Labbrapport: Labb 4

Författare: Carl Brindbergs, Dafina Beqiri, Cecilia Cedergren

Datum: 2025-12-302025-12-30

Kursnamn: GIK299 – Objektorienterad Programmering

Examinator: Elin Ekman och Ulrika Artursson Wissa

Innehåll

1. Introduktion

I denna laboration genomfördes programmeringsuppgiften för laboration 4, vars syfte var att utveckla ett enkelt konsolbaserat personregister i C#. Programmet lagrar en lista med personer och ger användaren möjlighet att, via en meny, lägga till, ta bort, söka efter samt skriva ut personposter.

Syftet med denna laborationsrapport är att översiktligt beskriva hur arbetet med uppgiften genomfördes, vilka metoder och verktyg som användes samt vilka resultat och lärdomar som uppnåddes under utvecklingsprocessen.

2. Metod

2.1. Verktyg

Utvecklingen av programmet genomfördes i **Visual Studio 2022 (version 17.14)** med ramverket **.NET 8.0**. Som stöd under programmeringsarbetet användes **GitHub Copilot** för kodförslag samt **ChatGPT** vid tillfällen då önskad funktionalitet var känd men korrekt syntax behövde kontrolleras eller repeteras.

2.2. Stegvis beskrivning av tillvägagångssätt

Arbetet inleddes med att samtliga gruppmedlemmar läste igenom laborationsuppgiften för att skapa en gemensam förståelse för krav och mål. Därefter följdes instruktionerna stegvis, där funktionalitet implementerades successivt i den ordning som angavs i uppgiften.

Själva programmeringsarbetet genomfördes under cirka sju timmar fördelade över två dagar, där samtliga gruppmedlemmar deltog aktivt samt en dag på 3 timmar där vi skrev rapporten. Arbetet skedde i form av grupprogrammering. En gruppmedlem med mer erfarenhet av C# fungerade som stöd genom att vägleda utvecklingsarbetet och förklara centrala delar av koden för övriga.

Utvecklingen fokuserade på en tydlig struktur där funktionaliteten delades upp i separata klasser och metoder för att öka kodens läsbarhet och underhållbarhet.

2.3. Förutsättningar för att göra labben

Inga särskilda inställningar eller ytterligare program krävdes specifikt för denna laboration. För att kunna köra programmet behövs en utvecklingsmiljö med stöd för C#, exempelvis Visual Studio, samt att **.NET-ramverket** är installerat. Programmet kan köras lokalt med tillgång till projektets filer utan ytterligare konfiguration.

2.4. Testning av koden

Testning genomfördes kontinuerligt under utvecklingsprocessen. Innan varje körning säkerställdes att koden kompilerade utan fel. Därefter testades funktionaliteten stegvis, exempelvis efter implementation av ett nytt menyval, för att verifiera att ändringarna fungerade som avsett innan nästa funktion utvecklades.

Särskilt fokus lades på att testa användarinmatning och felhantering genom att medvetet mata in ogiltiga värden. Detta möjliggjorde tidig identifiering av logiska fel och bidrog till att programmet blev mer robust mot felaktiga indata.

2.5. Etiska överväganden

Programmet innehåller ett fåtal fördefinierade personobjekt som skapas vid start i syfte att underlätta testning av funktionaliteten. Dessa uppgifter är acceptabla och innehåller inga känsliga personuppgifter. Därmed har inga särskilda etiska överväganden varit nödvändiga i samband med denna laboration.

3. Resultat

Samtliga obligatoriska funktioner enligt laborationskraven implementerades, inklusive de frivilliga funktionerna för att söka efter och ta bort personer ur registret. Under utvecklingsarbetet uppstod vissa utmaningar, bland annat vid hantering av användarinmatning som skulle matcha värden i en enum.

Ett annat problem som identifierades var att sökning efter personer behövde fungera oberoende av versaler och gemener. Detta löstes genom att lagra namn i gemener samt konvertera användarens söksträng på motsvarande sätt. Lösningen förbättrade funktionaliteten men påverkade samtidigt utskriftsformatet, då namn inte längre visades med inledande versal.

```
Name: carl brindbergs
Gender: Male
Hair Color: Blond
Hair Length: 8cm
Birthday: 14:e September-1993
Eye Color: blå

Name: dafina beqiri
Gender: Female
Hair Color: Brown
Hair Length: 43cm
Birthday: 3:e June-1993
Eye Color: Brun

Name: cecilia cedergren
Gender: Female
Hair Color: Blond
Hair Length: 50cm
Birthday: 1:a January-1994
Eye Color: Green
```

4. Diskussion och reflektion

4.1. Diskussion kring resultat

Det slutliga resultatet motsvarade i stort sett de förväntningar som fanns inför laborationen. Programmet uppfyller samtliga grundkrav och hanterar användarinmatning på ett tillförlitligt sätt. Under arbetets gång blev det tydligt att korrekt felhantering är minst lika viktig som själva funktionaliteten för att undvika oväntade programkrascher.

4.2. Reflektion kring sprint 1

Under den första sprinten utvecklades en förståelse för hur enum och struct kan användas i C#, samt hur dessa kan integreras i klasser och objekt. Vidare fördjupades kunskapen kring konstruktorer, strängformatering och datumhantering med DateTime.

4.3. Reflektion kring sprint 2

Under den andra sprinten låg fokus på att utöka programmet med funktioner för att lägga till, lista, söka och ta bort personer. Arbetet präglades av en tydligare struktur där funktionalitet delades upp i separata metoder, vilket förbättrade både läsbarhet och underhållbarhet.

Särskild vikt lades vid validering av användarinmatning. Genom att använda loopar i kombination med TryParse kunde programmet hantera felaktig indata utan att krascha, samtidigt som användaren fick tydlig återkoppling.

4.4. Reflektion kring alternativa lösningar

En alternativ lösning hade varit att använda klasser i stället för struct för vissa datatyper, exempelvis namn eller hårfärg, vilket hade gett större flexibilitet vid framtida vidareutveckling. I detta sammanhang bedömdes dock struct vara en lämplig lösning då dessa endast användes som enkla databehållare samt att det var ett krav i uppgiften.

Vidare hade inmatningsvalidering kunnat samlas i separata hjälpfunktioner eller hanteras med try-catch, vilket hade minskat koduppreprepning. Med tanke på uppgiftens omfattning prioriterades dock tydlighet och enkel struktur.

Frågor till AI-verktyg

Verktyg: ChatGPT

Fråga/prompt: ”Hur lägger man till en metod som inte ligger i Person klassen?”

På vilket sätt svaret användes: Svaret gav oss en tydligare förståelse för hur metoder kan placeras utanför en specifik klass, exempelvis i programmets huvudklass. Detta användes för att strukturera funktionalitet som inte var direkt kopplad till Person-klassen, vilket bidrog till en mer överskådlig och logisk kodstruktur.

Verktyg: ChatGPT

Fråga/prompt: ”Kan man formattera om utskrift från en DateTime och ta bort 0:an (t.ex 05:e januari)”

På vilket sätt svaret användes: Svaret visade att det är möjligt att använda formateringssymbolen % vid utskrift av DateTime för att undvika inledande nollor.

Verktyg: ChatGPT

Fråga/prompt: ”Kan du kolla på vårat program och se några fel?”

På vilket sätt svaret användes: Genom svaret uppmärksammades brister i hanteringen av användarinmatning. Vi identifierade att vissa inmatningar saknade anrop till metoderna .Trim() och .ToLower(), vilket kunde leda till oväntat beteende.

På vilket sätt svaret användes: Genom svaret uppmärksammades brister i hanteringen av användarinmatning. Vi identifierade att vissa inmatningar saknade anrop till metoderna .Trim() och .ToLower(), vilket kunde leda till oväntat beteende.