PC:

- http://www.behandladeord.se/iok/extra/utforskaren_win10.pdf

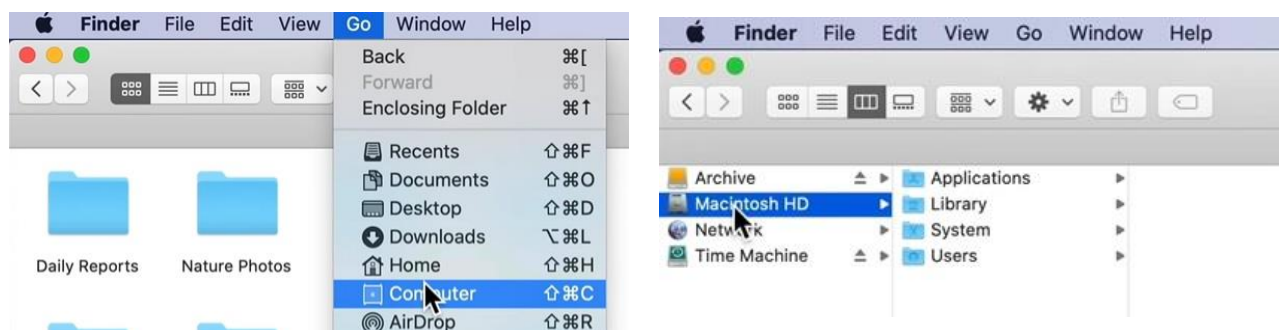
Mac:

- Get to know the Finder on your Mac: <https://support.apple.com/en-us/HT201732>
- Arbeta med filer och mappar på Mac: <https://support.apple.com/sv-se/guide/mac-help/mh26885/mac>

För PC, starta Utforskaren (filhanteraren), gå till C: disken.



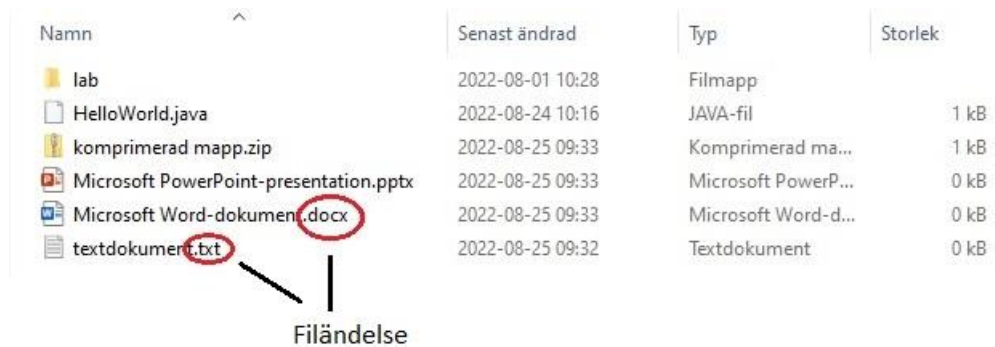
För Mac, starta Finder, använd Go knappen och välj Computer, därefter gå in på eran hårddisk. Hårddisken den brukar heta Macintosh HD men den kan andra namn, se bild nedan.



När du kommit till C: (PC) eller Macintosh HD (Mac), skapa en katalog kurser. Därefter skapa katalogen da339a i katalogen kurser och katalogen lab i katalogen da339a. Slutligen ska du skapa katalogen lab2 i katalogen lab som en förberedelse för laboration 2.

Det viktiga är att du kommer ihåg och själv kan hitta vart du har sparat mapparna som kommer att användas i laborationerna för kursen.

Filändelser - Det är ofta nödvändigt att kunna se filändelser. Detta för att snabbt veta vilka typer av filer som finns och vad du kan göra med dem.



Namn	Senast ändrad	Typ	Storlek
lab	2022-08-01 10:28	Filmapp	
HelloWorld.java	2022-08-24 10:16	JAVA-fil	1 kB
komprimerad mapp.zip	2022-08-25 09:33	Komprimerad ma...	1 kB
Microsoft PowerPoint-presentation.pptx	2022-08-25 09:33	Microsoft PowerP...	0 kB
Microsoft Word-dokument.docx	2022-08-25 09:33	Microsoft Word-d...	0 kB
textdokument.txt	2022-08-25 09:32	Textdokument	0 kB

Filändelse

Om du inte ser filändelser på dina filer bör du aktivera det så att du gör det. Använd länkarna nedan beroende på om du använder PC eller Mac.

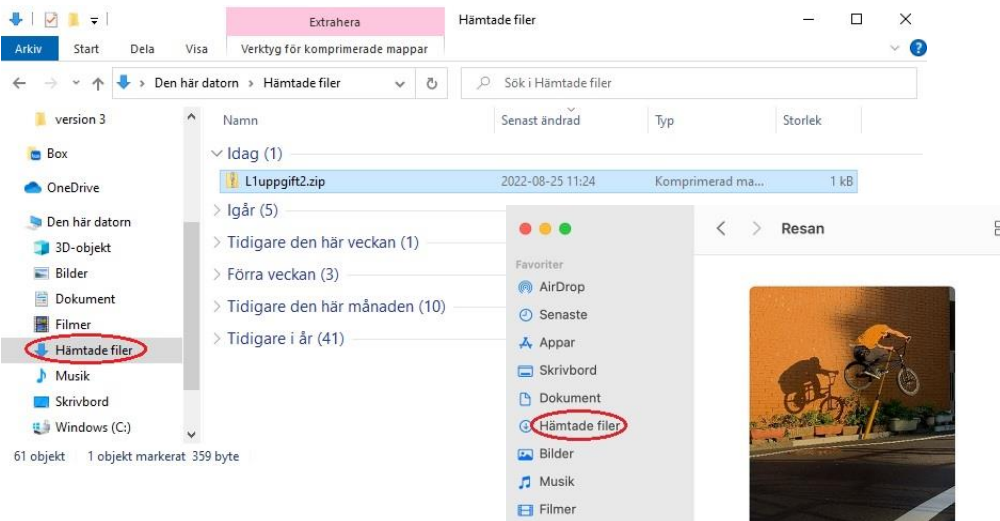
PC: <https://www.enkelteknik.se/visa-filändelser-filnamnstillagg-i-windows-10>

Mac: <https://support.apple.com/sv-se/guide/mac-help/mchlp2304/mac>

Uppgift 2 Zip-arkiv

Om ni behöver hjälp med hur Zip-filer fungerar se "Förberedelser" på första sidan av detta dokument.

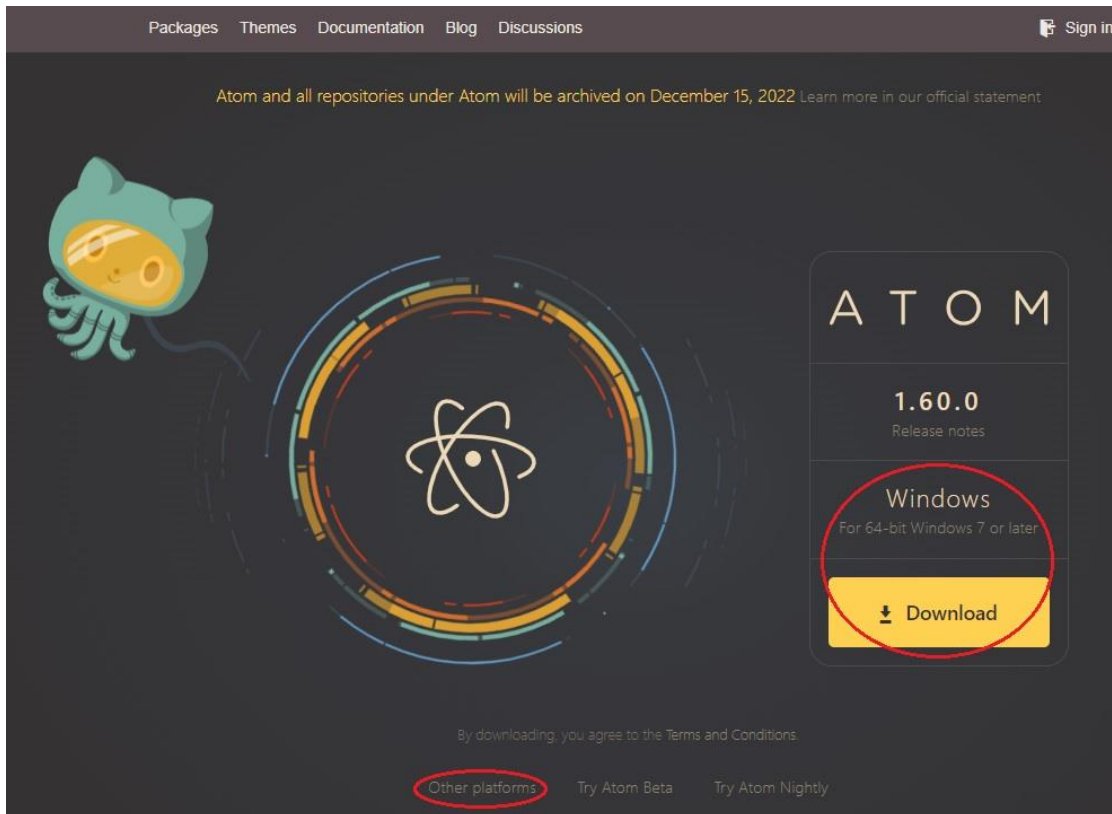
Ladda ner L1uppgift2.zip från kurshemsidan på Canvas. Filen kommer att sparas i mappen "Hämtade filer".



Flytta L1uppgift2.zip från Hämtade filer till mappen lab (kurser/da339a/lab) som du skapade i uppgift 1. Därefter ska du packa upp zip-filen och följ instruktionerna du ser i mappen L1uppgift2 (namn på mappen och filer).

Uppgift 3 Atom

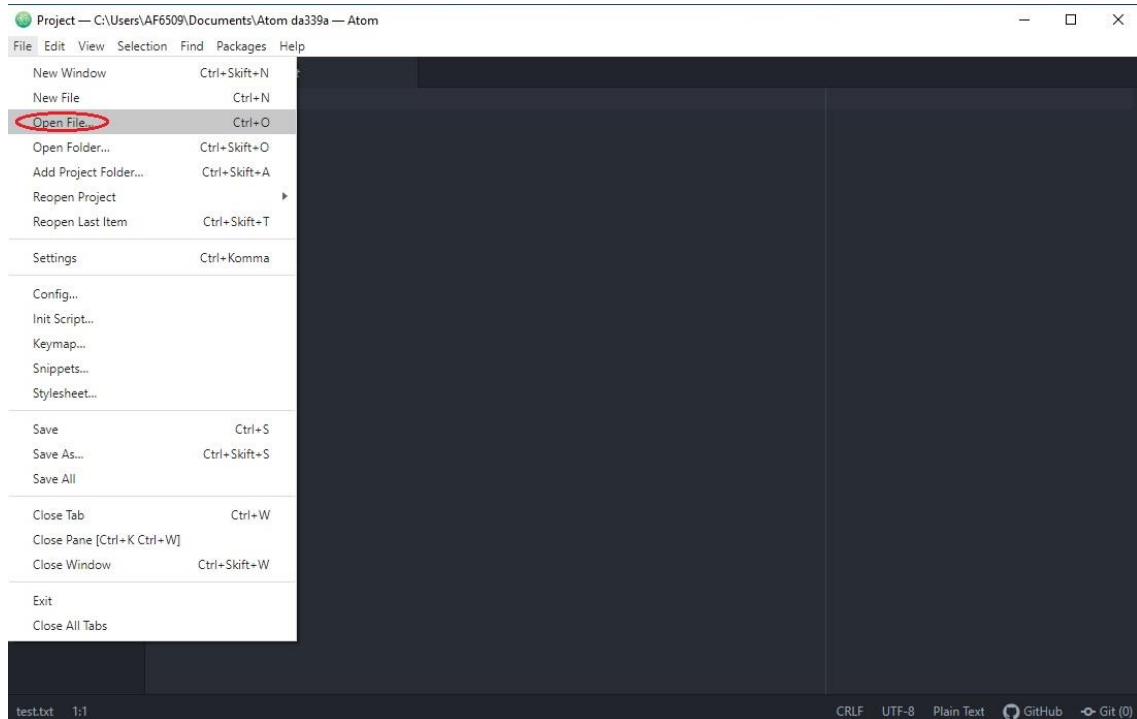
I denna kurs kommer du använda editorn Atom, du får använda andra texteditorer men de får inte vara fulla IDE-miljöer. För att ladda ner och installera Atom gå till <https://atom.io/> och ladda ner Atom (den lilla röd cirkeln klickar du på för att välja vilket operativsystem du ska ladda ner Atom för).



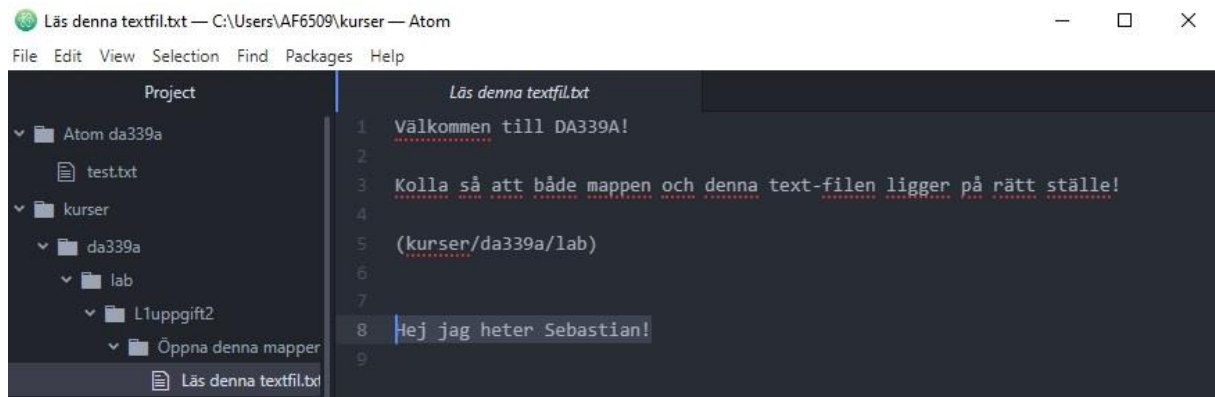
Leta upp filen i Hämtade filer och följ instruktionerna för installation som på hemsidan. Du behöver inte fylla i några extra alternativ under installationen. Om du har Mac tänk på att lägga Atom appen i Program (Application) foldern.



Starta Atom genom att klicka på ikonen. Hittar du inte Atom prova skriva in Atom i sökfönstret på PC eller i Launchpad på Mac. När du har startat Atom klicka på File och därefter välj Open File...



Filen du ska öppna är samma text-fil som du läste i uppgift 2 (Läs denna textfil.txt). När du öppnat text-filen ska du gå till en ny rad och lägga till följande text: ”Hej jag heter (dittnamn)!”.



Efter du lagt till den nya texten ska du spara ändringen du gjort i text-filen. Detta gör du genom att klicka på File och därefter Save (du kan också använda ctrl+s). Navigera till mappen där text-filen ligger med hjälp av filhanteraren och öppna den. Om allt har gått bra så ska det du skrev till nu finnas i text-fil också.

Uppgift 4 GitBash

4.1 Terminalen och skalet

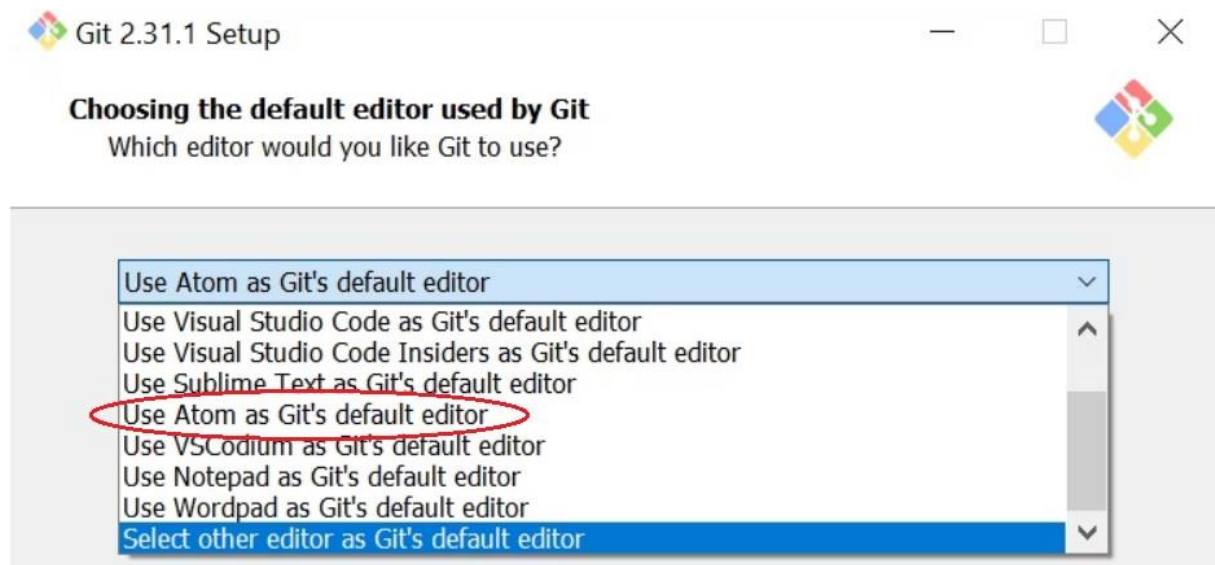
Innan vi kan gå vidare till att interagera med skalet (program där vi kan skriva kommandon som datorn sedan utför) behöver vi få igång vår arbetsmiljö: en fungerande terminal med skalprogrammet Bash. Lyckligtvis kommer både en terminal och Bash redan installerat på operativsystemen Linux och Mac. Dessvärre inte på Windows, i detta fall följer vi först instruktionerna under "Kom igång med Windows" innan vi går vidare till "En fungerande terminal".

4.1.1 Kom igång med Windows

Det finns flera alternativ med att installera en terminal och skalet **Bash** på Windows. Ett av de enklare alternativen är programmet "Git Bash", en terminal, som kommer med både och. Detta kan laddas ner via länken (använd "Bilder/guide" länken vid installation): <https://git-scm.com/download/win>.



VIKTIGT – I steg 6 av installations guiden får du välja vilken default text-editor som kommer att användas, välj då Atom.



Bilder/guide för installationen av Git Bash: <https://www.makeuseof.com/install-git-git-bash-windows/>

När vi i uppgifterna anger "terminalen" är det numera synonymt med programmet "Git Bash" på Windows.

4.1.2 En fungerande terminal

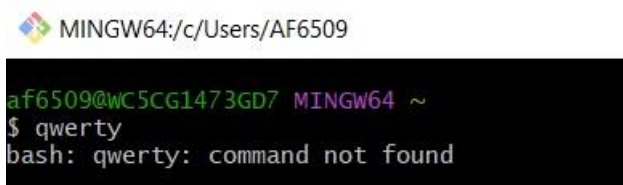
De flesta operativsystem ger oss möjlighet att söka fram ett program att starta. Sök upp och starta programmet "terminal", eller till exempel "Git Bash" på Windows.

Det första vi ser i detta program är den så kallade skalprompten (shell prompt) där vi kan skriva in våra kommandon. Denna innehåller vanligen vårt användar- och datornamn följt av ett dollartecken, detta kan variera mellan operativsystem men ser vanligen ut på följande vis:



```
MINGW64:/c/Users/AF6509
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~
$
```

Pröva nu att skriva in några slumpade tecken och tryck sedan på Enter. Om allt fungerade ska vi ha fått ett felmeddelande om att kommandot inte finns.



```
MINGW64:/c/Users/AF6509
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~
$ qwerty
bash: qwerty: command not found
```

Perfekt! Nu har vi en fungerande arbetsmiljö. Men låt oss först prova ett fungerande kommando: whoami, som berättar för oss vem vi är inloggad som på datorn. Skriv nu in kommandot whoami och tryck Enter.



```
MINGW64:/c/Users/AF6509
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~
$ whoami
af6509
```

Om allt fungerade ska vi ha fått ett meddelande om vem vi är inloggad som. Testa nu att trycka pil-upp och se hur kommandot whoami visas igen - vi har alltså en så kallad kommandoradshistorik. Trycker ni nu pil-ned blir raden blank igen, vi går alltså fram och tillbaka i historiken genom upp- och nedpilarna.

Gå nu tillbaka i historiken till kommandot whoami och prova att trycka på vänster- och högerpilarna. Vi kan nämligen även navigera fram och tillbaka på kommando-raden för att kunna rätta till misstag så som felstavningar.

4.2 Utforska filsystemet

I denna modul kommer vi att introduceras till fyra nya kommandon:


- `pwd` (print working directory)
- `cd` (change directory)
- `ls` (list files and directories)
- `man` (manual pages).

Genom dessa nya kommandon kommer vi att kunna utforska vårt filsystem. Med "att utforska" menar vi att kunna se vilken mapp vi befinner oss i, vad den innehåller för filer och att kunna förflytta oss till en annan mapp. Vi kommer även att gå igenom hur vi kan ta reda på mer information om ett kommando genom dess manual.

4.2.1 `pwd`

Eftersom vi inte har ett grafiskt gränssnitt, i skalet, för vårt filsystem måste vi kunna representera detta på ett annorlunda vis. För att göra detta kan vi tänka oss att vårt filsystem är som en labyrinth och vi befinner oss någonstans i denna. Det enda vi kan se från vart vi står är vägen till förälder-mappen (en trappa upp), filerna runt omkring oss och vägen till undermapparna (en trappa ner) från vår plats.

Den plats vi befinner oss i kallas för *working directory* och för att se vad denna plats heter använder vi kommandot ***pwd*** (print working directory).

 MINGW64:/c/Users/AF6509

```
af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 ~
$ pwd
/c/Users/AF6509
```

När vi startar en terminal placerar den oss i vår hem-mapp (home directory) som vår startposition. Beroende på operativsystem så kan namnet på denna plats skilja sig, till exempel på Mac och Windows heter den `/Users/DittDataID` respektive `/c/Users/DittDataID`.

För att titta oss omkring använder vi kommandot ***ls*** (list files and directories).

 MINGW64:/c/Users/AF6509/kurser/da339a

```
af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser/da339a
$ ls
HelloWorld.java          'komprimerad mapp.zip'
'Microsoft PowerPoint-presentation.pptx'  lab/
'Microsoft Word-dokument.docx'           textdokument.txt
```

Vi kommer gå igenom kommandot ***ls*** i ett senare avsnitt. Det finns mycket vi kan göra med detta kommando, men innan vi fortsätter med det måste vi lära oss lite om sökvägar och hur vi kan navigera filsystemet.

4.2.2 `cd`

För att förflytta oss i labyrinthen använder vi kommandot `cd` (*change directory*), som ändrar vår nuvarande position (*working directory*) till en annan. Detta sker genom att vi skriver ***cd*** följt av en *sökväg*, till exempel ***cd*** `kurser` (notera mellanslaget). Sökvägen är den plats vi vill förflytta

oss till i vårt filsystem och kan skrivas på två olika sätt: *absoluta sökvägar* och *relativa sökvägar*. Låt oss börja med absoluta sökvägar.

4.2.2.1 Absoluta sökvägar

En absolut sökväg börjar från starten av labyrinten (den s.k. rotmappen, där vårt filsystem börjar) och följer sedan vägen fram till den mapp eller fil vi är ute efter. Till exempel är den absoluta sökvägen till min kursmapp `kurser/c/Users/AF6509/kurser`. Detta översätts till att mappen `c` innehåller mappen `Users` som innehåller `AF6509` och i sin tur innehåller mappen `kurser`. Notera att varje mapp som vi "går ner i" separeras med ett snedstreck.

För att förflytta oss till mappen "da339a" i vår kursmapp skriver vi följande:



```

MINGW64:/c/Users/AF6509/kurser/da339a
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 /
$ cd /c/Users/AF6509/kurser/da339a

af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser/da339a
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser/da339a

af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser/da339a
$ ls
HelloWorld.java      'komprimerad mapp.zip'
'Microsoft PowerPoint-presentation.pptx'  lab/
'Microsoft Word-dokument.docx'            textdokument.txt
  
```

Här ser vi att vi ändrar vår working directory och att mappen "da339a" även innehåller lite olika filer och mappar. Notera också att vår skalprompt har ändrats. Vårt skal (Bash) är vanligtvis inställt på att visa vår nuvarande working directory.

Det gör ingenting om er skalprompt inte ser ut på samma vis som vår.

4.2.2.2 Relativa sökvägar

Där en absolut sökväg startar från rotmappen till en exakt plats, startar en relativ sökväg från vår nuvarande position (working directory). För att kunna göra detta finns det ett par notationer som representerar relativa positioner. Dessa är `.` (punkt) och `..` (punkt punkt).

Notationen `.` refererar till vår working directory och `..` refererar till förälder-mappen av vår working directory. Låt oss utgå från mappen "da339a" igen (se bild från Absoluta sökvägar). Om vi nu vill återgå till vår kursmapp `/c/Users/AF6509/kurser` kan vi antingen använda oss av en absolut sökväg:



```

af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser/da339a
$ cd /c/Users/AF6509/kurser

af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser
  
```

Eller, en relativ sökväg:

```
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser/da339a
$ cd ..

af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser
```

Vi kan åstadkomma samma resultat med båda. Vilken ska vi använda? Den som kräver minst skrivande!

Skulle vi vilja ändra vår working directory från vår användare mapp (AF6509) till "kurser" kan vi med en absolut sökväg skriva:

```
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser/da339a
$ cd /c/Users/AF6509/kurser

af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser
```

Eller, med en relativ sökväg:

```
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~
$ cd ./kurser

af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser
```

Detta är så vanligt förekommande att vi kan faktiskt utelämna ./ eftersom det är underförstått i vårt skal. Vi kan alltså istället skriva:

```
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~
$ cd kurser

af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser
```

Vilket hade gett oss samma resultat.

4.2.3 ls

Kommandot *ls* (*list files and directories*) används för att lista innehållet i en mapp och är förmodligen det mest använda kommandot av dem alla. Vi kan även styra hur innehållet listas, här är några exempel:



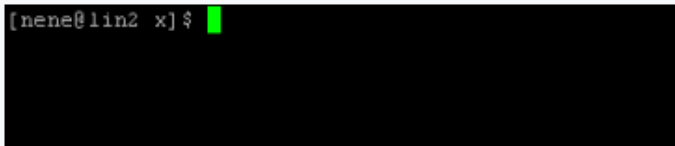
Kommando	Resultat
<code>ls</code>	Lista filerna i vår <i>working directory</i> .
<code>ls /home</code>	Lista filerna i mappen <code>/home</code> .
<code>ls -l</code>	Lista filerna i vår <i>working directory</i> i <i>long format</i> (se nedan).
<code>ls -l /etc /home</code>	Lista filerna i mapparna <code>/etc</code> och <code>/home</code> i <i>long format</i> .
<code>ls -la</code>	Lista alla filer (inklusive dolda filer*) i vår <i>working directory</i> i <i>long format</i> .

Kommandot **ls** har vi använt redan i några av de andra uppgifterna så vi kommer endast göra ett snabbt exempel.

Använd filhanteraren och gå till mappen kurser och skapa ett textdokument (du kan ge den vilket namn du vill). Därefter använd Bash och ta dig fram till mappen kurser, antingen med den absoluta sökvägen eller relativa sökvägen (se bilder tidigare i laborationen). Använd **ls** kommandot och se vad som visas. Resultatet kommer se ut ungefär så här:

```
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ ls
da339a/  test.txt
```

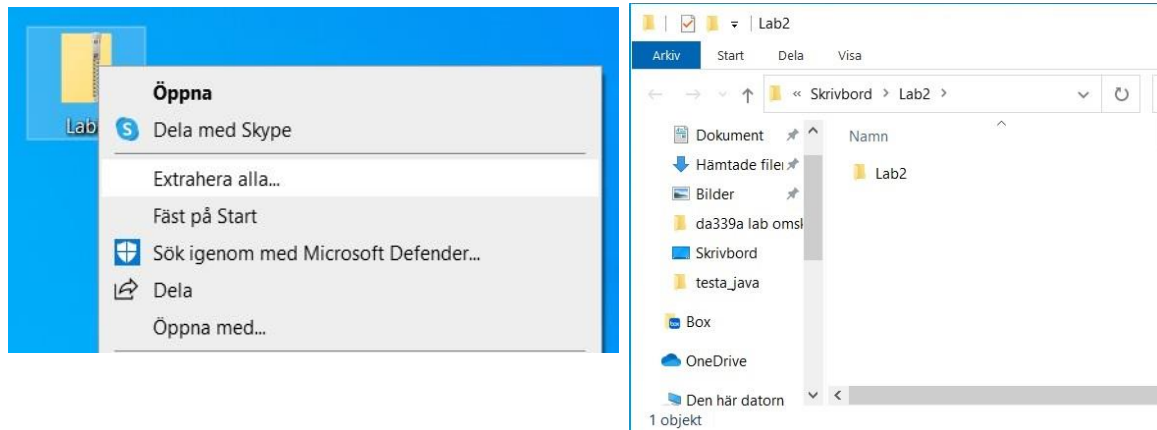
Kontrollera att alla filer som visas i filhanteraren också visas i Bash.

Några nyttiga kommandon kommandotolken	
ls	Listar namnen på filerna i den katalog du står i
ls -l ..	Lång lista av den folder du står i
pwd	Visar hela sökvägen
cd [folder]	Byt folder/katalog
cd ..	Backa upp en nivå
cd ../../	Move 2 levels up
Lite Knep	
Piltangenterna 	Gå fram och tillbaka mellan dina gamla kommandon
TABcompletion 	Skriv de för bokstäverna tryck på TAB och texten fylls på 

Uppgift X Förberedelse för Lab2

För att lösa uppgiften så är det lättast att använda sig av filhanteraren. Överkurs: Tycker du det är för lätt att använda File Explorer (PC)/Finder (Mac) använd då kommandotolken Bash i stället. Sökvägarna i bilderna nedan kommer inte stämma med sökvägarna som du kommer att använda (ska inte ha kurser mappen på Desktop utan där du använt den i tidigare uppgifter).

1. Under mappen kurser/da339a/lab du skapade ovan skapa nu ytterligare en mapp med namnet lab2.
2. Skapa nu en katalog i lab2 som heter testa_java. (Namnet innehåller ett underscore ”_” det finns nära högra shift-knappen).
3. Ladda ner Lab2.zip från Canvas.
4. Packa upp/extrahera filerna i Lab2.zip. När du packat upp dina filer skall du få en ny katalog som heter Lab2.



5. Öppna Lab2 katalogen och leta upp java-filerna. Alla filer ligger inte i den översta mappen utan du måste navigera ner under foldrarna som ligger i Lab2.
6. Flytta nu dom uppackade/extraherade filerna till katalogen testa_java. Vi behöver inte alla under kataloger så se till att bara ta med java-filerna som finns i all under kataloger det skall finnas 6 filer.

Namn	Senast ändrad	Typ	Storlek
mappmedfiler	2022-08-04 09:43	Filmapp	
InputString.java	2022-08-04 09:43	JAVA-fil	1 kB
LocalVariable.java	2022-08-04 09:43	JAVA-fil	1 kB



7. Öppna nu kommandotolken Bash och navigera dvs gå till katalogen (foldern). Se kommandon under Förberedelser på första sidan.



8. Skriv först pwd så får du reda på var du är.
9. Du kan sen skriva ls för att se vad nästa katalog heter.
10. Använd cd kommandot nu för att byt katalog till kurser. Därefter använd ls, pwd och cd kommandon tills du kommer in i testa_java katalogen.



```
MINGW64:/c/Users/AF6509/Desktop/kurser/da339a  
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~  
$ cd Desktop  
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/Desktop  
$ cd kurser  
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/Desktop/kurser  
$ cd da339a  
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/Desktop/kurser/da339a  
$
```

11. När du kommit till testa_java katalogen så kan du skriva pwd. Om du har lagt dina filer på rätt sätt så kommer det att se ut så här i kommandotolken.
/Users/DittUsername/Desktop/da339a/lab/lab2/testa_java/
12. Till sist skriv ls och om du är klar skall det ligga dessa 6 filer i mappen InputString.java MathEx.java Person.java LocalVariable.java Nameprogram.java StartWelcome1.java



```
MINGW64:/c/Users/AF6509/Desktop/kurser/da339a/lab/lab2/testa_java  
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/Desktop/kurser/da339a/lab/lab2/testa_java  
$ ls  
InputString.java  MathEx.java  Person.java  
LocalVariable.java  Nameprogram.java  StartWelcome1.java
```

Uppgifter om du använder datorsdator

Uppgift 1 Filhanterare

VIKTIGT – bilderna som kommer användas kommer inte att visa rätt hem-katalog (PC använder C: och Mac använder Macintosh HD). Ni som jobbar på skolans datorer ska spara allt du gör på M: (hemkatalogen) och om ni vill kunna nå M: hemifrån följ instruktionerna i länken: <https://mau.topdesk.net/tas/public/ssp/content/search?q=KA+0235>

Det kan förekomma att vi missat att ändra C: eller Macintosh HD till M: i texten men ni ska spara allt i M: (hemkatalogen). Det finns mer info angående hemkatalogen på Canvas där du hittade laborationen: "HemkatalogMAU.pdf".

För att lära dig hur du öppnar filhanteraren (Utforskaren (PC) / Finder (Mac)) använd länkarna nedan.

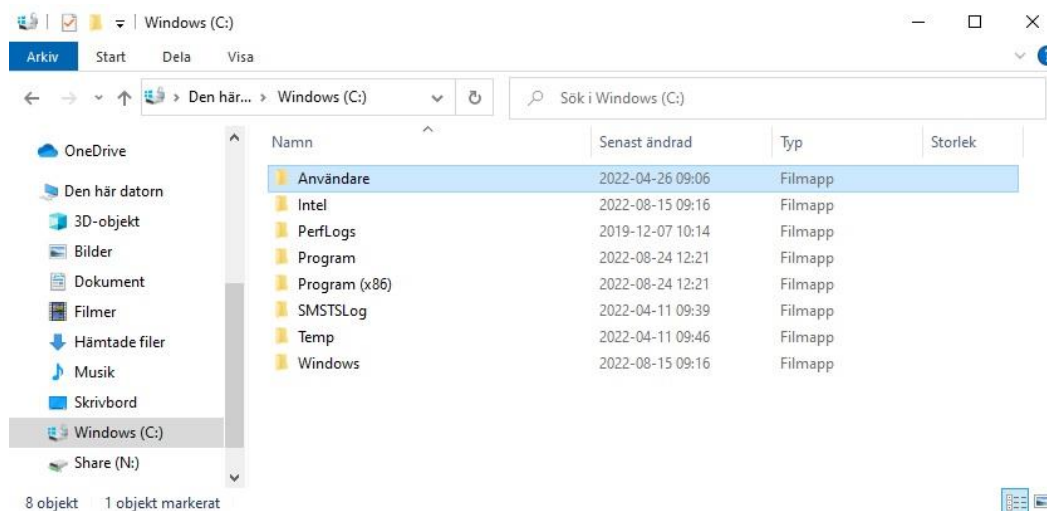
PC:

- http://www.behandladeord.se/iok/extra/utforskaren_win10.pdf

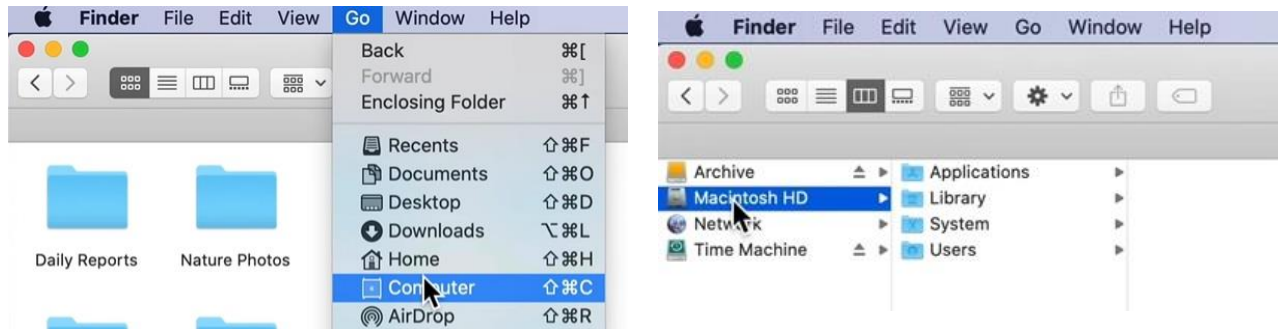
Mac:

- Get to know the Finder on your Mac: <https://support.apple.com/en-us/HT201732>
- Arbeta med filer och mappar på Mac: <https://support.apple.com/sv-se/guide/mac-help/mh26885/mac>

För PC, starta Utforskaren (filhanteraren), gå till C: disken.



För Mac, starta Finder, använd Go knappen och välj Computer, därefter gå in på eran hårddisk. Hårddisken den brukar heta Macintosh HD men den kan andra namn, se bild nedan.



När du kommit till C: (PC) eller Macintosh HD (Mac), skapa en katalog kurser. Därefter skapa katalogen da339a i katalogen kurser och katalogen lab i katalogen da339a. Slutligen ska du skapa katalogen lab2 i katalogen lab som en förberedelse för laboration 2.

Det viktiga är att du kommer ihåg och själv kan hitta vart du har sparat mapparna som kommer att användas i laborationerna för kursen.

Filändelser - Det är ofta nödvändigt att kunna se filändelser. Detta för att snabbt veta vilka typer av filer som finns och vad du kan göra med dem.

Namn	Senast ändrad	Typ	Storlek
lab	2022-08-01 10:28	Filmapp	
HelloWorld.java	2022-08-24 10:16	JAVA-fil	1 kB
komprimerad mapp.zip	2022-08-25 09:33	Komprimerad ma...	1 kB
Microsoft PowerPoint-presentation.pptx	2022-08-25 09:33	Microsoft PowerP...	0 kB
Microsoft Word-dokument.docx	2022-08-25 09:33	Microsoft Word-d...	0 kB
textdokument.txt	2022-08-25 09:32	Textdokument	0 kB

Filändelse

Om du inte ser filändelser på dina filer bör du aktivera det så att du gör det. Använd länkarna nedan beroende på om du använder PC eller Mac.

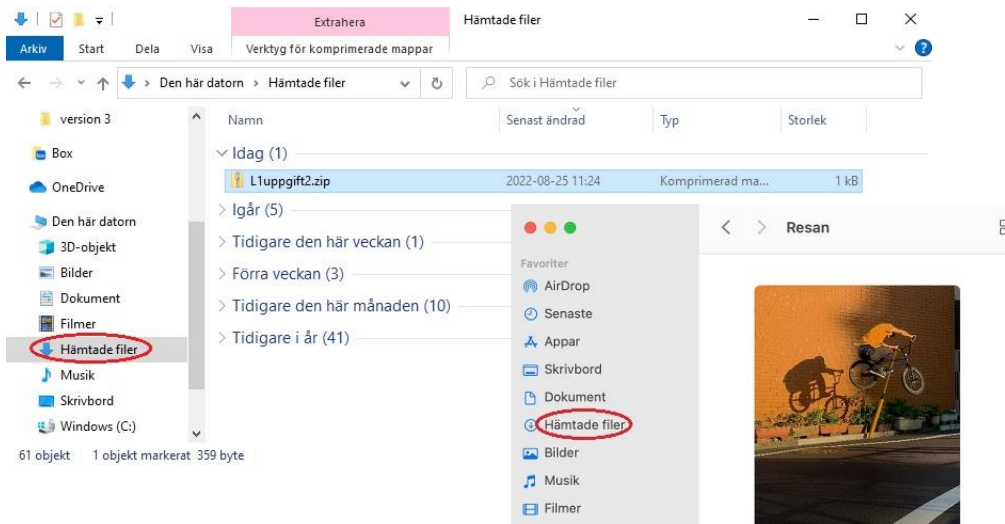
PC: <https://www.enkelteknik.se/visa-filändelser-filnamnstillagg-i-windows-10>

Mac: <https://support.apple.com/sv-se/guide/mac-help/mchlp2304/mac>

Uppgift 2 Zip-arkiv

Om ni behöver hjälp med hur Zip-filer fungerar se "Förberedelser" på första sidan av detta dokument.

Ladda ner L1uppgift2.zip från kurshemsidan på Canvas. Filen kommer att sparas i mappen "Hämtade filer".

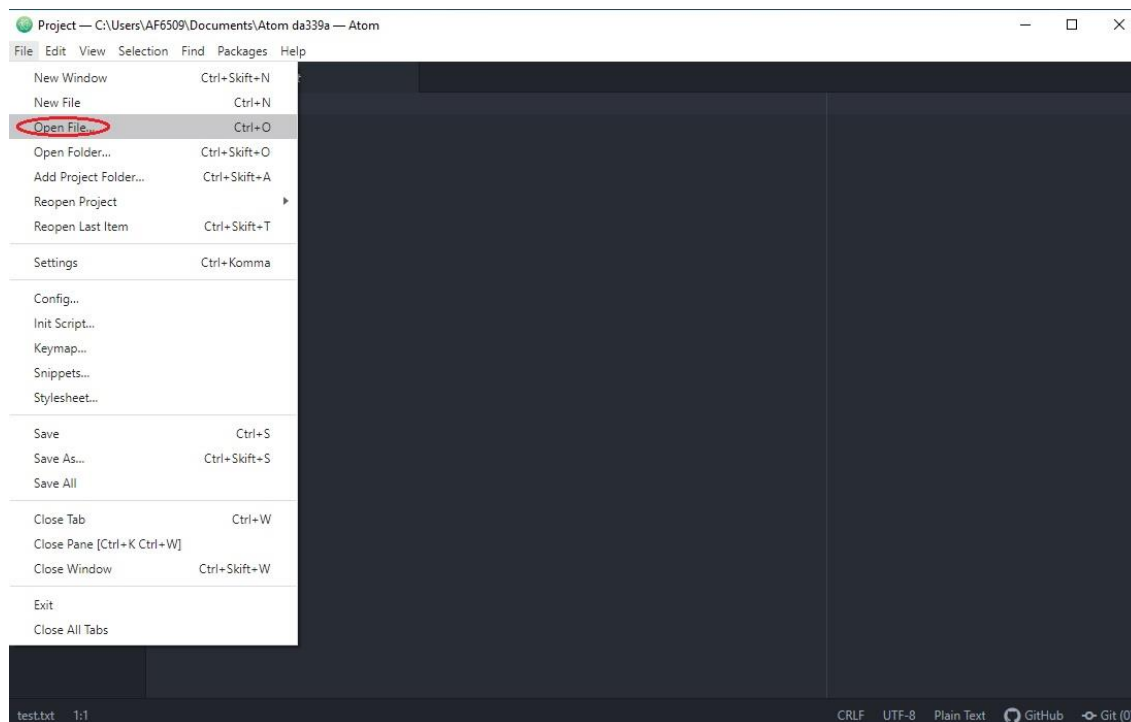


Flytta L1uppgift2.zip från Hämtade filer till mappen lab (kurser/da339a/lab) som du skapade i uppgift 1. Därefter ska du packa upp zip-filen och följ instruktionerna du ser i mappen L1uppgift2 (namn på mappen och filer).

Uppgift 3 Atom

I denna kurs kommer du använda editorn Atom, du får använda andra texteditorer men de får inte vara fulla IDE-miljöer

Starta Atom genom att klicka på ikonen. Hittar du inte Atom prova skriva in Atom i sökfönstret på PC eller i Launchpad på Mac. När du har startat Atom klicka på File och därefter välj Open File...



Filen du ska öppna är samma text-fil som du läste i uppgift 2 (Läs denna textfil.txt). När du öppnat text-filen ska du gå till en ny rad och lägga till följande text: ”Hej jag heter (dittnamn)!”.

Efter du lagt till den nya texten ska du spara ändringen du gjort i text-filen. Detta gör du genom att klicka på File och därefter Save (du kan också använda ctrl+s). Navigera till mappen där text-filen ligger med hjälp av filhanteraren och öppna den. Om allt har gått bra så ska det du skrev till nu finnas i text-fil också.

Uppgift 4 GitBash

4.1 Terminalen och skalet

Innan vi kan gå vidare till att interagera med skalet (program där vi kan skriva kommandon som datorn sedan utför) behöver vi få igång vår arbetsmiljö: en fungerande terminal med skalprogrammet Bash. Lyckligtvis finns det redan installerat på skolans datorer (Bash på Mac eller Git Bash på PC). När vi i uppgifterna anger "terminalen" är det numera synonymt med programmet "Git Bash" på Windows.

4.1.1 En fungerande terminal

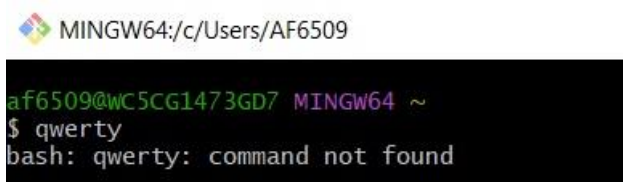
De flesta operativsystem ger oss möjlighet att söka fram ett program att starta. Sök upp och starta programmet "terminal", eller till exempel "Git Bash" på Windows.

Det första vi ser i detta program är den så kallade skalprompten (shell prompt) där vi kan skriva in våra kommandon. Denna innehåller vanligen vårt användar- och datornamn följt av ett dollartecken, detta kan variera mellan operativsystem men ser vanligen ut på följande vis:



```
MINGW64:/c/Users/AF6509  
af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 ~  
$
```

Pröva nu att skriva in några slumpade tecken och tryck sedan på Enter. Om allt fungerade ska vi ha fått ett felmeddelande om att kommandot inte finns.



```
MINGW64:/c/Users/AF6509  
af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 ~  
$ qwerty  
bash: qwerty: command not found
```

Perfekt! Nu har vi en fungerande arbetsmiljö. Men låt oss först prova ett fungerande kommando: whoami, som berättar för oss vem vi är inloggad som på datorn. Skriv nu in kommandot whoami och tryck Enter.



```
MINGW64:/c/Users/AF6509  
af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 ~  
$ whoami  
af6509
```

Om allt fungerade ska vi ha fått ett meddelande om vem vi är inloggad som. Testa nu att trycka pil-upp och se hur kommandot whoami visas igen - vi har alltså en så kallad kommandoradshistorik. Trycker ni nu pil-ned blir raden blank igen, vi går alltså fram och tillbaka i historiken genom upp- och nedpilarna.

Gå nu tillbaka i historiken till kommandot whoami och prova att trycka på vänster- och högerpilarna. Vi kan nämligen även navigera fram och tillbaka på kommando-raden för att kunna rätta till misstag så som felstavningar.

4.2 Utforska filsystemet

I denna modul kommer vi att introduceras till fyra nya kommandon:

- pwd (print working directory)
- cd (change directory)

- `ls` (list files and directories)
- `man` (manual pages).

Genom dessa nya kommandon kommer vi att kunna utforska vårt filsystem. Med "att utforska" menar vi att kunna se vilken mapp vi befinner oss i, vad den innehåller för filer och att kunna förflytta oss till en annan mapp. Vi kommer även att gå igenom hur vi kan ta reda på mer information om ett kommando genom dess manual.

4.2.1 `pwd`

Eftersom vi inte har ett grafiskt gränssnitt, i skalet, för vårt filsystem måste vi kunna representera detta på ett annorlunda vis. För att göra detta kan vi tänka oss att vårt filsystem är som en labyrint och vi befinner oss någonstans i denna. Det enda vi kan se från vart vi står är vägen till förälder-mappen (en trappa upp), filerna runt omkring oss och vägen till undermapparna (en trappa ner) från vår plats.

Den plats vi befinner oss i kallas för *working directory* och för att se vad denna plats heter använder vi kommandot **`pwd`** (print working directory).



```
MINGW64:/c/Users/AF6509
af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 ~
$ pwd
/c/Users/AF6509
```

När vi startar en terminal placerar den oss i vår hem-mapp (home directory) som vår startposition. Beroende på operativsystem så kan namnet på denna plats skilja sig, till exempel på Mac och Windows heter den `/Users/DittDataID` respektive `/c/Users/DittDataID`.

För att titta oss omkring använder vi kommandot **`ls`** (list files and directories).



```
MINGW64:/c/Users/AF6509/kurser/da339a
af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser/da339a
$ ls
HelloWorld.java          'komprimerad mapp.zip'
'Microsoft PowerPoint-presentation.pptx'  lab/
'Microsoft Word-dokument.docx'           textdokument.txt
```

Vi kommer gå igenom kommandot **`ls`** i ett senare avsnitt. Det finns mycket vi kan göra med detta kommando, men innan vi fortsätter med det måste vi lära oss lite om sökvägar och hur vi kan navigera filsystemet.

4.2.2 `cd`

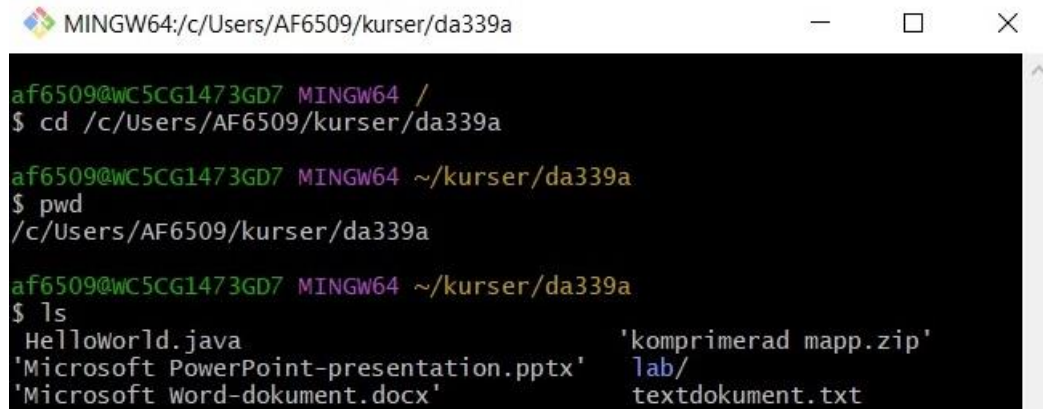
För att förflytta oss i labyrinten använder vi kommandot **`cd`** (*change directory*), som ändrar vår nuvarande position (*working directory*) till en annan. Detta sker genom att vi skriver **`cd`** följt av en *sökväg*, till exempel **`cd`** kurser (notera mellanslaget). Sökvägen är den plats vi vill förflytta oss till i vårt filsystem och kan skrivas på två olika sätt: *absoluta sökvägar* och *relativa sökvägar*. Låt oss börja med absoluta sökvägar.

4.2.2.1 Absoluta sökvägar

En absolut sökväg börjar från starten av labyrinten (den s.k. rotmappen, där vårt filsystem börjar) och följer sedan vägen fram till den mapp eller fil vi är ute efter. Till exempel är den

absoluta sökvägen till min kursmapp kurser /c/Users/AF6509/kurser. Detta översätts till att mappen c innehåller mappen Users som innehåller AF6509 och i sin tur innehåller mappen kurser. Notera att varje mapp som vi "går ner i" separeras med ett snedstreck.

För att förflytta oss till mappen "da339a" i vår kursmapp skriver vi följande:



```

MINGW64:/c/Users/AF6509/kurser/da339a
af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 /
$ cd /c/Users/AF6509/kurser/da339a
af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser/da339a
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser/da339a
af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser/da339a
$ ls
HelloWorld.java      'komprimerad mapp.zip'
'Microsoft PowerPoint-presentation.pptx'  lab/
'Microsoft Word-dokument.docx'            textdokument.txt

```


Här ser vi att vi ändrar vår working directory och att mappen "da339a" även innehåller lite olika filer och mappar. Notera också att vår skalprompt har ändrats. Vårt skal (Bash) är vanligtvis inställt på att visa vår nuvarande working directory.

Det gör ingenting om er skalprompt inte ser ut på samma vis som vår.

4.2.2.2 Relativa sökvägar

Där en absolut sökväg startar från rotmappen till en exakt plats, startar en relativ sökväg från vår nuvarande position (working directory). För att kunna göra detta finns det ett par notationer som representerar relativa positioner. Dessa är . (punkt) och .. (punkt punkt).

Notationen . refererar till vår working directory och .. refererar till förälder-mappen av vår working directory. Låt oss utgå från mappen "da339a" igen (se bild från Absoluta sökvägar). Om vi nu vill återgå till vår kurser mapp /c/Users/AF6509/kurser kan vi antingen använda oss av en absolut sökväg:

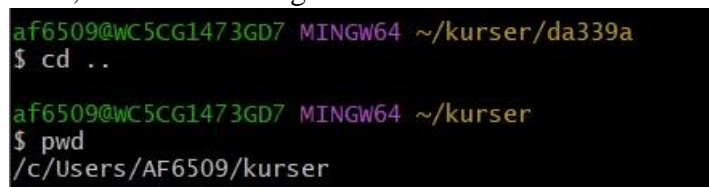


```

af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser/da339a
$ cd /c/Users/AF6509/kurser
af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser

```

Eller, en relativ sökväg:



```

af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser/da339a
$ cd ..
af6509@wC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser

```

Vi kan åstadkomma samma resultat med båda. Vilken ska vi använda? Den som kräver minst skrivande!

Skulle vi vilja ändra vår working directory från vår användare mapp (AF6509) till "kurser" kan vi med en absolut sökväg skriva:

```
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser/da339a
$ cd /c/Users/AF6509/kurser

af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser
```

Eller, med en relativ sökväg:

```
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~
$ cd ./kurser

af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser
```

Detta är så vanligt förekommande att vi kan faktiskt utelämna ./ eftersom det är underförstått i vårt skal. Vi kan alltså istället skriva:

```
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~
$ cd kurser

af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser
```

Vilket hade gett oss samma resultat.

4.2.3 ls

Kommandot *ls* (*list files and directories*) används för att lista innehållet i en mapp och är förmodligen det mest använda kommandot av dem alla. Vi kan även styra hur innehållet listas, här är några exempel:

Kommando	Resultat
<code>ls</code>	Lista filerna i vår <i>working directory</i> .
<code>ls /home</code>	Lista filerna i mappen <code>/home</code> .
<code>ls -l</code>	Lista filerna i vår <i>working directory</i> i <i>long format</i> (se nedan).
<code>ls -l /etc /home</code>	Lista filerna i mapparna <code>/etc</code> och <code>/home</code> i <i>long format</i> .
<code>ls -la</code>	Lista alla filer (inklusive dolda filer*) i vår <i>working directory</i> i <i>long format</i> .




Kommandot *ls* har vi använt redan i några av de andra uppgifterna så vi kommer endast göra ett snabbt exempel.

Använd filhanteraren och gå till mappen `kurser` och skapa ett textdokument (du kan ge den vilket namn du vill). Därefter använd Bash och ta dig fram till mappen `kurser`, antingen med den absoluta sökvägen eller relativa sökvägen (se bilder tidigare i laborationen). Använd *ls* kommandot och se vad som visas. Resultatet kommer se ut ungefär så här:

```
af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ pwd
/c/Users/AF6509/kurser

af6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/kurser
$ ls
da339a/  test.txt
```

Kontrollera att alla filer som visas i filhanteraren också visas i Bash.

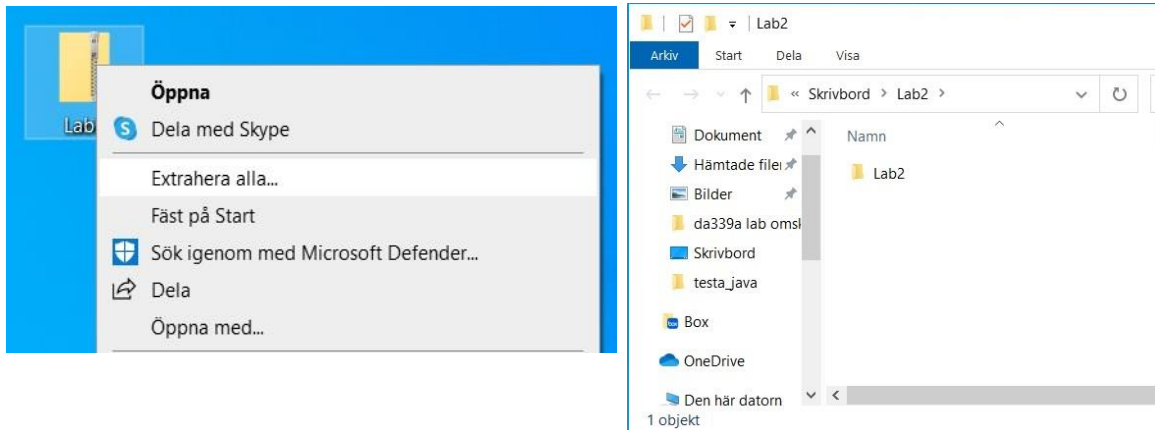
Några nyttiga kommandon kommandotolken	
ls	Listar namnen på filerna i den katalog du står i
ls -l ..	Lång lista av den folder du står i
pwd	Visar hela sökvägen
cd [folder]	Byt folder/katalog
cd ..	Backa upp en nivå
cd ../../	Move 2 levels up
Lite Knep	
Piltangenterna 	Gå fram och tillbaka mellan dina gamla kommandon
TABcompletion 	Skriv de för bokstäverna tryck på TAB och texten fylls på 

Uppgift X Förberedelse för Lab2

För att lösa uppgiften så är det lättast att använda sig av filhanteraren. Överkurs: Tycker du det är för lätt att använda File Explorer (PC)/Finder (Mac) använd då kommandotolken Bash i stället. Sökvägarna i bilderna nedan kommer inte stämma med sökvägarna som du kommer att använda (ska inte ha kurser mappen på Desktop utan där du använt den i tidigare uppgifter).

1. Under mappen kurser/da339a/lab du skapade ovan skapa nu ytterligare en mapp med namnet lab2.
2. Skapa nu en katalog i lab2 som heter testa_java. (Namnet innehåller ett underscore ”_” det finns nära högra shift-knappen).
3. Ladda ner Lab2.zip från Canvas.

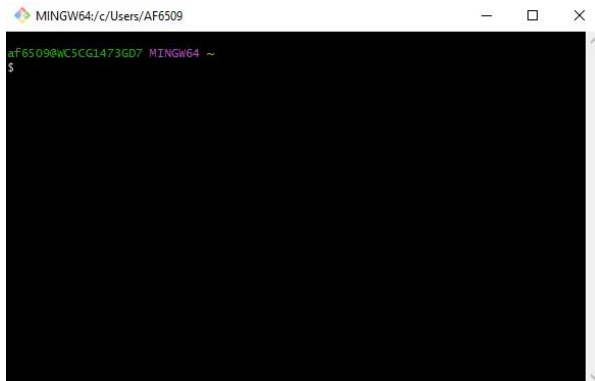
4. Packa upp/extrahera filerna i Lab2.zip. När du packat upp dina filer skall du få en ny katalog som heter Lab2.



5. Öppna Lab2 katalogen och leta upp java-filerna. Alla filer ligger inte i den översta mappen utan du måste navigera ner under foldrarna som ligger i Lab2.
6. Flytta nu dom uppackade/extraherade filerna till katalogen testa_java. Vi behöver inte alla under kataloger så se till att bara ta med java-filerna som finns i all under kataloger det skall finnas 6 filer.

Namn	Senast ändrad	Typ	Storlek
mappmedfiler	2022-08-04 09:43	Filmapp	
InputString.java	2022-08-04 09:43	JAVA-fil	1 kB
LocalVariable.java	2022-08-04 09:43	JAVA-fil	1 kB

7. Öppna nu kommandotolken Bash och navigera dvs gå till katalogen (foldern). Se kommandon under Förberedelser på första sidan.



8. Skriv först pwd så får du reda på var du är.
9. Du kan sen skriva ls för att se vad nästa katalog heter.
10. Använd cd kommandot nu för att byt katalog till kurser. Därefter använd ls, pwd och cd kommandon tills du kommer in i testa_java katalogen.



```
MINGW64:/c:/Users/AF6509/Desktop/kurser/da339a
aF6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~
$ cd Desktop

aF6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/Desktop
$ cd kurser

aF6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/Desktop/kurser
$ cd da339a

aF6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/Desktop/kurser/da339a
$
```

11. När du kommit till testa_java katalogen så kan du skriva pwd. Om du har lagt dina filer på rätt sätt så kommer det att se ut så här i kommandotolken.
/Users/DittUsernamn/Desktop/da339a/lab/lab2/testa_java/
12. Till sist skriv ls och om du är klar skall det ligga dessa 6 filer i mappen InputString.java MathEx.java Person.java LocalVariable.java Nameprogram.java StartWelcome1.java



```
MINGW64:/c:/Users/AF6509/Desktop/kurser/da339a/lab/lab2/testa_java
aF6509@WC5CG1473GD7 MINGW64 ~/Desktop/kurser/da339a/lab/lab2/testa_java
$ ls
InputString.java  MathEx.java      Person.java
LocalVariable.java  Nameprogram.java  StartWelcome1.java
```