



Kursnamn: *Programmering med Java*

Klass: *DEV21M*

Termin: *Hösten 2021*

## PROJEKT: DJURSPelet

### INLEDNING

Bakgrundsbeskrivning, frågeställning, avgränsning och mål	<p><u>Bakgrund:</u></p> <p>Programmering med Java kursen fokuserar på att ge en grundläggande introduktion till, samt förståelse av, vad programmering är, samt grundläggande kunskaper och färdigheter kring objektorienterad programmering.</p> <p><u>Frågeställning:</u></p> <p>Hur skapar man ett fungerande objekt-orienterat djurspel som består av många olika komponenter (spelarna, djuren, butiken, användargränssnitt)?</p> <p><u>Mål:</u></p> <p>Att den studerande använder det vi tidigare lärt oss i början av kursen och kan implementera den nya teorin vi gått igenom kring arv, abstraktion och komposition, till ett fungerande program.</p> <p><u>Avgränsning:</u></p> <p><b>Grundläggande programmering:</b> Variabler, Datatyper, Villkor, Iteration</p> <p><b>OOP:</b> Klasser, Metoder, Fält, Konstruktörer, Objekt, Synlighet</p> <p><b>OOP Koncept:</b> Arv, Abstrakta klasser, Komposition.</p> <p><b>Valfri utökning av programmet:</b> Filhantering</p>
Varför ska ni utföra detta arbete?	<p><u>Syftet:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• För att använda den teorin vi gått igenom under kursen för att självständigt skapa ett stort Java program.</li><li>• Använda er av versionskontroll och grundläggande agil metodik för att arbeta i projektform.</li><li>• Omvandla verkligheten till programkod med hjälp av programmeringskoncept som abstrakta klasser och arv.</li></ul>
Vad ska ni leverera?	<p>Följande ska levereras:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Java filerna som tillhör projektet (<b>.java</b>) laddas upp till LearnPoint</li><li>2. En länk till ert publika github repository skrivs in i LearnPoint under inlämningen.</li></ol>



## ER PROJEKTUPPGIFT

Vad ska ni göra?	<p><i>Se listan av grupper inne i LearnPoint, under projektarbetets rubrik.</i></p> <p><b>Version Control</b></p> <p>Ni ska skapa ett Git-repository på Github och göra en commit för varje ändring ni gör som ni anser tillföra något till koden. Era commits ska ha ett bra namn/meddelande som beskriver den ändringen/koden ni har tillfört till exempel <i>"Made buying animals work"</i>.</p> <p>Namn på commits, samt kommentarer du skriver i din kod ska vara på engelska. Spelet kan prata engelska eller svenska i sitt användargränssnitt/med spelaren, men välj <i>ett</i> av dessa språk.</p> <p><b>Spelet</b></p> <p>Skapa ett Java-program där konsolen/terminalen är användargränssnittet för in- och utmatning. Programmet ska vara ett spel som fungerar enligt nedanstående beskrivning.</p> <p>Klasser ni ska ha med i er lösning: <b>Game</b>, <b>Player</b>, <b>Store</b> (som man köper och säljer djur till och köper mat ifrån), <b>Animal</b> (abstrakt), <b>Food</b> (abstrakt), samt minst 5 olika klasser av djur som alla ärver från Animal, samt minst 3 olika klasser av mat som alla ärver från Food.</p> <p>Spelare ska ha namn och pengar som egenskaper/fält. Djur ska ha namn, kön och hälsa som egenskaper. Vilka egenskaper/fält (på Player, Animal och övriga klasser), samt metoder som behövs i övrigt får ni fundera över och avgöra själva.</p> <p><b>Spelgång och spelregler</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. När spelet startas anger man hur många rundor man vill spela (5-30), samt hur många spelare (1-4 som sitter vid samma dator som ska delta).</li><li>2. En spelare påbörjar spelet med en viss summa pengar (samma för alla spelare, du bestämmer hur mycket) och äger då inga djur.</li><li>3. En spelare kan köpa olika slags djur (och då välja typ och kön, samt döpa djuret) Det ska gå att välja mellan minst 5 olika sorter. Varje runda/spelomgång kan en spelare välja ett av följande alternativ:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Köpa max så många djur som hen har pengar till (varje typ av djur har ett fast ursprungspris, oavsett kön)</li><li>b) Köpa max så mycket mat som hen har pengar till (mat köps i kg och har kilopris)</li><li>c) Mata sina djur (vilken slags mat måste anges för varje djur man vill mata)</li><li>d) Försöka få ett par djur att para sig, då skapas i 50% av fallen nya djur man äger (om djuren är av samma slag och olika kön, olika slags djur kan inte para sig). Om parningen lyckas kan spelaren döpa det/de nya djuret/djuren (olika slags djur kan ha olika många ungar/parning). Könet på djuren som skapas vid parning slumpas (50% hona, 50% hane).</li></ol></li></ol>
------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p><b>e) Sälja ett-flera djur (priset är ursprungspriset gånger hälsovärdet)</b></p> <p>4. När en spelare har gjort sina val är det dags för nästa spelare att göra sina val.</p> <p>5. Djur har ett hälsovärde som från början är 100 procent. För varje spelomgång sjunker detta värde med 10 - 30 procentenheter (slumpa detta tal).</p> <p>6. Om ett djur har hälsovärde 0 dör det. Meddela spelaren som äger djuret detta först i nästa runda.</p> <p>7. Om man matar ett djur stiger dess hälsovärde - varje kg mat förbättrar djurets hälsa med 10 procent. (Om du vill får du lova att sätta olika djurs matbehov för att förbättra sin hälsa 10 procent till olika vikter av mat... Det kan ju vara rimligt att en mus behöver mindre mat än en elefant för att må bra?)</p> <p>8. Ett viss typ av djur kan bara äta 1-3 av de sorters mat som finns i spelet. Att mata djuret med ett annat slags mat går inte. (Det får inte vara så att det finns ett slags mat som alla typer av djur kan äta.)</p> <p>9. En spelare förlorar och lämnar spelet när spelaren inte har några pengar och inte har några djur.</p> <p>10. Efter sista rundan säljs alla djur och spelaren får pengarna.</p> <p>11. Den spelare som har mest pengar efter sista rundan vinner.</p> <p>12. Se till att varje spelare tydligt i början av varje runda får information om vilka djur hen äger, vilken mat hen äger och hur mycket pengar hen har, samt hur mycket djurs hälsa har försämrats sedan förra omgången.</p> <p>13. Man kan inte sälja mat.</p> <p>14. Man köper och säljer djur från en affär av klassen Store.</p> <p>15. Man köper mat från en affär av klassen Store (kan vara samma affär som den man köper och säljer från djur från).</p> <p><b>Valfritt – inget krav för godkänt</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Djur kan bli sjuka (20% chans per djur och spelrunda). I så fall måste man betala veterinärkostnader för dem (olika pris för olika slags djur). Då är det 50% chans att de blir friska. Annars dör de.</li><li>• Man kan spara pågående spel till disk och fortsätta det senare. Flera spel kan sparas under olika filnamn. Användaren väljer filnamn.</li><li>• Man kan köpa och sälja djur till varandra (mellan olika spelare).</li><li>• Varje djurtyp har en maxålder och varje djur blir äldre för varje omgång. Åldern påverkar priset på djuret när man säljer det negativt. Ett djur som blivit äldre än sin maxålder dör.</li></ul>
Hur ska ni lösa uppgiften?	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Vad är bra att börja med?</b></li></ul> <p>Det är alltid bra att börja enkelt. En sak i taget. Kanske börja med att skapa följande klasser: Main, Game, Player, Store, Animal, Food.</p> <p>Därefter kanske börja med att skapa 5 djur subklasser för Animal.</p> <p>Samtidigt skapa 3 mat subklasser för Food.</p>



	<p>Vi skulle bara ha en rad kod i Main-klassen.</p> <p>Nästa steg är kanske att skapa en Main klass med en statisk main-metod och skapa en instans <b>new Game()</b> i en rad kod.</p> <p>Nu kommer vi in i Game klassens konstruktör och det är här programmet ska starta att köras. Här kommer vi be om användarinput angående hur många rundor spelet ska ha samt hur många spelare. Nästa steg är att instansiera objekt och börja spela spelet.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Vad gör man om någon i gruppen inte uppfyller sina åtaganden?</b></li></ul> <p>När ni får projektarbetet, sätt regler i början som alla ska följa. Om någon inte följer reglerna och samarbetet inte fungerar och ni riskerar att bli underkända, ta upp det med er lärare för att försöka komma på en bra lösning till problemet.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Finns det fler än en lösning/väg för att genomföra projektet?</b></li></ul> <p>Det finns många olika sätt att designa klasserna och metoderna till programmet. Det är upp till er kreativitet, men försök skapa kod som är lämplig och lätt att förstå när någon annan ska läsa igenom den.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## INLÄMNING OCH REDOVISNING

Inlämning	<p>Inlämning sker via LearnPoint senast <b>07/10-2021 kl 12:00</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lösningsfilerna (<b>.java</b>) laddas upp på LearnPoint.</li><li>• En länk till ert publika github repository skrivs in i LearnPoint under inlämningen.</li></ul>
Redovisning	<p>Muntlig redovisning sker gruppvis på följande tre tillfällen:</p> <p><b>Fredag 01/10-2021 kl 13-17</b> (Vecka 39)</p> <p><b>Torsdag 07/10-2021 kl 13-17</b> (Vecka 40)</p> <p><b>Fredag 08/10-2021 kl 13-17</b> (Vecka 40)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentation max 15min grupp</li></ul>



## BEDÖMNING OCH ÅTERKOPPLING

---

Bedömning sker mot följande betygskriterier:	<p>Betygskriterierna för Godkänd:</p> <p><b>Godkänd</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uppfyll kraven på Spelgång och spelregler</li><li>• Använd Git- för versionshantering</li><li>• Skapa de klasser som anges ovan i uppgiftsbeskrivningen.</li><li>• Den enda rad kod som ska finnas i Main-klassens statiska main-metod är <b>new Game()</b></li><li>• Använd JavaDoc för lämplig dokumentation</li><li>• Använt korrekt Java syntax och namnkonventioner för hur man ska döpa till exempel metoder och variabler.</li></ul>
Återkoppling	<p>I och med redovisningstillfället ges muntlig återkoppling till grupperna.</p> <p>Skriftlig återkoppling på uppgiften sker via Learnpoint för Projekt- och/eller inlämningsuppgifter senast 2 veckor efter inlämningsdatum.</p>