

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Geomatiker/in

PB3 Geoinformationstechnik

Termin Sommer 2020

Lösungsfrist: 90 Minuten

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

Hinweise: Diese Arbeit umfasst 10 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 Routing / Navigation

4

Ein von Ihnen digitalisiertes Straßennetz soll als Grundlage für ein Auto-Navigationssystem dienen.

- a) Welche zwei Voraussetzungen müssen Ihre Daten mindestens erfüllen, damit Sie „routingfähig“ sind?

- b) Nennen Sie zwei weitere Attribute, die für ein flexibles Navigationssystem nützlich sind.

Aufgabe 2 Geobasis- und Geofachdaten

6

Die nachfolgende Tabelle enthält verschiedene Geodaten. Ordnen Sie den Geodaten die Begriffe Geobasisdaten oder Geofachdaten zu und kreuzen Sie in der entsprechenden Spalte an.

Geodaten	Geofachdaten	Geobasisdaten
DLM		
Bebauungsplan		
Bodenrichtwerte		
Straßeninformationsbank NWSIB		
Liegenschaftskataster		
Digitales Orthophoto		

Aufgabe 3	Entwicklungsumgebung/Programmierung	6
<p>Sie haben in Ihrer Ausbildung gelernt, Programmerweiterungen zu erstellen.</p> <p>a) Erklären Sie kurz folgende Begriffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktion: • Schleife: <p>b) Untersuchen Sie folgenden Programmcode:</p> <pre> a = - 5; b = 0; if (a < 10) { b = 1; } else if (a > 20) { b = 2; } else { b = 3; }</pre> <p>Welchen Wert hat <u>b</u> nach der Ausführung des Programms?</p>		
Aufgabe 4	Methoden der Datenaufnahme	5
<p>Auch in der Vermessungstechnik kommen verstärkt Drohnen zum Einsatz.</p> <p>a) Nennen Sie drei Vorteile dieser Methode gegenüber klassischen Aufnahmeverfahren.</p> <p>b) Geben Sie zwei Anwendungsbeispiele für Drohnen an.</p>		

Aufgabe 5 Laserscanning

6

Zur Datengewinnung kommen verstärkt Laserscanner zum Einsatz.

- a) Beschreiben Sie kurz die Funktionsweise dieses Systems anhand eines terrestrischen Scanners.

- b) Nennen Sie zwei Faktoren, die die Genauigkeit des Systems bestimmen.

- c) Nennen Sie jeweils einen Anwendungszweck für das luftgestützte als auch für das terrestrische Laserscanning.

Aufgabe 6 Datenbanken

6

Es gibt Datenbanken unterschiedlicher Leistungsfähigkeiten. Geben Sie zu jedem aufgeführten Typ zwei Merkmale an.

Datenbank	Merkmale
Oracle RDBMS	
PostgreSQL	
MS-Access	

Aufgabe 7 3D

5

Sie bekommen den Auftrag, 3D-Planungsentwürfe unterschiedlicher Dateiformate in Ihr Stadtmodell einzubinden.

- a) Nennen Sie eine Software, die diese Anforderungen realisieren kann.

- b) Nennen Sie drei Vorteile einer 3D-Präsentation gegenüber der 2D-Darstellung!

- c) Was versteht man in der Geoinformationstechnik unter 4D-Daten?

Aufgabe 8 Räumliche Bezugssysteme

8

Die meisten Städte und Kommunen haben zu Beginn des letzten Jahrzehnts den Wechsel der Abbildung von Gauß-Krüger zu UTM vollzogen.

- a) Geben Sie zwei Gründe an, weswegen die Umstellung erfolgt ist.
- b) Nennen Sie drei wesentliche Unterschiede der Systeme und tragen Sie diese in die Tabelle ein.

Gauß-Krüger	UTM

Aufgabe 9	Internet	5
<p>Zur Erstellung einer Website werden verschiedene „Sprachen“ genutzt.</p> <p>a) Erläutern Sie „HTML“ und „CSS“ und geben Sie an, wofür sie genutzt werden.</p> <p>b) Geben Sie drei Möglichkeiten an, wie man CSS-Anweisungen mit einem HTML-Dokument verknüpfen kann.</p>		
Aufgabe 10	Internet	8
<p>Sie haben die Aufgabe, den Internetauftritt Ihrer Firma zu überarbeiten und sollen dabei auch den Aspekt der „Barrierefreiheit“ berücksichtigen.</p> <p>a) Erklären Sie den Begriff „Barrierefreiheit“.</p> <p>b) Nennen Sie drei menschliche Einschränkungen, die im Rahmen der Barrierefreiheit im Web berücksichtigt werden müssen und geben Sie jeweils dazu eine technische Lösung an.</p>		

Aufgabe 11 Urheberrecht	7
<p>Im April 2019 hat das Europaparlament eine Neufassung des Urheberrechts beschlossen. Hierin werden unter anderem auch die Pflichten von Betreibern von Websites neu geregelt. Erläutern Sie in diesem Zusammenhang:</p> <p>a) die generelle Aufgabe des Urheberrechts.</p> <p>b) die neuen Pflichten der Betreiber von Websites in Zusammenhang mit urheberrechtlich geschütztem Material.</p> <p>Geben Sie an:</p> <p>c) die Zeitdauer, für die der urheberrechtliche Schutz gilt.</p> <p>d) drei Arten von Werken, für die das Urheberrecht gilt.</p>	
Aufgabe 12 Rechnen mit Maßstäben	4
<p>Zur Unterstützung einer Veranstaltung im Rahmen des Bürgerdialoges soll ein Stadtteil aus dem von Ihnen bearbeiteten Stadtplan in großem Maßstab (1:5.000) präsentiert werden. Der Stadtteil ist durch die folgenden UTM-Koordinaten begrenzt:</p> <p>Links unten: 402000 / 5756500</p> <p>Rechts oben: 405600 / 5758900</p> <p>a) Welches Format besitzt der im Maßstab 1:5.000 ausgedruckte Stadtplanausschnitt?</p>	

b) Im Einladungsflyer zu der Veranstaltung soll der Stadtplanausschnitt ebenfalls aufgenommen werden - verkleinert auf die Maße 18 cm x 12 cm. Welchen Maßstab besitzt der Kartenausschnitt nun?	
Aufgabe 13 ATKIS	8
<p>Das Amtlich-Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS) der Landesvermessung besteht aus den folgenden Komponenten:</p> <p>DLM – DGM – DOP - DTK</p> <p>Wofür stehen die Abkürzungen? Beschreiben Sie kurz die vier Produkte!</p>	
Aufgabe 14 Webbasierte Anwendungen	4
<p>Neben Desktop-Anwendungen kommen heute immer häufiger webbasierte Anwendungen zum Einsatz.</p> <p>Nennen Sie jeweils zwei Vor- und Nachteile von webbasierten Anwendungen im Vergleich zu Desktop-Anwendungen.</p> <p>Vorteile:</p> <p>Nachteile:</p>	

Aufgabe 15 Datensicherheit	6
<p>Der IT – Grundschutz umfasst unter anderem die Schutzziele „Vertraulichkeit“, „Verfügbarkeit“ und „Authentizität“.</p> <p>Nennen Sie für jedes dieser drei Schutzziele zwei Maßnahmen!</p>	
Aufgabe 16 Hardwareschnittstellen	5
<p>Zu Beginn des Jahres 2015 wurde die neue USB 3.1 Spezifikation eingeführt.</p> <p>a) Erklären Sie kurz, um welche Art von Hardwareschnittstelle es sich bei USB allgemein handelt.</p> <p>b) Nennen Sie zwei Vorteile, die eine solche Schnittstelle bietet.</p> <p>c) Welche Neuerungen brachte die Version 3.1 mit?</p>	

Aufgabe 17 GNSS	7
<p>Sie möchten mittels GPS ihren täglichen Weg zur Arbeit aufnehmen und verwenden dazu ihr eigenes Smartphone mit GPS-Empfänger.</p> <p>a) Erläutern Sie kurz das Prinzip der Positionsbestimmung mit GNSS!</p> <p>b) Nennen Sie – zusätzlich zu GPS – ein weiteres System zur Positionsbestimmung!</p> <p>c) Wie viele Satelliten sind für die Positionsbestimmung mindestens nötig?</p> <p>d) Welche Genauigkeit erreichen Sie in etwa <u>ohne</u> Hinzuziehung von Korrekturdiensten?</p> <p>e) Welches Dateiformat eignet sich zum Austausch und zur Präsentation Ihrer GPS-Daten?</p>	
Summe =	100