5.4.A Datenstrukturen II/Unions – Arbeitsblatt

Aufgabe 1: Schraubendaten

In einer Lagerverwaltung soll unterschieden werden zwischen metrischen Schrauben und anderen Schrauben. Falls eine Schraube metrisch ist, sollen DIN-Nummer, Durchmesser und Länge gespeichert werden, ansonsten ein bis zu 80 Zeichen langer Text.

Aufgabe 2: Patientendaten im KIS

In nahezu jedem Krankenhaus gibt es heutzutage ein Krankenhaus-Informationssystem, abgekürzt KIS, in dem die allgemeinen Daten der Patienten gespeichert werden.

Die Daten eines Patienten umfassen minimal meistens den Vor- und Nachnamen, das Geburtsdatum und das Geschlecht und natürlich die Abrechnungsdaten — schließlich muss das Krankenhaus später ja auch einen Ausgleich für seine Arbeit bekommen.

In Deutschland gibt es nun den Sonderfall, dass es zwei Arten von Patienten gibt, nämlich den Kassenpatienten und den Selbstzahler. Beim Kassenpatienten genügt die eindeutige Krankenversicherungsnummer des Patienten. Beim Selbstzahler muss die vollständige Rechnungsadresse gespeichert werden (Vorname und Name des Rechnungsempfängers, Postleitzahl, Wohnort, Straße und Hausnummer).

- a) Erstellen Sie in C den Datentyp `abredat` für die Abrechnungsdaten eines Patienten!

Nun sollen alle genannten Daten eines Patienten in einem Record enthalten sein. Auch die Abrechnungsdaten sollen berücksichtigt werden. Mit der Komponente `ist_selbstzahler` soll zwischen Kassenpatienten und Selbstzahlern unterschieden werden.

- b) Erstellen Sie in C den Datentyp `patdat` für die Daten eines Patienten! Die Datentypen für Abrechnungs- und Patientendaten sollen getrennt angelegt werden.
- c) Erstellen Sie noch einmal in C den Datentyp `patdat` für die Daten eines Patienten. Diesmal sollen die Datentypen für Abrechnungs- und Patientendaten gemeinsam angelegt werden (Hinweis: Schachtelung bei der Typdefinition).
- d) Schreiben Sie ein kurzes Programm `patdat1.c`, in welchem Sie eine Variable `patient1` anlegen und initialisieren!
- e) Ergänzen Sie Ihre Programm (`patdat2.c`) durch das Hinzufügen einer Funktion `printpatdat()`, die alle Daten eines Patienten korrekt ausgibt!
- f) Zusatzaufgabe: Zeigen Sie anhand eines Beispiels, in welcher Form bei C11 der vereinfachte Zugriff auf Unterkomponenten/Unteralternativen von verschachtelten (anonymen) Records und Unions möglich ist!