Projekt i TDDD78 / TDDE30

Projektet

jonkv@ida

…Utforska, skapa ett *eget* projekt!

- I projektet ska ni:
  - **Designa och implementera** ett OO-program
  - **Utan detaljerad styrning** från en fördefinierad uppgift
  - **Visa upp** resultatet – *vid demo/inlämning*
  - **Få programkoden granskad** med feedback om eventuella problem
  - Kanske **komplettera** efter granskningen…

Projektet

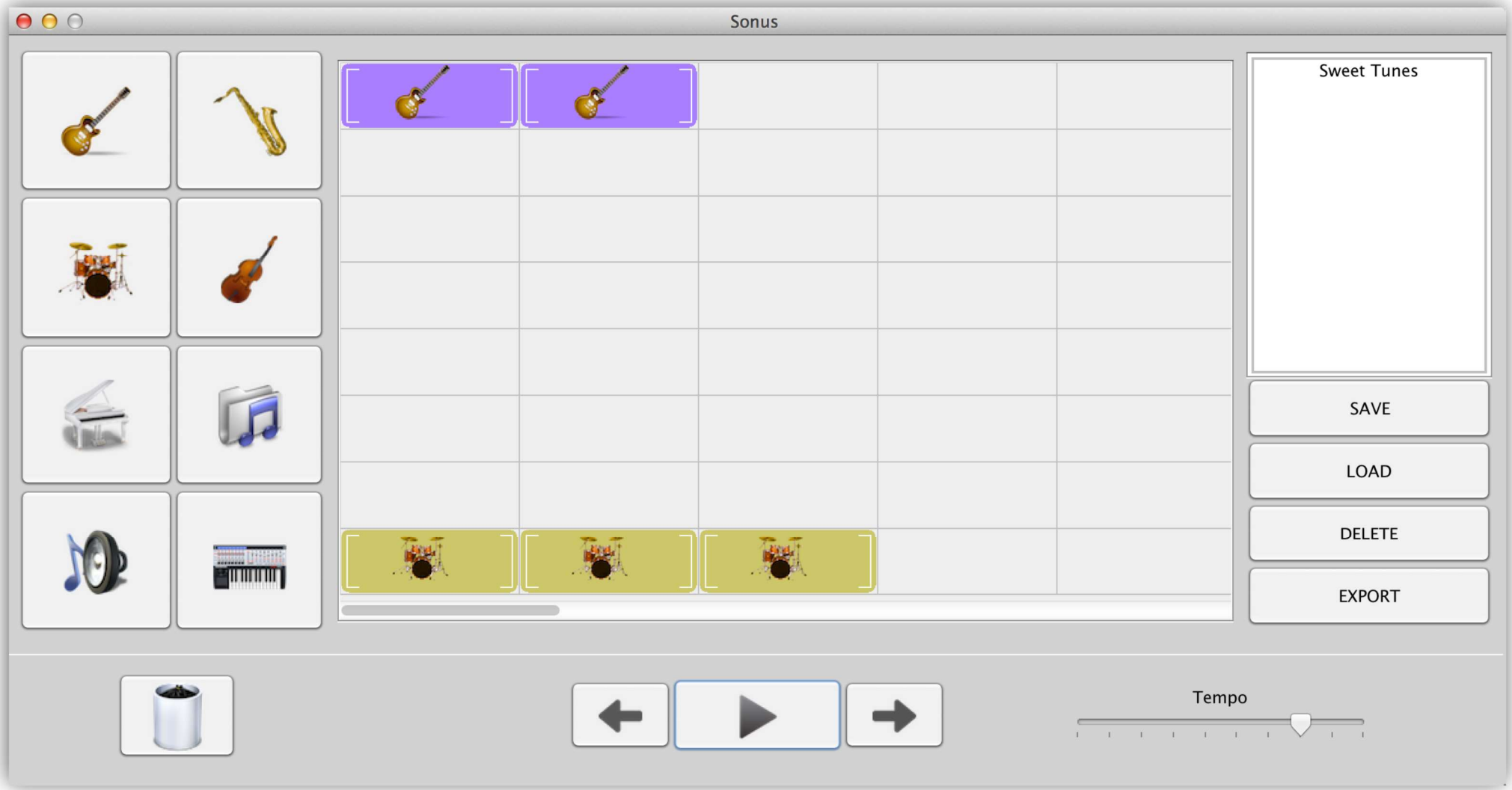
jonkv@ida

- Projekt väljs fritt, **men**:
  - **Inte** fortsättning på Tetris
  - **Inte** för likt Tetris (riskabelt med Breakout, Snake, …)
  - **Inte** Android-projekt (för mycket Android-specifika ramverk)

- Visa vad ni har lärt er om objektorienterad programmering
  - **Undvik** projekt som kräver alltför mycket:
    - "Lågnivåprogrammering", matrismatematik, …
    - Komplex grafik, ljud, animering
    - …

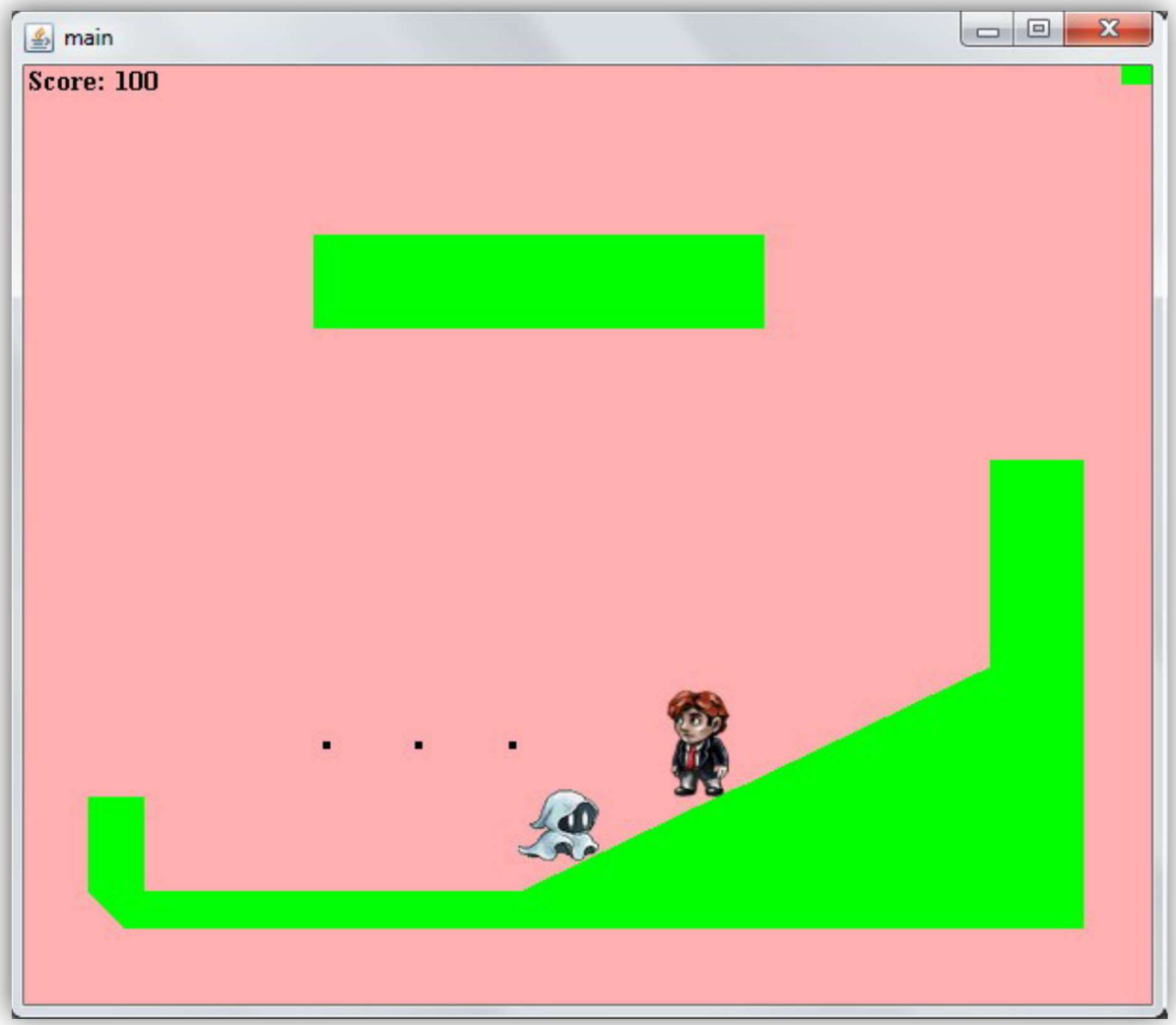
Exempel på tidigare projekt

Exempel



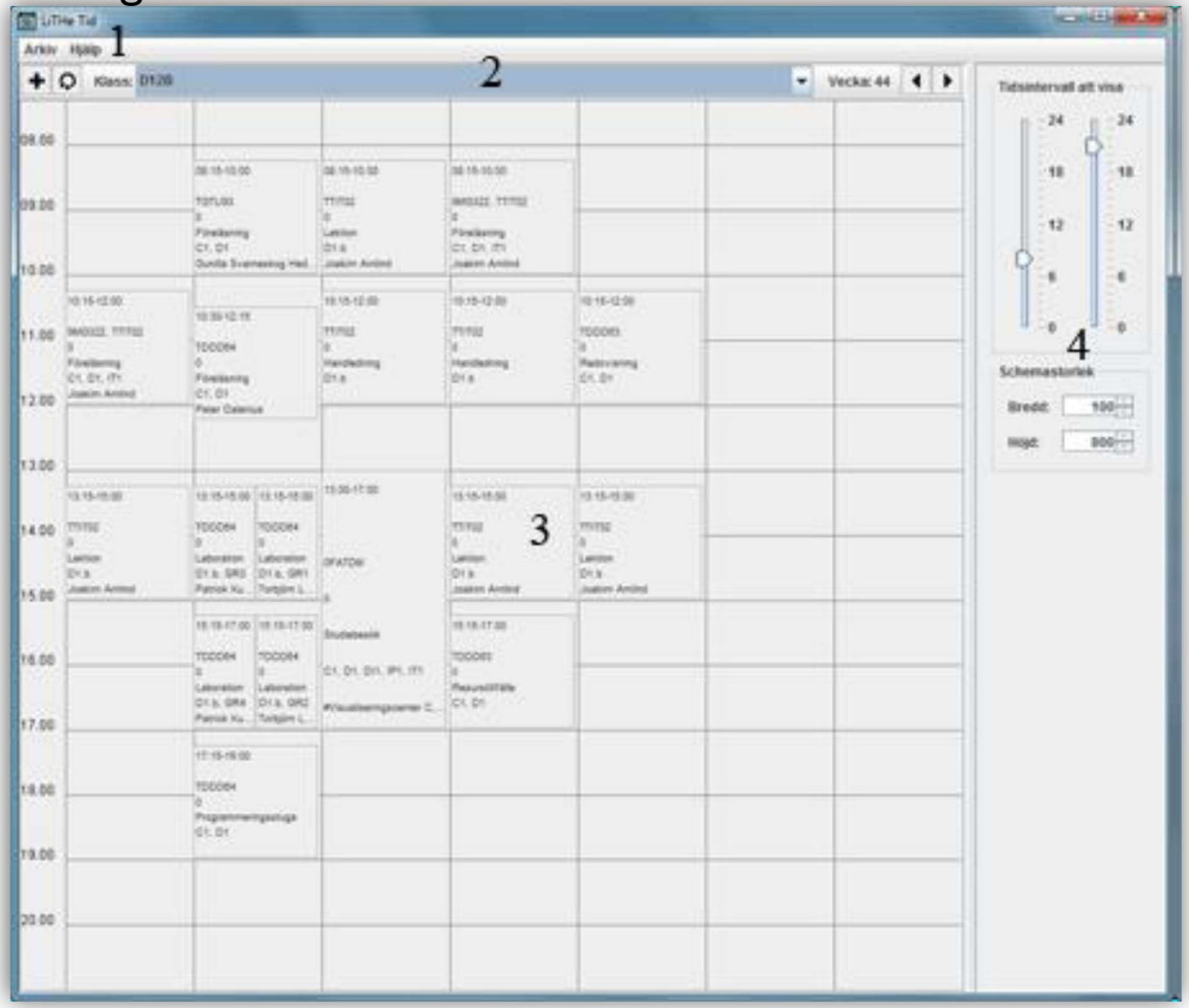
Exempel

- Sidoscrollande spel



Exempel

- Kalenderprogram
  - Kanske med gränssnitt mot TimeEdit

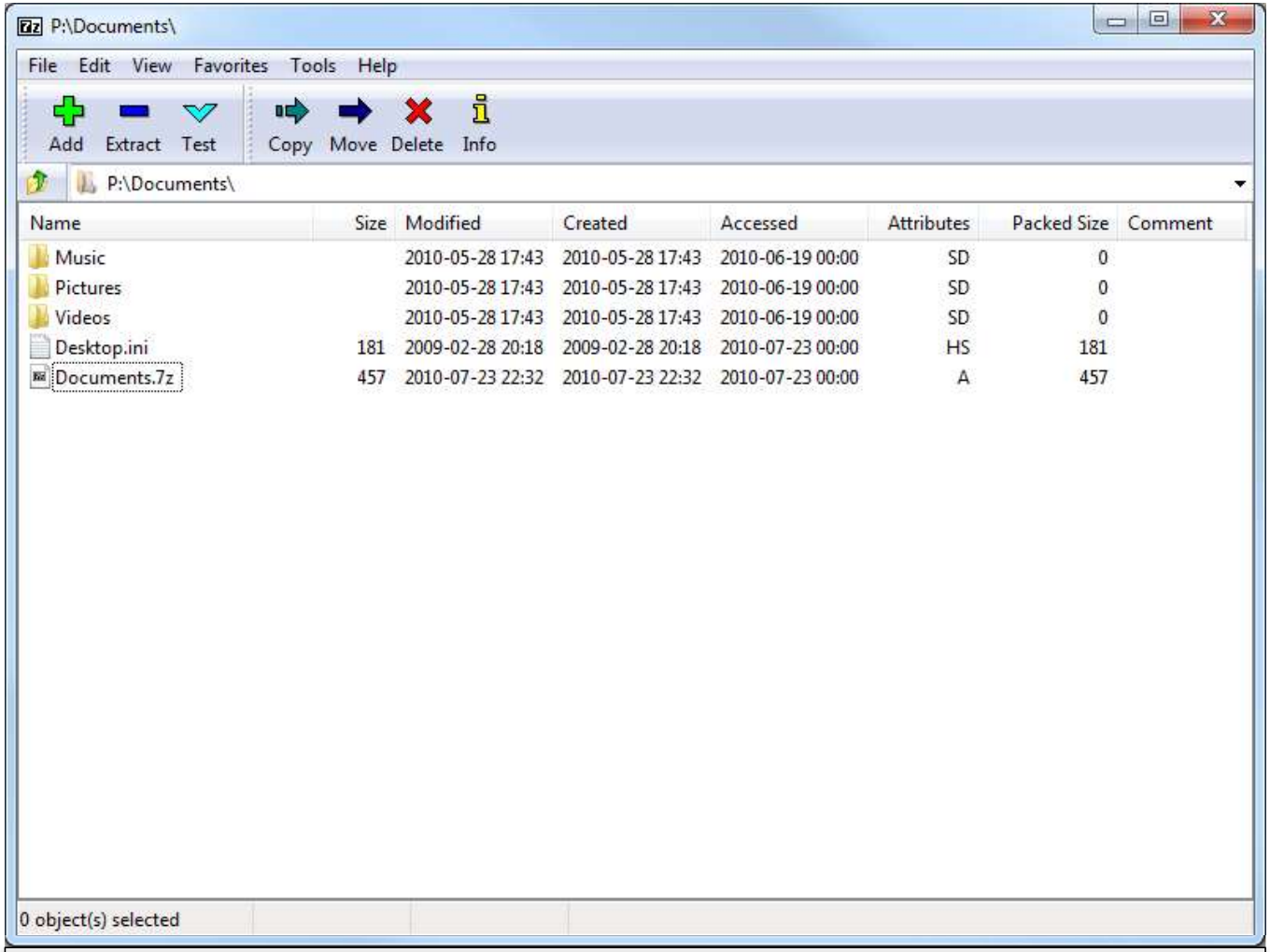


Exempel

- Tower Defence

Exempel

- Zip-verktyg



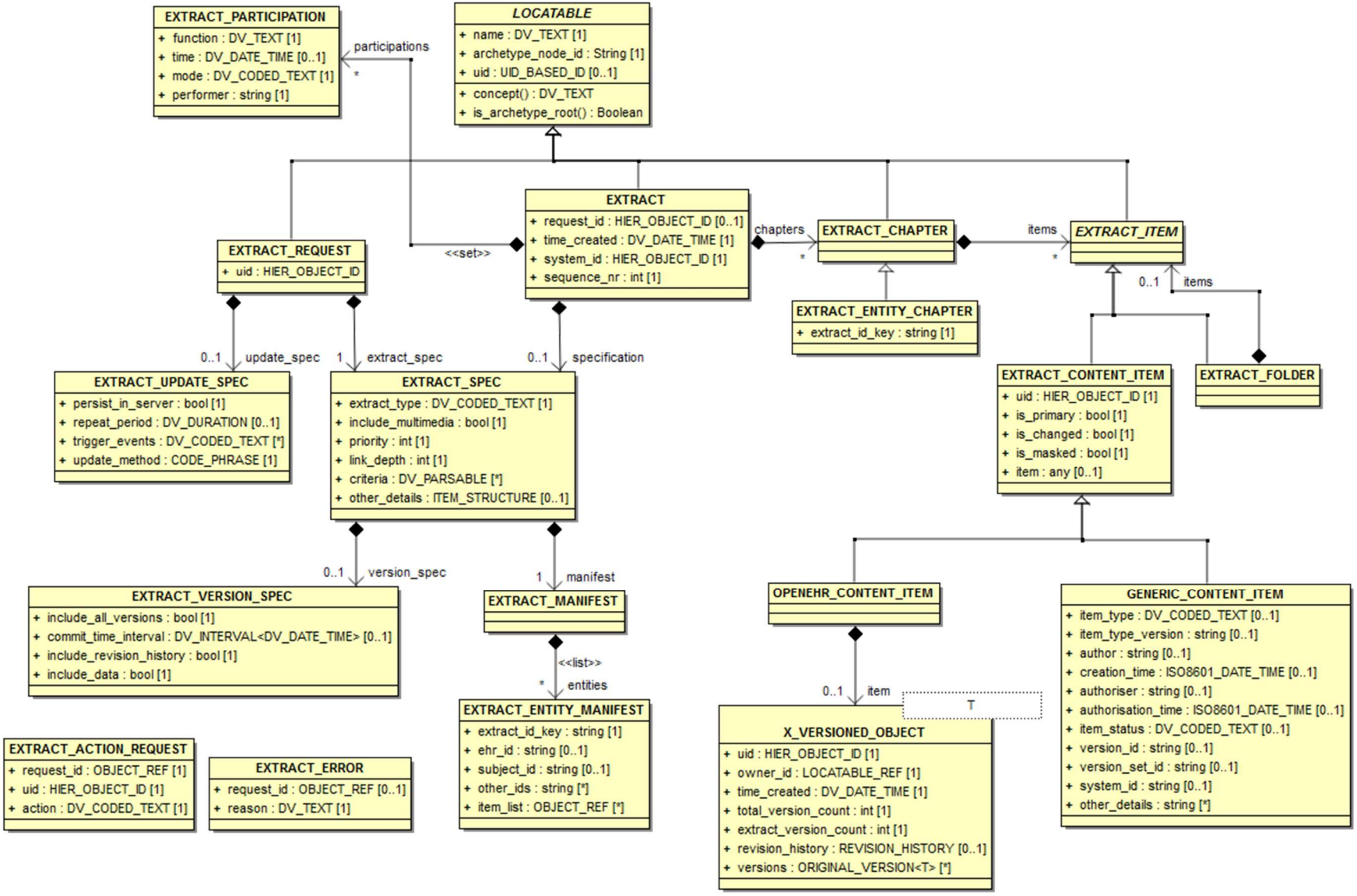
(Bilden är inte från kursen)

Exempel

- Treasure Hunter

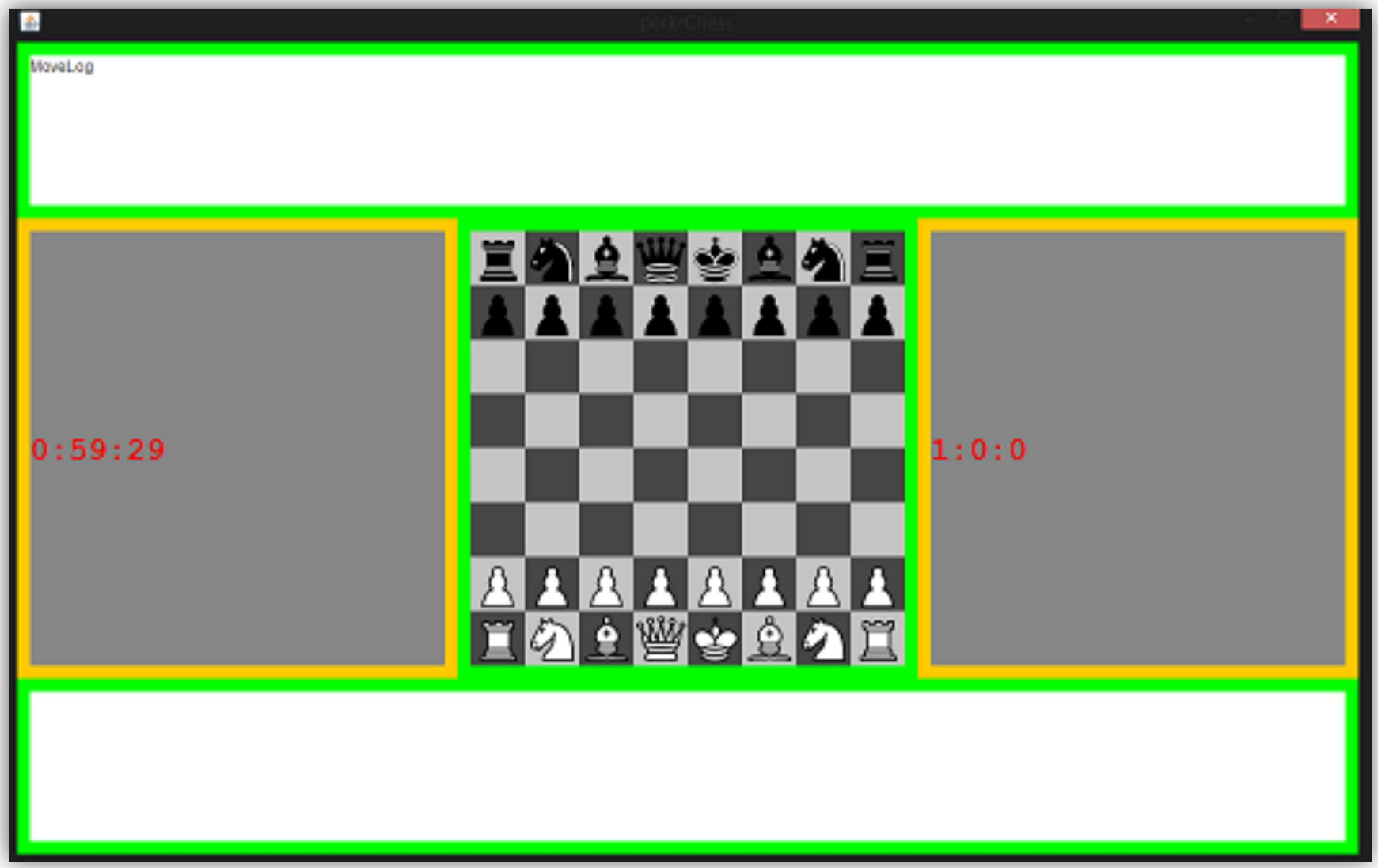
Exempel

- UML-visare



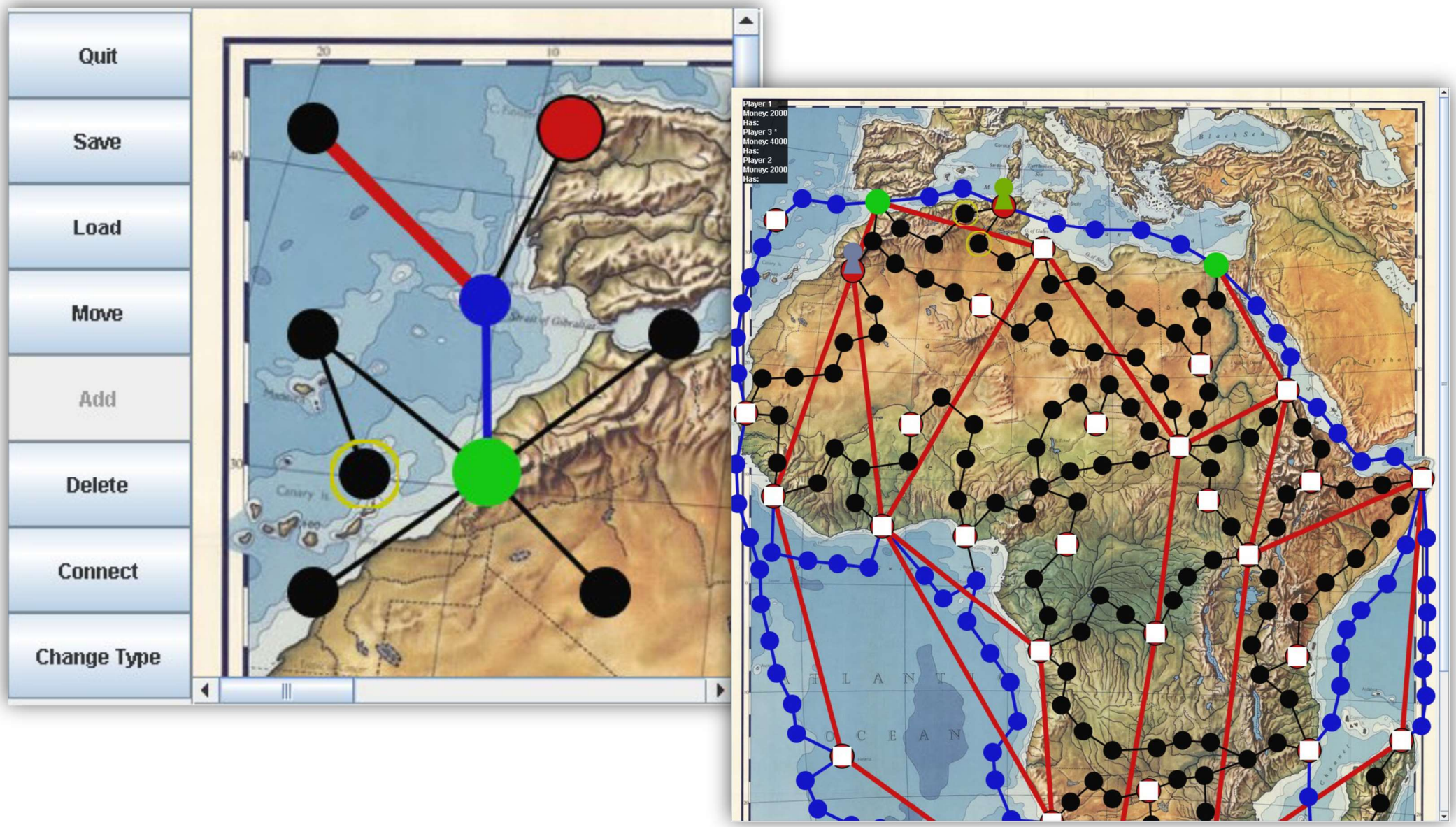
Exempel

- Schack



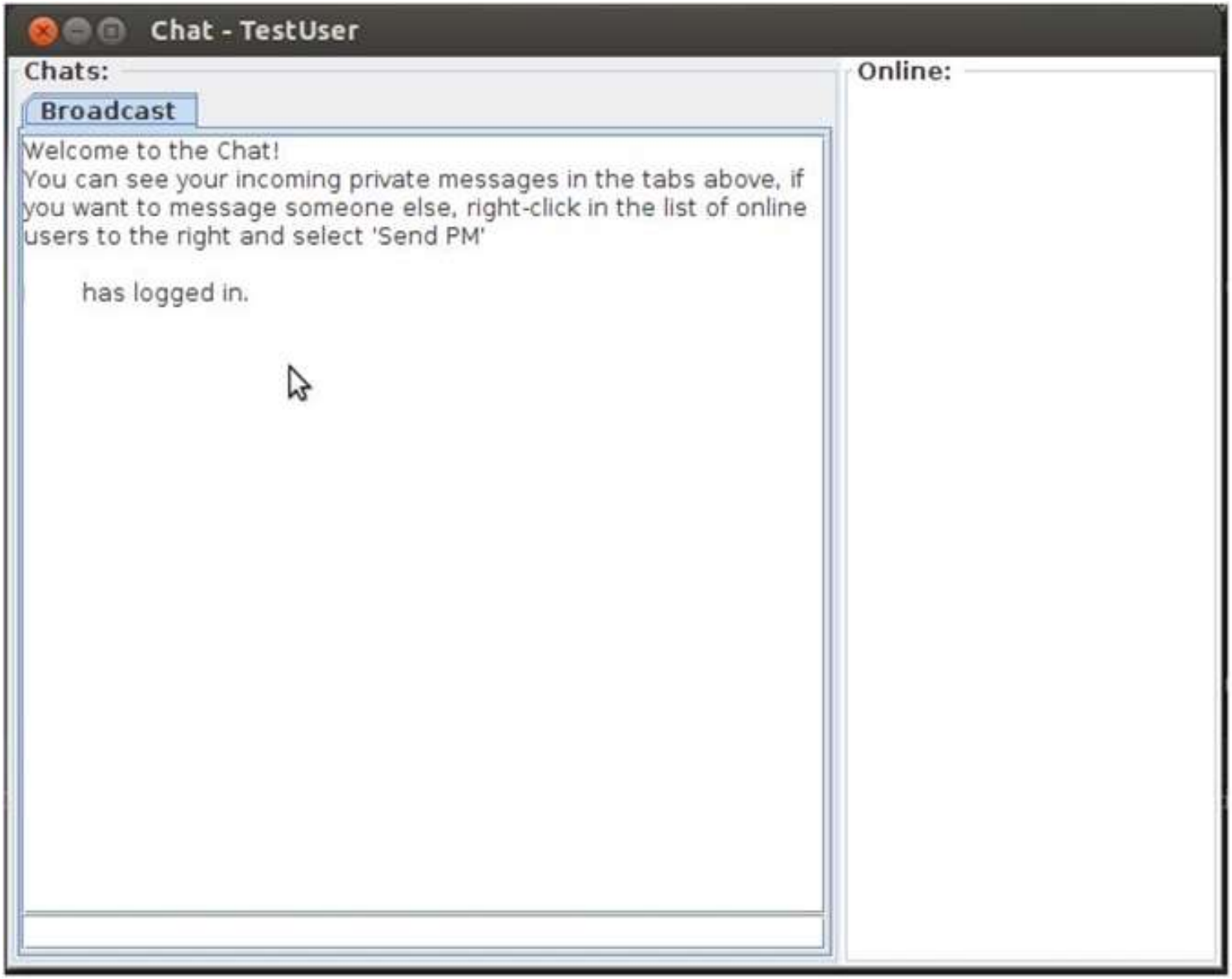
Exempel

- Brädspel



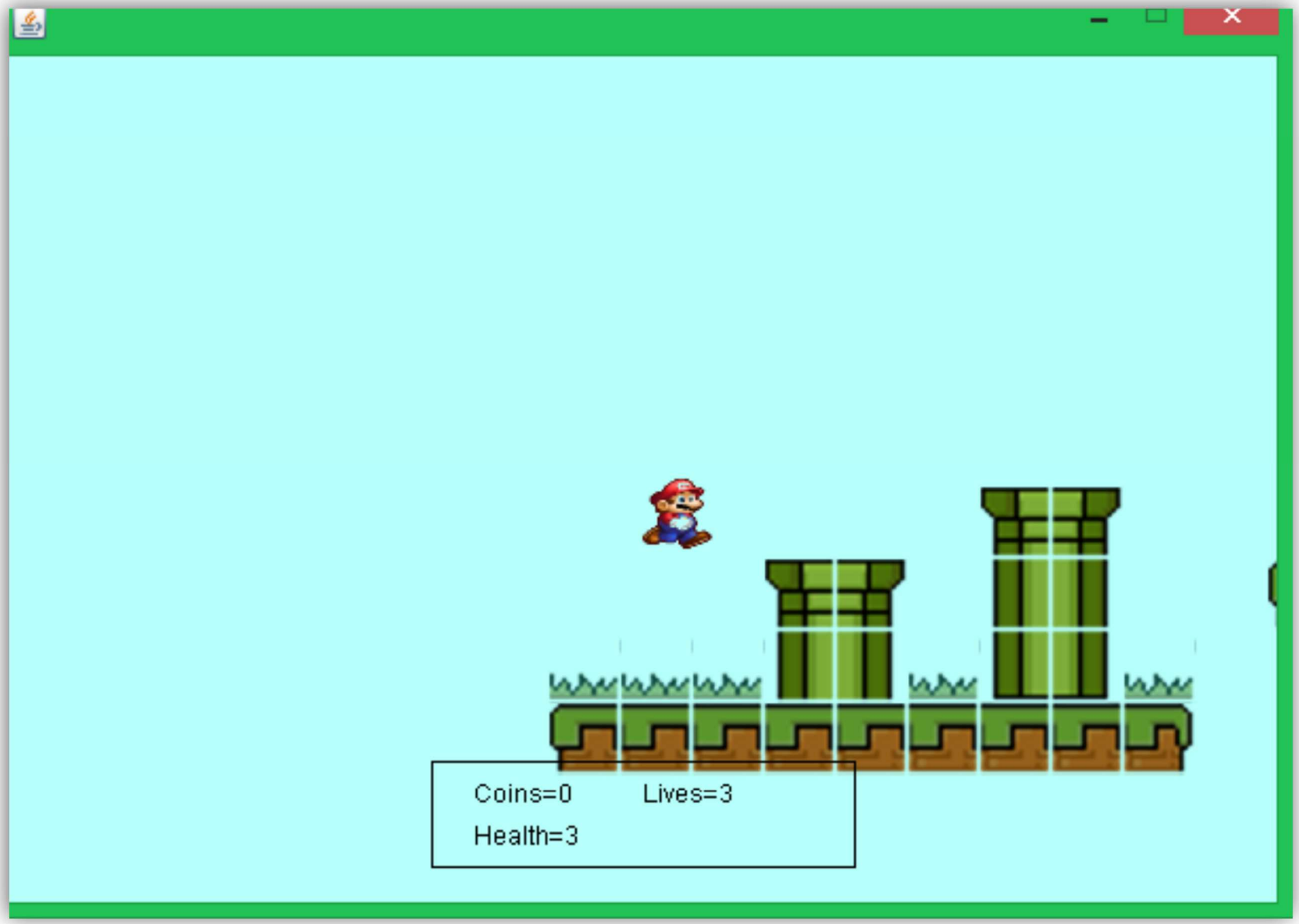
Exempel

- Chat-system



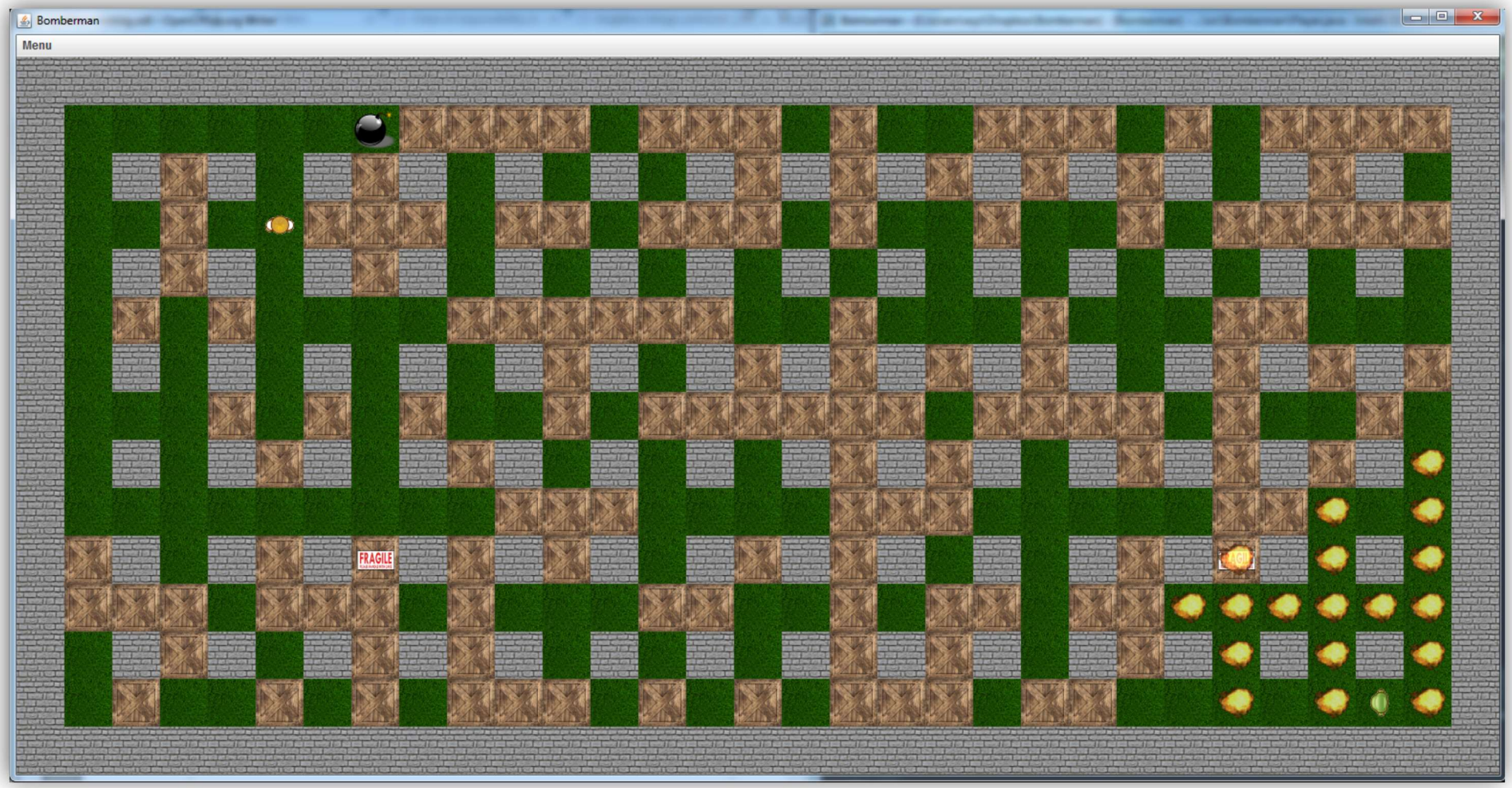
Exempel

- Spel



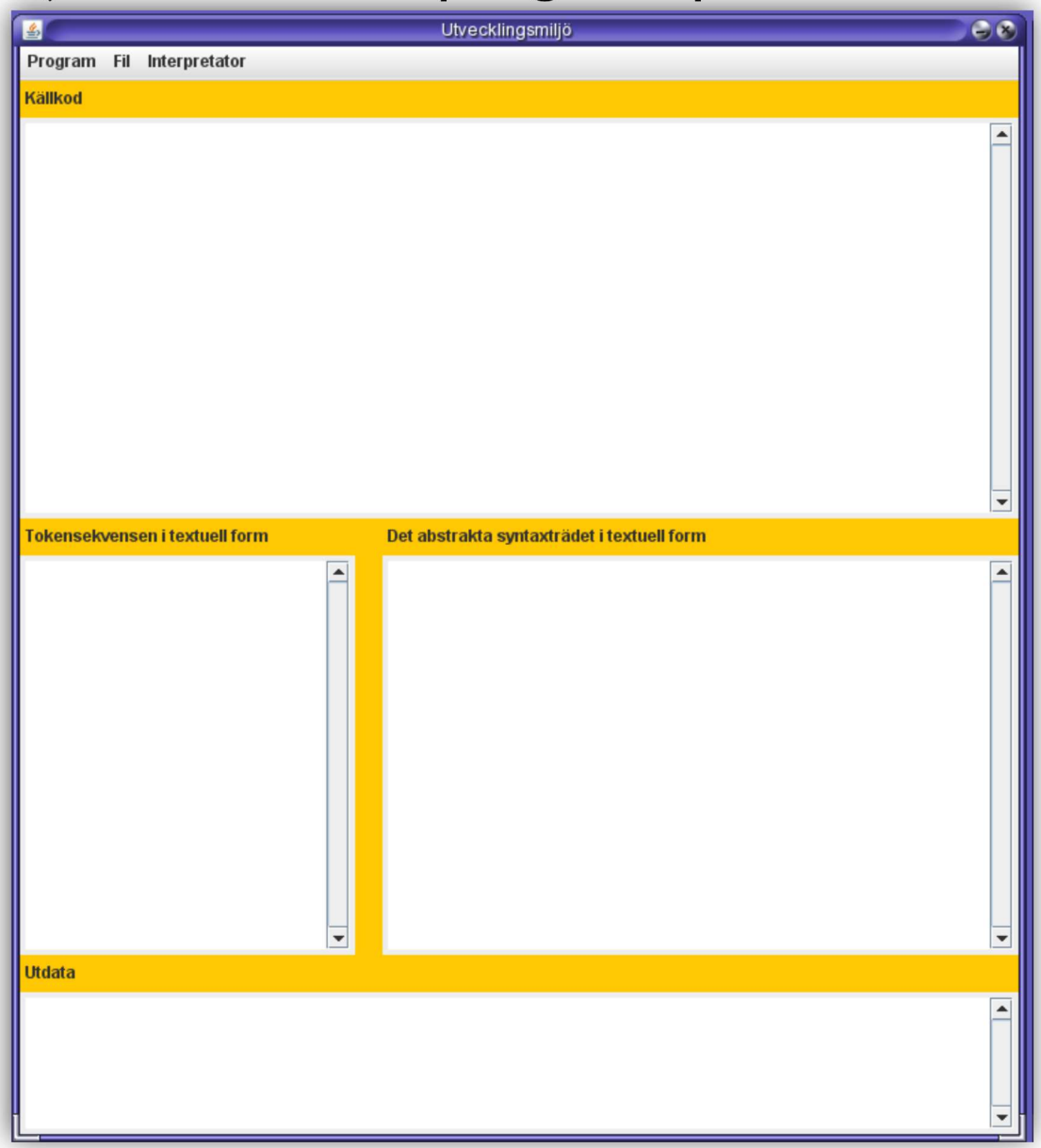
Exempel

- Spel



Exempel

- Utvecklingsmiljö för ett litet programspråk

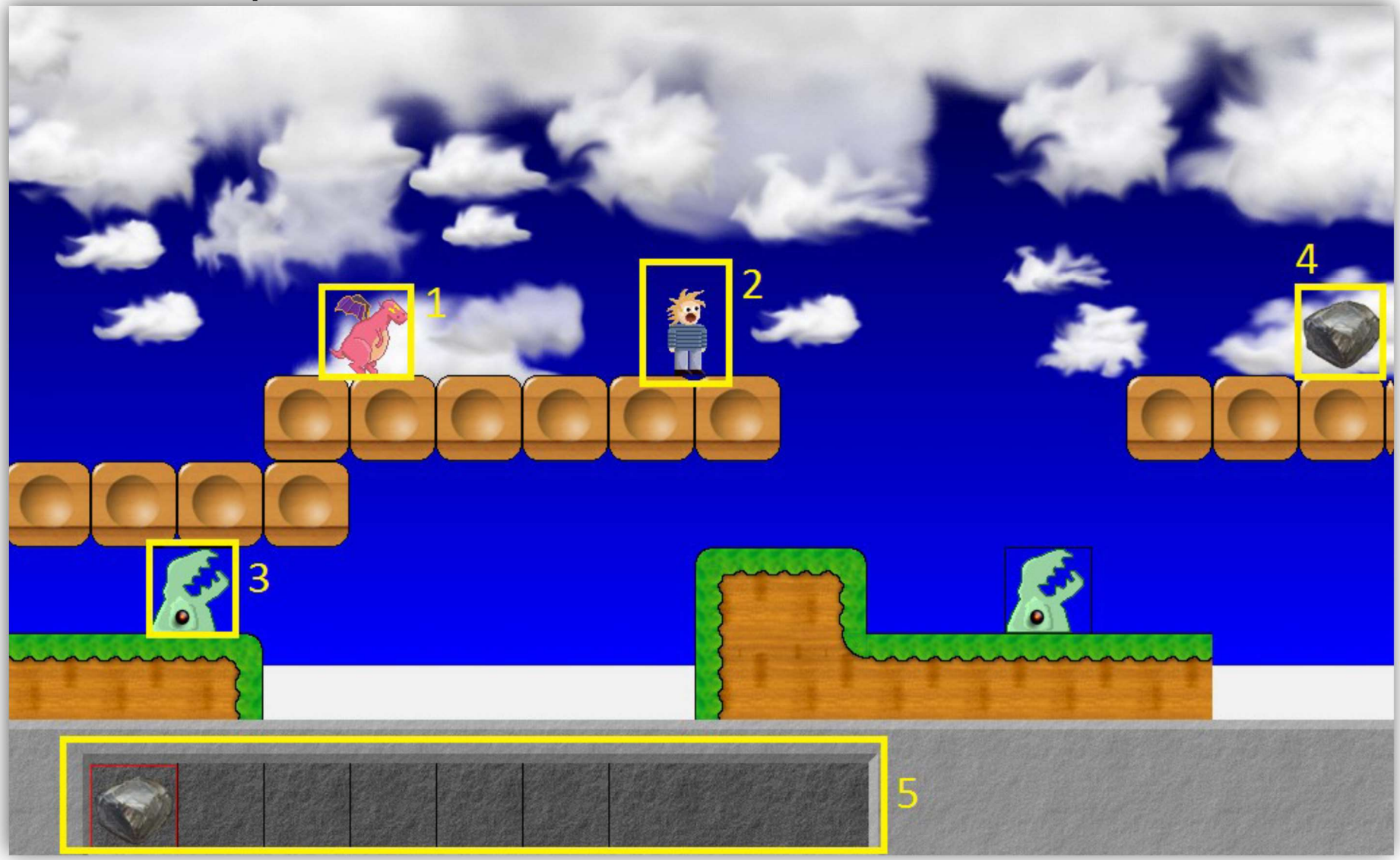


Exempel

- Bilspel

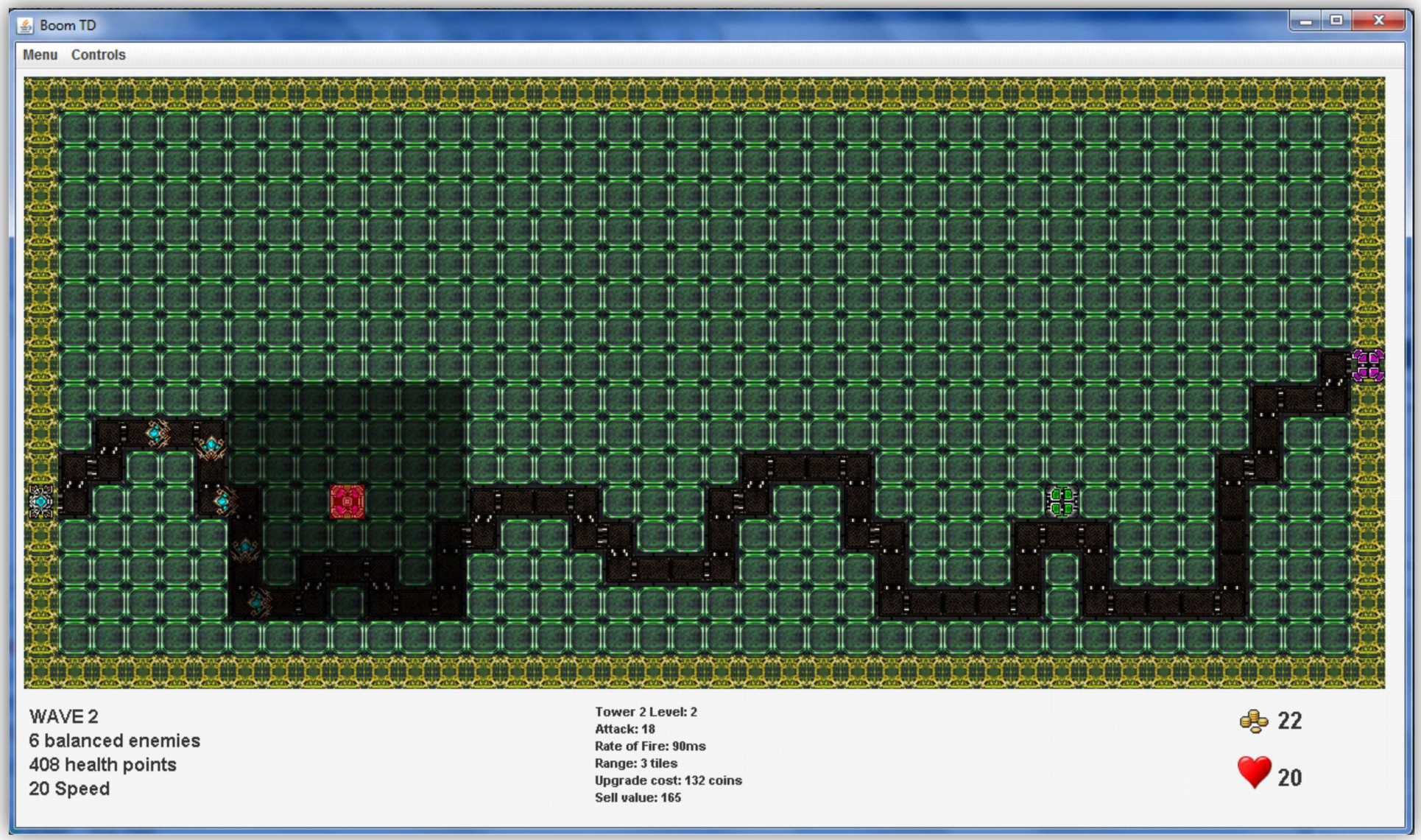
Exempel

- Plattformsspel



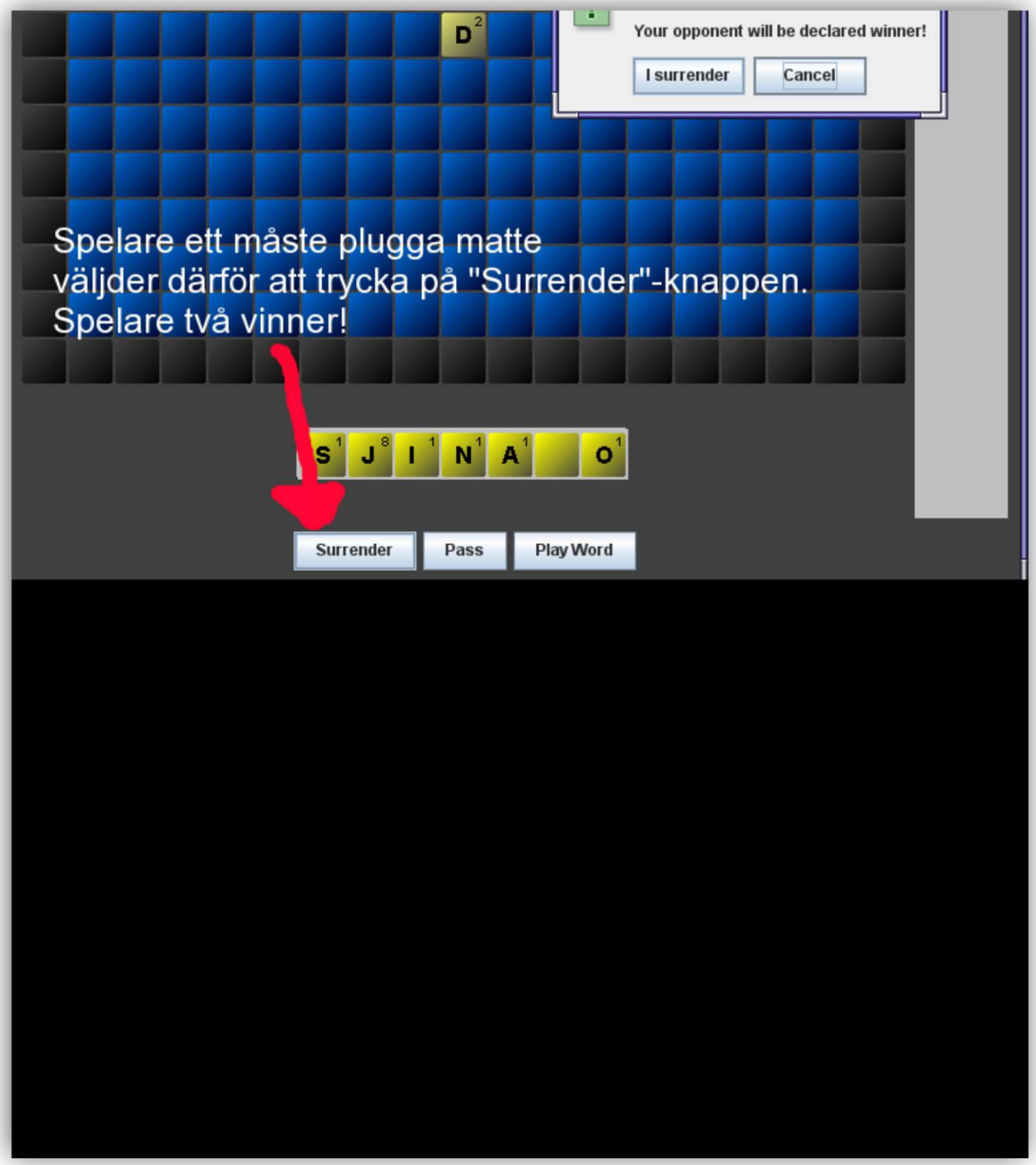
Exempel

- Tower Defense



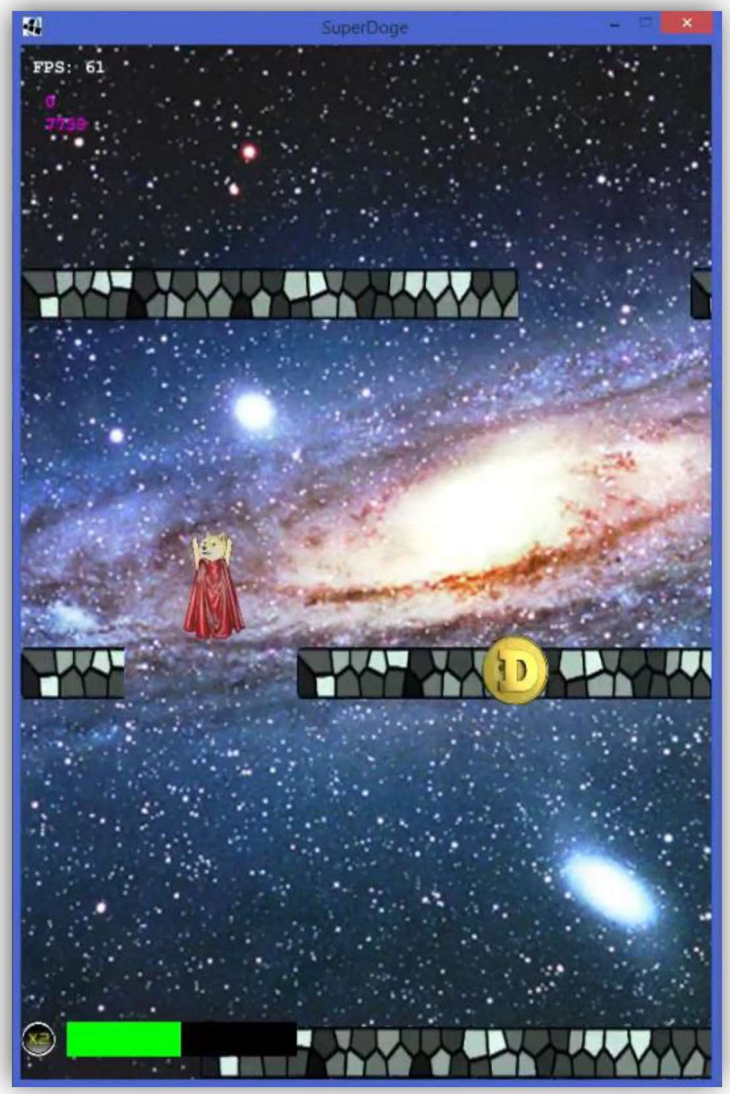
Exempel

- Word Wars



Exempel

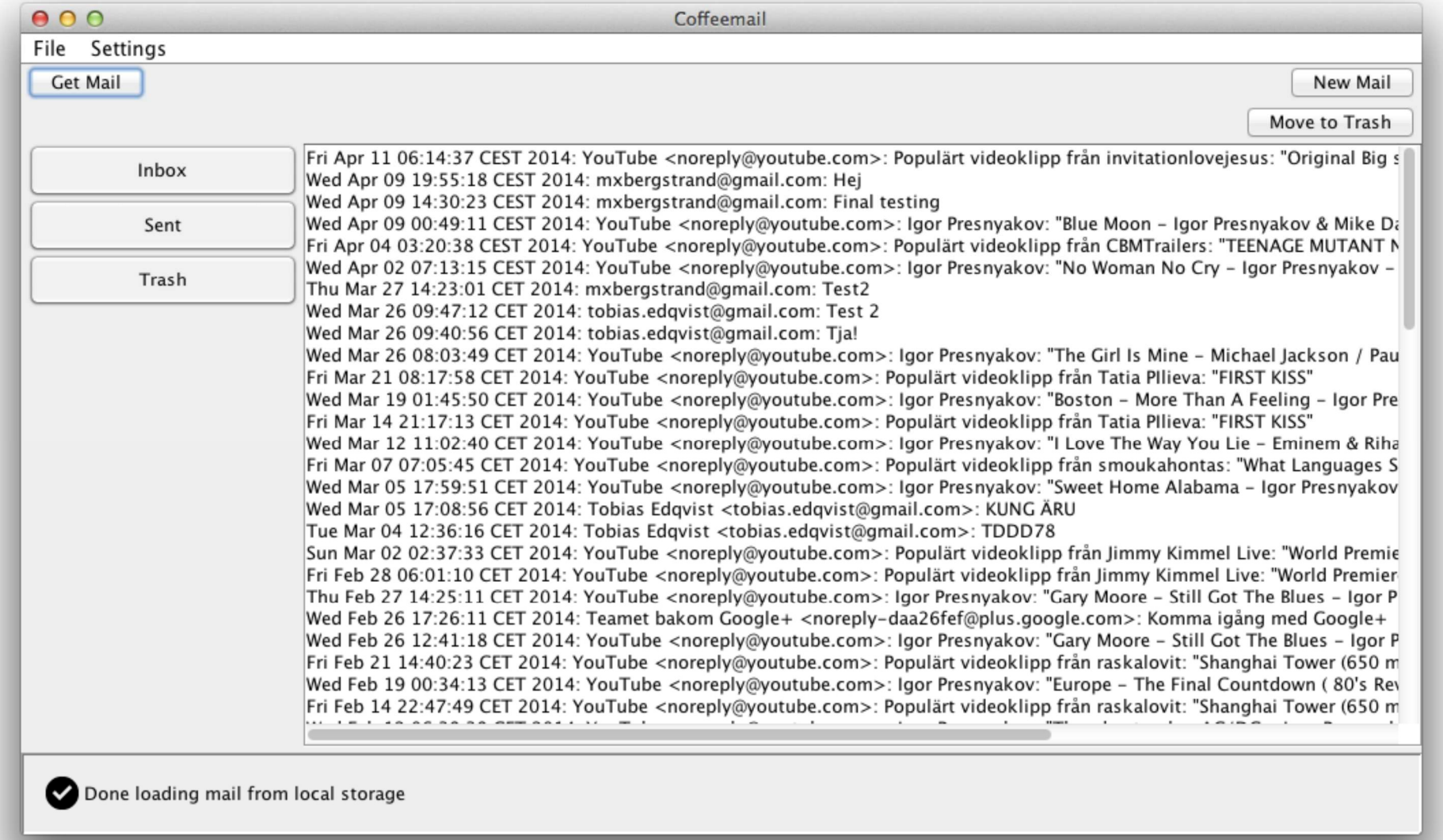
- Sidoscrollande spel



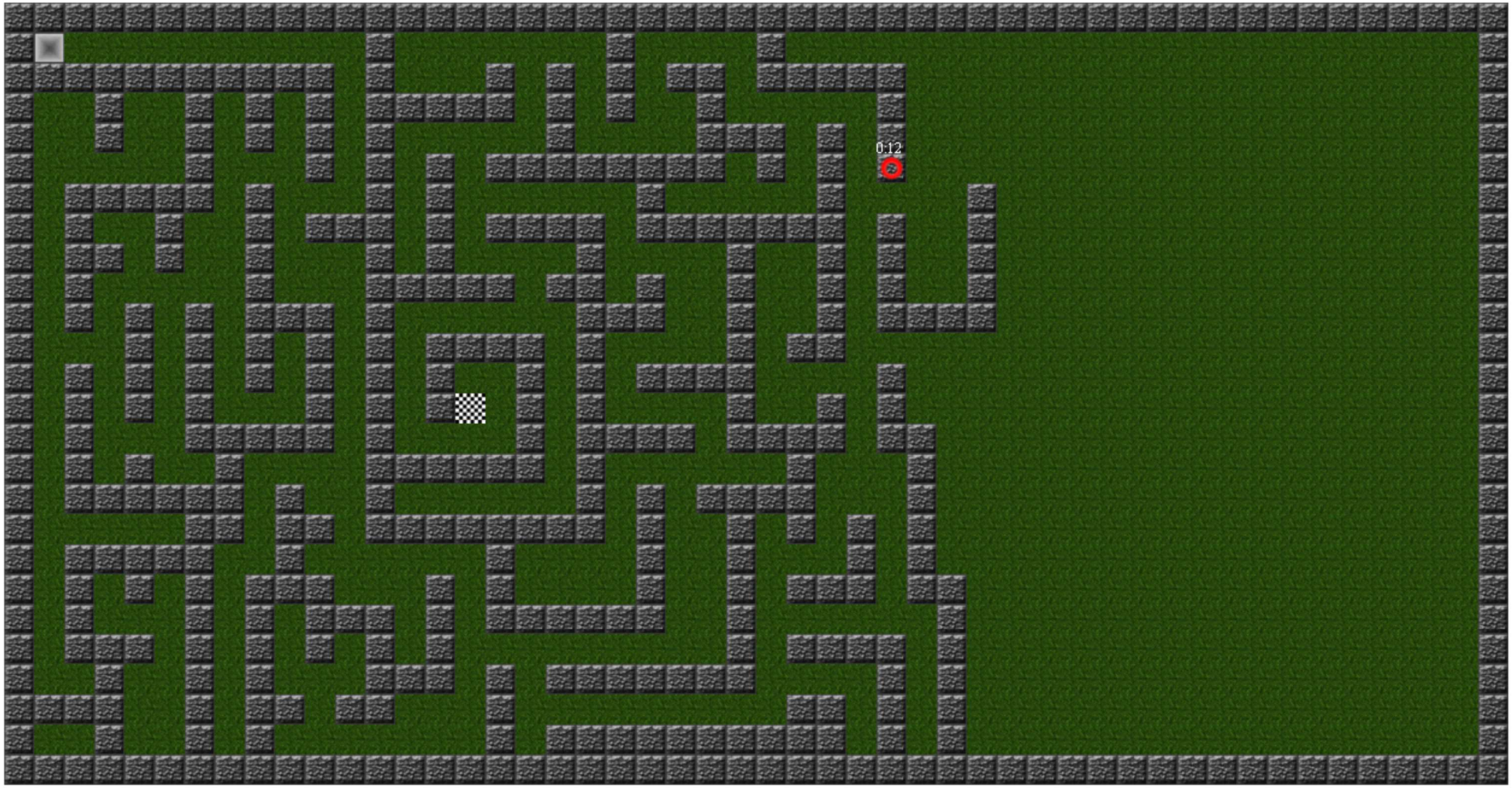
Exempel


Project X - 2D,59 ups, 733 fps
LVL: 2
EXP: 180
HP: 53
X: 1765 Y: 1240
Tutorial
Go to X: 500 Y: 250
Kill Test
Go to X: 20 Y: 30
Hardcore
Go to X: 20 Y: 30
Health: 64
Mana: 17
Dmg: 25
CriticalChanse: 34
AttackSpeed: 29
MovementSpeed: 5
Armour: 49
Resistance: 57

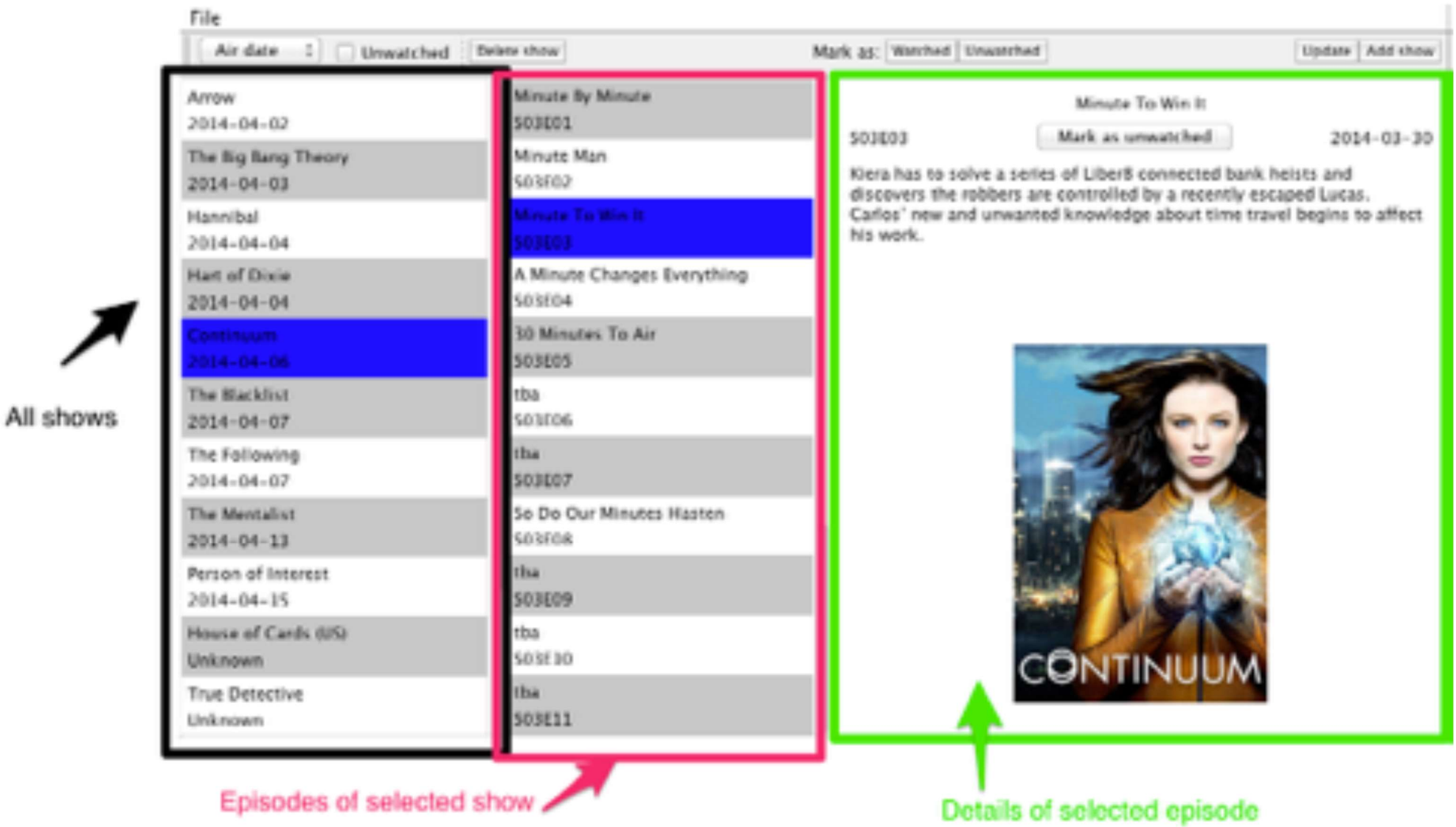
Exempel


Coffeemail
File Settings
Get Mail
New Mail
Move to Trash
Inbox
Sent
Trash
Fri Apr 11 06:14:37 CEST 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Populärt videoklipp från invitationlovejesus: "Original Big s
Wed Apr 09 19:55:18 CEST 2014: mxbergstrand@gmail.com: Hej
Wed Apr 09 14:30:23 CEST 2014: mxbergstrand@gmail.com: Final testing
Wed Apr 09 00:49:11 CEST 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Igor Presnyakov: "Blue Moon - Igor Presnyakov & Mike Da
Fri Apr 04 03:20:38 CEST 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Populärt videoklipp från CBMTrailers: "TEENAGE MUTANT N
Wed Apr 02 07:13:15 CEST 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Igor Presnyakov: "No Woman No Cry - Igor Presnyakov -
Thu Mar 27 14:23:01 CET 2014: mxbergstrand@gmail.com: Test2
Wed Mar 26 09:47:12 CET 2014: tobias.edqvist@gmail.com: Test 2
Wed Mar 26 09:40:56 CET 2014: tobias.edqvist@gmail.com: Tja!
Wed Mar 26 08:03:49 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Igor Presnyakov: "The Girl Is Mine - Michael Jackson / Pau
Fri Mar 21 08:17:58 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Populärt videoklipp från Tatia Pllieva: "FIRST KISS"
Wed Mar 19 01:45:50 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Igor Presnyakov: "Boston - More Than A Feeling - Igor Pre
Fri Mar 14 21:17:13 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Populärt videoklipp från Tatia Pllieva: "FIRST KISS"
Wed Mar 12 11:02:40 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Igor Presnyakov: "I Love The Way You Lie - Eminem & Riha
Fri Mar 07 07:05:45 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Populärt videoklipp från smoukahontas: "What Languages S
Wed Mar 05 17:59:51 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Igor Presnyakov: "Sweet Home Alabama - Igor Presnyakov
Wed Mar 05 17:08:56 CET 2014: Tobias Edqvist <tobias.edqvist@gmail.com>: KUNG ÄRU
Tue Mar 04 12:36:16 CET 2014: Tobias Edqvist <tobias.edqvist@gmail.com>: TDDD78
Sun Mar 02 02:37:33 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Populärt videoklipp från Jimmy Kimmel Live: "World Premie
Fri Feb 28 06:01:10 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Populärt videoklipp från Jimmy Kimmel Live: "World Premier
Thu Feb 27 14:25:11 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Igor Presnyakov: "Gary Moore - Still Got The Blues - Igor P
Wed Feb 26 17:26:11 CET 2014: Teamet bakom Google+ <noreply-daa26fef@plus.google.com>: Komma igång med Google+
Wed Feb 26 12:41:18 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Igor Presnyakov: "Gary Moore - Still Got The Blues - Igor P
Fri Feb 21 14:40:23 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Populärt videoklipp från raskalovit: "Shanghai Tower (650 m
Wed Feb 19 00:34:13 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Igor Presnyakov: "Europe - The Final Countdown (80's Rev
Fri Feb 14 22:47:49 CET 2014: YouTube <noreply@youtube.com>: Populärt videoklipp från raskalovit: "Shanghai Tower (650 m
Done loading mail from local storage

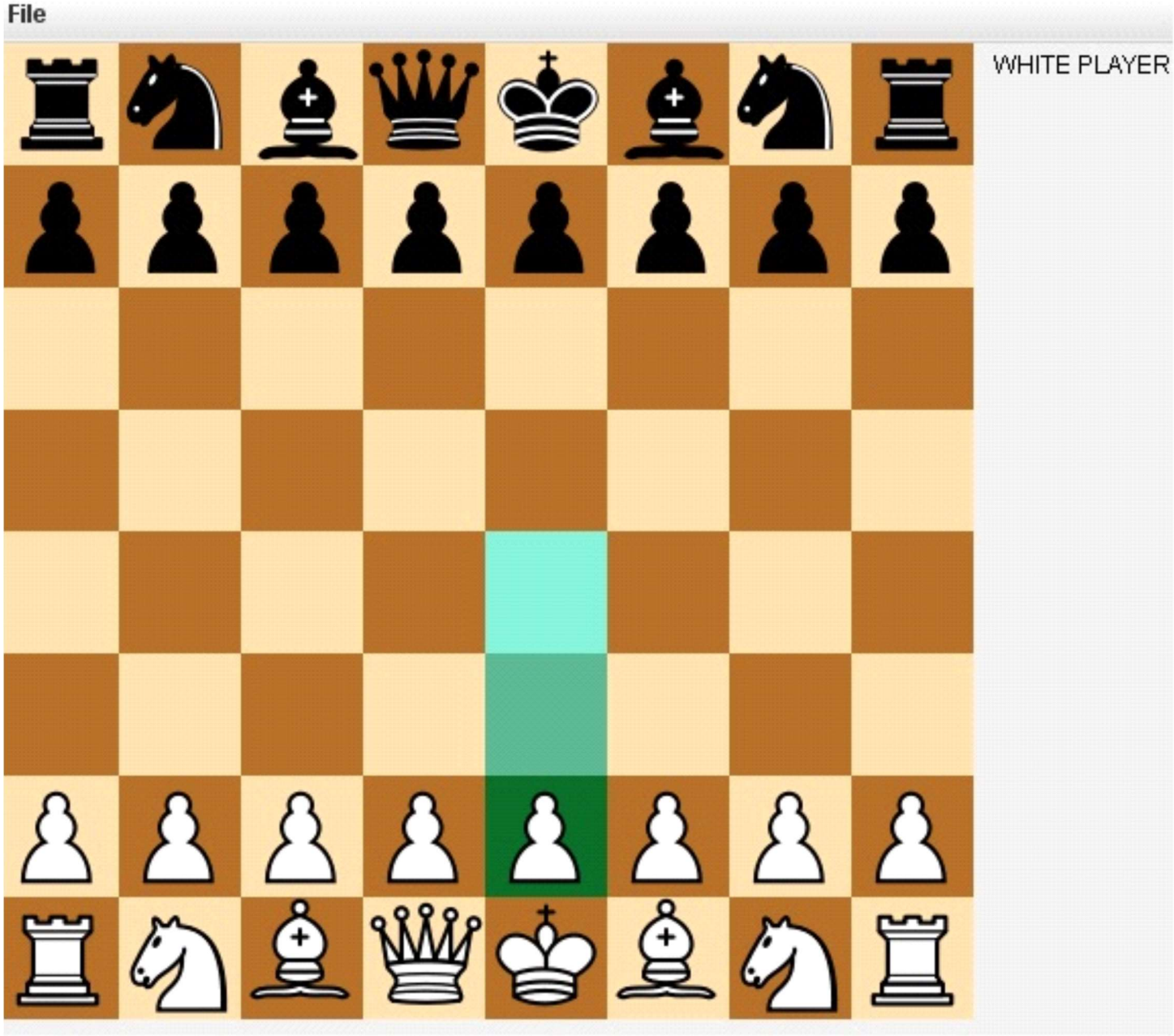
Exempel



Exempel

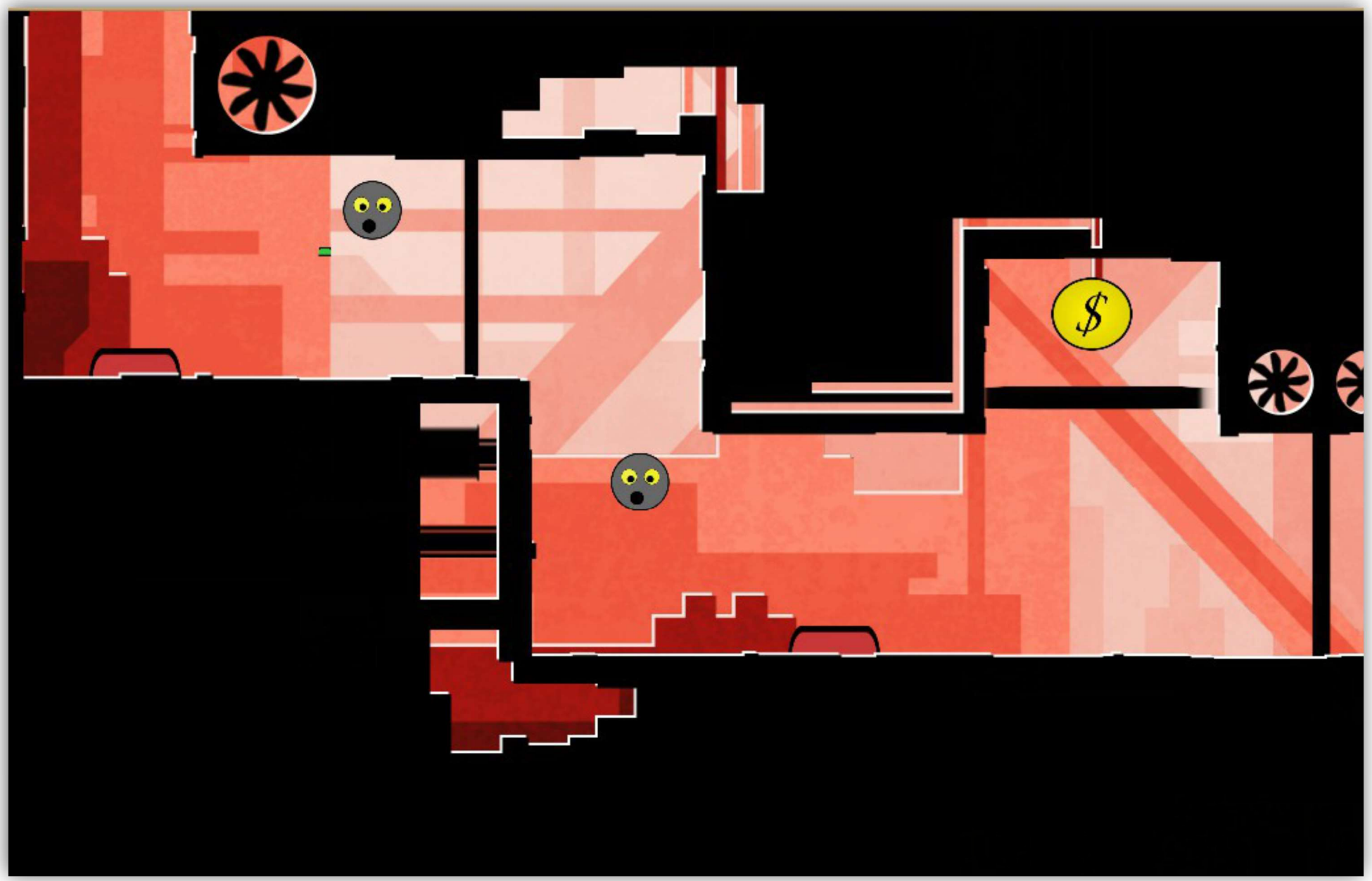

File
Air date
Unwatched
Delete show
Mark as:
Watched
Unwatched
Update
Add show
Arrow
2014-04-02
The Big Bang Theory
2014-04-03
Hannibal
2014-04-04
Hart of Dixie
2014-04-04
Continuum
2014-04-06
The Blacklist
2014-04-07
The Following
2014-04-07
The Mentalist
2014-04-13
Person of Interest
2014-04-15
House of Cards (US)
Unknown
True Detective
Unknown
Minute By Minute
S03E01
Minute Man
S03E02
Minute To Win It
S03E03
A Minute Changes Everything
S03E04
30 Minutes To Air
S03E05
tba
S03E06
tba
S03E07
So Do Our Minutes Hasten
S03E08
tba
S03E09
tba
S03E10
tba
S03E11
Minute To Win It
S03E03
Mark as unwatched
2014-03-30
Kiera has to solve a series of Liber8 connected bank heists and discovers the robbers are controlled by a recently escaped Lucas. Carlos' new and unwanted knowledge about time travel begins to affect his work.
CONTINUUM
All shows
Episodes of selected show
Details of selected episode

Exempel



Exempel

jonkv@ida



Tillsammans eller ensam?

Allmänt: Arbeta gärna i par

Ny gruppindelning, ensam eller grupper om 2 –
cirka 80 timmar arbete per person

Kan samarbeta över klassgränser,
kanske schemakrockar över programgränser: [D1a/b/c] — [U1a/b]

Jag skulle också säga att **valet att jobba själv nog ändå bör undvikas**, även om det finns fördelar så tror jag att det är **bättre att jobba i grupp**. Att ha en projektpartner att diskutera med är **lärorikt**.

Att jobba själv har **fördelar och nackdelar**. En fördel är att det är lätt att hitta tider att jobba men samtidigt finns nackdelen att det kan vara **svårt att faktiskt göra det** då det inte finns någon annan som förväntar sig att man ska jobba.

Förberedelser

- **Hitta projektpartner**, om du inte vill jobba ensam
  - På labbar och föreläsningar…
  - Hjälp: Kanalen ”Söka projektpartner” i Java-2024-handuppräckning
  - Vi kan inte hitta en partner åt dig, och det är helt OK att arbeta ensam

- Kom överens om *projekt* och hur ni ska *arbeta*

- **Anmäl er i WebReg**
  - **D1**: Grupp 20-21-22-23-24-25
  - **U1**: Grupp 26-27-28-29 (anmälan öppnar snart)

Att ta bort eller ändra anmälan ger extra arbete
(byta Gitlab-projekt, ändra Teams-kanaler, …)

Att planera projektet

D1, kogvet	U1
<u>Före tentaperioden</u>: Tid avsatt till att *hitta på* ett projekt, skriva *projektplan* – 240228-240308 Två perioder ➔ finns kalendertid att låta idéer mogna	**<u>Inför projektstart</u>**: Skriv en *projektplan*! En period ➔ Mindre kalendertid för de egna idéerna
<u>Får</u> baseras på inspirationsprojekten, men gör gärna något eget	**<u>Inspirationsprojekt</u>** finns: Outline med generella idéer att *bygga vidare* på, konkretisera, utveckla…
Inlämnat senast **240308** ➔ vi läser, kommenterar ev. *uppenbara problem* innan projektstart 240325 Inlämnat efter detta ➔ vi granskar om/när vi får tid	Inlämnat senast **230225** ➔ vi läser, kommenterar ev. *uppenbara problem* så snart vi kan Inlämnat efter detta ➔ vi granskar om/när vi får tid

Vi kommenterar bara <u>uppenbara problem</u>!

Inga garantier att vi hittar <u>allt</u> – eget ansvar…

Projektplan ska finnas!

Även om ni bara skulle lämna in den som del av slutinlämningen...

Utökningsbart!

- Planera en sekvens av **stegvisa utökningar**!
  - Liten "kärna" som kan implementeras snabbt
  - Många finesser som kan implementeras efter hand
  - Möjlighet att stoppa när tiden är slut!

- ➔ Lista på milstolpar i projektplanen:
  - 1. …
  - 2. …
  - 3. …
  - …
  - 14. …
  - 15. …
  - …
  - …
  - 35. …

Enkelt att implementera, ändå testbart

Lagom stora steg att utöka med

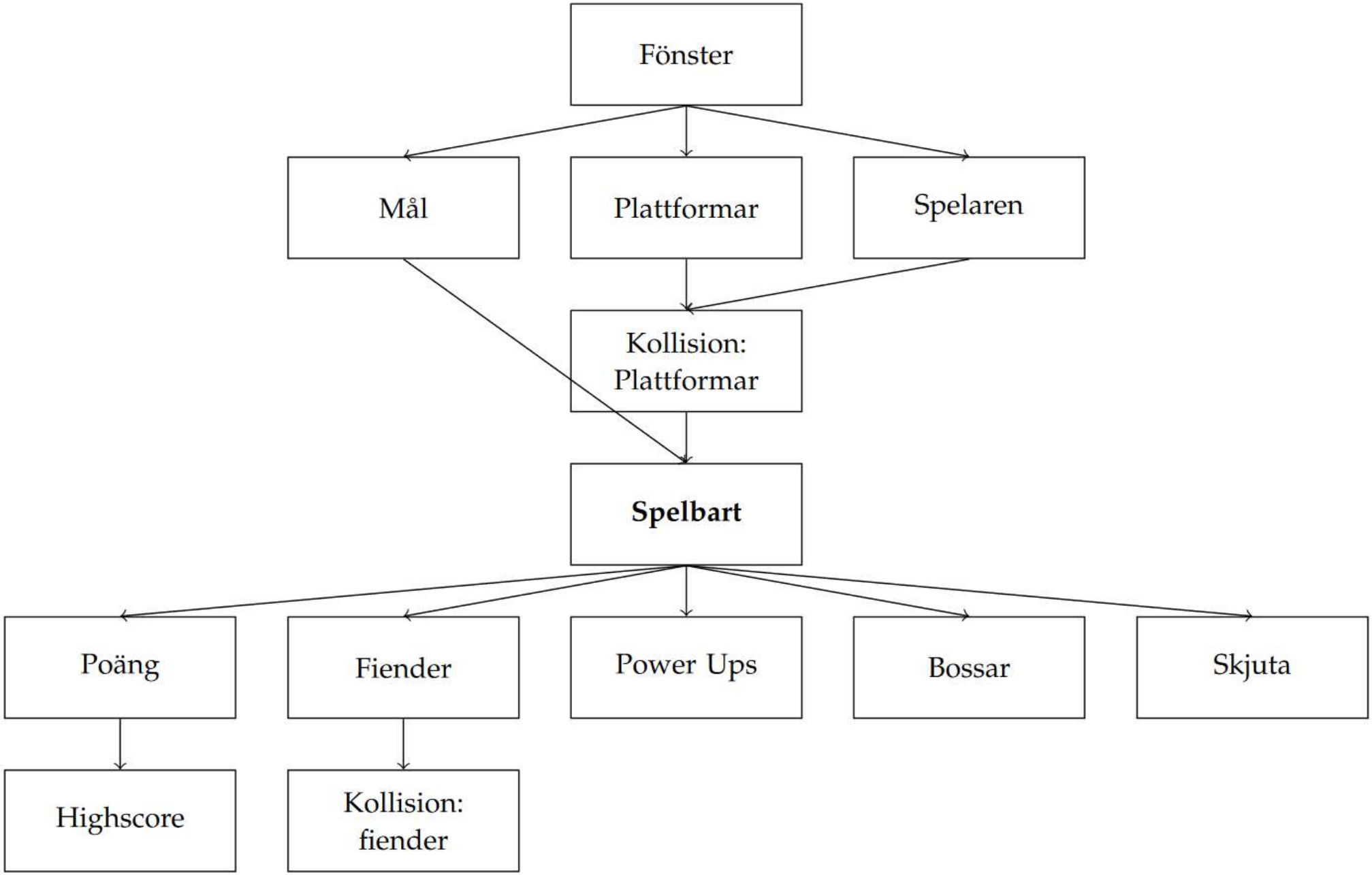
Hit hinner vi säkert inte! (Men vem vet…)

Inspirationsprojekt har en generell outline

Behöver utökas, fler milstolpar, fler detaljer!

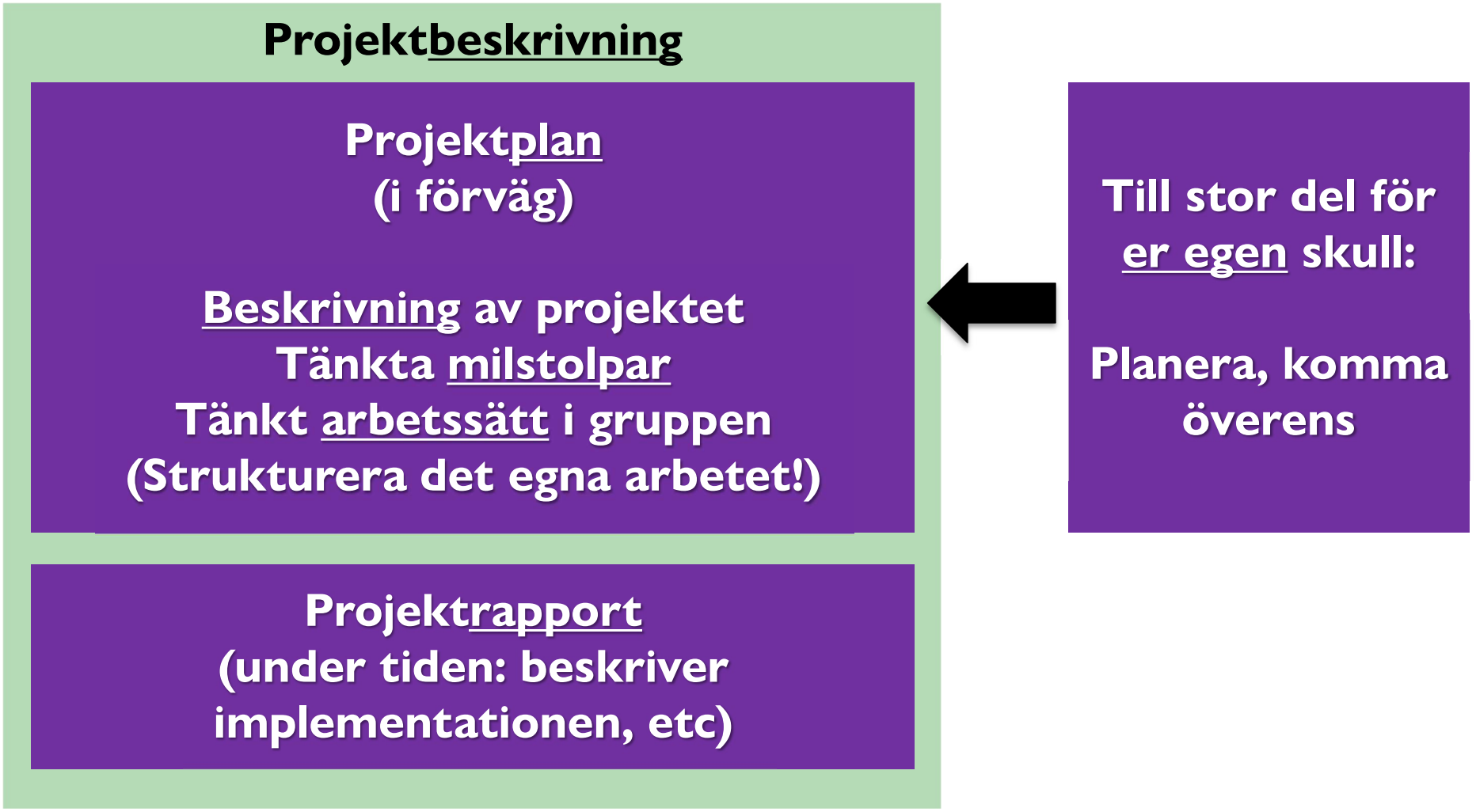
Bör justeras efter egna önskemål

Lista... eller träd?



Projektbeskrivning

- Strukturen hos en **projektbeskrivning** med en **plan**…
  - Mall med instruktioner finns på projektets websidor



Projektplan: Studenternas åsikter 1

jonkv@ida

- [Projektplanen] var annars ett **bra hjälpmedel** med tanke på planeringen som skrevs innan programmerandet började. Jag hade skrivit **bra milstolpar** som jag följde till stor del och som var till stor hjälp.
- Vi har **använt [projektplanen] ganska mycket** för att pricka av mot milstolparna hur långt vi hade kommit med projektet. Detta har varit till **stor hjälp för planering av tiden**.
- Det är viktigt att börja i god tid och att **ha en plan för arbetet klar** eftersom att det underlättar arbetet väldigt mycket.
- Vi har lärt oss att man ska lägga ner mycket tid på **tänka ut hur man ska bygga upp projektet** innan man börjar koda. Om man tänkte igenom allt ner till minsta detalj sparar man mycket tid när man sedan ska koda det.
- The **project [plan] was great** at the beginning of the project because you had to really think about how you would structure the code. **The best thing was milestones** since it helped a lot later in the project. You always knew what to do next and it helped to split the project into smaller parts.

Projektplan: Studenternas åsikter 2

jonkv@ida

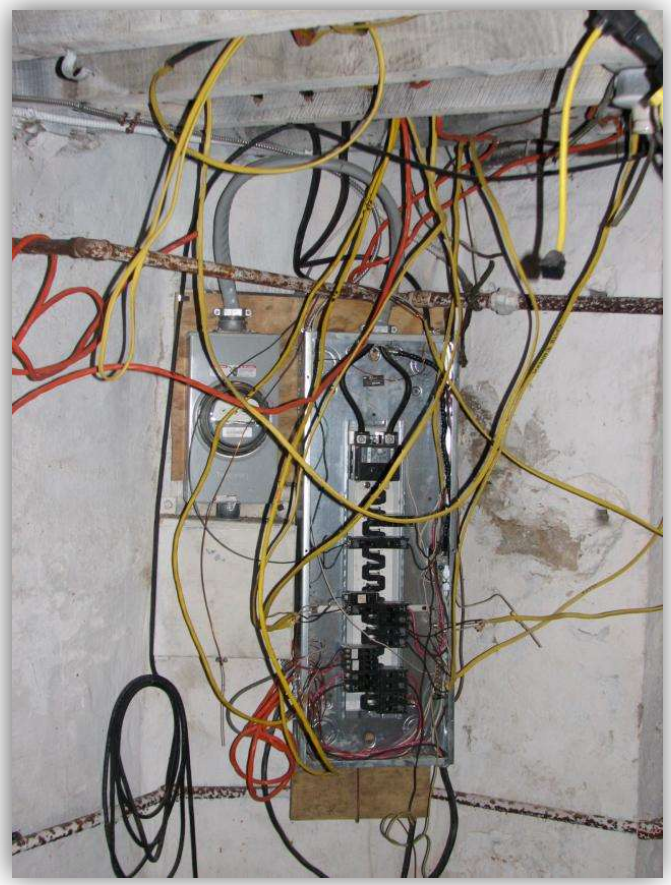
- Vi har inte haft någon nytta av [projektplanen], eftersom man började med det man tyckte behövdes mest. Hade vi vetat i förväg exakt hur vi skulle göra så hade vi följt den men nu hade vi inte det.

Att genomföra ett projekt

Mål och medel

- Mål:
  - **Visa upp vad ni kan** inom objektorientering och Java

- Medel:
  - Skriv ett **eget projekt**
    - Välskriven kod av hög kvalitet
  - **Använd** objektorienteringen och Javas finesser
    - Demonstrera vad ni kan inom kursens mål
  - Tänk på vad man ser när man **läser koden**
    - Inte *vad* programmet utför, utan *hur*
  - **Dokumentera**
    - Mer att skriva i projektrapporten – visar hur ni *tänker*, som på en tenta där man inte bara skriver slutliga svaret



Tips om tidsplanering

jonkv@ida

- Det tar **längre tid** än man tror
- Räkna med att allt tar **längre tid** än vad man tror
- Start on the project early. It will take **a lot of time** so you can't only work the last days before deadline, especially not if you aim for a high grade.
- Gör projektet. **Vänta inte**, var helst klar till första redovisning.
  Undvik vänta till omtenta-p.

Fixa ändå Tetris före projektet,
annars missar ni nödvändig kunskap!

Be om hjälp

Det kan också vara en bra idé
att **fråga assistenterna om hjälp** om man kör fast,
istället för att sitta och **slå huvudet i bordet**
tills man tappar motivationen att fortsätta.

- **Måla inte in er i ett hörn!**
  - Ständig uppföljning med handledare
    - Diskutera problem och lösningar
  - Be handledaren titta på koden
    - Fånga upp problem tidigt
  - Jobba inte enbart hemma!

Jobba steg för steg

- Gör projektet **steg för steg**
  - Lägg till **lite** mer funktionalitet
  - Se till att det fungerar
  - Dokumentera
  - Putsa och förbättra
  - Kontrollera (inspektioner, …)
  - Checka in resultatet *ofta*
  - Repetera…

Det var inte förrän slutet som vi gjorde kodinspektioner, som till vår fasa visade **1,661 varningar** (ungefär en tredjedel magiska konstanter). De flesta av dessa är nu fixade, men vi borde absolut kollat på detta under tiden vi skrev programmet istället.

Tips till nästa års studenter skulle nog vara just att skriva på [**projektrapporten**] under tiden som ni programmerar. Det tror jag ökar chansen till ett högre betyg.

Däremot borde jag ha **skrivit** på resten av [projektrapporten] **medan jag skrev koden**.

Finputsning

jonkv@ida

- Steg för steg ➔ kan införa *feature freeze* innan slutet
  - Ger tid till **slutlig finputsning** – kvaliteten räknas…
    - Gå genom kodinspektioner
    - Se över *hela* strukturen
    - Uppdatera gammal kod, nu när ni vet bättre
    - Ta bort "dubletter", hitta ineffektiv kod
    - Uppdatera kommentarer och dokumentation
    - Slutför projektrapporten
    - …

Redovisning, inlämning, deadlines

jonkv@ida

TDDD78 / U	TDDE30 / D, kogvet
Slutet av läsperioden: **Demo 240308, inlämning 240310**	**Slutet av läsperioden:** **Demo 240522, inlämning 240524**
Fortsätta i tenta-p? **Demo 2403xx, inlämning 240324**	
Jobba vidare? Demo + inlämning i juni, augusti, oktober, januari	**Jobba vidare?** **Tillfällen i augusti, oktober, januari**

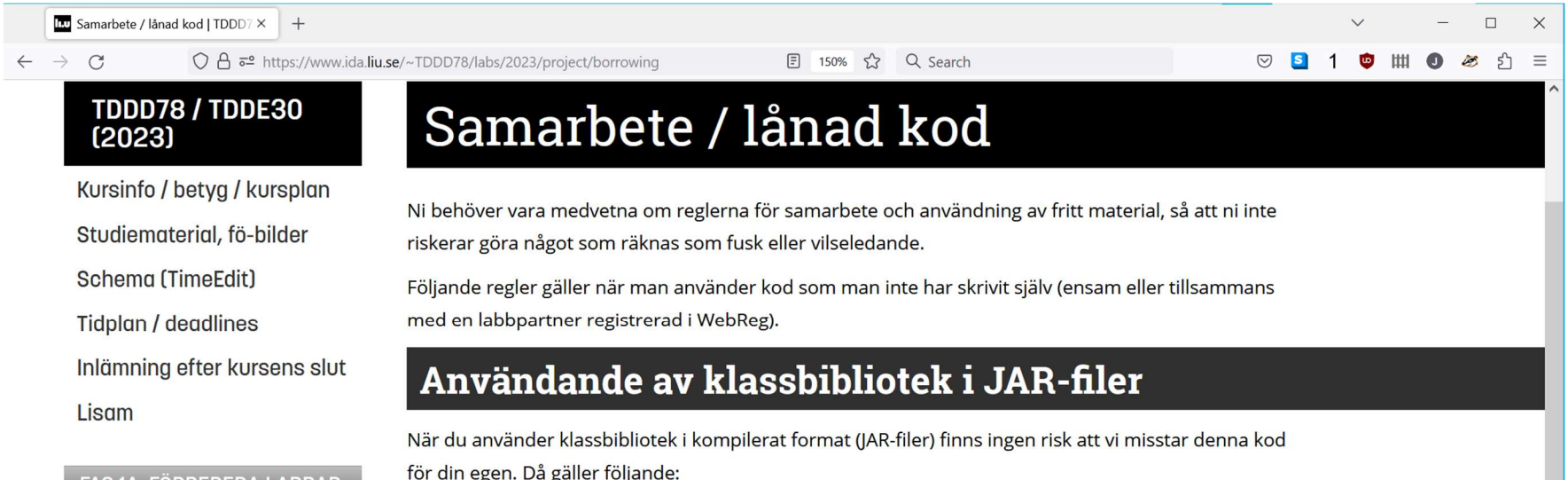
- Demonstration
  - Visa *vad* ni gjort
  - Visa att ni *förstår* vad ni gjort
- Vid inlämning:
  - Följ instruktionerna – annars får ni en retur!

Att arbeta med andras kod – undvik fusk!

Korrekt arbete med andras kod

- Läs https://www.ida.liu.se/~TDDD78/labs/2024/project/borrowing för att undvika fusk!
  - *Partiell sammanfattning:*
    - Får använda andra klassbibliotek, så länge som er kod *driver implementationen*
    - Får använda okompilerad källkod från andra, om den *markeras korrekt så verktyg kan upptäcka den*
    - Får diskutera med andra, om ni *lär er och förstår* så ni sedan kan *skriva egen kod på egen hand*
    - **Misstanken att det skulle kunna vara fusk måste anmälas!**

Checka in och pusha ofta → en loggad historik över mellanstegen i er kod!



Betygskriterier

Betygsättning

jonkv@ida

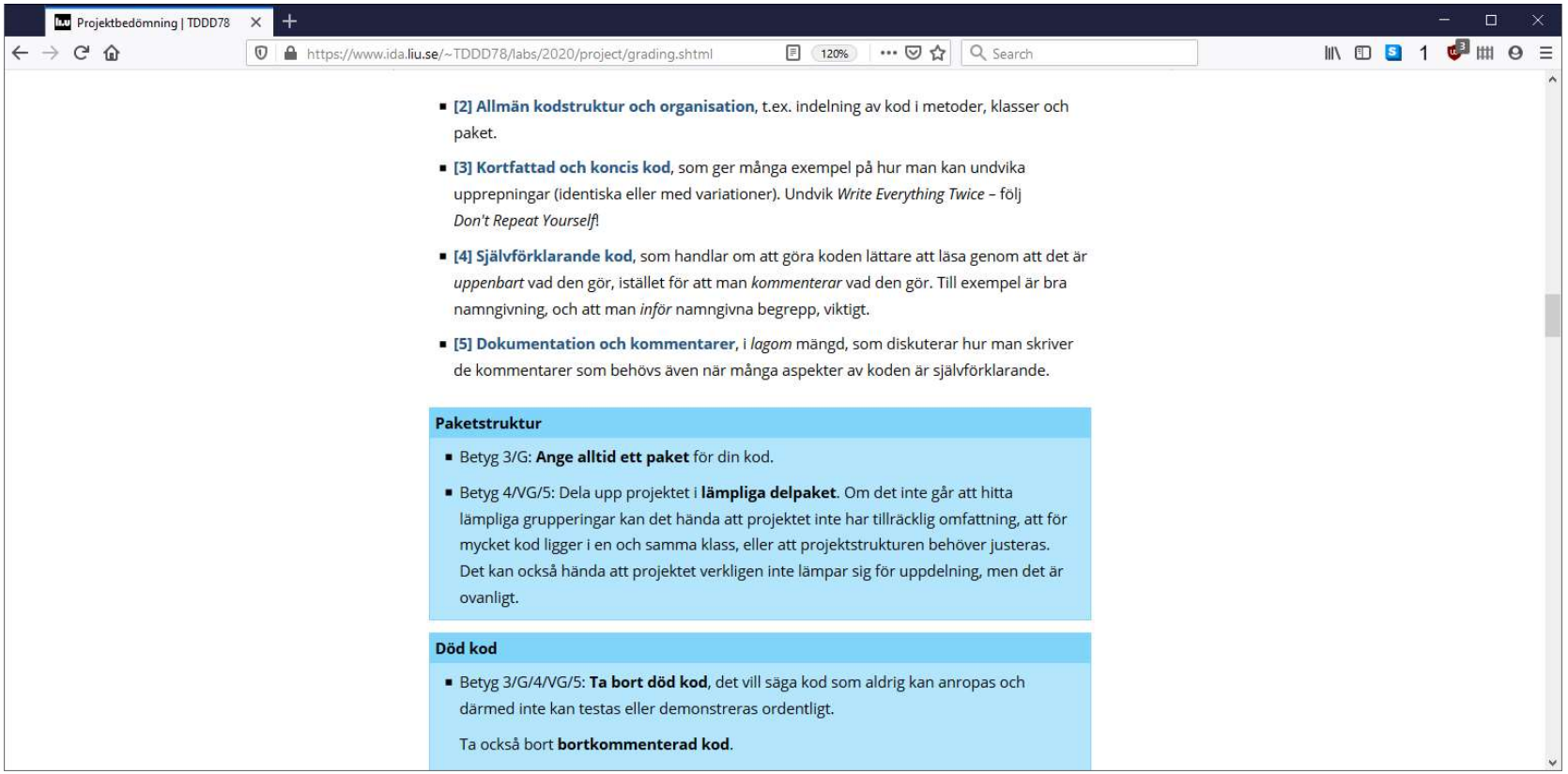
- Flera **kvalitativa kriterier** för betygsättning (3/4/5, G/VG):
  - **Objektorientering och Java**
    - Använd bra objektorienterade lösningar
    - Visa att ni har förstått OO-principer
    - Följ rekommendationer från föreläsningar:
      Hur man skriver *bra* kod, som gör på *rätt sätt*
  - **Läsbarhet och struktur**
    - Skriv tydlig, lättläst, rimligt dokumenterad kod
  - **Omfattning** motsvarande 80 timmar/person
    - Sekundärt kriterium – ändå viktigt
    - Ju mindre projekt, desto mer tid för finputsning ➔ högre kvalitet krävs

Kvalitativa ➔ bedömningsfråga
Se websidorna för mer vägledning!

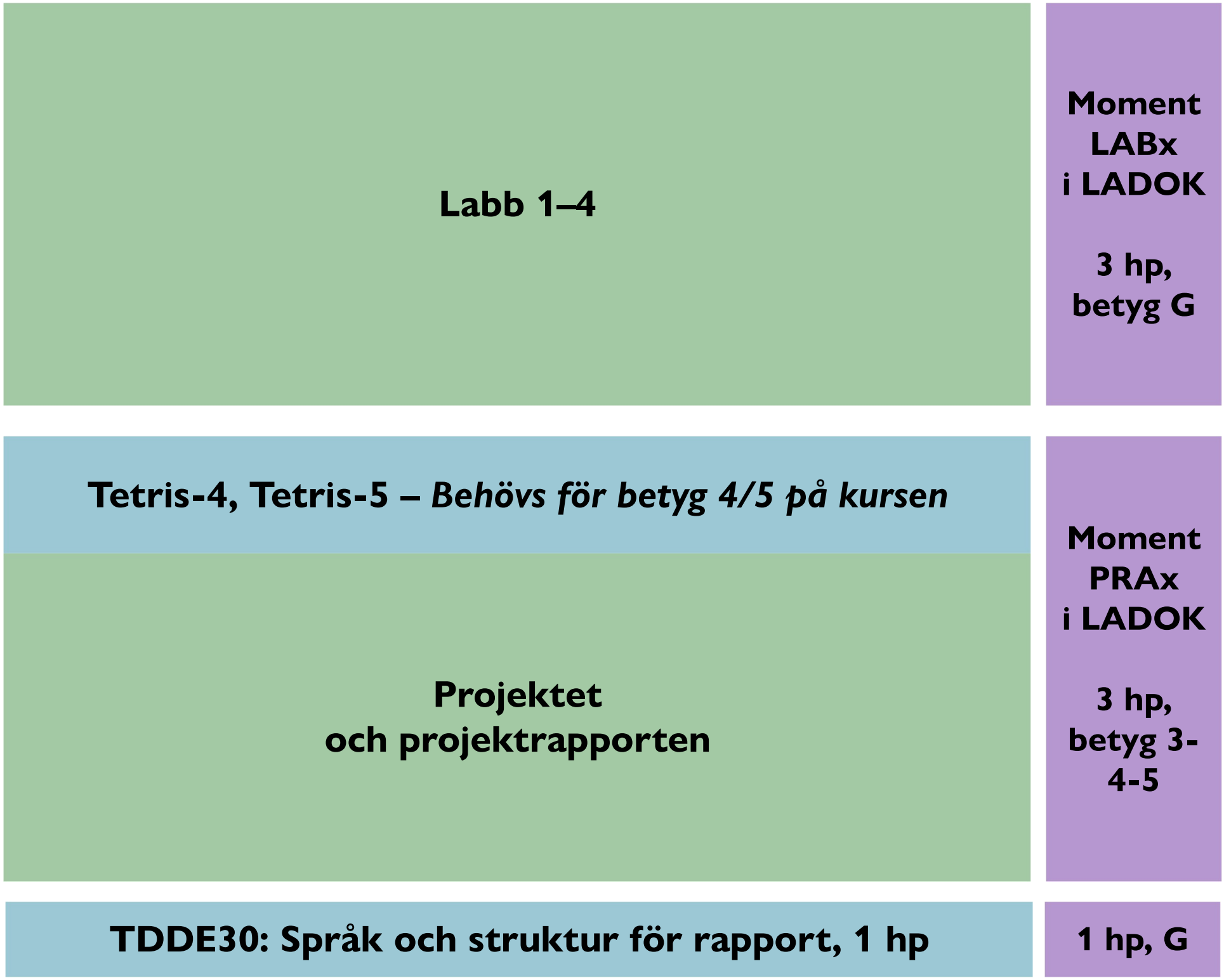
Betygsättning

- Även några mer **mätbara** krav för specifika betyg
  - Paketstruktur, namngivning, felhantering, upprepning, modellering av uppräkningsbara värden, resurshantering, …

Se websidorna för detaljer!



Ignorera inte – vi ger komplettering


Labb 1–4
Moment LABx i LADOK
3 hp, betyg G
Tetris-4, Tetris-5 – *Behövs för betyg 4/5 på kursen*
Projektet och projektrapporten
Moment PRAx i LADOK
3 hp, betyg 3-4-5
TDDE30: Språk och struktur för rapport, 1 hp
1 hp, G

TDDE30: Rapportgranskning

Språk- och strukturgranskning

jonkv@ida

- D (TDDE30): 1 hp för **språk- och strukturgranskning**
  - (U har detta i en annan kurs)
- Ger **26 timmar extra**
  - **Skriva** mer (projektrapport)
  - **Gå genom** eget språk och struktur i förväg
  - Rekommenderat att **lämna in** 240428(?) till granskare på IKOS
    - **SEPARAT INLÄMNING! LISAM!**
    - Tidigt, så man får basera rapporten på det man *har* och *planerar*
    - Ger möjlighet till återkoppling under kursens gång – ofta komplettering!
    - Bedömning återfås 24051x
  - **Projektdemo** 240522
  - **Projektinlämning** 240524 – kod och rapport till ”Java-granskning”
    - Vi använder rapporten för att förstå projektet
  - **Rapportinlämning** 240526 – nästa chans att lämna in till IKOS
  - Komplettering i augusti, oktober men *inte* i januari – nästa omgång maj 2025

Programmering: Vad är vårt fokus?

När är ett program (en inlämning) bra?

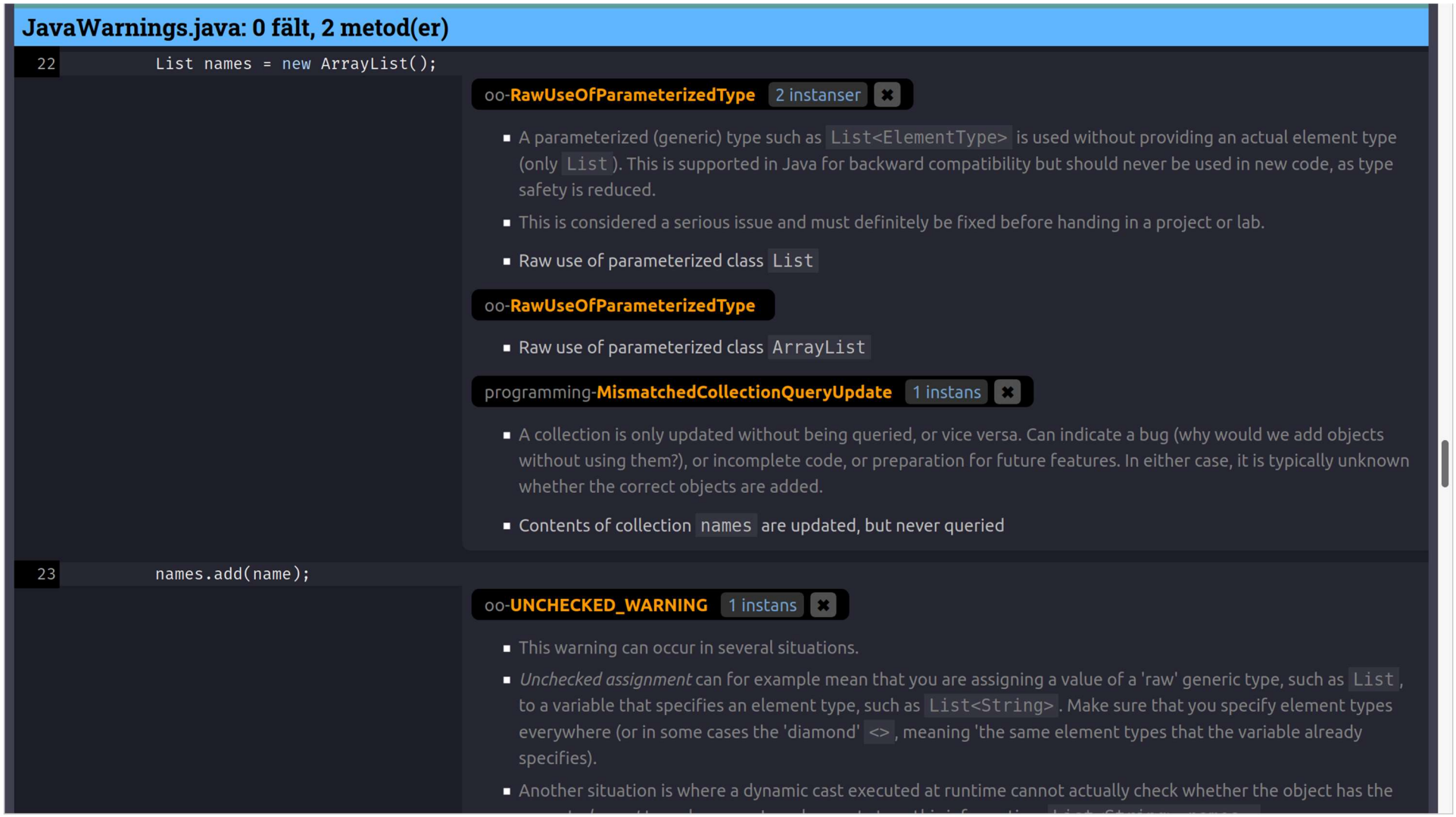
När körningen "ger rätt resultat"?

Nej!

När programkoden är tydlig och välstrukturerad,
och visar att ni vet vad ni gör!

Hjälp: Kodanalysen

Ger vägledning, men kan aldrig säga allt



Kvalitet (1)

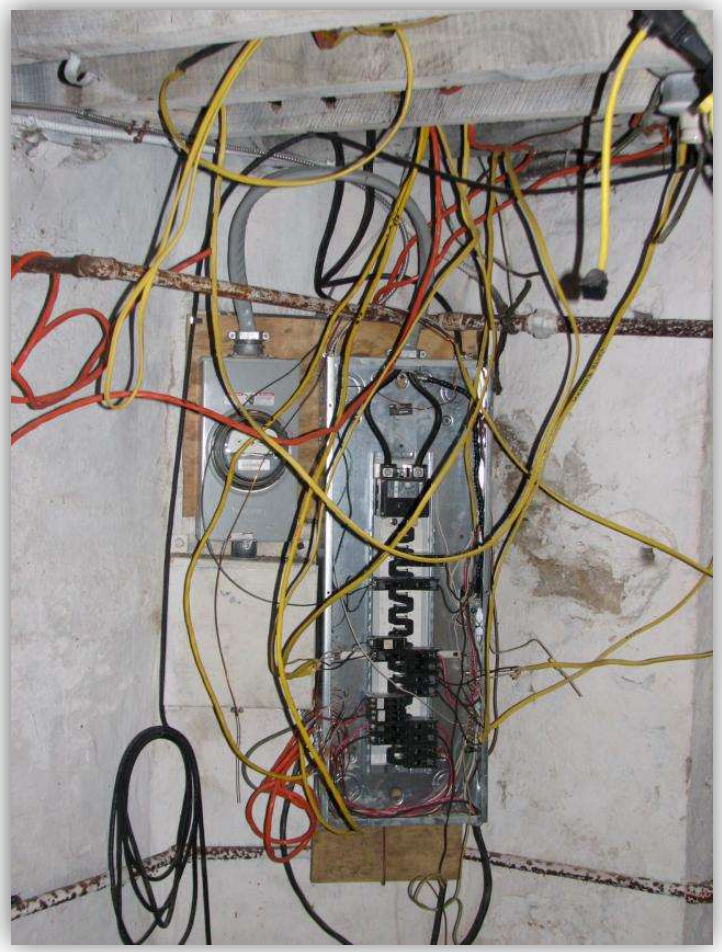
- Ser det ut så här,
  blir vi misstänksamma…

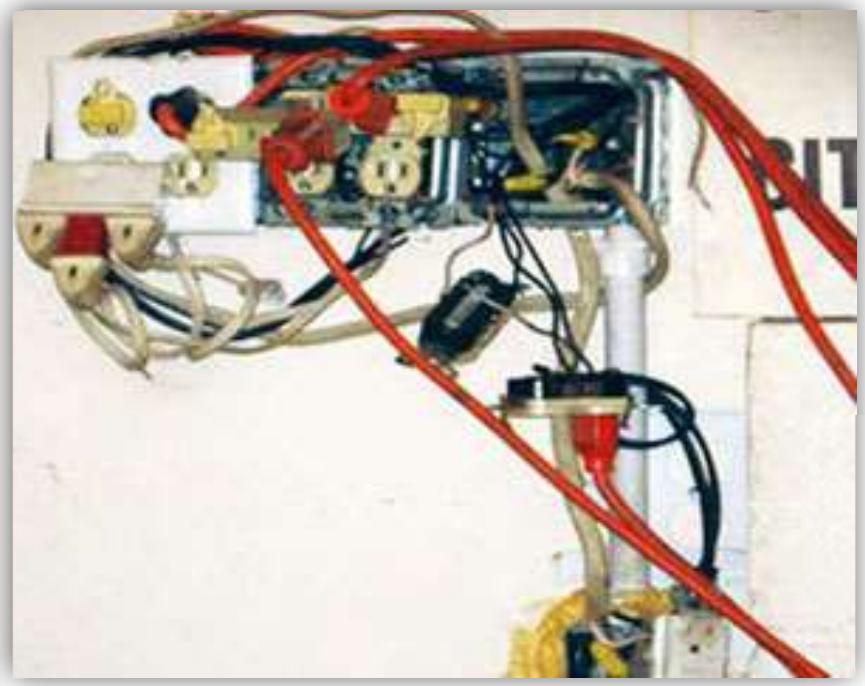
Kvalitet (2)

- Har ni kopplat så här, är det farligt…

Kvalitet (3)

- Ser det ut så här, undrar vi vad ni egentligen har gjort
  - **Även** om ni faktiskt fick lampan att lysa





Orsak och verkan

jonkv@ida

~~Programmet fungerar (ger rätt utmatning, …)~~ → ~~Jag kan programmera!~~

Jag kan programmera! → Programmet fungerar (ger rätt utmatning, …)

Jag kan programmera! → Programmet är välskrivet, lätt att förstå, välstrukturerat, …

Jag kan programmera! → Jag förstår varför jag gör på ett visst sätt

Kvalitet: Fokus

- Skriv **bra** kod!
  - Lättläst
  - Bra namngivning
  - Strukturerad, modulär
  - Väldokumenterad och kommenterad – där det behövs mest!
- Extremt viktigt för:
  - Hur programmet kan utökas i framtiden
  - Hur andra kan förstå programmet
  - Hur robust det är när fel uppstår
  - …

Utveckling är ofta 20% av arbetet…

Underhåll är 80%!

Hur ska man skriva kod?

- **Tips:**
  - **“Always code as if the person who ends up maintaining your code is a violent psychopath who knows where you live.”**

  - *"I usually maintain my own code, so the as-if is true."*
    – http://c2.com/cgi/wiki?CodeForTheMaintainer