

Användartest och heuristiska utvärderingar som genomförts inom “Utvärdering av generösa användargränssnitt” - rapport

Huvudförfattare: Martin Törnros, Interaktiva rum

Medförfattare: Aron Ambrosiani, David Haskiya, Albin Larsson, Magnus Waldeborn, Ulrika af Wetterstrand, Robert Zihel

Bidragande institutioner: Riksantikvarieämbetet, Malmö museer, Nationalmuseum, Nordiska museet, Statens museer för världskultur

Bakgrund

Under 2018 och en liten bit in på detta året har vi på Riksantikvarieämbetet, tillsammans med Nordiska museet, Nationalmuseum, Statens museer för världskultur, och Malmö museer, arbetat med att utvärdera generösa användargränssnitt. Syftet är att testa i praktiken om och hur svenska kulturarvsinstitutioner skulle kunna utveckla generösa användargränssnitt och även undersöka hur generösa användargränssnitt upplevs av användarna.

Under arbetets gång har vi användartestat tre existerande generösa användargränssnitt och även utvecklat, eller låtit utveckla och användartesta, fyra egna prototyper på generösa användargränssnitt. Den första egenutvecklade prototypen har också användartestats och utvärderats heuristiskt.

Testupplägg

Tre redan existerande applikationer med generösa användargränssnitt testades tidigt i utvärderingsprojektet. Varje applikation genomgick också en heuristisk utvärdering.

När vår första egenutvecklade prototyp under andra hälften av projektet började bli funktionell genomfördes även användartest av denna. Denna prototyp genomgick även den en heuristisk utvärdering.

Testanvändare

| Användare | Relevans | Självskattad digital vana (1-5) | Verktyg |
|-----------|--|---------------------------------|----------------------------|
| T1 | Grafisk designer och studerande vid HDK | 5 | Art Palette, Egen prototyp |
| T2 | Scenograf vid Malmö opera | 5 | Art Palette |
| T3 | Modedesigner | Efterfrågades inte | Art Palette |
| T4 | Modeskapare | Efterfrågades inte | Art Palette |
| T5 | Konstnär, museiassistent vid Malmö konstmuseum | 2 | Barnes Collection |
| T6 | Konstvetare, Malmö konstmuseum | 5 | Barnes Collection |

| | | | |
|-----|---|--------------------|---------------------------|
| T7 | Lajvare med intresse för historiska objekt | 5 | Coins |
| T8 | Föremålsintendent vid Göteborgs stadsmuseum | 3 | Coins |
| T9 | Designer och utvecklare, RISE Interactive | 5 | Egen prototyp |
| T10 | Textilkonstnär (hobby) | Efterfrågades inte | Egen prototyp, slutgiltig |
| T11 | Designar och gör egna kläder (hobby) | Efterfrågades inte | Egen prototyp, slutgiltig |

Google Arts & Culture Art Palette

Webbplats: <https://artsexperiments.withgoogle.com/artpalette/>

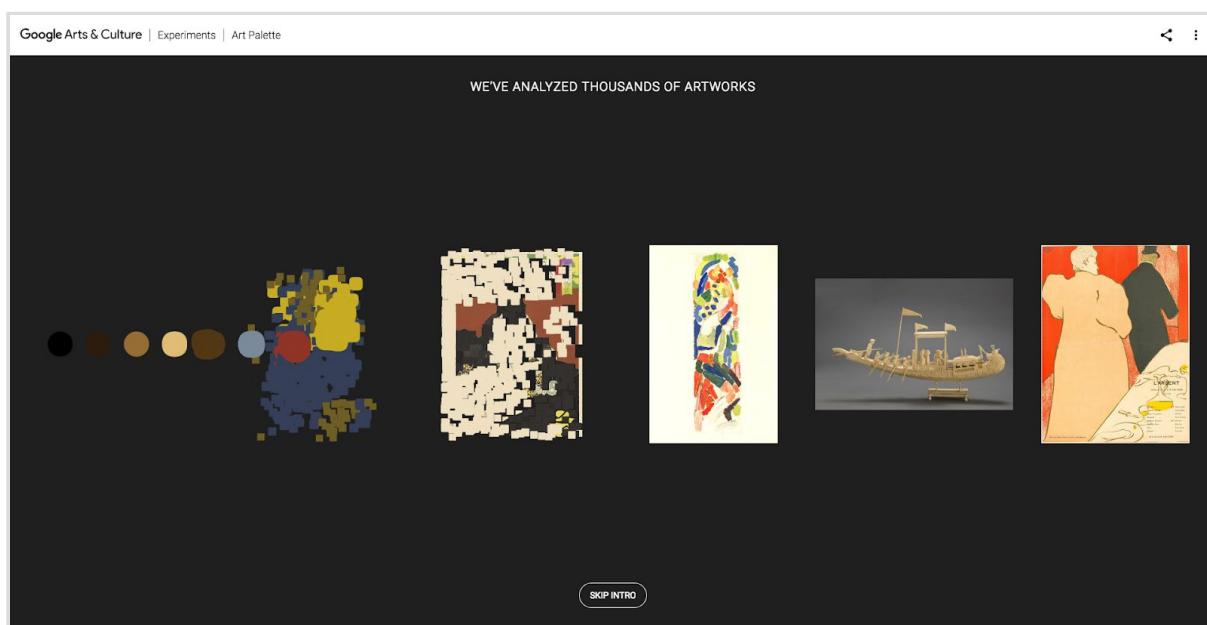
Målgrupp/användare: Mode- och inredningsdesigners samt andra kreatörer som med färgpaletter söker inspiration för sitt egna kreativa skapande.

Kort beskrivning

Google Arts & Culture Art Palette ("Art Palette") är ett verktyg i vilken användaren anger en 5-färgspalette för att filtrera och navigera bland bilder av konstverk. Användaren kan när som helst skapa sin egen palett manuellt eller genom att ladda upp en bild från datorns/telefonens hårddisk eller kamera. Då användaren klickar på ett av de presenterade verken genereras en ny färgpalett utifrån dess bild och nya matchande verk presenteras.

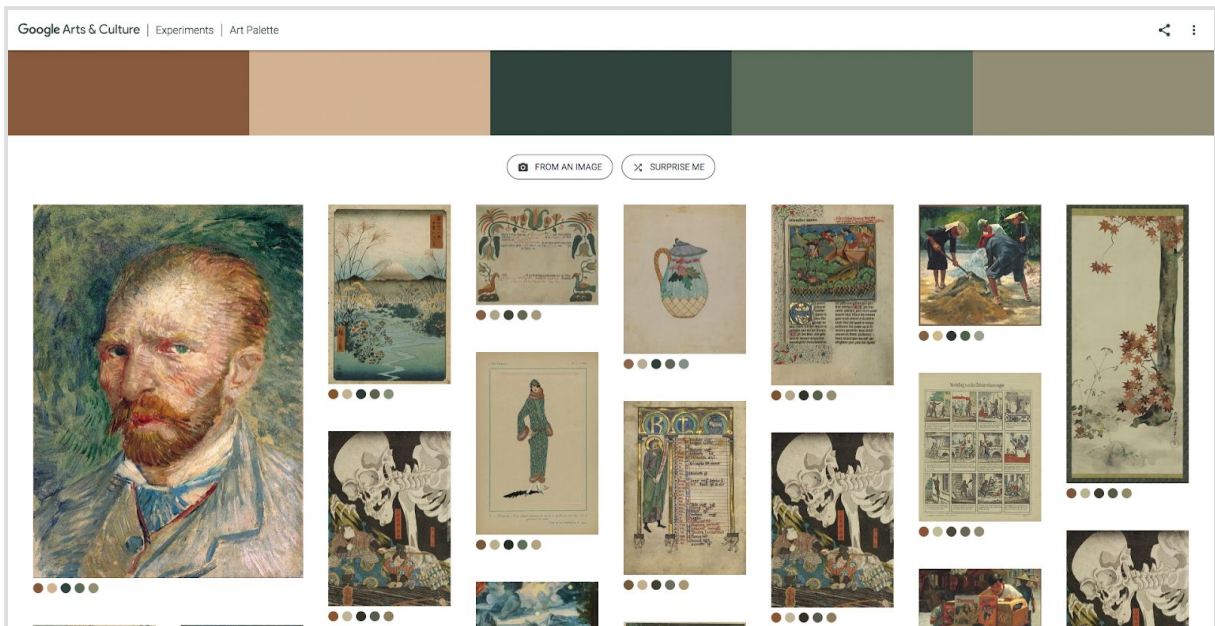
Gränssnitt och interaktion

Det första användaren möts av då hen startar Art Palette är en tyst introfilm som kort presenterar verktyget, den bakomliggande tekniken och hur verktyget kan användas för att hitta samband i färg mellan olika konstverk.

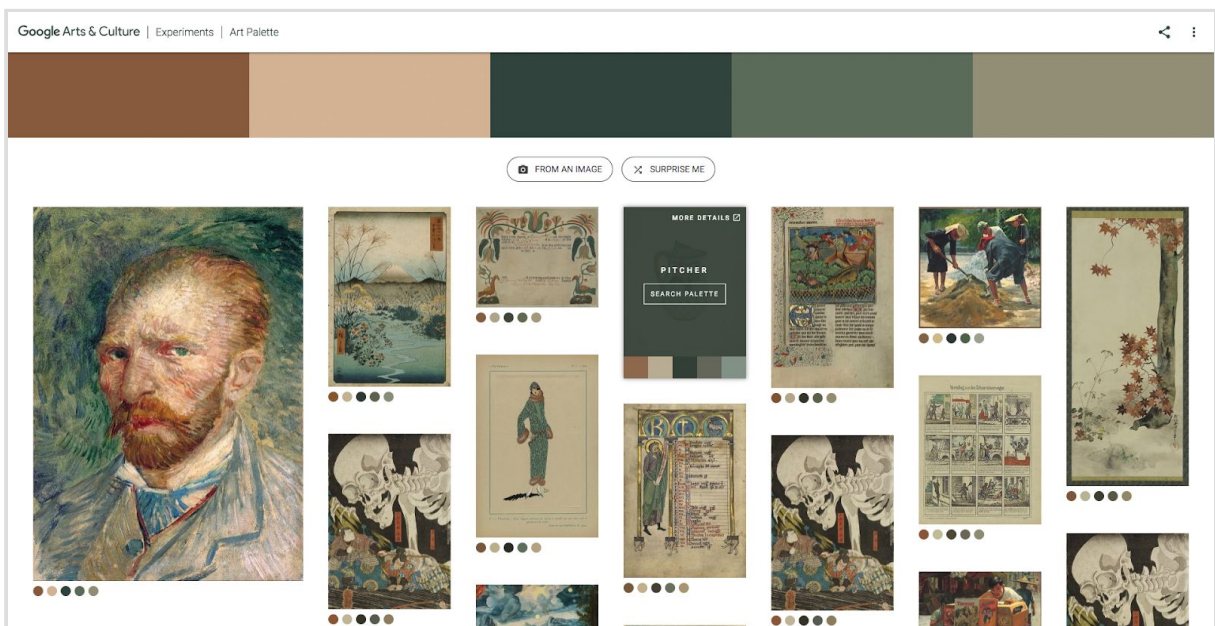


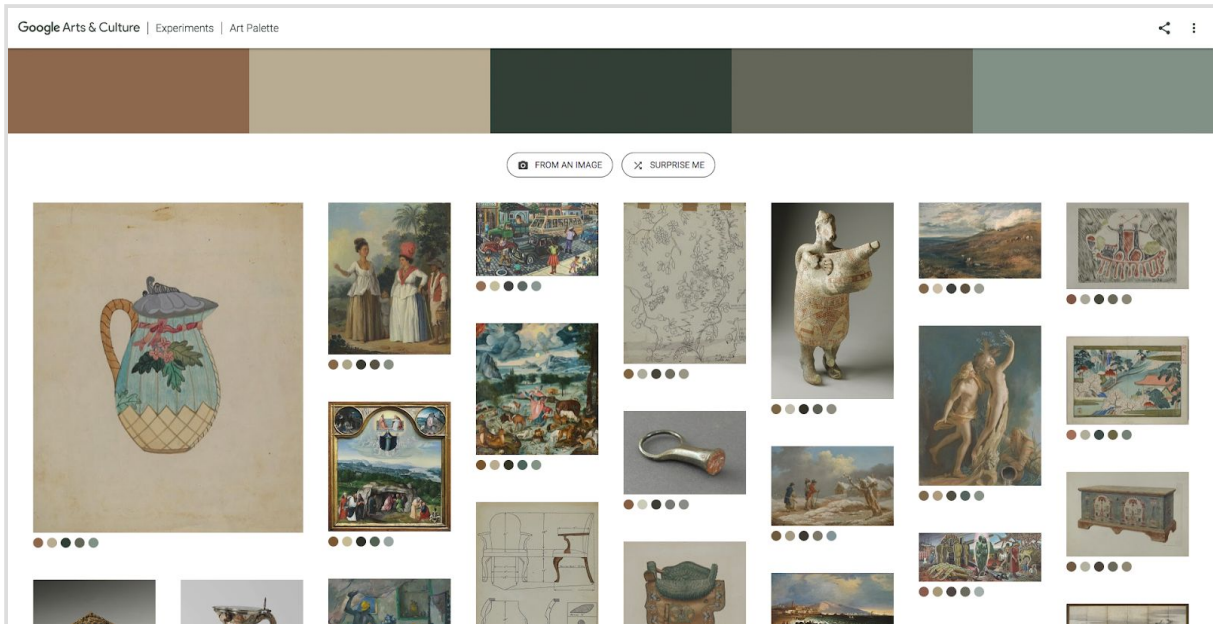
Introfilmen avslutas med en jämförelse av två slumpvalda verk, vars gemensamma färger ligger till grund för verktygets initiala färgpalett. I skärmbilden nedan har detta resulterat i en färgpalett som matchar Vincent van Goghs självporträtt från 1887.

Bildens färgpalett visas i skärmens övre del tillsammans med en diskret meny, och själva konstverket visas strax nedanför till vänster. En bildvägg, som omringar det valda konstverket, presenterar förslag på andra konstverk vars färgpaletter matchar den valda bilden.

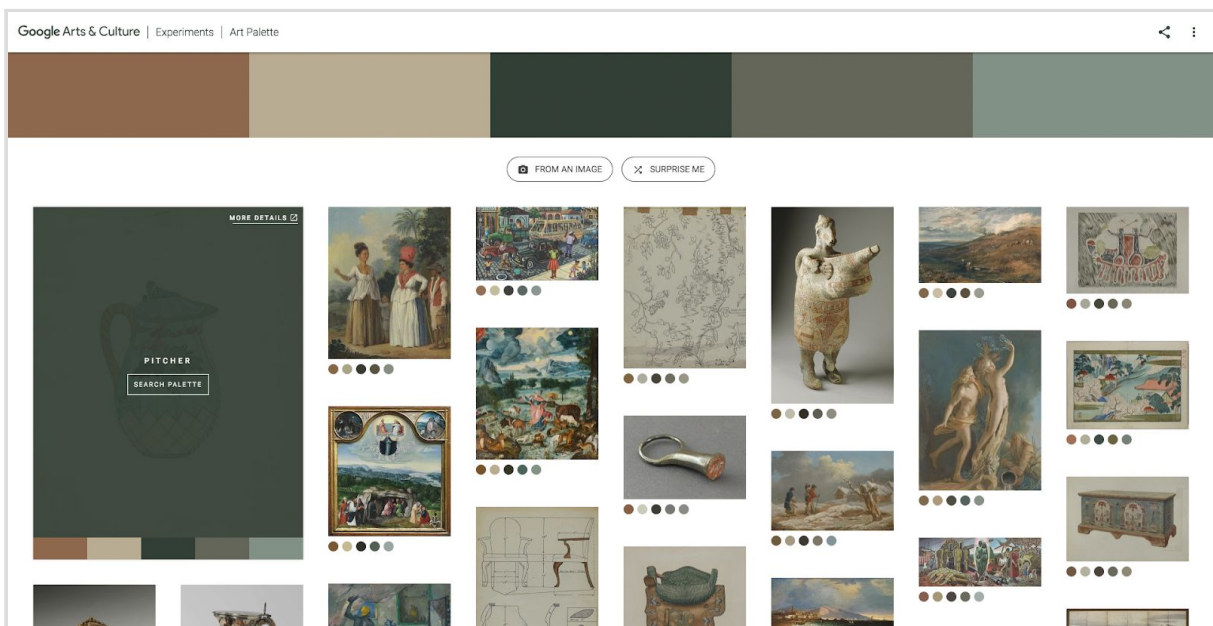


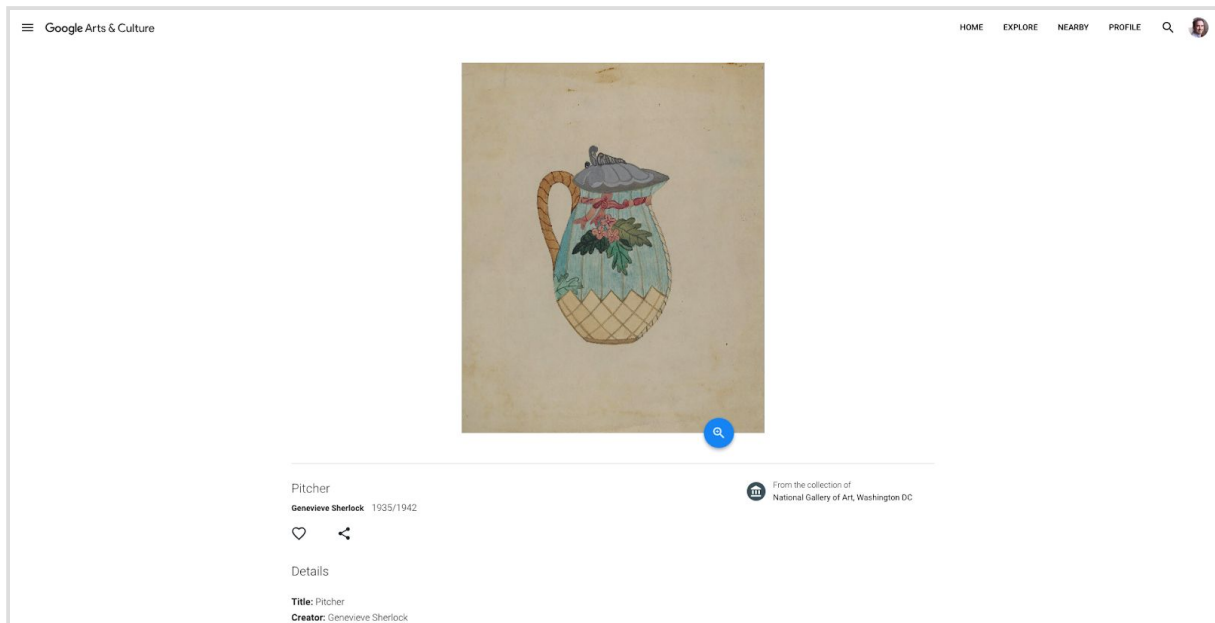
Genom att föra musen över (hovra) ett valfritt konstverk i bildväggen och klicka på denna genereras en ny färgpalett utifrån dess bild. Nya konstverk föreslås utifrån den nya färgpaletten.



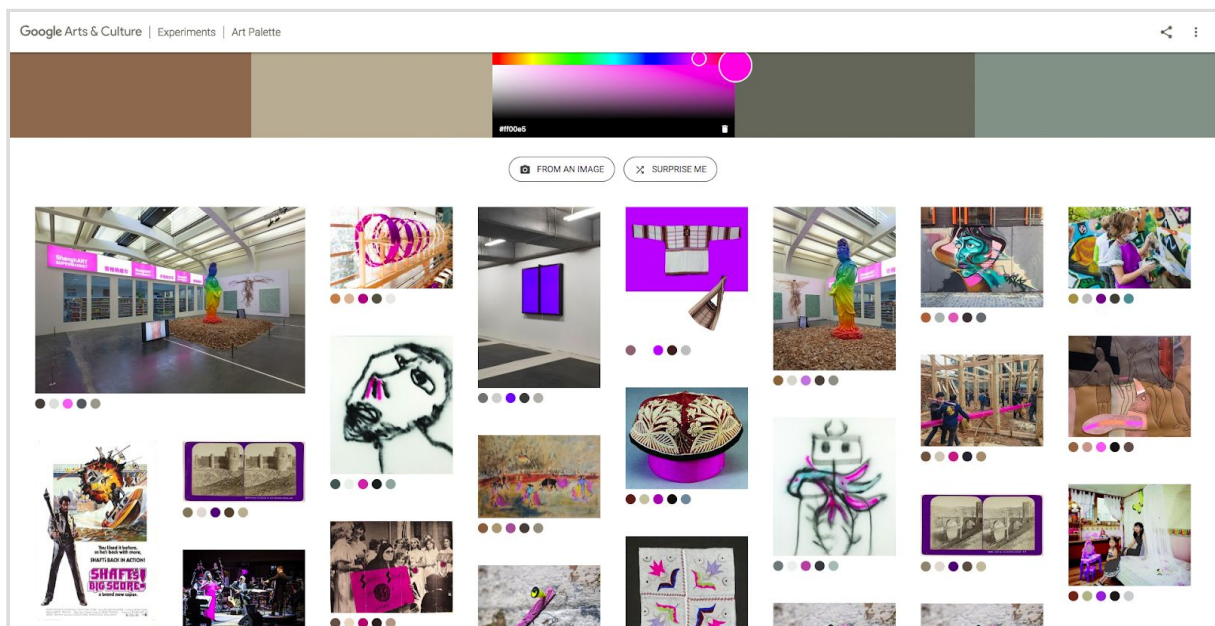


Då användaren hoverar över valfritt konstverk finns även möjligheten att klicka på *More details* vilket ger användaren en detaljvy av verket. Denna detaljerade presentation sker i det övergripande och fristående verktyget Google Arts & Culture och öppnas i en ny webbläsarflik.

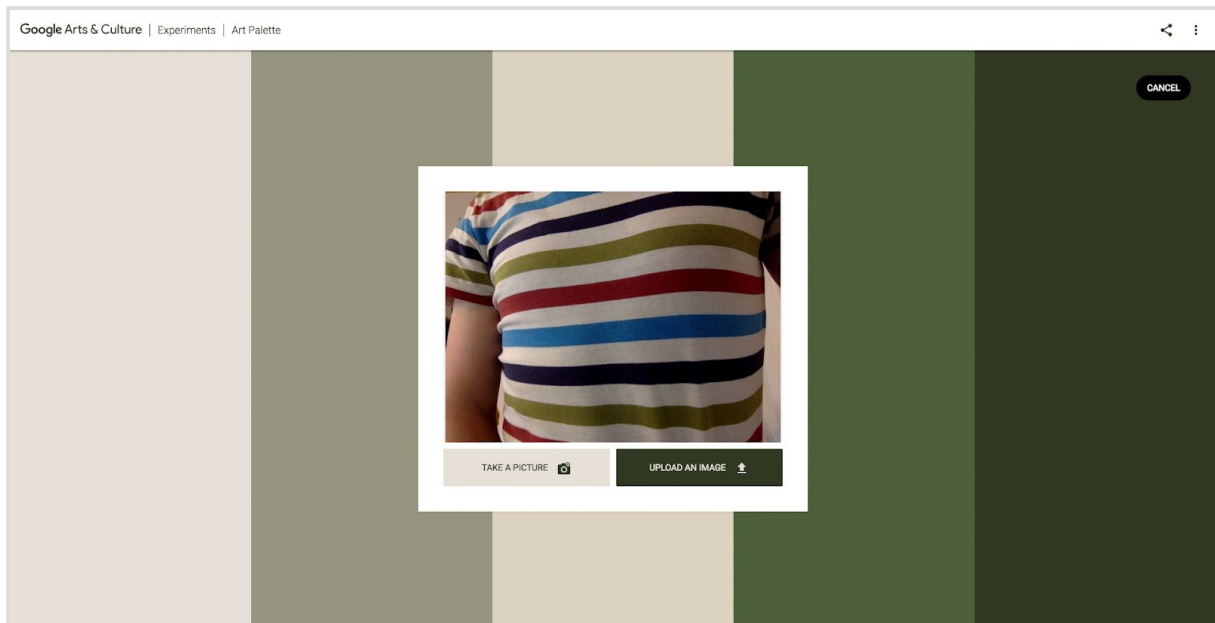




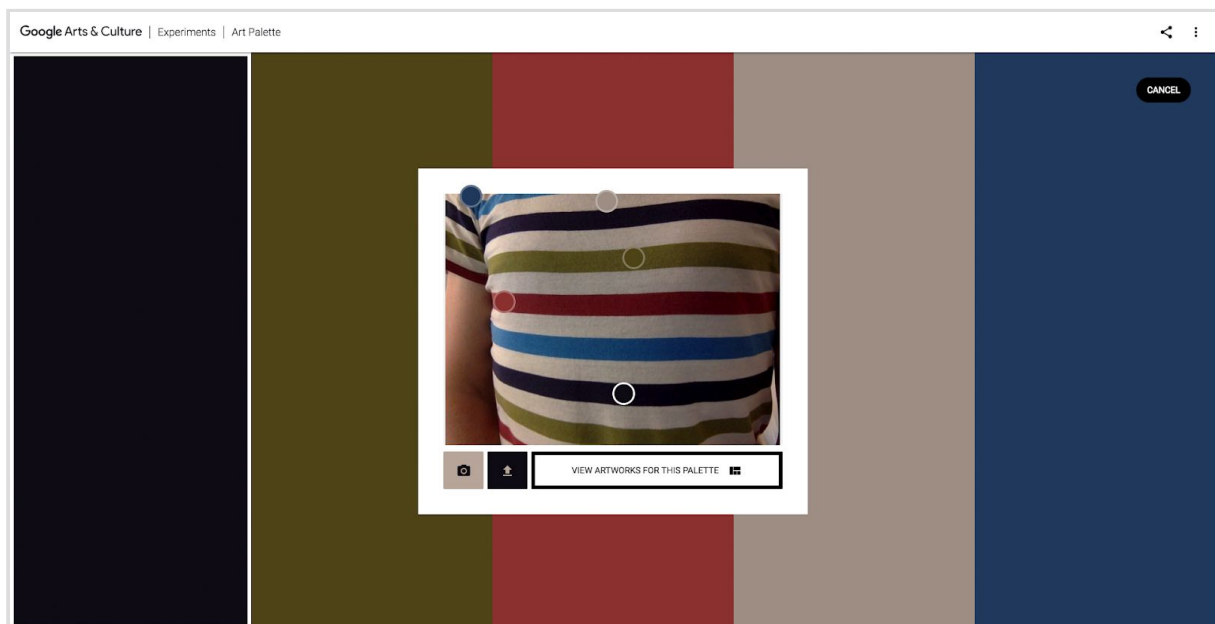
I färgpaletten i skärmens övre del är det möjligt att ändra en eller flera av palettens färger, för att genomföra en ny filtrering och föreslå nya konstverk.

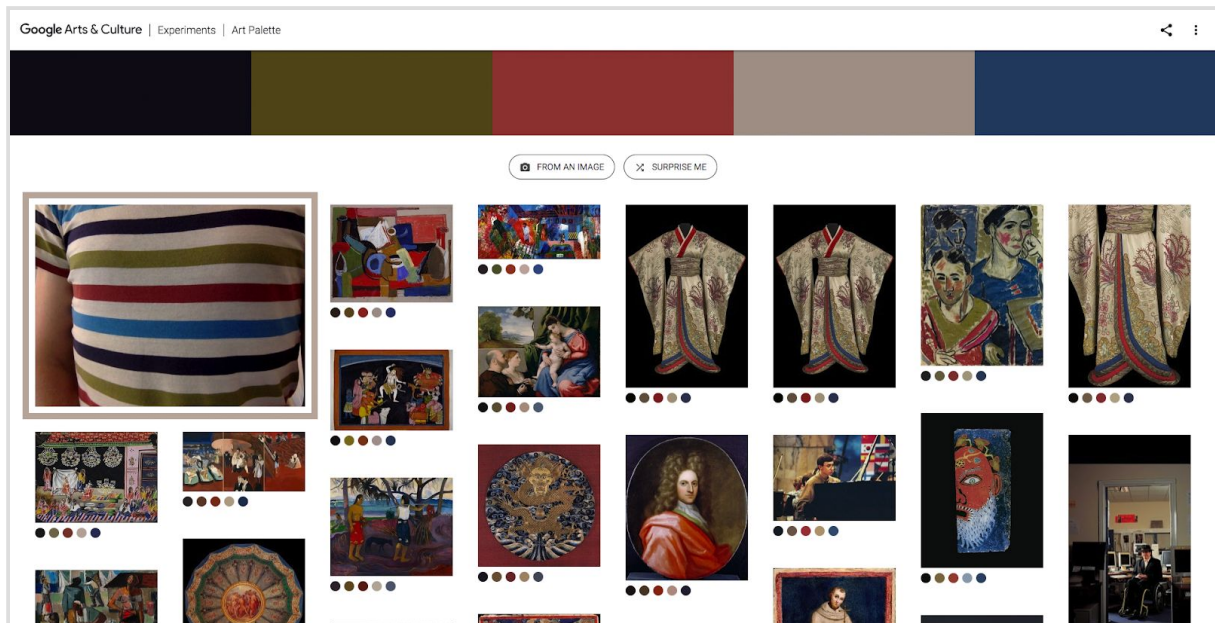


Utöver att navigera vidare bland de föreslagna konstverken erbjuds möjligheten att slumpa en ny färgpalett samt att ladda upp en egen bild datorns/telefonens hårddisk eller kamera. Båda dessa funktion nås med två knappar ovanför bildväggen, samt längst ner till höger i det fall användaren har bläddrat ner i bildflödet.



Den uppladdade bilden analyseras och 5 av dess framträdande färger föreslås att utgöra den nya färgpaletten. De utvalda färgerna markeras med flyttbara cirklar ovanpå den uppladdade bilden. När användaren är nöjd med den nya färgpaletten kan hen välja att presentera matchande konstverk.





Resultat av användartest

Testet inleds med att varje deltagare får följande instruktion: *Du har fått i uppgift att designa en serie textilier för en inredningskedja. Som en del av din research vill du söka inspiration för färger och mönster och har fått ett tips av en kollega att Art Palette kan vara till stöd i det.*

Deltagaren presenteras därefter med en Googlelänk till verktygets webbplats, och får själv klicka sig vidare till verktyget. Medan T1, T3 och T4 uppmärksamt ser hela introfilmen och noterar *“de samlar ihop färger”* (T1), *“Nice, this is fun!”*, *“It’s like my color class”* (T3) klickar T2 omedelbart bort introt. T1 och T2 noterar tidigt färgpaletten och förstår att den går att ändra genom att föra musen över färgerna, och kommenterar den upplevda känslan kring paletterna: *“Jag väljer lite färger som jag tycker är fina”* (T1), *“Tråkig palett, kanske kan byta...ja!”* (T2). T3 och T4 börjar istället att scrolla i bildflödet och noterar samband, *“They all have the same palette”* (T3), *“Jag ser en hel del bilder och ska se ifall någon av de nappar på mina startpunkter, jag brukar ha en idé innan jag går in och väljer någonting...det här är ju ganska mycket art”* (T4) om en mörkbrun palett som resulterar i många historiska tavlor och museiföremål. Varken T3 eller T4 upptäcker den valbara färgpaletten förrän de efter viss tid får en ledande fråga, men är då mycket positiva till funktionen. T3 designar en palett med just nu trendande färger som inspiration till ett pågående arbete med kommande års vårkollektion, och T4 uttrycker *“Nu är det min typ av verktyg...den blev mer grafisk nu...nu har jag valt ganska mycket monokromt här, det gör att det passar just mitt uttryck”*. Såväl T2 som T3 noterar vid designandet av egna färgpaletter att dess färger prioriteras från vänster till höger, då verktyget föreslår matchande bilder.

Utöver att konstruera egna färgpaletter efter eget tycke nämner T1 och T2 det positiva i att hitta oväntade paletter som man annars inte hade valt eller själv designat, exempelvis genom att använda knappen *Surprise me*: *“Nu fick jag mörkt, det var spännande, det hade jag nog inte sökt på själv”*, *“Kul att jag kan välja färger som känns tråkiga men få fram bilder som känns roliga”* (T1), *“Fint med oväntade färger som detaljer”*, *“hur matchar andra konstnärer färger?”* (T2). T1 önskar dock återkommande en funktion för att automatiskt

generera nya paletter och tycks glömma bort att *Surprise me*-knappen finns tillgänglig, vilket antyder att dess benämningen och ikon är lekfulla men inte tillräckligt tydliga. T3 testar vid tillfälle att klicka på knappen och uttrycker *"I don't want to be surprised"* varpå hen navigerar tillbaka i webbläsaren till föregående palett, och T4 tycks ej ta någon notis om knappen.

Samtliga användare förstår tidigt att det går att klicka på någon av de föreslagna bilderna och att verktygets färgpalett därmed uppdateras och resulterar i nya rekommenderade konstverk. T1 och T2 som till stor del navigerar runt bland bilder och uppskattar *Surprise me*-knappen upplever det som positivt att färgpaletten uppdateras och hålls aktuell med senast valda bild, medan T3 som noggrant har designat sin vårkollektionspalett uttrycker frustration, *"What I don't like about this right now is that my color selection that I set earlier has changed"* och klickar tillbaka i webbläsaren. Medan T1 och T2 tolkar de nya rekommendationerna som enbart färgbaserade, förväntar sig T3 en tematiskt koppling till den orientaliska bilden hen nyss valt, *"It took similar images with similar themes, it just that...it's a vague selection, it gives me very random results"*, *"They're so different from each other on the theme, but the color scheme is there"*. T4 förstår att färgpaletten har betydelse men presenteras för en stor mängd historiska museiföremål, och anar att verktyget ger rekommendationer utifrån tematiska, kulturella eller historiska samband, *"Den kanske följer färgens resa genom tiderna...det är kulturen den följer egentligen"*.

Då deltagarna ombeds ta fram en palett med endast två specifikt angivna färger upptäcker T1 och T2 papperskorg-ikonen för att kassera oönskade färger, medan T3 fördelar de två önskade färgerna över palettens fem valbara färger (3 röda och 2 svarta). Flera av deltagarna tycks ha återkommande problem med färgväljaren. Användarna ställer utan problem in önskad färgton, men glömmer flera gånger att ställa in önskad mättnad och intensitet i den underliggande rutan. T2 ställer vid flera tillfällen först in färgton och använder sedan mättnad/intensitet-rutan i tron att hen väljer nästa färg. Ju mer deltagarna använder färgväljaren, desto bättre hanterar de den.

Då deltagarna ombeds återskapa färgpaletten för ett fysiskt objekt vill T1 helst scanna in bilden och använda ett pipettverktyg i ex. Adobe Illustrator eller Photoshop, och T2 och T3 återskapar paletten genom att manuellt ställa in relevanta färger i verktyget, en färg i taget. T1 upptäcker så småningom verktygets kamerafunktion men uppskattar inte arbetsflödet då kameran är dålig på att återge de korrekta färgerna. Även T2 uttrycker viss skepticism till kamerans färgåtergivning, men upptäcker omedelbart funktionen att justera de automatiskt föreslagna färgerna genom att flytta runt punkterna i det nyss tagna fotografiet. T3 upplever kamerafunktionen som mycket positiv och att den gav bra färgåtergivning. Samtliga deltagare justerar färgerna i efterhand, för att bättre matcha det fysiska objektets verkliga färger. T1 förstår hur man kan ladda upp en lokal bild från hårddisken, medan övriga deltagare inte fick utföra denna uppgift.

Samtliga deltagare uppskattar knappen *More details* och objektets detaljvy för att få veta mer om ett konstverk, exempelvis vem konstnären är, *"Det här tycker jag om, jag tycker om att kunna läsa om saker, för då kan jag komma på andra grejer jag vill söka på"* (T1). T1 fastnar för det valda objektets berättelse, *"Den här bilden blev mer än bara ett par röda tomtebyxor för mig"*, och klickar sig vidare till nya objekt i detaljvyn, vilka relaterar till det

valda objektet ur ett historiskt snarare än ett färgmässigt perspektiv. Hen önskar använda dessa nya bilder i färgpalettverktyget men vet inte hur hen ska gå tillväga. T4 uttrycker *“Bra med fakta och info, men jag vill också se mer arbete av honom [konstnären]”*. T1 och T2 uttrycker viss förvirring i hur detaljvyn hänger ihop med färgpalettverktyget, och T1 refererar återkommande till detaljvyn som någon slags Wikipedia, *“Det känns som jag kom in på någon slags Wikipedia där det står lite mer information”*.

Deltagarna har olika tillvägagångssätt för att spara en bild för egen användning: T2 väljer att i detaljvyn ta en skärmbild av konstverkets bild och sparar denna på datorns hårddisk. Hen förklarar att konstnären måste anges ifall bilden ska användas publikt men reflekterar inte över rättigheter eller licenser. T1 testar först att dubbelklicka på konstverkets bild i översiktsvyn för att därefter högerklicka och välja *Spara som* varpå hela html-sidan sparas. Hen noterar detta och går istället in till konstverkets detaljvy och klickar vidare på *External link*. Hen uppskattar där en text som tydligt anger att bilden får användas kostnadsfritt och att den enkelt kan laddas ner i olika upplösning. Så småningom förstår T1 att hen har lämnat det ursprungliga systemet och att hen nu befinner sig på museets webbplats vilka äger konstverket, *“Det känns bra, då har jag hittat källan till bilden... här står det att jag får använda den, det känns skönt att vara säker på det”*, *“När jag är i en stor bild databas vet jag inte riktigt hur det funkar, men nu har jag sparat var den kommer ifrån”*.

Samtliga deltagare navigerar sig någon gång under testet, av misstag, bort från Art Palette och djupare in i andra delar av Google Arts & Culture. T1 och T2 uttrycker inget negativt kring detta utan inspireras istället av de många olika vägarna som kan väljas för att utforska den samlade konsten, men tycks förvirrade över hur systemet hänger ihop med det ursprungliga verktyget Art Palette.

Både T1 och T2 känner igen sig i mobilversionen av Art Palette och uppskattar det stora och tydliga färgfiltret. T1 upplever stora problem med att välja de föreslagna färgerna i botten av färgväljaren, men antar att detta är en bugg i verktyget eller att hen har dåliga fingrar och uppskattar ändå designen. T1 saknar möjligheten att i realtid se hur bildväggen uppdateras då hen gradvis ändrar färgerna samt den unika look-and-feel som uppskattades i verktygets desktopversion.

T1, T2 och T3 berättar att de själva, till vardags eller i sin yrkesroll, använder och inspireras av färger i bilder eller objekt: *“Ibland använder jag andra bilder för att ha en idé vilka färger som matchar tillsammans”* (T2), *“När jag ser bokomslag eller färgkombinationer som är snygga på stan eller bara en husvägg så tar jag bilder [med telefonen] och sparar ner dem och så försöker jag återskapa dem i datorn”* (T1). T3 skojar om hur hen med Art Palette inte längre behöver gå på museum eller bläddra i böcker för att hitta inspiration i färger. De uttrycker alla att de ser fram emot att fortsätta använda och att tipsa vänner om verktyget. T4 uppskattar verktyget men ser det mer som ett komplement till andra verktyg såsom Google bildsök, och önskar att bildnavigationen kunde kompletteras med nyckelordsfilter för mer kontroll.

Heuristisk utvärdering enligt Nielsens principer

Visibility of system status

Art palette är väldigt responsivt och presenterar omedelbart nya relevanta bilder då användaren ändrar någon av palettens färger, vilket skapar förståelse för filtrets funktion samt inspirerar till användning. Då användaren scrollar ner laddas nya bilder automatiskt, initialt med en placeholder i bildens storlek och dominant färg, något som tydliggör för användaren att nya bilder laddas in och snart kommer att presenteras. Tydliga hovereffekter på datorn visar vilket objekt som är markerat, och då användaren klickar på ett objekt sker en tydlig animering som upplyser användaren om att den valda bilden ligger till grund för ett uppdaterat filter och nya bilder.

Match between system and the real world

Art palette använder i huvudsak bilder och grafiska uttryck för att kommunicera med användaren, såsom det huvudsakliga verktyget färgpaletten, vilka presenteras tydligt. För att ladda upp eller ta en ny bild används en kameraikon med texten *From an image* i närhet till färgpaletten, vilket skapar förståelse för dess funktion att generera en palett utifrån en bild eller fotografi. För att (pseudo-)slumpmässigt generera en ny färgpalett används en ikon med två korsande pilar samt texten *Surprise me*, här är metaforen mer otydlig och användaren behöver testklicka på knappen för att förstå dess funktion.

User control and freedom

Verktyget uppdaterar webbläsarens adressfält vid varje förändring av färgpaletten. Detta ger användaren möjlighet att använda webbläsarens bakåt- och framåtknappar för att bläddra mellan tidigare paletter samt funktionen att spara/anteckna och dela en palett och resulterande bildvägg. Det saknas stöd för att låsa/spara paletter eller intressanta bilder direkt i verktyget, ett frustrerande exempel är användaren som har lagt mycket tid på att noggrant skapa den perfekta färgpaletten vilken försvinner då hen väljer att nyfikat utforska vidare genom att klicka på någon av de presenterade bilderna.

Consistency and standards

Verktyget är konsekvent i språk, grafiskt uttryck och funktionalitet. Inlärningskurvan är förhållandevis låg och användaren utsätts inte för några oväntade eller oönskade överraskningar.

Error prevention

Art palettes är mycket väl designad för att förhindra att fel uppstår. Inga fönster med felrapporter behövs presenteras för användaren, och de få gånger som extra information behövs presenteras, t.ex. då användaren behöver ge sitt samtycke till att Google hanterar uppladdade bilder/fotografier, är texten tydlig och i lagom längd.

Recognition rather than recall

Verktygets aktiva färgpalett visas tydligt i ovan delen av webbläsarfönstret och läses till ovankanten då användaren scrollar längre ner i flödet, vilket ger användaren tydlig överblick och

förståelse över det aktiva filtret samt enkel åtkomst att ändra dess inställningar. Till varje resulterande bild synliggörs hur dess palett hänger ihop med den valda paletten. Det stora urvalet av data gör att relevanta bildresultat alltid presenteras och ger dessutom användaren en omedelbar förståelse för det aktiva filtret, även om den valda paletten ej hade varit synlig.

Flexibility and efficiency of use

Då Art palettes utbud av verktygs är begränsat finns inget uppenbart behov att effektivisera återkommande interaktioner. En effektiviserande funktion som saknas är dock, som tidigare nämnt, möjligheten att låsa eller spara en palett eller bild för att låta användaren ta spontana sidospår i sitt bildutforskande, för att slippa använda webbläsarens tillbaka- och framåtknappar.

Aesthetic and minimalist design

Art palettes design är minimalistiskt och visar inte mer än vad som är nödvändigt för användaren att interagera med verktyget, samtidigt som samtlig funktionalitet alltid är omedelbart tillgänglig. Det enda undantaget, vilket kan få användaren på villovägar, är verktygets sidhuvud vilken låter användaren navigera bort från Art palette, vidare in i andra delar av det övergripande verktyget Google Arts & Culture.

Help users recognize, diagnose, and recover from errors

Art palettes är mycket väl designad för att förhindra att fel uppstår. Inga fönster med felrapporter presenteras för användaren.

Help and documentation

Då användaren laddar sidan visas en inspirerande och tydlig introduktionsfilm till verktyget och dess funktionalitet, vilken är möjlig att avbryta av användaren. Då verktyget har laddats visas initialt en informationsruta som informerar och uppmärksammar användaren om verktygets färgpalett i fönstrets ovankant. Det är inte möjligt för användaren att återse filmen eller informationsrutan på annat sätt än att ladda om sidan manuellt via adressfältet, genom att förkorta den aktiva url:en.

För användare som ej uppmärksamt har tagit del av introduktionsfilmen, eller som av annan anledning har begränsad förståelse för verktygets funktionalitet, kan det vara svårt att veta exakt varför en viss bildvägg presenteras samt upplevas svårt att hitta relevanta bilder. I användartesterna framgår det återkommande att flera testpersoner anade att de presenterade bilderna relaterade till varandra på andra parametrar än just färg, exempelvis mönster, tidsepok, stil/genre, eller geografiskt/kulturellt ursprung.

Barnes Collection

Webbplats: <https://collection.barnesfoundation.org/>

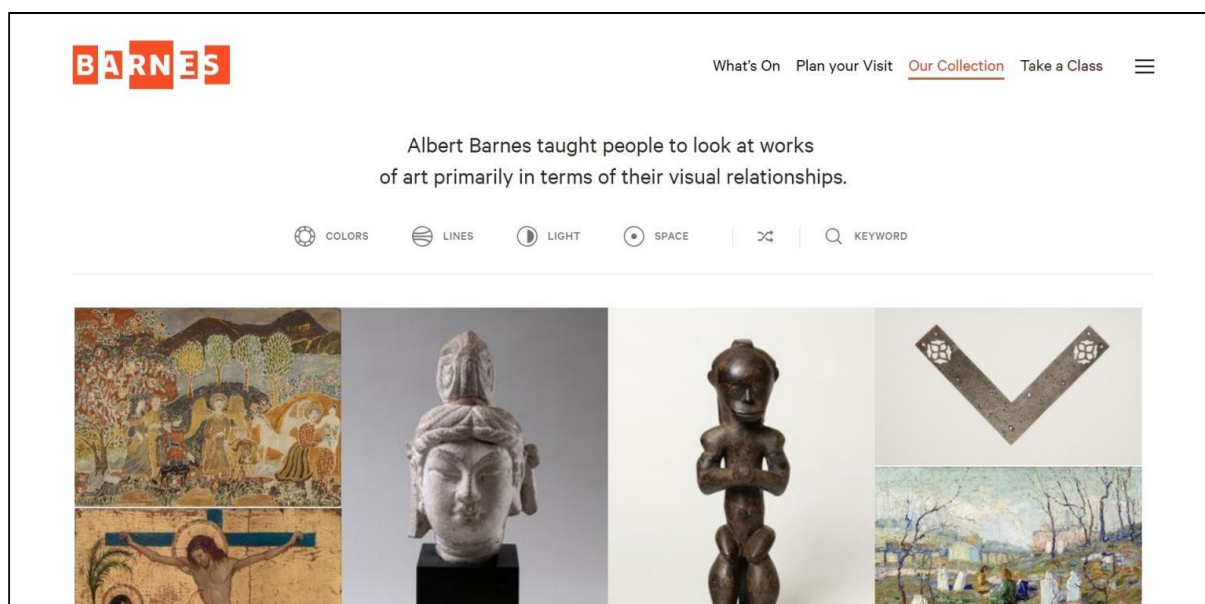
Målgrupp/användare: Personer som vill lära sig måla eller lära mer om konst, e.g. konstvetarstudenter, konsthögskolestudenter och konstantusiaster på amatörnivå.

Kort beskrivning

Barnes Collection ger användaren möjligheten att utforska den samling av konst som Alfred Barnes samlade in. Målet med designen är att skapa en användarupplevelse som motsvarar den man får vid ett fysiskt besök på museet dvs. att se konsten på samma sätt som Barnes gjorde och hur han ordnade konsten i ensembler som blandade konst från olika stilar, genrer och perioder. Detta innebär att interaktionen framförallt uppmanar användaren att utforska samlingen baserat på aspekter som färg, linjer, ljus och rymd och likheter och samband mellan konstverk baserat på dessa aspekter.

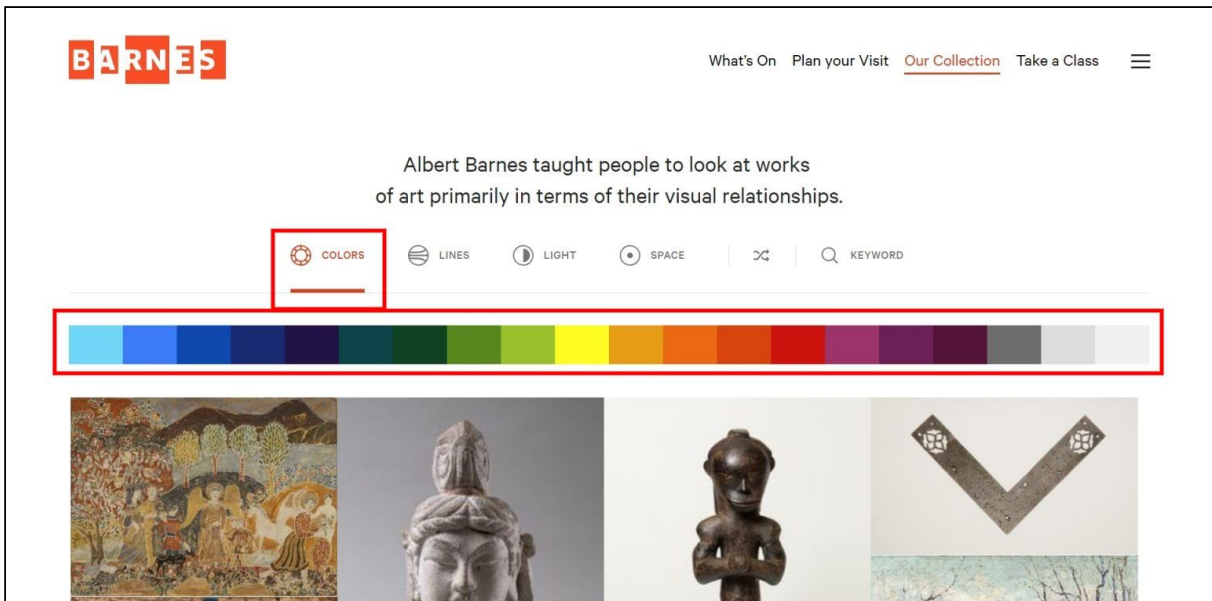
Gränssnitt och interaktion

Det första användaren möts av då hen navigerar till samlingen online är en introduktionstext som kort förklarar Barnes konstsyn, en uppsättning aspekter - färg, linjer, ljus, rymd - användaren kan välja att utforska samlingen efter, en funktion för att visa ett slumpmässigt utvalt konstverk, en konventionell nyckelordssökning, samt ett slumpmässigt urval av konstverk visade som en assymetrisk bildvägg.



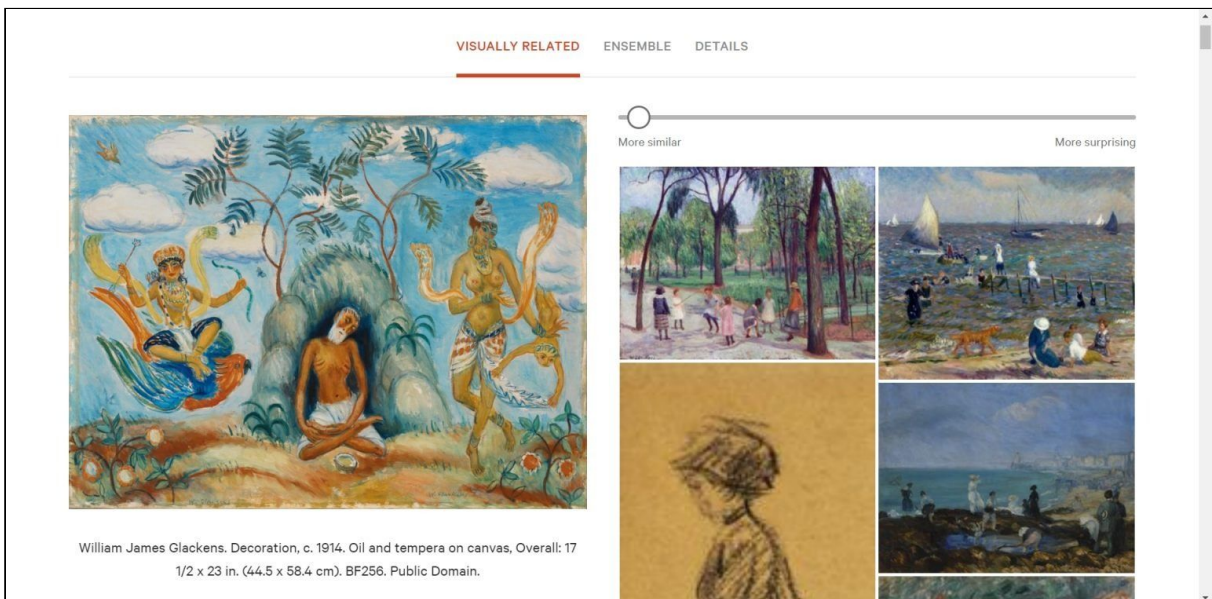
Barnes Collections förstasida.

Aspekterna färg, linjer, ljus och rymd kan kombineras och användaren kan ställa in flera värden för dem.



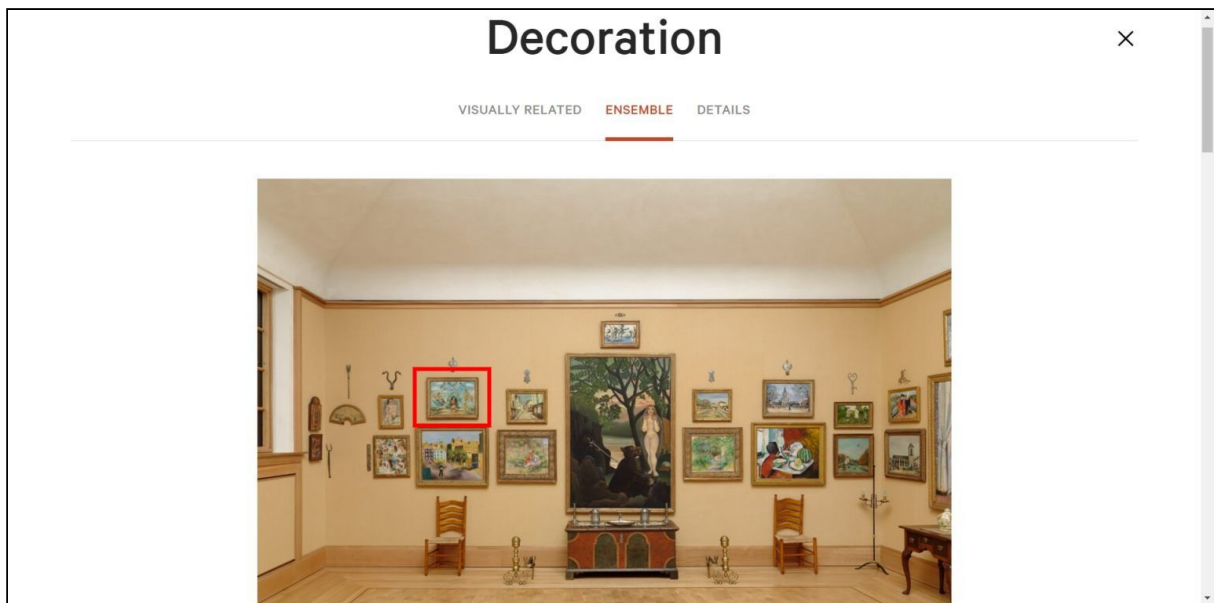
Färgutforskningsverktyget aktiverat och i skärmdumpen markerad i rött.

När användaren valt ett konstverk samlingen visas informationen om det verket samt förslag på visuellt liknande verk. Användaren kan då också välja att ställa in den visuella likheten från att vara precis till att vara mera "överraskande".



Visning av ett objekt samt andra objekt som är visuellt lika.

Vidare kan användaren välja att se ett konstverk som del av en av Barnes definierad ensemble av konstverk. I denna vy får användaren också en bild av hur ensemblen hänger i museet och därmed också en bättre känsla för konstverkens fysiska storlek.



Visning av ett objekt som del av en ensemble.

Resultat av användartest

Testet inleds med att varje deltagare får följande instruktion: *Du läser en kurs i konsthistoria och har fått i uppgift att för dina kurskamrater presentera ett antal verk från the Barnes Collection som du tolkar har ett samband mellan varandra baserat på deras utseende och bildkomposition.*

Deltagaren presenteras därefter med en Googlelänk till verktygets webbplats, och får själv klicka sig vidare till verktyget. T5 noterar direkt verktygets filter och uttrycker *“Det här var ju väldigt ballt”* medan T6 direkt börjar scrolla ner i bildflödet. Hen kommenterar bildväggen *“Är det tänkt att det ska vara highlights här på förstasidan? ... Jag tycker de är lite trista”*.

T5 testar tidigt att använda filtret *Lines* för att visa konstverk med diagonala linjer, är tydligt entusiastisk över möjligheterna och reflekterar över resultaten och hur systemet arbetar *“Det första man vill göra är att göra sig en bild av hur organiskt det är, hur mycket kan jag tänka mig igenom de här sökfunktionerna”*. Hen tror sig förstå vad filtren *Colors* och *Space* gör men är osäker på filtret *Light* och väljer att försöka ta reda på det. Hen ställer in filtret till att visa bilder med *Concentrated light* (89%), noterar att det tidigare valda *Lines*-filtret fortfarande är aktivt och kommenterar bildresultatet *“Jag vet inte vad som är så concentrated med det här eftersom här är en bild som är jättedassig i färgerna”*. T5 är tydligt förvirrad över resultatet och försöker förstå hur filtret fungerar genom att istället visa bilder med *diffuse light* (10%), varpå hen blir än mer förvirrad, *“what! Jag fattar inte riktigt alltså, jag skulle inte beskriva de här som diffusa ... alltså ljuset ... eller menar de ... nej ... vissa bilder här är ju allt annat än diffusa”*. Förvirringen kvarstår även då *Lines*-filtret är återställt.

T6 testar initialt filtret *Colors* för att visa bilder med gröna färger och är positiv till såväl funktionen som resultatet. Hen väljer att klicka på en bild som hen gillar, sparar denna med högerklick, och ställer sedan in slidern för att visa liknande bildresultat och klickar sig vidare

till en ny bild. Flödet upplevs som naturligt, förväntat och obehindrat. Hen uttrycker viss frustration över att bildens detaljtext inte går att visa då hen scroller ner på webbsidan, *“Nähä, nu verkar det som den har låst sig här”*, en bugg i verktyget som återkommer vid flera tillfällen under testet.

Båda deltagarna upplever svårigheter att använda verktygets nyckelordsfilter. Varken T5 eller T6 får initialt några sökresultat alls, då de söker på *meadows* respektive *roccocco*. T6 testar olika stavningar utan resultat och påpekar att verktyget skulle kunna föreslå alternativa sökord, *“Då skulle den [verktyget] kunna säga ‘menar du det här?’ om jag nu har stavat fel, vilket jag inte tror att jag har”*. Det är tydligt att båda deltagarna är vana vid och förväntar sig att digitala verktygs textsökningar ska vara “smarta”, T5 testar inte att göra sin sökning i singularis (*meadow*, vilket hade resulterat i ett antal bilder) utan väljer att istället söka på nyckelordet *field*. Då hen klickar vidare på ett av bildresultaten uttrycker hen med ett skratt *“Och så heter den [konstverket] Meadow men så kom den inte fram [vid första sökningen]”*. Vid ett återbesök till verktyget 20 augusti 2018 är verktyget uppdaterat med förbättrad nyckelordssökning som ger samma resultat för *meadow* och *meadows*, dock tycks kopplingar till synonymer eller relaterade ord såsom *field* fortfarande saknas.

T5 förväntar sig inledningsvis att *Light* filtrerar bilderna på dess färgmättnad, medan T6 utgår ifrån att filtret *Space* gör detsamma, *“Den var ju ganska kul, att man får ... får [bilder] utifrån mättnad, i stort sett”*. Under testets gång byter deltagarna flera gånger uppfattning om vilka parametrar som verktygets filter *Light*, *Space* och *Lines: Broken/Unbroken* faktiskt styr, ofta med gissningar utifrån vilka konstverk som visas som resultat vid olika filterinställningar.

Även färgfiltret orsakar förvirring hos båda deltagarna, T5 som har valt färgen lila uttrycker *“Det är väldigt mycket helbruna möbler och metallfärgade metallsaker för att vara lila”*, och T6 som har valt ljusblå funderar över en brun byrå *“Den här förstår jag inte varför den kom upp på ljusblå”*.

Medan T5 anser att bristerna i verktygets filter påverkar den personliga upplevelsen negativt, tycks T6 inte lägga så stor vikt vid sådant som hen inte förstår, *“Hade jag suttit med det här själv hemma hade jag tänkt: ‘aja, jag såg ingen specifik skillnad, så skit samma”*. Vidare tror hen att en person som verkligen var intresserad av att hitta exempelvis bilder med horisontella linjer hade lagt mer tid på att verkligen förstå verktyget.

Båda deltagarna uttrycker initialt en tilltro till verktygets filter och ursäktar oväntade resultat med sin egen bristande förståelse för hur verktyget fungerar, *“Ah vad dum jag är”*, *“Det kan också vara att jag är ovan att tänka på, så som det stod i början, hur lika de [konstverken] är utifrån form”* (T5), *“Är det jag som skriver fel då?”*, *“Sen är det nog väldigt individuellt, hur man, hur det fungerar, jag tänker hur man räknar...här måste man komma in på, linjerna kanske...”* (T6). Det är tydligt att deltagarna vill förstå hur verktygets filter fungerar, och att de flera gånger tro sig få grepp om det, *“Aha, då tänkte jag ju rätt”*, men senare ändrar sig. T6 anar, vid en sökning på färgen ljusblå och horisontella linjer, att det räcker med att *något* av dessa kriterier uppfylls för att en specifik bild ska presenteras, men önskar att bilder som uppfyller samtliga valda filter ska prioriteras högst. Ju längre testet fortskrider och ju mer de båda deltagarna använder verktygets filter, desto mer övertygade blir de att samma bilder

återkommer oavsett filterinställningar. Intrycket är att flera av verktygets filter har oklar betydelse och att de inte lever upp till de initiala förväntningarna eller att de ens fungerar som det är tänkt, *“Just nu känner jag en viss besvikelse, då jag känner ett sånt här motstånd i att jag tycker mig trycka på såna här val... jag ser hur saker händer men har svårt att se hur det motsvarar mina val”* (T5).

Bortsett från verktygets filter är båda deltagarna mycket positiva till fliken *Ensemble* vars fotografi visar ett konstverks fysiska placering i The Barnes. Särskilt hjälper detta för att bilda en uppfattning för objektets fysiska storlek och presentation, något som vanligtvis är svårt att få en känsla för när dimensioner och andra egenskaper endast anges i text. T5 anser att fotografiet över rummet *“gör det mer troligt att jag skulle besöka det här museet”* och uppskattar att det i verktyget går att navigera vidare till andra objekt som är placerade i samma rum, *“Ju mer jag kan förbereda mig på ett ställe jag ska till, desto bättre känns det”*. T6 uttrycker *“De flesta museum är ju uppbyggda efter antingen konstnärer eller perioder, så söker man någonting speciellt från en period så kan man ju få tips på annat som hänger här”, “Det här hade jag velat testa med andra [konstverk]”*.

Vidare uppskattar båda deltagarna möjligheten att, med hjälp av slidern i objektvyn, hitta liknande eller annorlunda bilder, även om T5 undrar *“Vad menar de med surprising?”*. Rekommendationerna upplevs oftast som bra när det kommer till att föreslå samma typ av konstverk, exempelvis målningar, statyer eller möbler, men såväl T5 som T6 uttrycker en önskan att få mer och bättre genreöverskridande rekommendationer.

Både deltagarna hittar enkelt sätt att spara ner bilder av intressanta objekt till datorn. T5 noterar texten *Public domain* under ett konstverk och förstår att bilden får användas, och T6 resonerar att det är tillräckligt att ange konstnärens namn som referens för användning vid en publik presentation. Framförallt T5 uppskattar detaljrikedomen och den höga kvaliteten på konstverkens avbildningar.

Då deltagarna testar Barnes Collection på mobilen upplever T5 svårigheter att hitta samtliga filter. Hen letar efter filtret *Light* och kan först inte hitta det alls, tror sig sedan hitta det genom att klicka på knappen *Randomize* och belyser det konstiga i detta, och upptäcker slutligen att filtervyn går att scrolla i, *“Aha, de var där nere... ja det hade jag ju kunnat upptäckt efter en stund”*. T6 uppskattar att alla filter är samlade i en gemensam vy, *“Den här var ju väldigt smidig att man får upp allt i ett, att man kan kryssa i allt på en gång ifall man vill det”, “På telefonen tycker jag alltid att det är lite svårare att manövrera sig runt [mellan olika filter] på samma sätt [som på datorn]”*. I objektvyn *Visually related* tror dock T6 att ikonerna som beskriver det valda konstverkets egenskaper (vertikala linjer, 22% *Light*, 19% *Depth*) i själva verket är hens tidigare inställda sökfilter. Vidare har hen svårt att avgöra vilket filter respektive ikon representerar, *“Jag har för mig att den här [pekar på Light] är den där deep och shallow, och den här den här andra som hade... alltså jag har glömt bort”*. Både T5 och T6 upptäcker knappen *Randomize* i mobilversionen, en funktion som ingen av deltagarna tidigare hade noterat i verktygets desktopversion.

Heuristisk utvärdering enligt Nielsens principer

Visibility of system status

Då användaren interagerar Barnes Collections olika filter visas en animerad symbol att nya bilder håller på att laddas. Bilderna presenteras efter en kort stund och sprids ut över en bildvägg, och användaren förstår att hans interaktion har direkt koppling till vilka bilder som visas. Tydliga hovereffekter på datorn visar vilket objekt som är markerat och att det är klickbart.

Match between system and the real world

Barnes erbjuder fem olika filter för användaren att hitta konstverk, och tre av dessa (Colors, Lines, och Keyword) är tydliga med ett etablerat språk för de flesta användare medan övriga två (Light och Space) samt Lines: Broken/Unbroken är desto svårare att förstå för gemene man. Även om språket ej är teknik/systemorienterat är det otydligt fackspråk som, enligt våra användartester, även konstnärer och konstvetare har svårt att fullt begripa. Ett återkommande slider-verktyg erbjuds för att låta användaren vikta två parametrar, t.ex. Light Diffuse/Concentrated, Space: Shallow/Deep och Visually related: More similar/More surprising, i vilka de två viktningsbara parametrarna är tillräckligt tydliga (förutsatt viss ämneskunskap hos användaren) men där själva viktningen 1-100% kan anses vara otydlig och för tekniskt och algoritmiskt orienterad, vad innebär det t.ex. att en bild är 42% diffuse samt 73% deep.

User control and freedom

Verktyget uppdaterar webbläsarens adressfält vid varje förändring av de olika filtren samt vid navigering i detaljvyn. Detta ger användaren möjlighet att använda webbläsarens bakåt- och framåtknappar för att bläddra mellan tidigare valda filter samt funktionen att spara/anteckna och dela en filterinställning, resulterande bildvägg samt ett valt konstverk. Det saknas stöd för att spara filterinställningar direkt i verktyget.

Consistency and standards

Verktyget är överlag konsekvent om än otydligt i språk, grafiskt uttryck och funktionalitet. Filterikonerna används, med identiskt grafiskt uttryck och ofta utan förklarande texter, både för att synliggöra valda filterinställningar samt för att i objektvyn presentera en bilds beräknade egenskaper, vilket riskerar att bli otydligt för användaren. Åtminstone en testperson trodde att de beräknade bildegenskaperna visade hans valda filterinställningar.

Error prevention

Barnes collection är designat för att minimera risken att fel uppstår. Dock visar våra användartester att de olika filtren återkommande ger resultat som upplevs som tvivelaktiga eller rentav felaktiga, vilket antyder att funktionen för filtrering och sortering behöver kommuniceras tydligare. Vid nyckelordsökningar som ej resulterar i några bilder framgår detta tydligt och är ett förväntat och accepterat resultat hos användaren.

Recognition rather than recall

Verktygets filtermeny använder färg och understreck för att synliggöra vilket filter som är valt för redigering, och aktiverade filterinställningar visas som stängbara rutor mellan filtermenyn och bildväggen. Då användaren scollar ner i bildväggen döljs såväl de aktiverade filterna som filtermenyn och hen behöver då minnas vilka filter som är aktiverade för stunden.

Användartesterna visar att detta upplevs som frustrerande, inte minst då de erhållna bildresultaten ej upplevs spegla eller representera användarens valda filter. Användaren behöver återkommande scrolla upp för att påminna sig om de valda filterinställningarna och *leta* likheter snarare än att faktiskt uppleva och förstå dem.

Flexibility and efficiency of use

Barnes collection utbud av verktyg är begränsat och saknar uppenbara behov att effektivisera återkommande interaktioner. Ett exempel på ett effektivt sätt att hitta relaterade konstverk, utöver att använda verktygets landningssida och bildvägg, är slidern i ett objekts detaljvy vilken låter användaren navigera vidare till mer eller mindre liknande bilder. En funktion som saknas är att snabbt och enkelt visa samt justera valda filter, något som i nuvarande implementation ofta är flera klick bort.

Aesthetic and minimalist design

Barnes collections design är förhållandevis minimalistiskt och visar ofta inte mer än vad som är nödvändigt för användaren att interagera med verktyget, även om nuvarande layout och design med fördel skulle kunna förtydliga separeringen av exempelvis inställningsbara filter och resulterande bildvägg. Som tidigare nämnt används återkommande ikoner utan förklarande text för att representera filter och beräknade bildegenskaper, till förmån för en minimalistisk design, något som kräver mycket av den ovane användaren.

Help users recognize, diagnose, and recover from errors

Ett återkommande fel i Barnes collection är de tvivelaktiga resultaten och dess koppling till valda filter. Våra användartester visar att nuvarande funktionalitet leder till mycket frustration, gissningar och uppgivenhet samt en känsla av att verktyget inte håller vad det lovar. En ökad transparens och kommunikation kring hur verktyget arbetar och varför ett specifikt objekt presenteras i resultatlistan skulle hjälpa användaren i att förstå samt uppskatta verktyget, eller åtminstone sänka användarens förväntningar kring verktyget för att förhindra upplevd frustration.

Vid nyckelordsökningar som ej resulterar i några bilder skulle Barnes collection med fördel ge förslag på och presentera resultat för relaterade söktermer, under förutsättning att detta tydligt kommuniceras till användaren. Vissa språkteknologiska jämförelser tycks göras (se *meadow/meadows* i användartestet) men användares förväntningar på sökmotorer är idag mycket höga till en följd av inte minst Googles höga kvalitet.

Help and documentation

Barnes collection saknar tydliga instruktioner om hur verktyget ska användas samt hur dess filter fungerar. Även om dess antydda möjligheter kommuniceras tydligt med rubriken "*Albert*

Barnes taught people to look at works of art primarily in terms of their visual relationships“
och synliga filterverktyg så är upplevelsen vid användning av dessa otillfredsställande och väcker många frågor och ifrågasättande av webbplatsens funktionalitet. Med otydlig kommunikation och transparens är det enkelt att som användare ifrågasätta sin egen kompetens och domänkunskaper.

Münzkabinett Berlin, Coins

Webbplats: <https://uclab.fh-potsdam.de/coins/>

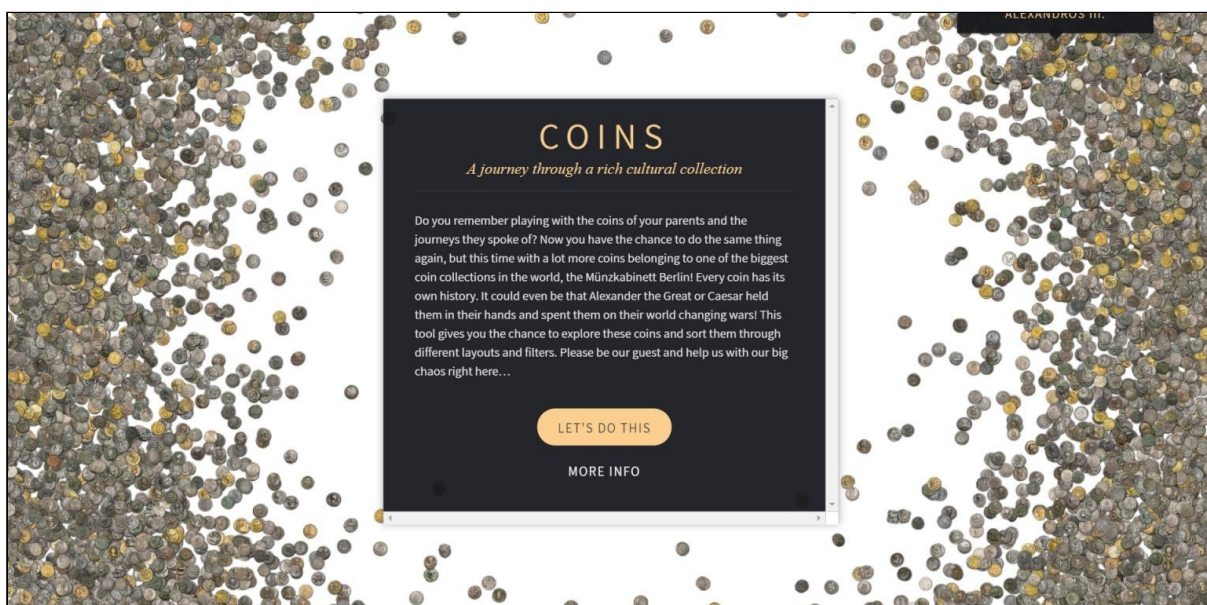
Målgrupp/användare: Personer med myntsamling som hobby eller som en gång haft det och har kvar ett intresse för mynt och deras historia.

Kort beskrivning

Coins ger användaren möjligheten att utforska myntkabinettet i Berlins samling. Utforskandet sker helt utan nyckelordsbaserade sökningar och är helt baserat på strukturerade grupperingsmöjligheter och zoom och panorering direkt i en visualisering av samtliga mynt i samlingen. Genomgående används en hög av mynt som ett sätt att visualisera samlingen som helhet eller grupperade delar av den.

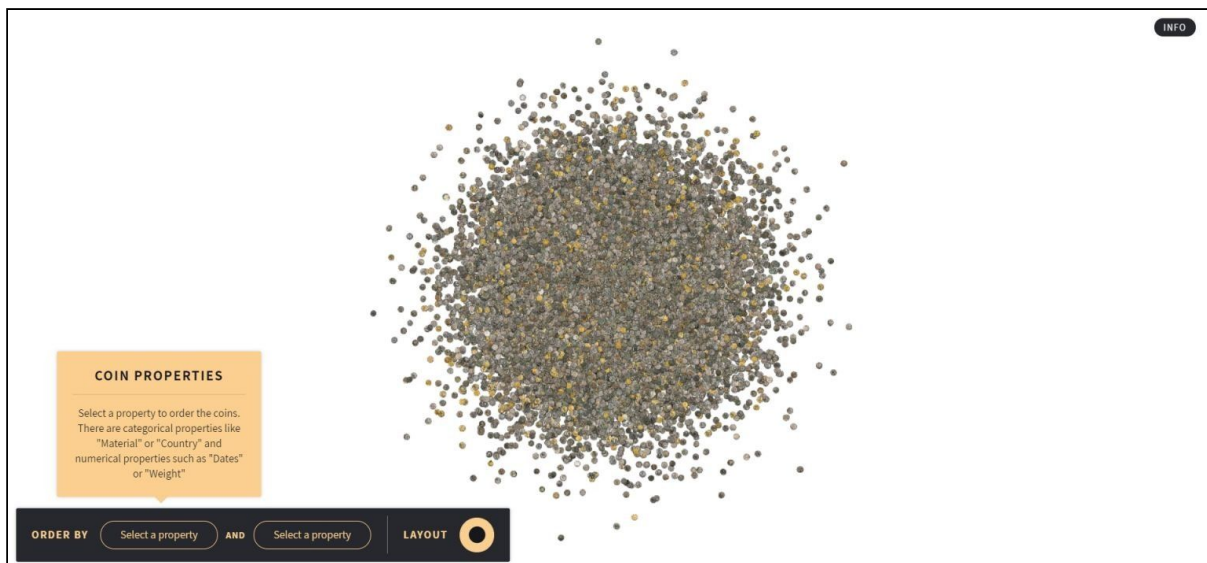
Gränssnitt och interaktion

Det första användaren möts av då hen startar Coins är en sida som introducerar utforsknings tjänsten.



Introsida för Coins

När användaren klickat sig förbi introsidan möts hen av en stor hög mynt. Bilder av samtliga mynt i samlingen. Användaren kan nu välja mellan att zooma in i och klicka bland mynten eller sätta ett eller två värden att gruppera mynten efter. Tipsrutor guidar användaren och gör hen uppmärksam på möjligheten att gruppera myntsamlingen.



Förstasida med ofiltrerad vy.

När användaren har valt ett grupperingsvärde delas den stora högen med mynt upp i flera mindre högar, t.ex. en hög med guldmynt, en med silvermynt, en med bronsmynt, etc.



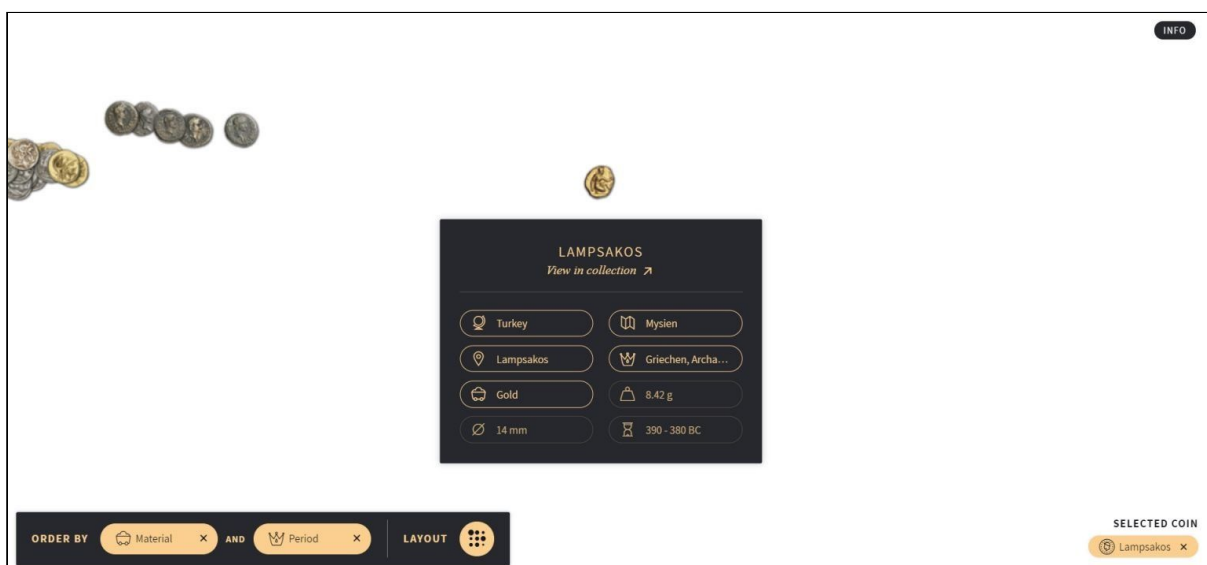
Ett grupperingsvärde valt.

Användaren kan sedan också välja ett andra grupperingsvärde. Detta leder till att mynten delas upp i ännu flera högar baserat på värdeskombinationen. En hög med guldmynt från Grekland, en med guldmynt från Rom, en med silvermynt från Grekland, en med silvermynt från Rom, etc.

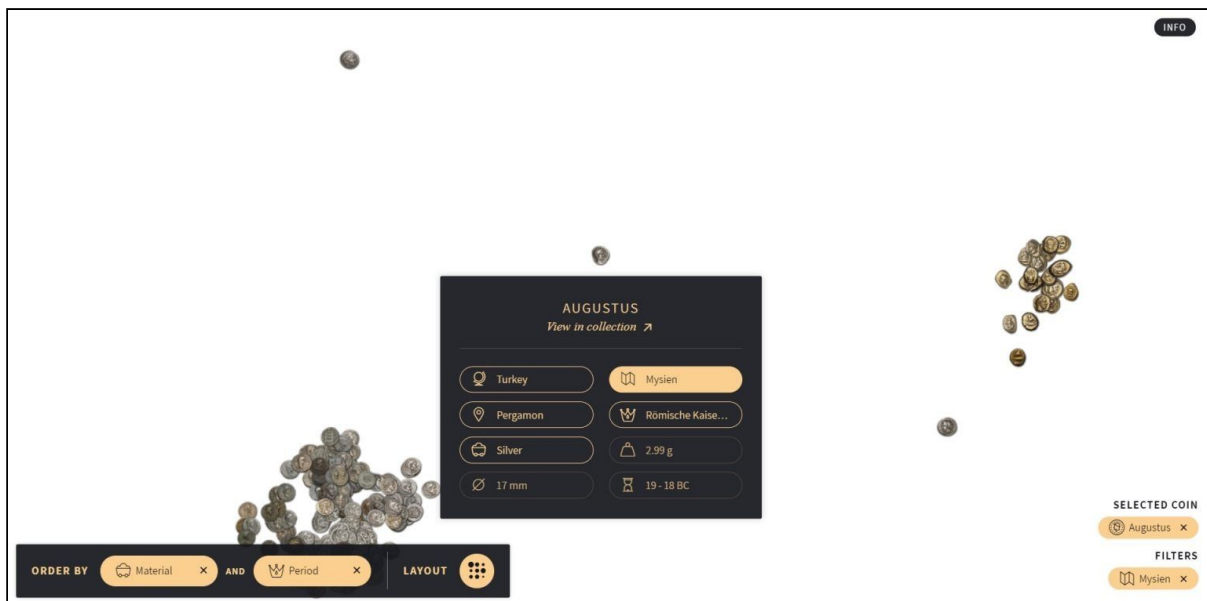


Två grupperingsvärden valda

Användaren kan hela tiden välja att zooma in på eller klicka på ett enskilt mynt. Hen får då först upp grundläggande information om mynten. Användaren kan då också välja att filtrera mynten baserat på ett värdena och därmed visa enbart mynt som matchar det.

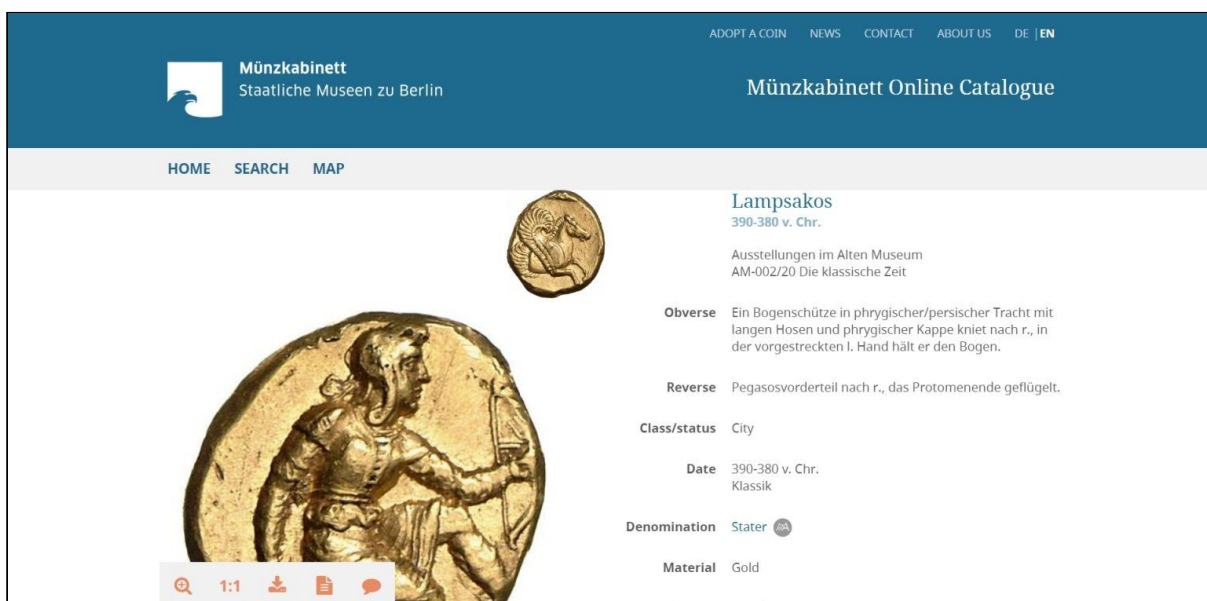


Ett mynt markerat



Flera mynt, filtrerade enbart till fynd från Mysien.

När användaren har markerat ett mynt har hen också möjligheten att klicka på en länk och få tillgång till all den information myntkabinettet har om just det myntet. Hen kan även då få tillgång till foton av myntet i högre upplösning, samt foton på myntets baksida.



Ett mynt valt - all information visas (på annan webbplats, öppnas i ny flik)

Resultat av användartest

Testet inleds med att varje deltagare får följande instruktion: *Du har fått i uppgift av ett museum att utforska Berlin myntkabinetts samling för att hitta intressanta samband och mynt med särskilt intressanta egenskaper. Du blir tipsad om verktyget Coins för att vara till stöd i ditt arbete.*

Deltagaren presenteras därefter med en Googlelänk till verktygets webbplats, och får själv klicka sig vidare till verktyget. Medan T7 läser den inledande informationstexten noga och även klickar vidare till *More info*, stänger T8 direkt ner inforutan. Båda deltagarna noterar sorteringsverktyget och särskilt T8 tycks förbryllad över möjligheten att välja två parametrar, *“Select a property and select a property, jag förstår inte”*. Hen väljer filter *Country*, noterar högen för tyska mynt, *“Germany, det blir bra”*, och klickar direkt vidare på dess etikett, tycks förstå att mynthögen nu endast visar tyska mynt och att hen kan föra musen över de olika mynten för att se dess rubrik. T8 testar att klicka på ett mynt, får upp dess informationsruta och noterar framförallt myntets rubrik, *“Vad händer då...Preussen: Friedrich II...”*, men det dröjer en stund innan hen tycks förstå att hen nu har valt ett enskilt mynt i samlingen, *“Jaha, view in collection, jag ställde mig på ett mynt i samlingen till och med”*. Det är tydligt att T8 framförallt är intresserad av myntens historiska betydelse och desto mindre nyfiken på verktygets interaktion och estetiska uttryck. T7 däremot börjar sitt utforskande genom att zooma in så långt verktyget tillåter, *“Aha, man kan inte zooma in längre än så, det hade varit roligt att titta riktigt nära på enskilda mynt för att se mer av detaljerna”*, försöker panorera med musen vilket resulterar i att hen istället flyttar runt ett mynt i högen. Även T8 väljer sedan att sortera efter land och noterar, *“Oh, ok så det är primärt tyska och italienska mynt”*, och testar sedan att ändra layout på mynthögarna för att sortera högarna efter storlek. T7 uppskattar verktygets lekfulla uttryck, *“Ganska rolig effekt!”*, och fokuserar initialt inte på myntens berättelser.

Båda deltagare upplever svårigheter och förvirring då de under testet ombeds att visa mynt från ett specifikt land. De sorterar utan problem mynten i högar utifrån land, men istället för att klicka på landets etikett för att komma vidare klickar de återkommande på ett enskilt mynt i landets mynthög. T7 som inte är medveten om att hen därmed har valt ett enskilt mynt funderar, *“Varför är Constantinius II så relevant att han är i mitten? Och varför är layouten på det här viset, det är ju liksom en halvmåne av guldfärgade mynt på högernsida där det är lite mer kaosartat och blandat”*. Vidare har han svårt att förstå vilka mynt som för närvarande visas runt det valda myntet, *“Hmm, det står Turkiet men ändå trodde jag att jag var inne i Italien...så antingen har ju mynten rest runt lite grann”*. När T7 på nytt ombeds att endast visa italienska mynt klickar hen denna gång på landets etikett och bekräftar att han nu förstår navigeringen, *“Oh, få se nu, kan det har varit filtret jag inte förstod, ok, jag klickade på högen och förväntade mig att få landsfiltret men fick ett enskilt mynt som filter, det var inte uppenbart”*. T8 lyckas först visa samtliga italienska mynt genom att klicka på landets synliga etikett, men då hen ska visa amerikanska mynt är etiketten inte synlig och hen klickar istället direkt på mynthögen, *“Men nu väljer den ju ut ett mynt plötsligt, ska man inte börja med att få ut en hög som representeras av Amerikas förenta stater...klickar jag på den kommer jag bara in på det här speciella myntet, jag kommer inte in till USA”*. Även efter att T8 har följt instruktionerna att zooma in på den amerikanska mynthögen för att visa dess etikett väljer hen att klicka på ett mynt i högen och blir tydligt frustrerad över att behöva börja om, *“Det är inte så användarvänligt, det förutsätter nog ganska mycket förkunskaper just det här verktyget känns det som, eller liknande verktyg, jag vet inte”*.

Båda deltagarna tycks förstå att valda filter går att nollställa i verktygets nedre högra hörn, men särskilt T8 förväntar sig att dessa ska återställas även då man väljer en överordnad

sortering, exempelvis att filter *Italy* ska försvinna då man aktiverar/inaktiverar sortering *Country*. Vidare tycks skillnaden på just sortering och filtrering tycks vara otydlig, "Nähä, filtren återställs inte även när man justerar det övergripande filtret". Båda deltagarna klickar någon gång av egen nyfikenhet på ett markerat mynts valbara filter, noterar att mynten förflyttas, men tycks vara osäkra vad klicket faktiskt resulterar i eller vad filtrens betyder, särskilt ifall fler än ett filter är aktiverat, "Får inte klart för mig vilket filter jag har aktiverat", "Andra mynt som tycks höra ihop är närmast, men jag har ingen särskild avgränsning som är mest relevant för det myntets skull", "Då väljer jag det här guldfiltret, ja...Men då har jag även en stor cirkel med [guld]mynt som jag inte ser som relevanta för [det valda myntet]" (T7), "Klickar man på Frankrike kommer ju inte de franska mynten upp, nu står vi ju här med de här romerska mynten", "Det är inte glasklart, men det har säkert mer med mig att göra än med verktyget" (T8). Både T7 och T8 aktiverar återkommande fel filter i myntfönstret då de ombeds att utföra vissa uppgifter.

Deltagarna har inga större problem att identifiera samlingens vanligaste material eller dess tyngsta mynt, även om såväl T7 som T8 först undersöker särskilt det näst tyngsta myntet innan de hittar rätt. Detta kan bero på att ensamma mynt är svåra att identifiera i verktygets visualisering på grund av myntens uniforma skalning, något som T7 undersöker vidare genom att problemfritt konstruera en graf med axlar *Diameter* och *Weight*. I likhet med ovan beskrivna problem med dolda landsetiketter, upplever deltagarna större svårigheter att hitta det vanligaste materialet för ett specifikt land.

Då deltagarna ombeds ta reda på vilket mynt som har haft längst kurseringstid (som var i användning under längst tid) ställer T7 in en tvåaxlad sortering med parametrar *Earliest date* samt *Period*, "Det säger mig ingenting", och sorterar sedan enbart efter *Period* men lyckas ej att få fram något svar. T8 sorterar först mynten efter *Last date* och sedan *Period* men konstaterar att ingen av dessa parametrar ensam representerar kurseringstiden. Trots osäkerhet kring vad *date*-parametrarna faktiskt representerar resonerar T8 efter en ledande diskussion att perioden mellan *Earliest date* och *Last date* "skulle kunna vara kurseringstiden" men förstår inte hur man går tillväga för att jämföra två parametrar "men får man klicka på båda då? Hur får man ut...". Hen ställer, till synes omedveten om att verktyget redan sorterar mynten på *Period*, in att även sortera efter *Earliest date*. T8 är uppenbart osäker kring vad den tvåaxlade visualiseringen visar, och med viss guidning och förklaring av verktygets sorteringsfunktion lyckas hen ställa in en tvåaxlad jämförelse mellan *Earliest date* och *Last date*. Hen för musen över de två yttersta mynten i den erhållna grafen, vilken visar en nästintill rät linje av mynt med normal kurseringstid, och konstaterar att detta är "Samlingens bredd tidsmässigt". När T8 ombeds undersöka några av mynten som ligger utanför den räta linjen upptäcker hen ett förfalskat mynt, "Ett falskt, Araber: Fälschung, då är förfalskningen utförd 1875, den skall vara slagen 711 efter Kristus ifall den är äkta, uppenbart" och berättar vidare "Säkert från Irak...men det vet jag ju för att jag kan, men så ska det ju inte vara att man måste kunna det, det är ju också en speciell sak, det är inget som ett skolbarn kan". T8 undersöker ett par andra mynt som sticker ut från mängden och finner till slut myntet *Syrakus* med ett *Last date* 700 år tidigare än *Earliest date*, "Men *Last date*, varför varför, det förstår jag inte...". och resonerar efter diskussion att det rimligtvis beror på felaktigheter i datan. T8 tycks förbryllad över de mynt som ligger långt ifrån den räta linjen, "Varför hamnar de så långt utifrån själva linjen?" och landar efter viss vägledning i att

“Ja, det är väl de som ligger långt ifrån som har kurserat längst då, här ser man då 71 år efter Kristus till 490 efter Kristus...det är ju fantastiskt länge” men tycks främst dra slutsatsen utifrån att själv undersöka de olika mynten och inte genom att resonera kring eller skapa sig en förståelse för hur grafen är uppbyggd.

Båda deltagarna klickar någon gång, av egen nyfikenhet, på *View in collection* och konstaterar positivt att man presenterar för fler detaljer. T8 upplever dock svårigheter att senare ta reda på mer information om ett specifikt mynt, och klickar, istället för *View in collection*, återkommande på det valda myntet, vilket, tvärtemot vad hen önskar, stänger informationsrutan och gömmer det valda myntet i högen, *“Nähä det gick inte, fan”*. I detaljvyn uppskattar båda deltagarna myntens mycket detaljerade fotografier och verktygets zoomfunktion, *“Tyskarna är jättebra, det här kan ju inte bli skarpare”* (T8), men det dröjer innan funktionen att visa ett mynts baksida upptäcks. T8 redogör uppskattande för ett gammalt mynts graffiti, inristningar i myntet för att visa/förändra/bestämma dess valör. Det är tydligt att T8 har ett stort intresse för de historiska detaljerna kring enskilda mynt och redogör återkommande för egna teorier kring mynten, medan T7 irriterar sig på att webbsidans meny ändrar storlek innan hen blir uppmärksam på att stora delar av sidan är på tyska, *“Jag avskyr verkligen när layouten på en webbsida hoppar omkring”*.

T7 resonerar att mynten är så pass gamla att, *“Dess upphovsrätt har passerat”*, *“Museum vill hellre att info sprids än att den göms undan”*, och att de bör få användas fritt i exempelvis publika presentationer, och T8 menar att museet behöver kontaktas med förfrågningar vid önskad användning, alternativt att de är släppta för fri användning. T7 hittar så småningom en bekant logotyp för Creative Commons, och förstår att hen är fri att använda myntets bild.

T7 har ingen värdering ifall hen upplever verktyget inspirerande eller intressant, och T8 uttrycker att *“Man skulle ha ett enklare sätt att hitta in i den här samlingen än den här högen”*, och uttrycker återkommande att det är ett verktyg för skolklasser att lära sig om det monetära systemets utveckling över tid, *“Varför är det olika metaller, hur förändrar de sig och vad betyder det...”*. Hen tycks tveksam till nyttan av verktyget i sin egen yrkesroll men tycker att det är intressant och spännande för att hitta udda mynt. Då T8 i slutet av testet ombeds att hitta ett intressant udda mynt har hen inga problem att genomföra hela flödet: ställa två sorteringsparametrar på *Material* och *Weight*, medvetet markera ett tungt guldmynt, klicka vidare till samlingens detaljvyn och därefter intresserat reflektera över myntets egenskaper, slitage och historiska kontext, *“Det var ju bra, det var ju lätt!”*.

Heuristisk utvärdering enligt Nielsens principer

Visibility of system status

Då användaren interagerar med Coins sorteras mynten om med animationer och zoomeffekter, för att visa en ny hög eller ett enskilt mynt. Det är tydligt för användaren att hens klick och interaktion har direkt koppling till myntens sortering och presentation, med det är inte alltid tydligt exakt vad det är som händer eller vad myntens placering betyder. Hovringseffekter på datorn visar att mynten är klickbara och går att interagera med.

Match between system and the real world

Coins har genom sitt koncept att visualisera mynt i spridda högar mycket starka verklighetskopplingar, och det är enkelt att förstå dess grundläggande funktioner. Myntens avbildningar ger en omedelbar känsla för dess respektive material, även om andra tänkbara parametrar såsom diameter inte framgår i visualiseringen. Verktuget erbjuder ett antal olika parametrar för användaren att sortera mynten, presenterade med ett tydligt, vardagligt språk och tillhörande ikoner. Då endast en parameter är vald sorteras mynten i spridda högar med en tydlig metafor till verkligheten, enkelt att förstå för gemene användare.

Verklighetskopplingen minskar då användaren väljer en andra parameter varpå mynten sorteras i olika typer av tvåaxlade grafer, lekfulla visualiseringar som är enkla att förstå för användare som är vana att tolka och arbeta med grafer men som är desto mer diffusa för gemene användare.

User control and freedom

Verktuget uppdaterar inte webbläsarens adressfält för att exempelvis låta användaren bläddra mellan tidigare valda mynt, filter eller sorteringsparametrar. Det är ofta otydligt vad som kommer att hända då användaren klickar på exempelvis ett mynt eller en hög, vilket resulterar i många oönskade överraskningar och vyer som är svåra att ångra eller återställa. Valda sorteringsparametrar går att återställa i sorteringsväljaren och valda mynt och filter återställs i verktygets nedre högra hörn, men det kräver mycket av användaren att förstå vad varje interaktion kommer att resultera i. Genomgående ger verktuget stora möjligheter att hitta intressanta samband i datan, men förutsätter att användaren har en grundläggande förståelse för skillnaden mellan filtrering och sortering, har en förståelse för datan, samt är van att tolka och interagera med matematiska grafer och visualiseringar.

Consistency and standards

För en användare som är ovan att tyda informationsvisualiseringar kan Coins upplevas som fladdrigt och inkonsekvent när mynten hela tiden flyttas runt och presenteras i olika typer av grafer. De olika graferna är dock naturliga och logiska representationer av myntegenskapernas olika datatyper (ordinal, nominal, interval) och är direkt beroende av vilka två sorteringsparametrar som är valda.

Verktuget är konsekvent i sättet att välja ett mynt genom att när som helst klicka på det i en av mynthögarna. Dock visar våra användartester att användaren vid specifika tillfällen förväntar sig välja en hel *mynthög* (och inte ett enskilt mynt), exempelvis då man vill visa alla mynt från Tyskland och klickar på *högen* med tyska mynt, istället för etiketten *Germany* vilket verktuget kräver.

I ett mynts detaljfönster används ikonerna för sortering och filtrering utan tillhörande beskrivande text. Detta riskerar bli otydligt för användaren, särskilt då datan innehåller tre geografiska platser (Country, Region, Minting place), som behöver öppna sorteringsmenyn för att påminna sig om vad respektive ikon betyder.

Error prevention

Coins är designat för att förhindra att fel uppstår. Dock visar våra användartester att det är svårt att förstå och förutse effekten av vissa interaktioner, och känslan av att man som användare klickar fel är återkommande. Inlärningskurvan är hög för att fullt förstå hur verktyget visualiserar myntsamlingen samt hur man effektivt ska navigera i denna.

Recognition rather than recall

Verktygets sorteringsmeny använder färg, text och ikoner för att synliggöra *att* och vilka parametrar som är valda. Dessa går enkelt att inaktivera eller att byta ut mot annan sorteringsparameter. Valda filter visas och går att inaktivera i verktygets nedre högra del, vilket hjälper användaren att förstå vilka mynt det är som för stunden visas på skärmen. Etiketter intill mynthögarna förtydligar ytterligare vilka mynt som representeras i respektive hög, dessa är dock endast synliga vid tillräcklig inzoomning vilket upplevs som inkonsekvent och förvirrande, särskilt då viss funktionalitet endast nås genom att klicka på just en etikett.

Flexibility and efficiency of use

Coins saknar funktion för att effektivisera återkommande interaktioner. Genvägar finns för att byta sorteringsparameter men motsvarande funktionalitet saknas tyvärr för filter, och att ändra ett sådant är ofta flera klick (och fladdriga animationer) bort.

Aesthetic and minimalist design

Coins har en lekfull design som uppmuntrar till nyfiken utforskande. Verktyget visar inte mer än vad som är nödvändigt för användaren att interagera med innehållet, även om det kan upplevas som stökigt med den stora mängden utspridda mynt. Det stökiga intrycket förstärks av snabba och fladdriga animationer. Som tidigare nämnt används filterikoner utan förklarande text i myntens detaljfönster, till förmån för en avskalad design, något som kräver mycket av den ovane användaren.

Help users recognize, diagnose, and recover from errors

Coins är designat för att förhindra att fel uppstår och inga fönster med felrapporter behövs presenteras för användaren. Den för användaren otydliga och inkonsekventa effekten av vissa interaktioner gör dock att upplevelsen är att verktyget betar sig felaktigt, t.ex. då användaren tror sig klicka på en mynthög istället för ett enskilt mynt. I detta specifika fall, då myntets detaljfönster öppnas, kan användaren återgå till föregående myntsortering genom att återigen klicka på det valbara myntet, ett effektivt sätt att "ångra" den tidigare interaktionen. Motsvarande funktionalitet för att ångra ett applicerat filter är tillgängligt i verktygets nedre högra del, där valda filter presenteras i en lista och där samtliga eller enskilda filter går att inaktivera.

Help and documentation

Då Coins öppnas ges information kring verktyget och förklaring av konceptet, information som användaren kan återgå till via en tydlig knapp i verktygets övre högra hörn. Konkreta instruktioner hur Coins ska användas saknas dock, och det är upp till användaren att själv lära sig navigera i verktyget. Även om möjligheterna är stora att hitta intressanta samband i

datan kräver det mycket av användaren, såväl i inlärningstid som förståelse för datalogik och en vana vid grafrepresentationer och informationsvisualisering.

Egen prototyp

Webbplats: <https://riksantikvarieambetet.github.io/Generous-Interface-Fashion/>

Målgrupp/användare: Mode- och inredningsdesigners samt andra kreatörer som söker inspiration för sitt egna kreativa skapande.

Kort beskrivning

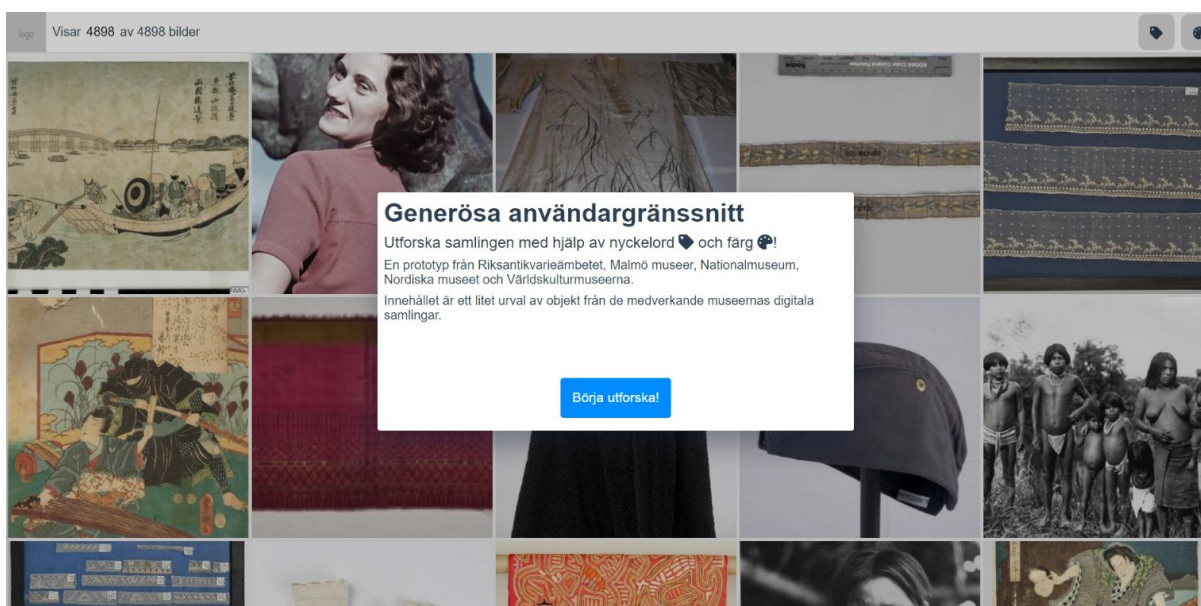
Den (första) egenutvecklade prototypen är avsedd att stödja ett nyfikenhets- och luststyrt gradvis utforskande av en samling bilder. Designen är gjord för att vara visuell till sin karaktär och att tillåta användare att snabbt "dyka ner" i bildsamlingen för att påbörja sitt utforskande. Vi har medvetet designat prototypen att sakna namn, logo eller vara färgsatt på ett sätt som är specifikt för en viss organisation. Tanken är att det ska göra det enklare för andra organisationer att sätta sitt varumärke på en egen version av applikationen.

Metadata och bilder hämtas via Europeanas API. Etiketerna och färgerna som användaren kan använda för att utforska de ca 5000 bilderna är extraherade med hjälp av [Google Cloud Vision](#). Etiketerna som föreslås av Google Cloud Vision liknar mer de nyckelord som icke-professionella användare ofta använder i sina sökningar än de officiella sak- och ämnesord som intendenten katalogiserar sina samlingar med.

Prototypen är utvecklad så att den fungerar på mobiltelefoner, läsplattor och laptops/desktops. Den fungerar dock inte med webbläsaren Internet Explorer.

Gränssnitt och interaktion

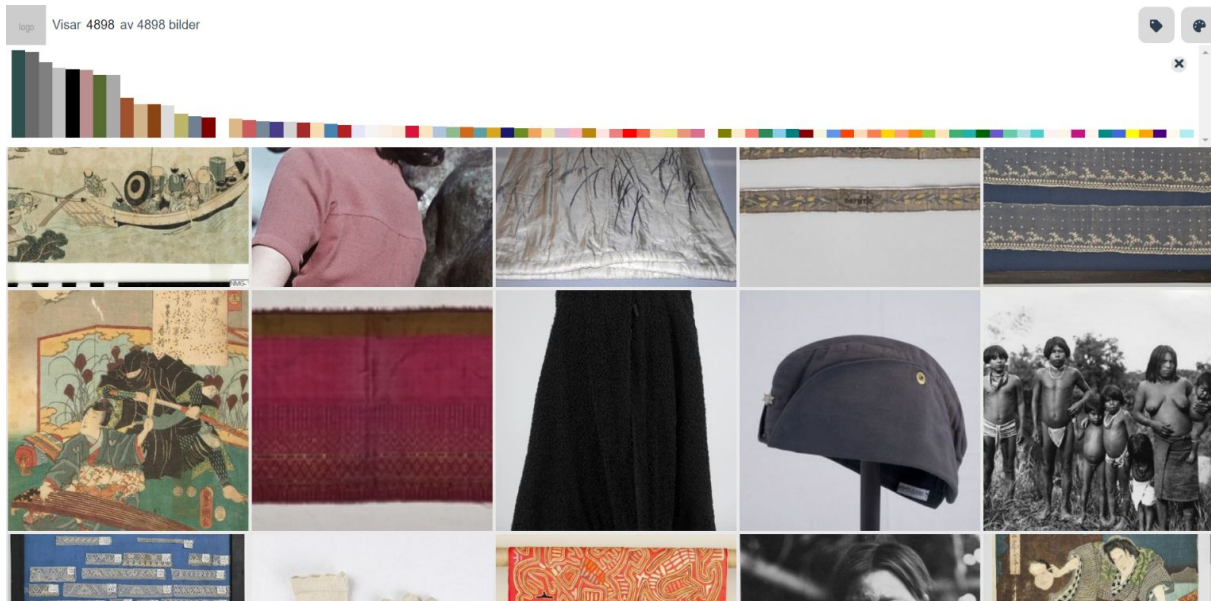
När man startar prototypen tar det några sekunder, beroende på hur snabb din uppkoppling är, för den att ladda. Under laddningstiden laddas extraherade etiketter, färger och deras sammanvägda förekomst in i webbläsarens minne.



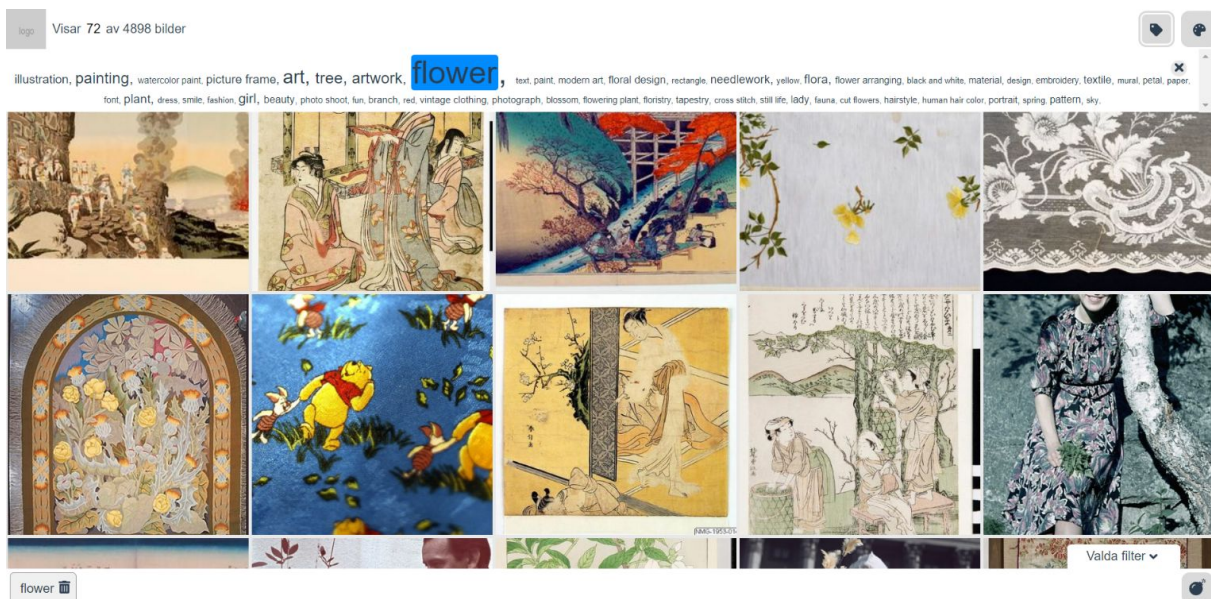
Första sidan efter prototypen laddats visar ett slumpmässigt urval bilder.

Användaren kan därefter välja att påbörja utforskandet av bilderna på olika sätt:

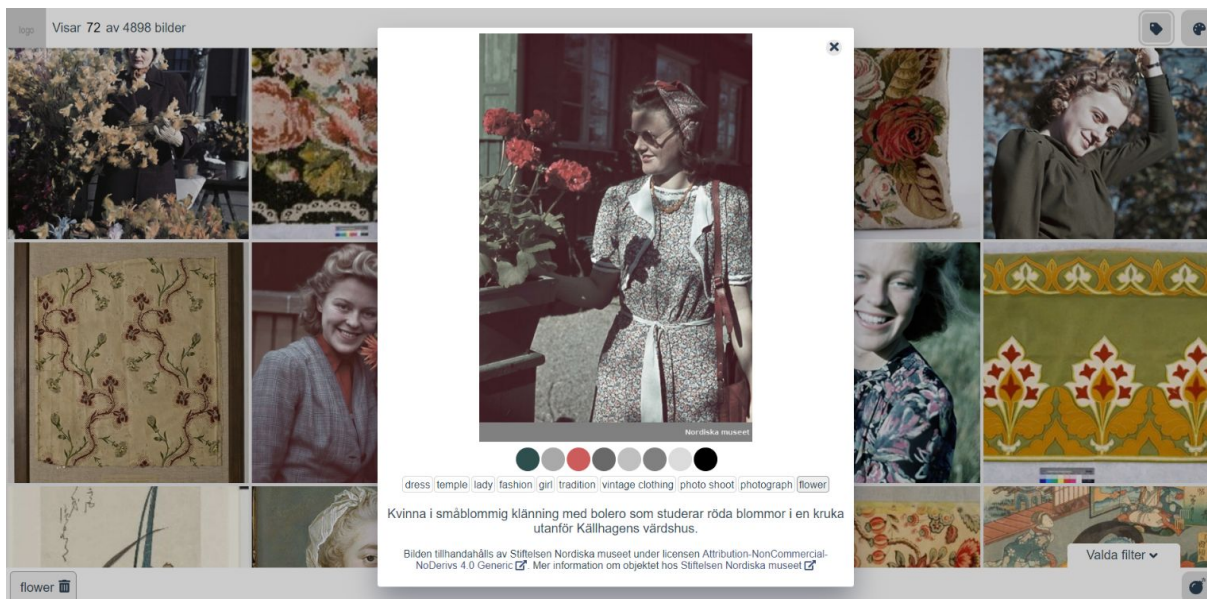
1. Genom att helt enkelt scrolla eller swipa nedåt laddas nya bilder in.
2. Genom att klicka på en bild får användaren upp en detaljvy av denna. Detaljvyn innehåller etiketter och en färgpalett som användaren kan klicka för att filtrera de bilder som visas.
3. Genom att klicka på menyvalen för etiketter eller färgpalett kan användaren välja etiketter och/eller färger att filtrera de bilder som visas.



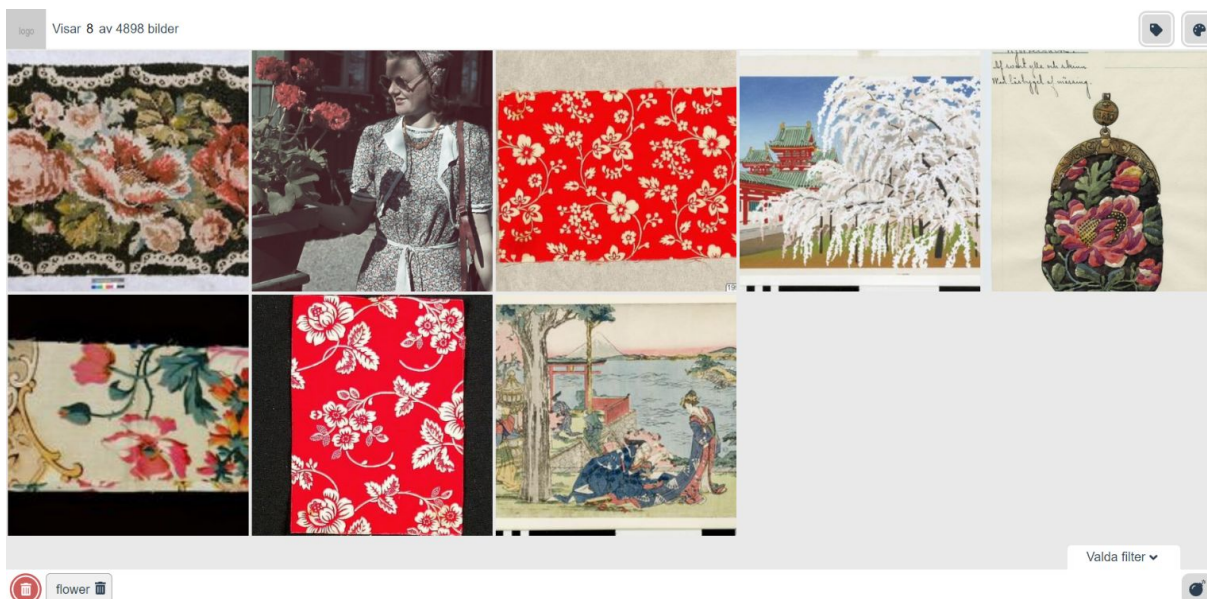
Den sammanvägda färgpaletten för alla de ca 5000 bilderna i prototypen.



Resultat efter en vald etikett. Etiketter relaterade till den valda etiketten visas. Storleken på etiketterna indikerar hur vanligt förekommande de är.



Detaljvy med klickbara etiketter och färger.



Resultat med vald ljusröd färg (klickad i den föregående detaljvyn)

Resultat av användartest

Vår egen prototyp har testats i flera omgångar under utvecklingsfasen, och har anpassats utifrån testresultaten och den återkoppling som har framgått. Rapporteringen nedan redogör dels för två användartester (T1 och T9) utförda strax efter projektets sista utvecklingsprint men innan det uppdaterade dataurvalet inför utvärderingssprinten, dels för två tester (T10 och T11) utförda under utvärderingssprinten, då prototypen anses färdigutvecklad.

Rapporten nedan kommenterar även vissa betydande resultat från tidigare användartester utförda under utvecklingsfasen.

Testet inleds med att varje deltagare får följande instruktion: *Du har fått i uppgift att designa en modekollektion för en klädkedja. Som en del av din research vill du söka inspiration för färger och har fått ett tips av en kollega att detta verktyg kan vara till stöd i det.*

Deltagaren presenteras därefter med verktyget öppet i webbläsaren, och samtliga deltagare tycks läsa dess introtext. T1 och T11 inleder sedan sin sitt utforskande med att scrolla ner i bildflödet för att få en känsla för verktyget, medan T9 och T10 väljer att direkt eller inom kort klicka på en bild som hen tycker har intressanta färger.

T1 öppnar tidigt färgpaletten i syfte att finna färginspiration och anar korrekt att färghistogrammet representerar förekomsten av färger i de presenterade bilderna *“jag antar att de här staplarna visar på hur mycket färg det är i de här bilderna nedanför...jag vet inte...”* och testar sin hypotes *“jag testar att klicka i alla fall, jag tar grön...nu sjönk de och höjdes lite...om jag klickar på den som är allra minst...då finns det inte så många bilder nej”*. T1 funderar över resultatet och resonerar att de kvarvarande bilderna är sådana som matchar de fyra kvarvarande färger som visas i histogrammet. Hen är dock osäker på ifall hen faktiskt själv har valt samtliga fyra färger *“jag vet inte...jag vet att jag klickade två gånger så nej det har jag ju inte”*, en liknande osäkerhet dyker framgård även hos T11 som minns att hen valt två färger men presenteras för fyra. Detta kan vara en följd av att histogrammet då det endast utgörs av ett fåtal färger mer liknar en palett än ett stapeldiagram, och att markeringen under de valda färgerna blir allt mer otydliga då staplarna ökar i bredd. Efter att ha resonerat och testat vidare att aktivera och inaktivera färger i histogrammet får T1 en bra förståelse för hur dess funktion, medan T11 behöver betydligt mer vägledning för att få grepp om detsamma, och uttrycker bland annat, *“Det här är inte logiskt för mig varför de här färgerna visas...konstig färgskala”*. T9, som upptäcker histogrammet först efter att ha använt verktyget och dess färgfilter via objektvyn i 15 minuter, förstår direkt dess funktion och representation, *“ju fler bilder det finns med en viss färg i sig, ju högre blir den stapeln som har den färgen, och så är de sorterade efter hur många det finns”*. Samtliga deltagare blir initialt tydligt konfunderade över att antalet staplar minskar när de först väljer en färg i histogrammet, men genom att själva resonera kring dess funktionalitet och representation förstår åtminstone T1 och T9 snart vad det beror på och upplever det som ett stöd snarare än som något negativt, *“Då trycker jag på den...och då zoomar grafen in vilket inte är direkt uppenbart för mig, men jag antar...ja just det, det är klart, det är alla bilder som har just den röda i sig och då exkluderar den de färger och bilder som inte har den färgen, så nu förstod jag när jag tänkte lite på det”* (T9). På liknande sätt resonerar och förstår T9 logiken i att samtliga valda färger representeras med lika höga staplar i histogrammet.

Då T9 inleder sitt utforskande med att klicka på ett intressant objekt noterar hen direkt dess färgpalett *“då ser jag här att den visar vilka färger den tycker är med här, tycker jag det ser ut som i de här plupparna här, och jag märker även att det går att trycka på dem”*. Hen testar att klicka på den gröna färgcirkeln och noterar att bildväggen uppdateras *“då bytte den bilder i bakgrunden och då gissar jag att den valde andra bilder som har gemensamt att de har den här färgen i sig”*. T9 utforskar vidare genom att klicka på en etikett, och noterar att den

tidigare valda färgen fortfarande är aktiv, *“Det verkar som att man kan välja flera stycken sökparametrar som alla blir applicerade”*, och uppskattar att man kan smalna av filtreringen successivt, samt möjligheten att filtrera på multipla färger. T1 noterar ett objekts etiketter först efter att ha interagerat med ordmolnsväljaren, *“De här vet jag inte om det fanns innan, eller om det är nåt som kom nu när jag började kolla på etikettgrejen”*.

T10 hittar snabbt en bild hen gillar och anser passar till ett projekt på temat *sorg* som hen arbetar med för stunden. Hen öppnar bilden men anser inte att någon av de föreslagna etiketterna passar för att hitta liknande bilder på temat. Efter att ha råkat stänga ner objektfönstret och med viss förvirring hittat tillbaka klickar hen vidare till museets egna webbplats och noterar att objektet där faktiskt är etiketterad med *sorg*, återvänder till verktyget och uttrycker nöjt *“Det här är en liten gottfabrik”*.

Då T1 och T9 ombeds att hitta bilder med röd och grön färg upplever båda svårigheter att välja bland färgernas olika nyanser, särskilt med förståelsen att varje applicerad färg kommer att smalna av resultatet ytterligare. T1 upplever även svårigheter att få en känsla för färgerna direkt i histogrammet, och föredrar att välja färg utifrån en objektbild, *“Då får jag upp förslag på färger som inte är den röda jag kanske skulle valt när jag bara såg staplarna. Det är jag med på, det är nog därför jag hellre vilja välja färg här än uppe i staplarna”*. T11 som ombeds att hitta gula bilder använder histogrammet och uttrycker, *“Den gul jag tycker är gul finns inte med”*. Förekomsten av olika nyanser av samma färg i histogrammet är något som påpekas av majoriteten av testanvändare, och de som resonerar kring det har en förståelse för att de olika färgerna ger olika filterresultat, ofta med en underförstådd och ibland uttryckt önskan att kunna “bunta ihop” nyanser av samma färg.

Den beskrivande texten i objektvyn upplevs som otydlig för T9, särskilt då denna innehåller såväl enstaka svenska etiketter som fullständiga meningar på franska, och tolkar informationen som en abstrakt beskrivning av det valda objektet, som ej går att filtrera vidare på. T1, T10 och T11 tycks ej ta särskild notis om den beskrivande objekttexten, eventuellt då fokus stjäls från andra element som tydligt signalerar interaktivitet, alternativt att deltagarna ej anser denna text värd att kommentera under testet.

Samtliga deltagare har full förståelse för ordmolnet av etiketter och förstår direkt eller inom kort att de förekommande orden uppdateras vid aktivering av en etikett, dvs att visualiseringen är dynamisk och representerar det för stunden aktiva bildresultatet. T11 uttrycker dock viss frustration över att orden har kastats om (efter att av råkat lämna verktyget med webbläsarens bakåtknapp och behövt ladda om sidan) och att hen ej kan hitta en specifik etikett som hen tidigare hade aktiverat men som nu har bytt plats. T1 och T9 är vana att tolka ordmoln och förstår direkt kopplingen mellan respektive ords textstorlek och dess förekomst i samlingen, dock visade tidigare tester att ovana användare hade svårt att tolka ordmolnets visuella representation. T1 såväl som flera tidigare testanvändare påpekar avsaknaden av fri textsökning, en sådan funktion medför dock stora risker att resultera i tomma resultat, något som ett väl designat generöst gränssnitt har styrkan att motverka. T11 uppskattar att verktyget inte erbjuder frisök och kommenterar tidigare erfarenheter av sådana digitala arkiv, *“Jag kan inte begreppen, vet inte vad jag ska söka på och får jättekonstiga träffar”* samt *“Söker jag på sånt jag redan känner till så hittar jag bara sånt jag*

redan känner till...hittar inget nytt, får ingen inspiration” och uppskattar möjligheten att istället navigera vidare med de föreslagna etiketterna, *“De här taggarna gillar jag, här kan jag leta vidare”*. Flera av deltagarna påpekar vissa felaktiga etiketter, och även om de inte själva upplever att det stör deras eget utforskande upplyser flera att det hade varit viktigare ifall verktyget användes professionellt, exempelvis att endast få upp bilder på broderi och inte annat textilhantverk då man aktivt har valt etikettfilter *embroidery*.

Både T1 och T9 upplever någon gång under testet svårigheter att bredda sina resultat, exempelvis genom att ändra sitt valda etikettfilter, *“då ska jag ha något mer än costume design...eller kanske till och med avmarkera costume design för jag tycker att det blev lite väl smalt direkt där, och kanske gå på nåt som har design...då blev det också rätt mycket klänningar...”* (T9). Oavsett vilken kombination av etiketter som T9 väljer så resulterar filtreringen nästan uteslutande i bilder på klänningar, till följd av ett redan applicerat ljusgrönt färgfilter. T9 tycks förvänta sig ett breddande resultat då hen i detta exempel väljer etiketter, trots en tidigare förståelse för att varje enskilt filter successivt smalnar av det erhållna resultatet. Det är tydligt att verktygets begränsade bildurval sätter begränsningar i det generösa gränssnittet och utforskandet, och en avsevärt större bildbank hade de facto resulterat i en mer varierande bildvägg för varje enskild etikett som aktiveras eller inaktiveras. I exemplet ovan har ett applicerat ljusgrönt färgfilter redan filtrerat bort en majoritet av bilderna, och bland de återstående är nästintill samtliga bilder från samma samling modeplanscher hos Malmö museer, alla med ett gröngult färgstick på pappret och som utgör nästan en fjärdedel av verktygets totala datamängd. Just det tydliga färsticket på pappret och/eller dess digitala avbildning upplevs som försvårande vid utforskning av färg, något som även flera testpersoner under verktygets utvecklingsfas påpekar då de ombeds att hitta samlingens vanligaste färg för klänningar. Varken T10 eller T11, vilka utförde sina tester med ett uppdaterat dataset, uttryckte svårigheter att få ett varierat bildresultat eller att de fastnade i en viss typ av bilder eller motiv.

Då T1 och T9 ombeds att resonera kring färgföreslagaren i slutet av bildflödet så anar båda korrekt att ett klick på en färg kommer att ersätta samtliga aktiva filter. Det upplevs som förväntat, särskilt då syftet upplevs vara att presentera *nya* bilder, även om T9 förväntar sig och önskar att de föreslagna färgerna har någon slags koppling till de för stunden presenterade färgerna. Båda användare är osäkra på exakt vad slumpknappen kommer att resultera i, men förstår dess funktion efter att ha klickat på knappen.

Såväl T10 som T11 upplever problem att avgöra vilka filter som är aktiva. Båda deltagarna upptäcker efter en stund att deras valda etiketter visas i verktygets nederkant och förstår även att de kan inaktiveras, dock tar de initialt ej notis om de aktiva färgfilter som visas intill, och T10 uttrycker utan tvekan *“Nu har jag inga aktiva filter”* efter att ha inaktiverat en etikett men fortfarande har tre aktiva färgfilter (med vetskapen om att färgfilter är en del av verktyget). Efter att ha använt verktyget en stund upplever ingen av testpersonerna några svårigheter att ta reda på vilka filter som är aktiva, även om tillvägagångssätten är olika: medan T1, T10 och T11 noterar de aktiva filterna nere till vänster väljer T9 att öppna upp ett av objekten för att avläsa vilka filter som är aktiva, *“olivgrön, konst, mönster och kostymdesign är markerade, det hade jag glömt bort sen sist men jag visste ju att de var sparade så därför kunde jag klicka på vilken bild som helst för att se det”*. T9 använder initialt

och obehindrat även objektvyn för att inaktivera valda filter, men noterar efter viss vägledning att dessa även finns representerade i verktygets nedre del. Samtliga testpersonerna förstår, ibland med viss tvekan, bombikonen, men använder den endast då de explicit ombeds att rensa samtliga aktiva filter. Vidare upplever testpersonerna efter att ha bekantat sig med verktyget inga svårigheter att utföra enklare uppgifter, såsom att avgöra den vanligaste färgen för en viss etikett. Samtliga deltagare upplevde det positivt att kunna aktivera multipla filter, samt att kunna kombinera färg- och etikettfiltrering.

Samtliga testanvändare upplever det enkelt att med högerklick (alt. med förklaringen att de vid en Windowsdator hade använt högerklick) spara ner en bild för användning i exempelvis sin egen portfolio, och klickar även vidare på den licenstext som bekräftar tillåten användning. Samtliga väljer vid tillfälle att läsa mer om ett objekt på museernas egna webbplatser, och T1 och T9 uppskattar att denna information öppnas i en ny flik.

T9 testar att använda verktyget på mobiltelefon och känner tydligt igen sig i såväl design som interaktion. Hen noterar vissa designbrister såsom en knapp som döljer en textparagraf och upplever det svårt att trycka på knappen för att stänga objektvyn, men upplever i stort sättet att navigera i samlingen passar hen väl, *“Det är ganska intuitivt och går i linje med min process för att leta runt”*.

Heuristisk utvärdering enligt Nielsens principer

Visibility of system status

Då användaren scrollar ner i bildväggens flöde laddas nya bilder in successivt. Denna inläsning går ofta snabbt och är omärkbar för användaren, vars upplevelse är att bilderna redan är laddade. I de fall inläsning av bilderna dröjer, t.ex. på grund av långsam uppkoppling, visar en animerad laddningsikon tydligt att systemet arbetar och användaren förstår att fler bilder är att vänta. Under inladdningen är det fortfarande möjligt för användaren att interagera med verktyget, inläsningen av bilder låser med andra ord inte systemet.

När användaren aktiverar ett filter är det vanligt att verktyget tar lång tid på sig att utföra nödvändiga steg, särskilt till att beräkna korrekta värden för färghistogrammet. Detta sker på klientsidan och är oberoende av uppkopplingen. Beräkningstiden skalar med antalet bilder som passerar filtret vilket innebär att ett smalt filter laddar snabbt, medan ett brett filter temporärt kan låsa systemet. Verktyget ger inga signaler till användaren att det arbetar, t.ex. genom en animerad ikon. Under våra användartester, då deltagarna ombads att inaktivera samtliga filter, klickade majoriteten av användarna upprepade gånger för att stänga det sista filtret, som en följd av att de upplevde att systemet inte reagerade och återkoppling saknades. Detta ledde i somliga fall till att användarens upprepade klick, efter att systemet hade arbetat klart, öppnade objektfönster som användaren ofrivilligt hade klickat på. Efter användartesterna har en uppdatering gjorts av verktyget vilket gör att inaktivering av samtliga filter ej tar tid att beräkna, dock kan det fortfarande dröja upp till ett par sekunder att beräkna filter genom vilket ett par tusen bilder passerar.

Match between system and the real world

Verktuget har begränsat med text, vilken till största del skrivs med ett tydligt språk. Vissa facktermer förekommer, såsom prototypens egen rubrik *Generösa användargränssnitt* och invecklade licensnamn, något som påpekades av flertalet testanvändare varav minst en föredrog att navigera till museets egen webbplats för att ta reda på användarrättigheter för den valda bilden. Källorna till objekten är ett antal olika museum, antagligen med ett antal olika arkivarier och intendenten vilka har ansvarat för inläsning av datan, vilket resulterar i att objektens tillhörande detaljtexter varierar kraftigt i såväl detaljrikedom, kvalitet och tydlighet.

Det grafiska språket är överlag tydligt, med färgpaletter, etiketter och papperskorgar som förståeliga grafiska metaforer. För att rensa samtliga filter används en mindre tydlig ikon med bilden av en bomb, vars placering dock hjälper användaren att förstå dess funktion.

User control and freedom

Verktuget är en klassisk ensides-applikation (single page application) där ett valt objekt presenteras i ett överliggande fönster istället för att öppnas som en ny sida. Detta ger användaren frihet att snabbt kunna förhandsvisa objekt och utforska samlingen mer nyfiskt, utan att ständigt behöva ladda nya sidor och utan oro att nuvarande inställningar eller scrollposition går förlorade. Det ger även användaren större möjligheter att kunna använda objektet självt för att göra nya filterinställningar och direkt se resultatet i den bakomliggande bildväggen, en uppskattad funktion under våra användartester.

Verktuget uppdaterar inte webbläsarens adressfält för att exempelvis låta användaren bläddra mellan tidigare valda objekt eller filter. Utöver att blockera navigering i verktuget hindrar det även användaren att dela eller spara bokmärken till såväl bilder som filterinställningar.

Consistency and standards

Verktuget är konsekvent i hur det reagerar då användaren navigerar och interagerar med såväl bilder som filter. Användaren har möjlighet att aktivera och inaktivera filter på flera olika sätt, t.ex. har hen möjlighet att aktivera färgfilter i såväl histogram som i ett objekts detaljvy, med samma effekt på bildväggen. Våra användartester har visat att olika användare föredrar olika sätt att använda dessa filter, men att de inte har några problem att förstå de alternativa sätten att interagera med verktuget. Att färgförekomsten i bild och objektsamlingen representeras i ena fallet med staplar i histogrammet, i andra fallet med cirklar i objektvyn, är till viss del en inkonsekvens som hade kunnat undvikas - dock är stapelrepresentationen och histogrammet en vedertagen och tydlig representation för mängd, medan cirklarna ger en tydlig association till en färgpalett.

Då ett objekts detaljvy är öppet kan användaren stänga det modala fönstret genom att antingen klicka på krysset uppe i högra hörnet, klicka var som helst utanför detaljfönstret eller genom att trycka på tangentbordsknappen Escape. Det är enkelt att som användare vänta sig att även menyer, t.ex. etikettmenyn, kan stängas på samma sätt, men för dessa behöver användaren, något inkonsekvent, klicka på antingen motsvarande kryss i övre

högra hörnet eller på menyikonen. Detta känns framförallt som ett oväntat beteende då etiketterna är många och menyn täcker nästintill hela skärmen.

Verktygets filterfunktionalitet är spritt över olika delar av skärmytan. I verktygets ovandel finns menyer för användaren att aktivera etikett- och färgfilter, vilka vid aktivering presenteras i verktygets nederdel. Återkopplingen av användarens action bör presenteras i närhet av där hen klickade, och mer konsekvent hade varit att låta dessa två delar, vilka rent funktionellt hänger samman, även vara sammankopplade layoutmässigt.

Error prevention

Verktyget är designat för att förhindra att fel i navigeringen och interaktionen uppstår. Det generösa gränssnittet, i vilket användaren endast kan navigera med hjälp av innehållet självt och ej genom t.ex. fri textsökning eller genom att själv specificera färger, gör att det alltid kommer att visas minst en bild i filterresultatet. Det går med andra ord inte att erhålla tomta filtreringsresultat.

Ett återkommande fel är de beräknade färgerna som en bild innehåller. Även om många bilder har korrekt beräknade färger är det heller inte ovanligt med bilder som i verktyget uppges innehålla färger som tycks vara helt felaktiga. I vilket skede detta fel uppstår behöver undersökas noggrannare, ifall det är i den ursprungliga bildanalysen eller vid avrundning till närmaste CSS3-färg. På liknande sätt är flera av de autogenererade etiketterna uppenbarligen felaktiga och kan i återkommande fall upplevas som rasistiska, exempelvis en bild från 1911 på en samling Yalembanska kvinnor uppställda för dans som felaktigt har tilldelats etiketter såsom *infantry*, *troop*, *military organization*, och *army*. Dessa är av naturliga skäl inte fel som leder till felmeddelanden men kan av användaren upplevas som oprofessionella med följd att hen, vilket användartester av andra verktyg visar, riskerar att tappa tilltron och lust till verktyget.

För att en etikett eller en färg ska representeras i respektive filtermeny krävs att denna återfinns i ett visst antal bilder. Detta för att göra verktyget mindre plottrigt och undvika att presentera data som endast representeras av ett fåtal bilder. Denna funktionalitet är rimlig då antalet bilder, och därmed antalet representerade etiketter och färger, är stort, men blir ett upphov till error då antalet bilder minskar. Som exempel, ifall användaren tillämpar ett smalt filter som resulterar i ett fåtal bilder är risken överhängande att de majoriteten av bildernas etiketter och färger *inte* kommer att presenteras i respektive meny, som en naturlig följd av att respektive etikett eller färg inte representeras av tillräckligt många bilder. En alternativ lösning för att förhindra plottriga menygränssnitt skulle vara att, istället för att sätta ett minimumvärde på antalet bilder som måste representera en färg eller etikett, sätta en maxgräns för antalet histogramstaplar eller etiketter som presenteras i respektive meny.

Recognition rather than recall

I verktygets nedre del visas de filter som användaren har valt att aktivera. De aktiva filterna syns även i ett objekts detaljvy samt i respektive filtermeny. Användaren erbjuds således flera vägar till att enkelt se vilka val hen själv har gjort och behöver inte hålla detta i minnet. I många av fallen är den autogenererade etiketteringen och färganalysen så pass bra att den resulterande bildväggen tydligt speglar de aktiva filterna.

Flexibility and efficiency of use

Verktyget erbjuder flera sätt att aktivera och inaktivera såväl färg- som etikettfilter. Våra användartester har visat att olika användare har olika preferenser kring användningen av dessa, men att samtliga uppskattar möjligheten och ser olika styrkor i ett kunna navigera på, för dem, alternativa sätt. För den ena användaren kan histogrammet vara startpunkten i att bygga upp en palett och sedan hitta färger, medan histogrammet för en annan användare tvärtom kan vara ett finjusterande verktyg efter att först ha valt färger från en inspirerande objektbild.

Aesthetic and minimalist design

Verktyget har en förhållandevis minimalistisk design utan överflödig text eller annat innehåll som tar upp plats och snor åt sig användarens uppmärksamhet. Dock har det estetiskt tilltalande uttrycket med kvadratiska bilder en stor nackdel i att resulterar i beskurna objektbilder. I de allra flesta fall är bilderna beskurna, ibland kraftigt då objektet är långsmalt, och användaren behöver klicka på ett objekt för att få se det i sin helhet.

Help users recognize, diagnose, and recover from errors

Verktyget är designat för att förhindra att fel uppstår och inga fönster med felrapporter behövs presenteras för användaren.

Help and documentation

Då verktyget öppnas ges en kort introduktion till dess funktion och hur det används. Informationen går att nå genom att klicka på logotypen i övre vänstra hörnet, vilket inte följer någon standard och kan upplevas som oväntat. Konkreta instruktioner till verktyget och dess komponenter, inte minst histogrammet, saknas dock och det är upp till användaren att själv lära sig navigera i verktyget.