

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Geomatiker/in

PB3 Geoinformationstechnik

Termin Winter 2019/2020

Lösungsfrist: 90 Minuten

Hilfsmittel: Nicht programmierbare Taschenrechner, Zeichengeräte wie Dreieck, Lineal etc.

Hinweise: Diese Arbeit umfasst 11 Seiten.

Bitte auf Vollständigkeit prüfen.

Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl von Antworten gefordert, so gelten die Antworten in der Reihenfolge der Nennung. Überzählige Antworten werden nicht gewertet!

Tragen Sie bitte auf allen Blättern (Aufgabenbogen und ggf. Ergänzungsblätter) Ihren **Namen** und Ihre **PA-Nr.** ein!

Der Wert in der Spalte „Pkte.“ gibt die maximal erreichbaren Punkte an!

Lösungen möglichst auf diesem Aufgabenbogen eintragen!

Die **Lesbarkeit** Ihrer **Ergebnisse** sowie ein sauberes Schriftbild **fließen** mit **in die Bewertung** ein.

Aufgabe 1 Netzwerke	8
<p>Geben Sie die Langform der folgenden Abkürzungen an und erläutern Sie diese.</p> <p>a) http</p> <p>b) html</p> <p>c) tcp/ip</p> <p>d) url</p>	
Aufgabe 2 Netzwerke	7
<p>Computernetzwerke können in Form von verschiedenen Netzwerktopologien strukturiert werden.</p> <p>a) Erklären Sie kurz die Bedeutung des Begriffes „Netzwerktopologie“.</p> <p>b) Skizzieren Sie drei unterschiedliche Netzwerktopologien und benennen Sie diese.</p>	

Aufgabe 3 Geodatendienste**12**

Erläutern Sie die folgende Anfrage eines Geodatendienstes, die Sie an einen Webserver übermittelt haben. Gehen Sie dabei auf alle 12 Angaben ein!

1	==== http://wms1.ccgis.de/cgi-
2	bin/mapserv?map=/data/umn/germany/germany.map& ====
3	VERSION=1.1.1 &
4	REQUEST=~GetMap &
5	SERVICE=WMS &
6	LAYERS=Grenze,Bundeslaender,Staedte,Strassen,Staedtepunkte,Staedt
7	enamen,Bundeslaendernamen &
8	SRS=EPSG:31467 &
9	BBOX=3105881.5384615385,5248260,4088808.4615384615,6100130 &
10	WIDTH=150 &
11	HEIGHT=130 &
12	FORMAT=image/png &
	BGCOLOR=0xffffffff &
	TRANSPARENT=TRUE &

Lösungstabelle, Erläuterung der Angaben der Webserver-Anfrage	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Aufgabe 4 Koordinatensysteme	5
<p>Sie erhalten die folgenden Koordinaten eines Punktes auf der Erdoberfläche. P1 (9°45'11"ö.L/52°33'7"n.Br)</p> <p>a) Nennen Sie das Koordinatensystem, in dem die Angabe vorliegt.</p> <p>b) Erläutern Sie kurz die Grundlagen dieses Koordinatensystems.</p>	
Aufgabe 5 Mathematische Grundlagen	4
<p>Die Fläche eines Gebäudes in einer grundrisstreuen Karte im Maßstab 1:500 beträgt 24cm².</p> <p>a) Berechnen Sie die Naturfläche des Gebäudes</p> <p>b) Mit welcher Fläche würde das Gebäude in einer Karte im Maßstab 1:125.000 dargestellt?</p>	
Aufgabe 6 Farbmanagement	4
<p>Sie scannen ein Foto ein und wollen dieses anschließend am Rechner bearbeiten. Als Sie das eingescannte Bild am Monitor betrachten und mit dem Original vergleichen, fällt ihnen auf, dass die Farben nicht übereinstimmen. Nennen Sie drei mögliche Ursachen und beschreiben Sie, wie Sie das Problem verringern können.</p>	

Sie sollen für eine Grundschulstatistik ihrer Heimatstadt verschiedene Karten erstellen. Zur Vorbereitung nutzen Sie SQL-Abfragen auf die folgende Tabelle.

Beschreiben Sie das Ergebnis folgender SQL-Abfragen!

- 5

Aufgabe 8 Datenaustauschformate

8

Sie haben mit ihrem Desktop-GIS das Radwegenetz einer Gemeinde erfasst und möchten es nun für verschiedene Verwendungszwecke an Ihre Kunden abgeben. Folgende Austauschformate stehen Ihnen zur Verfügung:

- GPX
- SHP
- JPG
- PDF

Ordnen Sie die Austauschformate sinnvoll zu und geben Sie das wesentliche Merkmal des jeweiligen Formates an.

- a) zur Einbindung in eine PowerPoint-Präsentation

- b) als Druckvorlage für den Auflagedruck

- c) zur Weiterverarbeitung im GIS

- d) zum Einlesen in ein mobiles Navigationsgerät

Aufgabe 9 Urheber-, Nutzungs- und Schutzrechte

6

Bei der Arbeit als Geomatiker/Geomatikerin haben Sie verschiedene Rechtsgrundsätze des Urheber-Nutzungs- oder Schutzrechts berührt.

Nennen Sie a) drei verschiedene Rechtsgrundlagen sowie b) drei verschiedene Rechtsgrundsätze des Urhebers

a)

Rechtsgrundlagen

b)

Rechte eines Urhebers

Aufgabe 10 Normen und Standards	6								
<p>Extensible Markup Language (XML) wird für den plattform-und anwendungsunabhängigen Austausch von Daten zwischen Computersystemen eingesetzt.</p> <p>Erklären Sie kurz folgende Begriffe:</p> <table border="1" data-bbox="204 465 1406 958"> <thead> <tr> <th data-bbox="204 465 416 501">Begriff</th><th data-bbox="416 465 1406 501">Erklärung</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="204 501 416 651"><i>Element</i></td><td data-bbox="416 501 1406 651"></td></tr> <tr> <td data-bbox="204 651 416 801"><i>Tag</i></td><td data-bbox="416 651 1406 801"></td></tr> <tr> <td data-bbox="204 801 416 958"><i>XSD</i></td><td data-bbox="416 801 1406 958"></td></tr> </tbody> </table> <p>Der logische Aufbau der XML entspricht einer Baumstruktur und ist damit hierarchisch organisiert. Welche drei Baumknoten gibt es neben den <i>Elementen</i>?</p>	Begriff	Erklärung	<i>Element</i>		<i>Tag</i>		<i>XSD</i>		
Begriff	Erklärung								
<i>Element</i>									
<i>Tag</i>									
<i>XSD</i>									
Aufgabe 11 Geodätischer Raumbezug	4								
<p>Geben Sie an, wie der Lagebezug und Höhenbezug in NRW realisiert werden.</p>									

<p>Aufgabe 12 Datenbanken</p> <p>Beim Erstellen einer Tabelle wird häufig das ID Feld (Primärfeld) als Integer mit der Eigenschaft auto_increment/ Autowert versehen.</p> <p>Was verstehen Sie unter dieser Eigenschaft?</p>	<p>3</p>																												
<p>Aufgabe 13 Datentypen</p> <p>Sie sollen die in der linken Tabelle aufgeführten Informationen in einer Datenbank ablegen. Ordnen Sie die Informationen den dabei zu verwendenden Datentypen zu:</p> <table border="1" data-bbox="204 1227 775 1845"> <tr><td>1</td><td>Name des Eigentümers</td></tr> <tr><td>2</td><td>Pfad zu einer Webseite (URL)</td></tr> <tr><td>3</td><td>Baujahr eines Gebäudes</td></tr> <tr><td>4</td><td>Rechtswert eines Grenzpunktes</td></tr> <tr><td>5</td><td>Beginn des Lebenszeitintervalls</td></tr> <tr><td>6</td><td>Datensatz überprüft</td></tr> <tr><td>7</td><td>Ein Foto des Denkmals</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="842 1227 1396 1845"> <tr><td></td><td>INTEGER / INT</td></tr> <tr><td></td><td>DECIMAL / NUMERIC/ FLOAT</td></tr> <tr><td></td><td>VARCHAR(50)/CHAR(50)</td></tr> <tr><td></td><td>TIMESTAMP/ TIME/ DATE</td></tr> <tr><td></td><td>BOOLEAN</td></tr> <tr><td></td><td>BLOB</td></tr> <tr><td></td><td>VARCHAR(255)/CHAR(255)</td></tr> </table>	1	Name des Eigentümers	2	Pfad zu einer Webseite (URL)	3	Baujahr eines Gebäudes	4	Rechtswert eines Grenzpunktes	5	Beginn des Lebenszeitintervalls	6	Datensatz überprüft	7	Ein Foto des Denkmals		INTEGER / INT		DECIMAL / NUMERIC/ FLOAT		VARCHAR(50)/CHAR(50)		TIMESTAMP/ TIME/ DATE		BOOLEAN		BLOB		VARCHAR(255)/CHAR(255)	<p>7</p>
1	Name des Eigentümers																												
2	Pfad zu einer Webseite (URL)																												
3	Baujahr eines Gebäudes																												
4	Rechtswert eines Grenzpunktes																												
5	Beginn des Lebenszeitintervalls																												
6	Datensatz überprüft																												
7	Ein Foto des Denkmals																												
	INTEGER / INT																												
	DECIMAL / NUMERIC/ FLOAT																												
	VARCHAR(50)/CHAR(50)																												
	TIMESTAMP/ TIME/ DATE																												
	BOOLEAN																												
	BLOB																												
	VARCHAR(255)/CHAR(255)																												

Aufgabe 14 Datensicherheit Der IT-Grundschutz umfasst Sicherheitsmaßnahmen für IT-Systeme. Nennen und erläutern Sie zwei Schutzziele, sowie die entsprechenden Maßnahmen, mittels denen das Ziel erreicht werden soll!	6
Aufgabe 15 3D-Gebäudemodell Ergänzen Sie den nachfolgenden Text korrekt <u>mit den unten aufgeführten Lücken-Begriffen</u> Für die Modellierung der 3D-Gebäudemodelle LoD1 und LoD2 werden vollautomatisierte Verfahren und vorhandenes Datenmaterial verwendet. Als Datengrundlage werden Höheninformationen aus dem _____, _____ und _____ aus dem _____ verwendet. Zur Ableitung der Dachform des LoD2 wird ermittelt, welche Standarddachform am besten zu der Messpunktwolke passt. Es wird die Dachform als optimal angesehen, auf der die meisten _____ liegen. Das 3D-Gebäudemodell LoD1 wird automatisiert aus dem LoD2 abgeleitet, so dass die Datengrundlage und die Aktualität für beide Produkte identisch sind. Die Gebäudehöhe des Klötzchens ergibt sich aus der mittleren Dachhöhe des Gebäudes im LoD2. In dem vollautomatisierten Verfahren können ca. 90 % der Dachformen korrekt modelliert werden. Über eine stereoskopische Auswertung der _____ werden unzutreffend abgeleitete Dachformen sukzessive interaktiv nachbearbeitet und in den Datenbestand überführt. <u>Lücken-Begriffe</u> <ul style="list-style-type: none"> - Messpunkte - Luftbilder - Luftbilder - Liegenschaftskataster - Gebäudegrundrisse - flugzeuggestützten Laserscanning 	6

Aufgabe 16 Metadaten

8

Sie bekommen die Aufgabe, zu einem Geodatenatz Metadaten zu erfassen.

Nennen Sie 4 verschiedene Metadaten-Kategorien, die erfasst werden können und je ein Beispiel dazu.

Metadaten-Kategorie	Beispiel

Summe

100