

<input type="checkbox"/> SSD41UE Traxler	Name	Angelos Angelis	Aufwand in h	5
<input checked="" type="checkbox"/> SSD42UE Niklas				
<input type="checkbox"/> SSD43UE Niklas	Punkte		Kurzzeichen Tutor	

1. Validieren von XML-Dokumenten**(6 Punkte)**

Gegeben ist die folgende DTD rezept.dtd:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!ELEMENT Rezept (Titel, Zutaten, Zubereitung?)>
<!ATTLIST Rezept
    portionen CDATA #IMPLIED
>
<!ELEMENT Titel (#PCDATA)>
<!ELEMENT Zubereitung (Schritt)+>
<!ATTLIST Zubereitung
    dauer CDATA #IMPLIED
    einheit CDATA #IMPLIED
>
<!ELEMENT Zutaten (Zutat+)>
<!ELEMENT Zutat (#PCDATA)>
<!ATTLIST Zutat
    menge CDATA #IMPLIED
    einheit CDATA #IMPLIED
    zutatId ID #REQUIRED
>
<!ELEMENT Schritt (#PCDATA|ZutatRef)*>
<!ATTLIST Schritt
    nummer CDATA #REQUIRED
>
<!ELEMENT ZutatRef (#PCDATA)>
<!ATTLIST ZutatRef
    zutatId IDREF #IMPLIED
>
```

Überprüfen Sie mit Hilfe eines geeigneten Werkzeuges (z.B. Altova XMLSpy) das gegebene XML-Dokument rezept.xml auf Wohlgeformtheit und Gültigkeit (Validität) bezüglich obiger DTD. Ändern Sie gegebenenfalls das **XML-Dokument** so ab, dass es wohlgeformt und gültig ist (Screenshot der Validierung). Geben Sie in einem Kommentar an, worin die Fehler bestehen und ordnen Sie diese der Wohlgeformtheit und Validität zu. Inhalte des Rezepts dürfen dabei nicht verloren gehen.

2. Erstellen von XML-Dokumenten**(10 Punkte)**

Erstellen Sie für den in Abbildung 1 angegebenen ärztlichen Entlassungsbrief (Daten zu Diagnosen und Medikation) ein wohlgeformtes XML-Dokument. Speichern Sie dieses XML-Dokument in der Datei Entlassungsbrief.xml. Verwenden Sie als Grundlage für die Strukturierung die Darstellung auf der nächsten Seite.

Der Entlassungsbrief von Herrn Tneitap soll inklusive Befundtext, Diagnosen und Medikationen als XML-Dokument abgebildet werden, schließen Sie auch alle Meta-Daten ein (Erstelldatum usw.). Die Medikation bezieht sich dabei teilweise auf die Diagnosen. Achten Sie darauf, die Strukturierung des Entlassungsbriefs (inkl. abgebildeter Werte) soweit als möglich im XML-Dokument umzusetzen.

Halten Sie sich bei Datums- und Zeitangaben an den ISO 8601 Standard:

JJJJ-MM-DDThh:mm:ss+hh:mm

(+hh:mm für die Zeitzone = +01:00 für CET *Central Europe Time*)

Stellen Sie sicher, dass das XML-Dokument wohlgeformt ist, um eine elektronische Weiterverarbeitung zu gewährleisten. Überprüfen Sie die Wohlgeformtheit mit Hilfe eines geeigneten Werkzeuges (z.B. Altova XMLSPY).

Entlassungsbrief

Erzeugt am 27. Februar 2022 um 08:46 Uhr | Version: 3

Erstellt von: Kepler Universitätsklinikum Med Campus Hagenberg - Chirurgische Abteilung
An: Ordination Dr. Nixdorf

Patient:

Dipl.-Ing. Hofrat Konrad Anton Treitl, BA, MA
Geschlecht: männlich | geboren am: 24. August 1956 | SVNR: 8567240856

Aufenthalt:

Kepler Universitätsklinikum Med Campus Hagenberg - Chirurgische Abteilung
Stationär von: 12. Februar 2022 bis: 24. Februar 2022

Sehr geehrte Herr/Frau Kollege(in),

Wir danken für die Überweisung Ihres Patienten Herr Treitl. Bei den Inhalten dieses Entlassungsbriefes handelt es sich um synthetische Mustertexte und keinesfalls um personenbezogene Echt Daten oder realistische Befunde. Das Beispiel veranschaulicht die technischen Möglichkeiten unter Verwendung eines Maximums der erlaubten Optionen.

Diagnosen bei Entlassung

Diagnose	Datum von	Datum bis	Status
M25.46, Meniskus: Empyema gen. sin. post corpus alienum ligneum operat.	11.01.2021	24.02.2022	abgeschlossen
G47.63, Zahneknirschen	19.09.2019		offen
M54.9, bekannt rezidivierende Rückenschmerzen	31.01.2018		offen

Empfohlene Medikation

Arzneimittel	Einnahme	Dosierung	Hinweis	Diagnose	Zusatzinformation
Diazepam Actavis 10 mg Tabletten	täglich	1-0-1-0		M25.46	Start: 24.02.2022 Ende: 14.03.2022 Anwendung: zum Einnehmen
Zithromax 500 mg Filmtabl.	täglich	1-0-0-0	vor dem Frühstück	M25.46	Anwendung: zum Einnehmen
Nasivin 0,05 % - Nasentropfen	täglich		3 x 2 Tropfen		Anwendung: nasal
Seractil	bei Bedarf	1-1-1-0		M54.9	Anwendung: zum Einnehmen

Abbildung 1: Ärztlicher Entlassungsbrief

3. Erstellen einer Dokumenttyp-Definition (DTD)

(8 Punkte)

Erstellen Sie auf Grundlage des XML-Dokuments in Aufgabe 3 (siehe Datei Entlassungsbrief.xml) eine DTD und speichern Sie diese DTD in der Datei Entlassungsbrief.dtd. Die DTD sollte für beliebige Entlassungsbriefe verwendbar sein und daher folgende Punkte berücksichtigen:

- Ein Patient wird mittels SVN identifiziert.
- Ein Aufenthalt kann entweder *Stationär* oder *Pflege* erfolgen.
- Ein Diagnosestatus kann entweder *Offen* oder *Abgeschlossen* sein.
- Jede Diagnose muss mittels ICD10 Code eindeutig identifizierbar sein (vgl. M54.9 für Rückenschmerzen). Arzneimittel können sich auf eine Diagnose beziehen.
- Verwenden Sie, soweit sinnvoll, Enumerationen, Vorgabewerte und den Datentyp ID inklusive entsprechender Referenzierung über IDREF.

Binden Sie die DTD in das XML-Dokument (Entlassungsbrief.xml) ein und überprüfen Sie dessen Validität. Falls notwendig, führen Sie entsprechende Änderungen im XML-Dokument durch, sodass das Dokument gegen die DTD validiert (Screenshot!).

1)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE Rezept SYSTEM "rezept.dtd">
<Rezept portionen="6"> <!-- "" bei portionen fehlt; Im dtd fehlt autor als Attribut -
->
    <Titel>Marias Palatschinken</Titel> <!-- Titel wurde falsch geschrieben beim
Schließenden Tag -->
    <Zutaten>
        <Zutat menge="1" einheit="Prise" zutatId="z001">Salz</Zutat>
        <Zutat zutatId="z002">Marmelade nach Belieben</Zutat>
        <Zutat menge="250" einheit="g" zutatId="z003">Mehl</Zutat>
        <Zutat menge="2" einheit="Stk" zutatId="z004">Eier</Zutat>
        <Zutat menge="0.5" einheit="l" zutatId="z005">Milch</Zutat>
        <Zutat zutatId="z006">Butter zum Herausbacken</Zutat>
    </Zutaten>
    <Zubereitung dauer="10" einheit="min">
        <Schritt nummer="1">
            <ZutatRef zutatId="z003">Mehl</ZutatRef>,
            <ZutatRef zutatId="z005">Milch</ZutatRef>,
            <ZutatRef zutatId="z004">Eier</ZutatRef>,
            <ZutatRef zutatId="z001">Salz</ZutatRef>
            & mit dem Schneebesen in einer Schüssel glatt rühren. <!-- & ist ein
spezieller Character und muss so geschrieben werden wenn er als text benutzt werden
soll & -->
        </Schritt>
        <Schritt nummer="2">Teig ca. 10 min stehen lassen.</Schritt>
        <Schritt nummer="3">Butter in Pfanne erhitzen</Schritt>
        <Schritt nummer="4">Einen Schöpfer Teig in die heiße Pfanne geben.</Schritt>
        <Schritt nummer="5">Palatschinke von beiden Seiten golden
herausbacken.</Schritt>
        <Schritt nummer="6">Palatschinke mit Marmelade bestreichen und
zusammenrollen.</Schritt> <!-- Attribut nummer im Schritt Element ist Required -->
    </Zubereitung>
    <!-- <Zubereitung dauer="5" einheit="min"> Laut dtd darf es nur 1 bzw keinen
Zubereitungs block geben
        <Schritt nummer="1">Servieren</Schritt>
    </Zubereitung> -->
</Rezept>

```

2)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE Entlassungsbrief SYSTEM "Entlassungsbrief.dtd">
<Entlassungsbrief erzeugt_am="2022022708:46" version="3">
    <Ersteller> Kepler Universitätsklinikum Med Campus Hagenberg - Chirurgische
Abteilung </Ersteller>
    <Empfänger> Ordination Dr. Nixisfix </Empfänger>

    <Patient svnr="svnr8567240856" geschlecht="männlich" geburtsdatum="19560824">
        <Titel> Dipl.Ing. Hofrat Ba Ma</Titel>
        <Vorname> Konrad </Vorname>
        <Mittlename> Anton </Mittlename>
        <Nachname> Tneitap </Nachname>
    </Patient>
</Entlassungsbrief>

```

```

    </Patient>

    <Aufenthalt von="20220212" bis="20220224" typ="Stationär">
        Kepler Universitätsklinikum Med Campus Hagenberg - Chirurgische
Abteilung
    </Aufenthalt>

    <Inhalt>
        Sehr geehrte Herr/Frau Kollege(in),
        Wir danken für die Überweisung Ihres Patienten Herr Tneitap. Bei den
Inhalten dieses
        Entlassungsbriefes handelt es sich um synthetische Mustertexte und
keinesfalls um
        personenbezogene Echtdateien oder realistische Befunde. Das Beispiel
veranschaulicht die technischen
        Möglichkeiten unter Verwendung eines Maximums der erlaubten Optionen.
    </Inhalt>

    <Diagnosen>
        <diagnose typ="M25.46" von="20210111" bis="20220224"
Status="abgeschlossen">
            Meniskus: Empyema gen. sin. post corpus alienum ligneum operat.
        </diagnose>
        <diagnose typ="G47.63" von="20190919" Status="offen">
            Zähneknirschen
        </diagnose>
        <diagnose typ="M54.9" von="20180131" Status="offen">
            bekannt rezidivierende Rückenschmerzen
        </diagnose>
    </Diagnosen>

    <Medikation>
        <Arzneimittel Einnahme="täglich" Dosierung="1-0-1-0" Diagnose="M25.46"
>
            <Medikament>Diazepam Actavis 10mg Tabletten</Medikament>
            <Zusatzinformation Start="20220224" Ende="20220314">
                zum Einnehmen
            </Zusatzinformation>
        </Arzneimittel>

        <Arzneimittel Einnahme="täglich" Dosierung="1-0-0-0" Hinweis="vor dem
Frühstück" Diagnose="M25.46" >
            <Medikament>Zithromax 500 mg Filmtabl.</Medikament>
            <Zusatzinformation Start="" Ende="">
                zum Einnehmen
            </Zusatzinformation>
        </Arzneimittel>

        <Arzneimittel Einnahme="täglich" Hinweis="3 x 2 Tropfen">
            <Medikament> Nasivin 0,05 % - Nasentropfen</Medikament>
            <Zusatzinformation>
                nasal
            </Zusatzinformation>
        </Arzneimittel>

```

```

        <Arzneimittel Einnahme="bei Bedarf" Dosierung="1-1-1-0 "
Diagnose="M54.9" >
            <Medikament> Seractil</Medikament>
            <Zusatzinformation>
                zum Einnehmen
            </Zusatzinformation>
        </Arzneimittel>
    </Medikation>

```

```

</Entlassungsbrief>

```

3)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!ELEMENT Entlassungsbrief
(Ersteller,Empfänger,Patient,Aufenthalt,Inhalt,Diagnosen,Medikation)>
<!ATTLIST Entlassungsbrief
    erzeugt_am CDATA #REQUIRED
    version CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT Ersteller (#PCDATA)>
<!ELEMENT Empfänger (#PCDATA)>
<!ELEMENT Patient (Titel*, Vorname, Mittelname*, Nachname)>
<!ATTLIST Patient
    svnr ID #REQUIRED
    geschlecht (männlich|weiblich|divers) #REQUIRED
    geburtsdatum CDATA #IMPLIED>
<!ELEMENT Titel (#PCDATA)>
<!ELEMENT Vorname (#PCDATA)>
<!ELEMENT Mittelname (#PCDATA)>
<!ELEMENT Nachname (#PCDATA)>
<!ELEMENT Aufenthalt (#PCDATA)>
<!ATTLIST Aufenthalt
    von CDATA #REQUIRED
    bis CDATA #REQUIRED
    typ (Stationär|Pflege) #REQUIRED>
<!ELEMENT Inhalt (#PCDATA)>
<!ELEMENT Diagnosen (diagnose+)>
<!ELEMENT diagnose (#PCDATA)>
<!ATTLIST diagnose
    typ ID #REQUIRED
    von CDATA #REQUIRED
    bis CDATA #IMPLIED
    Status (offen|abgeschlossen) #REQUIRED>
<!ELEMENT Medikation (Arzneimittel+)>
<!ELEMENT Arzneimittel (Medikament,Zusatzinformation)>
<!ATTLIST Arzneimittel
    Einnahme CDATA #REQUIRED
    Dosierung CDATA #IMPLIED
    Hinweis CDATA #IMPLIED
    Diagnose IDREF #IMPLIED>
<!ELEMENT Medikament (#PCDATA)>
<!ELEMENT Zusatzinformation (#PCDATA)>
<!ATTLIST Zusatzinformation
    Start CDATA #IMPLIED
    Ende CDATA #IMPLIED>

```