

Kontaktdatenverwaltung

Die Konzepte und Sprachkonstrukte der *Generalisierung* und der *Polymorphie* sind grundsätzlich bekannt. Durch die Bearbeitung dieser Aufgabe soll das Verständnis überprüft und gefestigt werden. Es macht daher Sinn, sich *vor* der Bearbeitung der Aufgabe gezielt zu überlegen, wo bzw. wie diese zwei zentralen Konzepte der objektorientierten Programmierung sinnvoll und effektiv eingesetzt werden können.

Generalisierung und Polymorphie sind optional

Viele Applikationen *könnten* absolut ohne Generalisierung und Polymorphie umgesetzt werden. Dies macht jedoch kaum jemals Sinn. Umgekehrt kann eine Vererbungshierarchie auch unnötig komplex aufgebaut werden.

Nutzen Sie diese Aufgabenstellung deshalb explizit, um Ihr Verständnis dieser beiden Konzepte exemplarisch zu prüfen bzw. zu demonstrieren.

Auftrag

Erstellen Sie eine Applikation, welche das Verwalten von Kontaktdaten für einen Betrieb vereinfacht. Der Fokus bei dieser Applikation liegt auf dem Entwurf sowie der Implementation eines angemessenen Klassendesigns. Es müssen daher *keine* Möglichkeiten zur tatsächlichen Eingabe von Kontaktdaten für Benutzerinnen und Benutzer umgesetzt werden (kein GUI, keine Eingabe auf der Konsole).

Beachten Sie für die Umsetzung dieser Aufgabe als neues Projekt (C#) die nachfolgenden Anforderungen:

1. Für alle Personen sollen **Vorname**, **Nachname**, **Geburtsdatum** und **Geschlecht** erfasst werden können.
2. Bei den Personen werden *interne* und *externe* Personen unterschieden
 - Bei *internen* Personen müssen zusätzlich die **Abteilung** sowie das **Eintrittsdatum** erfasst werden.
 - Bei *externen* Personen muss zusätzlich der Name vom **Unternehmen** erfasst werden.
3. Für alle Personen sollen verschiedene Arten von Kontaktdaten erfasst werden können:
 - **E-Mail Adresse**
 - **Telefonnummer** (Unterscheidung *Festnetz* und *Mobilnetz*)
 - **Postadresse** (bestehend aus **Strasse**, **Postleitzahl** und **Ort**)
4. Für jede Person sollen für alle drei Arten von Kontaktdaten jeweils beliebig viele Informationen erfasst werden können (z.B. 2 E-Mail Adressen, 3 Telefonnummern und 0 Postadressen)
5. Für jede Art von Kontaktdaten soll jeweils eine Information als **Primärinformation** festgelegt werden können (z.B. 1 Haupt-Telefonnummer von den insgesamt 3 Telefonnummern).
6. Die erste Information jeder Art von Kontaktdaten wird automatisch als **Primärinformation** festgelegt. Die Primärinformation kann zu einem späteren Zeitpunkt jedoch verändert werden.
7. Alle Informationen (inkl. Kontaktdaten) einer beliebigen Person können einfach (und übersichtlich) auf der Konsole auszugeben werden.
8. Zusatzaufgabe (freiwillig): Kontaktinformationen einer Person können gelöscht werden.
 - Wie kann definiert werden, *welche* Kontaktinformation gelöscht werden soll?
 - Was muss alles geschehen, wenn eine Kontaktinformation gelöscht wird, um die Gesamtheit der Daten konsistent zu halten?

Arbeitsform

Es steht den Lernenden frei, ob die Umsetzung der Applikation in Einzel- oder Zweierarbeit erfolgt. Vor Beginn der individuellen Arbeitsphase wird im Plenum ein mögliches Konzept erarbeitet, welche Aspekte der Implementation sich für die Anwendung von *Generalisierung* und *Polymorphie* besonders eignen.

Zeit

Für die Bearbeitung dieser Aufgabe stehen Ihnen während der Unterrichtszeit rund 2 ganze Lektionen zur Verfügung (inkl. Inputs durch die Lehrperson).

Ergebnissicherung

Erstellen Sie für die Bearbeitung dieser Aufgabe ein neues Konsolenprojekt (`dotnet new console`).

Auswertung

Im Verlauf der Bearbeitung dieser Aufgabe wird die mögliche Umsetzung verschiedener Anforderungen im Plenum besprochen. Dabei wird die Lehrperson entweder eine eigene, mögliche Implementation zeigen oder verschiedene Ansätze der Lernenden als Beispiele mit der Klasse besprechen.