

Oberschule

Landeswettbewerb 2016/2017

Klassenstufe 10
Theorie - Aufgaben



Fluggesellschaften – Flüge planen und buchen

Aufgabe 1 – Beziehungen verwalten

(7 P)

Bei der Fluggesellschaft *Steigflug* wird der Einsatz von Piloten mithilfe eines Datenbanksystems erfasst. In den gegebenen Tabellen sind die Namen der Piloten, die einsatzbereiten Maschinen und die Flugdaten erfasst. Die Zuordnung der Daten für die Einsätze fehlt noch.

Die Informationen zu den Einsatzdaten:

- Anna Bolika fliegt mit der Boeing 747 von London nach New York.
- Tom Mate fliegt mit dem Airbus A320neo Von Dublin nach Paris.
- Pia No fliegt von Berlin nach Paris mit dem Airbus A318. Anschließend fliegt Tom Mate mit dem A318 nach Warschau weiter.
- Rudi Mente muss mit der Boeing 737 von Berlin nach Brüssel fliegen.

Ergänzen Sie die Einsatzdaten.

- Tragen Sie zuerst die Fremdschlüsselfelder in der richtigen Tabelle ein.
(nicht in jeder Tabelle ist das nötig)
- Tragen Sie dann die entsprechenden Fremdschlüssel ein.

PILOT

pnr		name	vorname	geschlecht	geburtstag
p01		Bolika	Anna	m	17.05.1961
p02		Mate	Tom	w	24.03.1986
p03		Mente	Rudi	m	12.12.1987
p04		No	Pia	w	29.02.1977

MASCHINE

mnr		marke	modell	indienstnahme	flugkilometer
m01		Boeing	737-500	01.01.2014	2000000
m02		Boeing	747-400	03.05.2014	35000000
m03		Airbus	A318	06.12.2012	57000000
m04		Airbus	A320neo	05.07.2016	15000000

FLUG

fnr			start	ziel
f01			Berlin	Paris
f02			London	New York
f03			Dublin	Paris
f04			Paris	Warschau
f05			Berlin	Brüssel

Name: _____ Klasse: _____

Oberschule

Landeswettbewerb 2016/2017

Klassenstufe 10
Theorie - Aufgaben



Aufgabe 2 – Datenbank modellieren

(14 P)

Flüge werden heute in großen Datenbanksystemen verwaltet.
Das macht es einfach, freie Plätze für einen Flug auch im Internet zu buchen.

In einem stark vereinfachten Modell sollen die unten folgenden Informationen eingegeben und Flüge gebucht werden können. Um Redundanzen zu vermeiden, werden die Informationen für Flüge, Kunden und Buchungen in verschiedenen Klassen (Tabellen) gespeichert.

Erstellen Sie das Modell in einer Ihnen bekannten Form (Mindmap, ERD, Tabellen).
Geben Sie auch Schlüsselfelder an und vergessen Sie nicht, Datentypen festzulegen.

Benutzen Sie dazu die Seite 3.

Die zu speichernden Informationen:

- Victor Vielflieger fliegt am 12.12.16 mit einer Maschine der Air Steigflug von Berlin-Tegel nach Paris-Orly. Sein Flieger startet um 6:50 und landet um 8:35.
Victor hat den Flug am 11.11.16 online gebucht und einen Preis von 79 € bezahlt.
- Petra Pauschaltourist fliegt ebenfalls am 12.12.16 mit einer Maschine der Air Steigflug von Berlin-Tegel nach Paris-Orly. Ihr Flieger startet um 6:50 und landet um 8:35. Sie hat den Flug am 15.11.16 im Reisebüro gebucht und einen Preis von 109 € bezahlt.
- Luis Langflieger fliegt am 07.03.17 mit einer Maschine der Air Hurtig von Dresden nach Stuttgart. Der Flug startet um 17:40, die Ankunft ist für 18:40 geplant. Luis hat am gleichen Tag im Reisebüro gebucht und einen Preis von 82,98 € bezahlt.
- Sophie Sturzflug fliegt am 10.04.17 von Leipzig nach Barcelona mit der Flieg Air. Sie soll um 11:05 starten und um 18:05 landen. Der Flug hat bei der Buchung im Internet 168,75 € gekostet.

Beachte: Alle Kunden sollen per Telefon erreichbar sein.

Name: _____ Klasse: _____

Oberschule

Landeswettbewerb 2016/2017

Klassenstufe 10
Theorie - Aufgaben



(Arbeitsblatt für Aufgabe 2)

Name: _____ Klasse: _____

Oberschule

Landeswettbewerb 2016/2017

Klassenstufe 10
Theorie - Aufgaben



Flugdrohnen – Bilder aus großer Höhe



<http://www.drohnen-vergleich.net/wp-content/uploads/2016/01/41oJij8HCnL.jpg> (18.09.2016, 11:00)

Flugdrohnen werden immer preiswerter und leistungsfähiger. Ihr Einsatz wird dadurch immer variabler. So lassen sich preiswert und schnell Luftaufnahmen machen, mit Wärmebildkameras Fehler in einer Solaranlage finden oder Live-Bilder in Fernsehqualität zum Boden übertragen.

Die Drohnen arbeiten dabei mit ganz unterschiedlichen Verfahren. Werden Bilder und Videos auf einer SD-Karte gespeichert, entfällt die direkte Datenübertragung zum Empfänger am Boden. Sollen dagegen Videos live zum Boden übertragen werden, ist zusätzliche Technik notwendig, die diese Anforderungen erfüllt.

Bei Amazon ist ein Einsteigermodell für einen Quadrocopter für 99,00 € zu haben. Zur Kamera werden die folgenden Angaben gemacht:

Auflösung: Video 720P (1280*720), Foto 2560*1440
--

Aufgabe 3 – Speicherplatz managen

(7 P)

Die Kamera soll während des Fluges jede Sekunde ein Bild aufnehmen. Das Bild wird mit 24 bit Farbtiefe (16,7 Mio. Farben) auf der SD-Karte gespeichert. Beim Speichern im JPG-Format sind im Durchschnitt nur 20% des ursprünglichen Speicherbedarfs erforderlich. Berechnen Sie, welche Größe die Speicherkarte mindestens haben muss. Die Flugzeit des Quadrocopters wird im Datenblatt mit 10 Minuten angegeben.

Name: _____ Klasse: _____

Oberschule

Landeswettbewerb 2016/2017

Klassenstufe 10
Theorie - Aufgaben



Aufgabe 4 – Datensicherheit in der Luft

(2 P)

Viele Drohnen nutzen zur Übermittlung der Bilder zur Erde ein eigenes WLAN.
Im Internet konnten Interessierte die hier abgebildete Meldung (2 Auszüge) lesen.

PARROT BEBOP

Drohnenentführung per WLAN

Def Con 23

Mit einem einfachen Datenpaket über WLAN lasse sich die **Parrot-Drohne** Bebop zum Absturz bringen oder gar entführen. Das hat ein Sicherheitsforscher auf der **Defcon-Konferenz** berichtet.



Drohne Bebop (Bild: Parrot)

ANZEIGE

Datum: 11.8.2015, 11:32

Die Drohne Bebop verfügt über einen WLAN-Access-Point und spannt ein unverschlüsseltes WLAN auf. Wer sich anmeldet, erhält über DHCP eine IP-Adresse zugeteilt. Natürlich lässt sich die Drohne so nicht einfach übernehmen, weil schon ein anderer Nutzer die Kontrolle hat, doch ein spezielles Datenpaket (Death-Frame), abgesendet vom Angreifer, trennt die Verbindung. Nun kann der Angreifer selbst eine Verbindung zu dem unverschlüsselten WLAN aufbauen, schreibt der Sicherheitsforscher Michael Robinson. So ließe sich die Drohne auch entführen.

(Quelle: <http://www.golem.de/news/parrot-bebop-drohnenentfuehrung-per-wlan-1508-115688.html> (20.09.16))

Nennen Sie 2 Möglichkeiten, wie die Hersteller bzw. der Nutzer selbst einen solchen Angriff verhindern können.

Name: _____ Klasse: _____



Aufgabe 1

(19 P)

- a) Erstellen Sie eine Datenbasis nach dem vorgegebenen Modell. Speichern Sie diese unter dem Namen *flugzeug_konstrukteur*. * in Ihrem Laufwerk.

KONSTRUKTEUR
k_id (automatisch)
k_name (Text, 30)
k_vorname (Text, 30)
k_geboren (Datum, kurz)
k_geburtsort (Text, 25)
k_gestorben (Datum, kurz)
k_sterbeort (Text, 35)

FLUGGERAET
f_id (automatisch)
f_name (Text, 20)
f_name_zusatz (Text, 50)
f_jahr (ganze Zahl)
k_id (ganze Zahl)

- b) Stellen Sie anschließend die Beziehung zwischen beiden Tabellen her.
- c) Aus den folgenden Tabellen sollen Sie nur ausgewählte Datensätze eingeben: zwei Konstrukteure und deren Maschinen (es muss mindestens ein Konstrukteur gewählt werden, der mehrere Maschinen gebaut hat).

k_name	k_vorname	k_geboren	k_geburtsort	k_gestorben	k_sterbeort
Antonow	Oleg	25.01.1906	Troizi	04.04.1984	Kiew
Dornier	Claude	14.08.1884	Kempton	05.12.1969	Zug
Hughes	Howard	24.12.1905	Houston	05.04.1976	in einem Flugzeug über Texas
Iljuschin	Sergei	18.03.1894	Diljalewo	10.02.1977	Moskau
Junkers	Hugo	03.02.1859	Rheydt	03.02.1935	Gauting
Kress	Wilhelm	29.07.1836	St. Petersburg	24.02.1913	Wien
Lilienthal	Otto	23.05.1848	Anklam	10.08.1896	Berlin
Messerschmitt	Wilhelm	26.06.1898	Frankfurt/M.	15.09.1978	München
Tupolew	Andrei	29.10.1888	Pustomasowo	23.12.1972	Moskau

f_name	f_name_zusatz	f_jahr
Flügelschlagapparat		1894
Motorflugzeug	Kress'sche Flugmaschine	1901
Junkers F13	J13	1919
Do J	Wal	1922
M18		1926
Ju 52	Tante Ju	1932
Me209		1938
Me262		1942
Hughes H-4	Hercules	1947
AN-2		1947
IL-18		1957
AN-24		1963
IL-62		1967
TU-144		1968
AN-124	Ruslan	1984

k_name	f_name
Kress	Motorflugzeug
Lilienthal	Flügelschlagapparat
Junkers	Ju 52
Junkers	Junkers F13
Messerschmitt	M18
Messerschmitt	Me209
Messerschmitt	Me262
Iljuschin	IL-18
Iljuschin	IL-62
Antonow	AN-2
Antonow	AN-24
Antonow	AN-124
Tupolew	TU-144
Dornier	Do J
Hughes	Hughes H-4

- d) Erstellen Sie eine Abfrage (*Erfindungen*), die zu jeder gespeicherten Maschine den Konstrukteur und das Baujahr auflistet.



Aufgabe 2

(20 P)

- a) Kopieren Sie die Datenbank *Sprachreise* in Ihr Verzeichnis und nennen Sie diese *vorname_name_sprachreise.**.
- b) Öffnen Sie diese Datenbank.
 - a) Analysieren Sie die Datenstruktur und stellen Sie das Modell der Datenbasis in einer selbst gewählten Anwendung grafisch dar.
 - b) Speichern Sie ihre Lösung unter dem Namen *vorname_name_struktur.**.
- c) Öffnen Sie die Tabelle *Teilnehmer*.
 - a) Ergänzen Sie eine Spalte *Geschlecht*. Das Geschlecht m (männlich) oder w (weiblich) soll über eine selbst erstellte Liste ausgewählt werden können. Nutzen Sie dazu den Nachschlage-Assistent bzw. den Kombinations-Assistenten.
 - b) Stellen Sie sicher, dass die Postleitzahl 5-stellig angezeigt wird.
- d) Erstellen Sie folgende Abfragen und speichern Sie diese.
 - a) Welche Teilnehmer belegen den Kurs Anfänger?
 - b) Welchen Kurs belegt Isabelle Hahn?
 - c) Wer ist Kursleiter von Ausflug B?
 - d) Wer belegt die Kurse Konversation oder Sport Beachvolleyball? (Sortieren Sie nach dem Kursnamen.)
 - e) Welche weiblichen Kursteilnehmer hat der Kursleiter Müller?
- e) Entwickeln Sie ein Formular mit den persönlichen Angaben der Teilnehmer, dem belegten Kurs und dem Kursleiter.
 - a) Speichern Sie das Formular.
 - b) Der Formulartitel lautet Teilnehmer.
 - c) Weisen Sie den Feldnamen das Attribut fett zu.