

Prüfungsaufgaben

Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf
„Geomatiker/Geomatikerin“



Sommertermin 2020

Prüfungsbereich Geoinformationstechnik
Schriftliches Bearbeiten von fallorientierten Aufgaben

Name, Vorname:	
Ausbildungsstätte:	
Prüfungszeit:	90 Minuten
Erlaubte Hilfsmittel:	Taschenrechner, Geodreieck, Maßstab
Aufgabe:	10 Aufgaben auf 11 Seiten (mit Deckblatt)
Gesamtpunktzahl:	90 Punkte
Hinweise:	Bei Aufzählungen werden der Aufgabe entsprechend nur die erstgenannten Antworten gewertet.
Zusätzliche Prüfungsanforderungen:	

- 1) Bitte tragen Sie auf jedem Einzelblatt Ihrer Lösungen am oberen Rand deutlich lesbar Ihren Namen ein.
- 2) Berechnungsabläufe sind deutlich gegliedert und übersichtlich zu beschreiben.
- 3) Die verwendeten Formeln und Zwischenergebnisse sind anzugeben.
- 4) Berechnungen sind soweit möglich zu verproben.

Aufgabenblatt

Name:

Aufgabe 1

6P

Im Zentrum einer Stadt soll ein 3D-Stadtmodell erstellt werden. Hervorgehoben sollen öffentliche Gebäude wie z.B. Rathaus und Schulen, indem sie in der höchsten Genauigkeitsklasse dargestellt werden. Andere Gebäude sollen so dargestellt werden, dass sie durch ihren typischen Charakter wiedererkannt werden. In diesem Zusammenhang werden die Unterteilungen mit den Begriffen „LoD“ unterschieden.

a) Für welchen Begriff steht die Abkürzung „LoD“?

1P

b) Wie viele verschiedene „LoD“ gibt es und beschreiben Sie hinsichtlich den Grad der Darstellung.

5P

LOD0

LOD1

LOD2

LOD3

LOD4

Aufgabenblatt

Name:

Aufgabe 2

12P

Diese Stadt möchte das 3D-Stadtmodell „barrierefrei“ in ihrer Webseite hinterlegen.

- a) Was versteht man unter „barrierefrei“? 1P
- b) Nennen Sie 3 Mängel, die es Nutzern von Internetseiten schwermachen, sich im Internet zurecht zu finden. 3P
- c) Nennen Sie 3 Vorteile von „barrierefreien“ Webseiten und erläutern Sie einen genauer. 4P

Aufgabenblatt

Name:

- d) Unterstützung finden Nutzer durch „barrierefreie“ Assistenten. Wie funktionieren sogenannte Assistenten? Erläutern Sie das an 2 Beispielen. 4P

Aufgabe 3

16P

Bildschirme bzw. Monitore dienen dazu, Arbeitsergebnisse sichtbar zu machen. In diesem Zusammenhang werden die Begriffe LCD, LED, Full-HD und UHD genannt.

- a) Wofür stehen die Abkürzungen LCD, LED, Full-HD und UHD? 4P

LCD

LED

Full-HD

UHD

Aufgabenblatt

Name:

- b) Erläutern Sie die Funktionsweise von Full-HD-Monitoren.

4P

- c) Was sind die Kennzeichen von Full-HD-Monitoren in Bezug auf Begriffe wie Auflösung, Seitenverhältnis, Bildwiederholungsrate und Anzahl der Pixel?

4P

Aufgabenblatt

Name:

- d) Nennen Sie 4 ergonomische Anforderungen, die Ihr Monitor erfüllen sollte. 4P

Aufgabe 4

10P

- a) Die Auflösung ist ein Kriterium für die Qualität, z. B. eines Scanners. Die Einheit der Auflösung wird beim Scannen in dpi angegeben. Eine Landkarte DIN A0 soll in 8-Bit (RGB-Farbmodus) und mit einer Auflösung von 300 dpi gescannt werden. Wie groß ist die zu erwartende Dateigröße in MB? Der Lösungsweg ist mit allen Zwischenergebnissen anzuzeigen. 8P

Aufgabenblatt

Name:

- b) Für die Darstellungen der Grafiken im Internet bzw. im Flyer werden unterschiedliche Formate und Auflösungen verwendet. Warum ist es notwendig, die Grafiken für ihren jeweiligen Einsatzbereich zu optimieren? 2P

Aufgabe 5

3P

Um den Farbwert zu generieren, wird die Binärtechnik benutzt. Es werden 8 Bit zu 1 Byte zusammengefasst. Stellen Sie den Binärwert der folgenden Zahlen dar. Der Rechenweg ist zu dokumentieren.

17 =
117 =
217 =

Aufgabe 6

8P

In der linken Seite der Tabelle sind einige Abkürzungen aufgelistet. Ordnen Sie diese den Beschreibungen der rechten Seite zu.

	Abkürzung		Beschreibung
1	SQL		Schema zur Speicherung und Austausch von 3D-Modellen
2	RGB		Netzwerk weit entfernter Komponenten
3	City-GML		additiver Farbraum
4	SSL		Organisation zur Standardisierung der Geoinformationstechnik
5	WAN		Sprache zur Abfrage von Datenbanken
6	CMS		globales Navigationssatellitensystem
7	OGC		System zur Erstellung und Verwaltung von Webseiten
8	GNSS		Protokoll zur sicheren Datenübertragung

Aufgabenblatt

Name:

Aufgabe 7

10P

Die Daten für die Darstellung der öffentlichen Gebäude werden vom LVermGeo als WFS zur Verfügung gestellt.

a) Was bedeutet die Abkürzung WFS? Erläutern Sie kurz den Begriff.

b) Ein Aufruf aus diesem WFS sieht wie folgt aus:

```
http://geodaten.de/dienste/wfs/sug?SERVICE=WFS&VERSION=2.0&REQUEST=getFeature  
& TYPNAMES=gs:schulen&SRSNAME=urn:ogc:def:crs:EPSG::25832&  
OUTPUTFORMAT=text/xml;subtype=gml/3.2.1&COUNT=100
```

Welche Operation wird mit diesem Aufruf ausgeführt?

c) In welchem Format werden die Daten ausgeliefert?

d) Beschreiben Sie dieses Datenformat.

e) Erläutern Sie die Abkürzung EPSG.

Aufgabenblatt

Name:

Aufgabe 8

4P

Die so erzeugten Daten sollen als farbiger Druck abgegeben werden. Für den Farbdruk wird oft das CMYK-Farbmodell verwendet.

Erklären Sie kurz dieses Farbmodell.

Aufgabe 9

6P

3-Dimensionale Objekte werden oft mit Texturen versehen.

a) Was sind Texturen?

2P

b) Nennen Sie jeweils 2 Vor- und Nachteile, die sich aus der Verwendung von Texturen ergeben.

4P

Aufgabenblatt

Name:

Aufgabe 10

15P

Die Stadt möchte alle Schulen und ähnliche Einrichtungen in einer Datenbank erfassen. Hierzu soll eine SQL basierte Datenbank benutzt werden.

- a) Wofür steht die Abkürzung SQL und welche Vorteile bietet es gegenüber z.B. ACCESS? 3P

- b) Was versteht man unter dem Begriff Normalisierung und warum wird eine Normalisierung durchgeführt? Erläutern Sie kurz. 3P

Eine Tabelle als Grundlage der Datenbank könnte so aussehen:

Schulen				
Id	Name	Schulform	Schuelerzahl	Baujahr
1	Friedrich Schiller	Gymnasium	380	1878
2	Regenbogen	Grundschule	250	1998
3	Otto Hahn	Berufsschule	550	1958
4	Am Stadtwald	Grundschule	350	1978
5	Heinrich Heine	Sekundarschule	458	1985
6	Auenschule	Grundschule	310	2005
7	Georg Cantor	Gymnasium	650	1908
8	Am Fliederweg	Sekundarschule	410	1966

Aufgabenblatt

Name:

- c) Beschreiben Sie die Ergebnisse folgender SQL-Abfragen: 3P

SELECT Name WHERE Schulform Berufsschule

UPDATE Schulen SET Baujahr=1879 WHERE id=1

SELECT Schulform FROM Schulen ORDER BY Schuelerzahl DESC

- d) Erstellen Sie für folgende Anforderungen die SQL-Abfragen: 6P

Welche Schulen wurden zwischen 1910 und 1970 errichtet?

Wieviele Schüler gibt es insgesamt?

Welche Schule hat die geringste Schülerzahl?