Ein Kursprogramm soll in einer XML-Datei gespeichert werden.

<?XML version=“1.0“ encoding=“UTF-8“?>

<!DOCTYPE kursprogramm SYSTEM „kursprogramm.dtd“>

<kursprogramm>

…..

In der gegebenen Dokumenttyp-Deklaration wird auf eine externe DTD (Dokumenttyp-Definition) verwiesen.

1. Erläutern Sie, was das ist und wofür diese benötigt wird.

DOCTYPE informiert den Parser darüber, dass das Dokument dem Typ „kursprogramm“ folgt.

SYSTEM zeigt an, dass eine externe DTD verwendet wird. Eine DTD wird verwendet, um zu überprüfen, ob die Struktur des XML-Dokuments den in der DTD definierten Regeln entspricht.

1. Erläutern Sie die folgenden Eigenschaften eines XML-Dokumentes.

|  |  |
| --- | --- |
| wohlgeformt/  well-formed | Ein well-formed XML-Dokument entspricht den Regeln der XML. Das bedeutet, dass das XML-Dokument strukturell korrekt ist und gelesen werden kann.   * Verschachtelung der Tags * case-sensitive * Attribute müssen in Anführungszeichen stehen |
| Gültig/valid | Ein gültiges XML-Dokument hält sich an die Regeln, die in einer DTD oder einem XML-Schema definiert wurden.   * Wohlgeformt * Richtige Datentypen * Die Verschachtelung und Reihenfolge der Elemente ist richtig |

Das gegeben XML-Dokument enthält mindestens sechs Fehler. Einer ist schon als Beispiel eingetragen.

1. Finden Sie mindestens zwei weitere Fehler und geben Sie in der Antworttabelle Zeilennummer, Fehlerbeschreibung und die Eigenschaft an, die jeweils verletzt wurde.

Externe DTD in Dateiform *„kursprogramm.dtd“:*

<!ELEMENT kursprogramm (kurs+)>

<!ELEMENT kurs (bezeichnung, referententeam)>

<!ATTLIST kurs id ID #REQUIRES kurstyp CDATA #IMPLIED>

<!ELEMENT bezeichnung (#PCDATA)>

<!ELEMENT referententeam (referent+)>

<!ELEMENT referent (name, kontakt?)>

<!ELEMENT name (#PCDATA)>

<!ELEMENT kontakt (fon | email\* | (fon, email\*))>

<!ELEMENT fon (#PCDATA)>

<!ELEMENT email (#PCDATA)>

XML Dokument:

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

2 <!DOCTYPE kursprogramm SYSTEM "kursprogramm.dtd">

3 <kursprogramm>

4 <kurs id="uidesberg" kurstyp="Wochenkurs">

5 <bezeichnung>User Interface Desing für Anfänger</bezeichnung>

6 <referententeam>

7 <referent>

8 <name>Natalia Huber</name>

9 <fon>+497596632247</fon>

10 </referent>

11 <referent>

12 <name>Marc Wiegand</name>

13 <kontakt>

14 <email>[marc@wiegand.com</email](mailto:marc@wiegand.com%3c/email)>

15 <email>m.wiegand@gmx.de</email>

16 <fon>+499721050364</fon>

17 </kontakt>

18 </referententeam>

19 </kurs>

20 <kurs id="xmladv">

21 <kurstyp>Drei-Tage-Kurs</kurstyp>

22 <bezeichnung>XML für Fortgeschrittene</bezeichnung>

23 <referententeam>

24 <referent>

25 <name>Michael Schuh</name>

26 <kontakt>

27 <fon>+49151234567885</fon>

28 <adresse>Hanreiweg 47, 48155 Münster</adresse>

29 </kontakt>

30 </referent>

31 </referententeam>

32 <kurs>

33 </kursprogramm>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zeile** | **Beschreibung** | **Eingenschaft** |
| 28 | Adresse ist nicht in der DTD definiert | Gültigkeit |
| 32  7-8  17-18  24  31 | Kurs-Tag ist nicht geschlossen  Fehlt der <kontakt> tag  Fehlt der closing tag von <referent>  Kurstyp ist hier nicht erlaubt  Adresse ist hier nicht erlaubt. | Gültigkeit  Gültigkeit  Gültigkeit |
| 15-19 | Reihenfolge ist falsch |  |