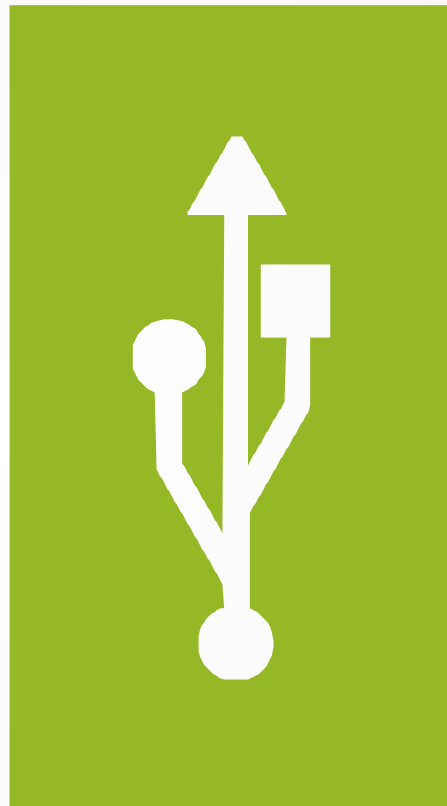


Stanka Murdsheva Krassimira Mantcheva

Informatik

Deutsch als Fremdsprache. Informatik für das Firmentraining

Niveaustufe: B1 – B2



Stanka Murdsheva

Krassimira Mantcheva

Informatik in Deutsch als Fremdsprache für das Firmentraining

Niveaustufe: B1 – B2 (GER)

Dieses Modul ist entstanden im Rahmen des von der EU geförderten Projektes IDIAL⁴P (Fachsprachen für die Berufskommunikation: regionalisiert – interkulturell – qualifizierend – professionell), das von 2010 bis 2011 an der Abteilung Interkulturelle Germanistik der Georg-August-Universität Göttingen mit zehn europäischen Partnern durchgeführt wurde.

Idee und Konzeption Dr. Annegret Middeke und Dr. Matthias Jung

Projektleitung Dr. Annegret Middeke

Pädagogische Leitung Anastassiya Semyonova M.A.

Transnationale Koordination Prof. Dr. Hiltraud Casper-Hehne und PD Dr. Andrea Bogner

Göttingen im September 2011

Diese Veröffentlichung ist mit Unterstützung der Europäischen Union entstanden. Der Inhalt unterliegt der alleinigen Verantwortung der Projektleitung und des Autorenteam und gibt in keiner Hinsicht die Meinung der Europäischen Union wieder.

Vorwort

Das Modul **Informatik in Deutsch als Fremdsprache für das Firmentraining** wendet sich primär **an in Firmen der Informatik-Branche tätige erwachsene Lerner**, die die erfolgreiche Kommunikation in verschiedenen Berufssituationen erwerben wollen. Das Modul zielt weiterhin darauf ab, Lernern in Sprachkursen für den Beruf, in Weiterbildungskursen mit berufsorientiertem Deutschunterricht für die Informatik-Branche sowie Studierenden der Ingenieurwissenschaften mit studienbegleitendem berufsorientiertem Deutschunterricht einen besseren Einblick in die Besonderheiten der Fachsprache des Bereichs Informatik zu geben und ihnen die für den Beruf erforderlichen Sprachkenntnisse und –fertigkeiten zu vermitteln.

An dieser Stelle möchten wir unseren Dank aussprechen an all diejenigen, die uns während der Ausarbeitung der Lektionen begleitet haben. Ohne die Mithilfe vieler Personen und Institutionen wäre die Fertigstellung des Moduls nicht möglich gewesen, denn sie unterstützten uns nicht nur durch ihre Informationen, sondern sie stellten uns Ihr Know-how, Ihre fachlichen Materialien zur methodisch-didaktischen Aufbereitung bereit. Ein kleines, aber ganz herzliches Dankeschön an diese zahlreichen Personen und Institutionen steht in den Lektionen.

Für das Zustandekommen des Moduls sind wir ebenso vielen Mitarbeitern und Kollegen der Technischen Universität Sofia und dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) sowie dem Koordinator des IDIAL⁴P-Projektes – der Abteilung für Interkulturelle Germanistik an der Georg-August-Universität Göttingen – und allen am Projekt beteiligten Kolleginnen und Kollegen zu großem Dank verpflichtet.

Unser ganz besonderer Dank gebührt in alphabetischer Reihenfolge an die Mitarbeiter und Kollegen für ihren kompetenten Rat und für die Hilfe bei allen auftauchenden Fragen in Bezug auf die Bedarfsanalyse sowie bei den Aufnahmen der Hörtexte aus den Lektionen:

- Dipl.-Lehrer Michael Graf, Hochschule für Telekommunikation Leipzig
- Dipl.-Ing. Dipl.-Wi.-Ing. Jurica Katicic, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen (IMI)
- Dr.-Ing. Mathias Kluwe, Institut für Regelungs- und Steuerungssysteme (IRS) am KIT
- Prof. Gustav Komarek, Wilhelm Büchner Hochschule
- Jens Maune, Erasmus-Student, Fachhochschule Stralsund

Neben zahlreichen anderen Personen und Arbeitskollegen, die uns bei der Erstellung dieses Moduls ihre Kenntnisse und Empfehlungen zur Verfügung stellten, danken wir auch recht herzlich allen Begutachtern und Erprobungslehrern.

Autorinnen

Informatik in Deutsch als Fremdsprache für das Firmentraining

Niveaustufe: B1 – B2 (GER)

Autorenteam:

Stanka Murdsheva ist DaF-Dozentin an der Fakultät für deutsche Ingenieur- und Betriebswirtschaftsausbildung (FDIBA) der Technischen Universität Sofia und Prüfungsbeauftragte für TestDaF und TestAS;

E-mail: murdsheva@tu-sofia.bg

Krassimira Mantcheva ist DaF-Dozentin an der Fakultät für deutsche Ingenieur- und Betriebswirtschaftsausbildung (FDIBA) der Technischen Universität Sofia;

E-Mail: krasimira.mancheva@fdiba.tu-sofia.bg

Fachberatung:

Assoc. Prof. Geno Dunchev ist Professor für Technische Mechanik und Prodekan der Fakultät für deutsche Ingenieur- und Betriebswirtschaftsausbildung (FDIBA) der Technischen Universität Sofia

Assoc. Prof. Marin Marinov ist Professor für Mess- und Regelungstechnik an der Fakultät für deutsche Ingenieur- und Betriebswirtschaftsausbildung (FDIBA) der Technischen Universität Sofia

Grafische Gestaltung:

Mateusz Świstak, Grafikdesigner;

E-Mail: swisiek@poczta.onet.pl

EINFÜHRUNG

Das Fachmodul Informatik richtet sich an **erwachsene Lerner**, die in **Firmen aus der Informatikbranche** tätig sind, und deren Lernziel vor allem darin besteht, in verschiedenen Berufssituationen erfolgreich kommunizieren zu können. Es zielt darauf ab, primär ausländischen Mitarbeitern in deutschen Firmen in Bulgarien/ im Ausland und sekundär Lernern in Sprachkursen für den Beruf, in Weiterbildungskursen mit berufsorientiertem Deutschunterricht für die Informatik Branche sowie Studierenden der Informatik mit studienbegleitendem berufsorientiertem Deutschunterricht einen besseren Einblick in die Besonderheiten der Fachsprache des Bereichs Informatik zu geben und ihnen die für den Beruf erforderlichen Sprachkenntnisse und –fertigkeiten zu vermitteln.

Das Lernmaterial ist geeignet für:

- Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Firmen in der Informatikbranche und/ oder in anderen ,ähnlichen Industriebranchen
- Teilnehmerinnen und Teilnehmer an Sprachkursen für den Beruf oder an Kursen mit berufsorientiertem Deutschunterricht für die Informatik-Branche
- Studierende der Informatik mit studienbegleitendem berufsorientiertem Deutschunterricht,

die relevante Deutschkenntnisse erwerben wollen.

Vorausgesetzte Kenntnisse der deutschen Sprache:

- Lerner mit Kenntnissen der deutschen Sprache auf der Niveaustufe B1 – B2

Trainierte Fertigkeiten:

Fertigkeit	Niveau (gemäß GER)	Bemerkung
Lesen	B1 – B2	z. B. Fachtexte verstehen und den Texten wichtige Informationen entnehmen
Sprechen	B2	z. B. über Inhalte und Themen der eigenen Aufgabenfelder sprechen, diskutieren; Merkmale von infizierten PCs, Anwendungen von Smartphones etc. nennen
Hören	B1 – B2	Gespräche mit Kunden und Arbeitskollegen, z. B. über Themen wie Codierungsverfahren, Herausforderungen bei eingebetteten Systemen, Datenverarbeitungsmodelle etc.
Schreiben	B2 – B1	z. B. Anwendungen, Dienste, Funktionen beschreiben

Didaktisch-methodischer Ansatz:

Die Didaktik und Methodik des Moduls orientiert sich am gemeinsamen Referenzrahmen für Sprachen, angewandt auf die Fach- und Berufskommunikation. Ausführliche Informationen dazu werden in der Projekthandreichung gegeben:

<http://www.idial4p-projekt/projekthandreichungen.pdf>

Aufbau und Inhalt des Moduls:

Das Modul besteht aus 5 Lektionen, die jeweils 4 Seiten mit Texten und Aufgabenstellungen enthalten. Insgesamt umfasst das Modul 20 Seiten, die für 30 UE konzipiert sind.

Jede Lektion behandelt jeweils spezifische Anforderungen aus dem Beruf.

Das Modul hat folgende Kapitel:

- **Der Beruf des Informatikers,**
- **Schadprogramme,**
- **Cloud Computing,**
- **Eingebettete Systeme,**
- **Mobiles Internet.**

Aufbau und Inhalt der einzelnen Lektionen

Die einzelnen Lektionen sind in sich abgeschlossene Einheiten und können im Unterricht unabhängig von den anderen Lektionen bearbeitet werden. Der Schwerpunkt liegt in erster Linie auf den Erwerb der Sprachfertigkeiten Lesen, Sprechen, Schreiben, Hören, die Vermittlung von Lesefertigkeiten ist vorrangiges Lernziel.

Die Lektionen beginnen jeweils mit einem Impuls, der mit dem behandelten Thema in Verbindung steht. Im weiteren Verlauf werden die für die Berufssituation relevanten Redemittel eingeführt bzw. erweitert und vertieft, wichtige syntaktische Muster behandelt und die Lerner für interkulturelle Unterschiede in den Kommunikationsstrukturen sensibilisiert. Den Abschluss bildet jeweils die Durchführung eines komplexen berufstypischen Szenarios.

Die Nummerierung der Audio- bzw. Videodateien entspricht der Reihenfolge, in der sie in der jeweiligen Lektion erscheinen.

Materialien zum Modul / Lösungsschlüssel

Die für die Bearbeitung der Lektionen benötigten Materialien sowie die Transkriptionen der Hörverstehenstexte und die Lösungen zu den Aufgaben sind ebenso im Downloadcenter eingestellt.

Hinweis

Die Internetadressen und –dateien, die in diesem Modul angegeben sind, wurden in der Laufzeit des Projektes eingesehen. Die Autorinnen übernehmen keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Adressen und Dateien.

Die Autorinnen haben sich bemüht, alle Inhaber von Text- und Bildrechten ausfindig zu machen. Sollten Rechteinhaber hier nicht aufgeführt sein, so wären die Autorinnen für entsprechende Hinweise dankbar.

Übersicht: Gesamtmodul

Thema	Aktivitäten	Textsorten	Fach-/Wortschatz	Grammatik	Interkulturelles	Szenario
Beruf des Informatikers	Sprechen, Lesen, Hören, Schreiben	Fachtexte über die Aufgabenfelder der Informatiker	Begriffe über Tätigkeiten der Informatiker	Strukturen des Beschreibens von Tätigkeiten	Teamarbeit in Deutschland und im Heimatland	
Schadprogramme	Sprechen Lesen, Schreiben	Fachtexte über Schadprogramme	Sprachliche Mittel, die Merkmale eines infizierten PCs beschreiben	Konditionalsätze		Der Kunde und sein infizierter PC
Cloud Computing	Sprechen, Lesen, Hören, Schreiben	Fachtexte über Datenverarbeitungsmodelle	Fachwortschatz zu Datenverarbeitung, Vor- und Nachteile nennen	Vor- und Nachteile		Was ist Cloud Computing
Eingebettete Systeme	Lesen, Sprechen, Schreiben	Fachtexte zum Thema eingebettete Systeme	Begriffe zum Thema, Herausforderungen bei den eingebetteten Systemen nennen	Modalität Notwendigkeit		
Mobiles Internet	Lesen, Sprechen, Schreiben	Fachtexte über mobiles Internet und Dienste und Anwendungen von Smartphones Grafiken, Prozessbeschreibung	Begriffe zum Thema Mobiles Internet und Codierungsverfahren, Grafikbeschreibung, Prozessbeschreibung, Gründe nennen und Trends beschreiben	Mittel der Grafikbeschreibung, Gründe nennen, Trends beschreiben, Infinitivsätze, instrumentale Nebensätze		Kurzvortrag vor Schülern über mobiles Internet

Informatik				
Lektionen	Beruf des Informatikers, Schadprogramme, Cloud Computing, Eingebettete Systeme, Mobiles Internet			
Lernniveau	Hören: B1 – B2	Lesen: B2	Sprechen: B1	Schreiben: B1 – B2
Lernziele	<u>Rezeption mündlich (Hören):</u> • Kann bei längeren Gesprächen mit Kunden und Arbeitskollegen den Hauptaussagen folgen, z. B. bei Fragen über Merkmale von infizierten PCs • Kann bei Gesprächen über wichtige Fragen (Herausforderungen bei eingebetteten Systemen) Informationen entnehmen, die sich auf das Thema beziehen <u>Rezeption schriftlich (Lesen):</u> • Kann in längeren inhaltlich und sprachlich komplexen Sachtexten über die behandelten Themen die Hauptinhalte verstehen • Kann spezifischen Sachtexten, z. B. Herausforderungen bei eingebetteten Systemen, Datenverarbeitungsmodelle wichtige Informationen entnehmen sowie Details, Regeln, Standpunkte und Einstellungen verstehen. • Kann Erläuterungen, Erklärungen und Beschreibungen aus dem Fachbereich sehr gut verstehen <u>Interaktion mündlich (Sprechen):</u> • Kann mit Arbeitskollegen Informationen über Themen aus dem Tätigkeitsbereich der Firmen austauschen. • Kann im Fachgebiet über relativ komplexe und komplizierte Sachinformationen sprechen, z. B. über Schadprogramme, Datenverarbeitungsmodelle, Codierungsverfahren etc. • Kann sich relativ sicher, flüssig und verständlich über Sachverhalte des Fachgebietes ausdrücken, z. B. über das Aufgabenfeld des Informatikers sprechen • Kann in Gesprächen mit anderen Kollegen und Kunden über Probleme sprechen und Fragen beantworten sowie über Informatikprodukte sprechen			

	<u>Produktion schriftlich (Schreiben):</u> Kann aus einzelnen Elementen einen zusammenhängenden kurzen Sachtext verfassen, einen Text über die Tätigkeiten des Ingenieurs.
Grammatik	Prozesse und Grafiken beschreiben, über Trends und Gründe sprechen, Vor- und Nachteile abwägen, Konditional- und Instrumentalsätze, Modalität Notwendigkeit
Wortschatz	Tätigkeiten des Informatikers, Schadprogramme und Merkmale von infizierten Computern, Datenverarbeitungsmodelle, Funktionen, Dienste und Anwendungen von Smartphones, Codierungsverfahren
Wortbildung	Zusammensetzung
Interkulturelles	Kulturbedingte Unterschiede in den Einstellungen zum Ingenieurberuf und zur Teamarbeit
Szenario	Der Kunde und sein infizierter Computer, Kurzvortrag über „Mobiles Internet“ vor Schülern halten
Projekt	Datenverarbeitungsmodelle
Erforderliches Material aus dem Download-Center	Arbeitsblätter (Kopien) Materialien zu den Lektionen
Erforderliche Geräte/Medien	Internet, Wörterbücher
Zeitaufwand	Ca. 30 Unterrichtseinheiten
Didaktische Hinweise zu den einzelnen Übungen	Je nach Niveaustufe und Bedarf der Lernergruppe können die Aufgaben erweitert, ergänzt, in der jeweiligen Muttersprache übersetzt oder erläutert werden. Zu einzelnen Aufgaben und Aspekten der behandelten Themen sind zusätzliche Materialien, Hilfsmittel, Redemittel.

Lektion 1

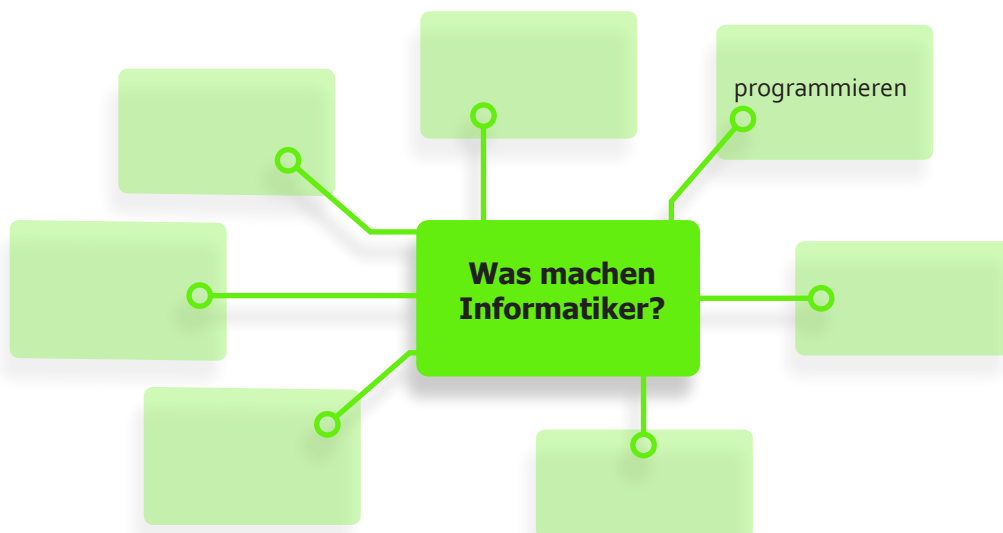
Der Beruf des Informatikers



SPRECHEN

1. Welches ist das Aufgabenfeld der ausgebildeten Informatiker und Informatikerinnen?

Tragen Sie ins Assoziogramm die Tätigkeiten ein, die Ihnen aus Ihrer Berufserfahrung zur Frage einfallen. Vergleichen Sie dann mit den Assoziogrammen der anderen Lerner. Sprechen Sie im Kurs darüber.



WORTSCHATZ

1. Die Substantive und Verben beschreiben Tätigkeiten von Informatikern und Informatikerinnen. Ordnen Sie zu. Mehrfachlösungen sind möglich.

1. an der Universität
2. Softwareprodukte
3. Unternehmen
4. Projekte
5. Hardwareprodukte
6. Firmenmitarbeiter
7. IT-Systeme
8. IT-Infrastrukturen
9. elektronische Komponenten und Geräte
10. Netze

- a) entwickeln (konzipieren)
- b) betreiben
- c) forschen
- d) verkaufen
- e) beraten
- f) warten
- g) leiten
- h) supporten
- i) implementieren
- j) verwalten
- k) pflegen
- l) betreuen
- m) schulen
- n) administrieren

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.

Lektion 1 Der Beruf des Informatikers

2. Sprechen Sie im Kurs darüber, womit Sie sich in Ihrem beruflichen Alltag beschäftigen.
3. Finden Sie zu jedem Beruf das jeweilige Aufgabenfeld. Ordnen Sie zu.

1. Medizininformatiker	a. Plan, Organisation und Pflege des Internet-Auftritts von einem Unternehmen
2. Software-Entwickler	b. Organisation des reibungslosen Netzverkehrs innerhalb des Unternehmens und nach außen (z. B. Internet, E-Mail)
3. Datenbank-Entwickler und -Administrator	c. Entwerfen neuer Anwendungen, Testen der Anwendungen vor der Benutzer-Freigabe, Wartung der bestehenden Anwendungssysteme.
4. Netzwerkadministrator	d. Analyse der Geschäftsprozesse, Definition der Anforderungen an neue Anwendungssysteme, Auswahl von Software, Anpassung von Standard-Software
5. Webmaster	e. Entwurf von Datenmodellen, Erstellung und Verwaltung von Datenbanken, Erstellung und Verwaltung von Zugriffs- und Sicherheitsmechanismen.
6. IT-Berater	f. Analyse, Planung und Realisierung von Informationssystemen für Arztpraxen

1. 

2.

3.

4.

5.

6.

4. Beschreiben Sie in einem Satz die Tätigkeiten in der Übung 3.

Beispiel: *Medizininformatiker – Analyse, Planung und Realisierung von Informationssystemen für Arztpraxen*

- ◆ *Absolventen in medizinischer Informatik analysieren, planen und realisieren Informationssysteme für Arztpraxen.*

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____



HÖREN

Hören Sie den Text **Der Informatiker heute** zweimal und lösen Sie die Aufgaben zum Hörverstehen.

1. Was ist das Besondere an dem Berufsfeld Informatik? Notieren Sie Stichwörter.

2. Vor welchen Herausforderungen stehen Informatiker? Antworten Sie in einem Satz.

3. Womit beschäftigen sich Informatiker, nachdem sie ein Projekt in ihrem Bereich übernommen haben? Notieren Sie Stichwörter.

- ◆ mit dem jeweiligen Kunden _____
- ◆ _____
- ◆ _____
- ◆ _____
- ◆ _____

4. Schreiben Sie den Text weiter, der wichtige Soft Skills von erfolgreichen Informatikern zusammenfasst.

Klassische Einzelkämpfer unter den Informatikerinnen und Informatikern sind in der Vergangenheit geblieben, neben sehr guten Informatikkompetenzen sollten sie auch viele Schlüsselqualifikationen besitzen. _____



SPRECHEN

1. Sprechen Sie im Kurs darüber, was einen guten Informatiker ausmacht. Benutzen Sie die Informationen des Hörtextes, vergessen Sie nicht Ihre eigene Berufserfahrung mit einzubeziehen.
2. Diskutieren Sie im Kurs darüber, was es heißt im Team zu arbeiten. Sprechen Sie dabei über folgende Fragen:
 1. Was heißt es in Ihrem Heimatland, im Team zu arbeiten.
 2. Welche Bedeutung hat die Schlüsselqualifikation Teamfähigkeit in der Arbeit der Informatiker in Ihrem Heimatland?
3. Stellen Sie sich vor, dass deutsche Informatiker und Informatikerinnen ein Projekt aus Ihrem Heimatland übernehmen. Sprechen Sie darüber,
 - ▶ ob die Teamarbeit klappen würde und
 - ▶ wenn nicht, warum,
 - ▶ welche Probleme entstehen würden.

Begründen Sie Ihre Meinung.

4. Nennen Sie, welche Schlüsselqualifikationen Informatikerinnen und Informatiker neben der Teamfähigkeit auch besitzen sollten. Sprechen Sie im Kurs darüber, indem Sie:
 - ▶ die Schlüsselqualifikation definieren,
 - ▶ ihre Bedeutung in der Arbeit der Informatiker in Ihrem Land erläutern,
 - ▶ mögliche kulturbedingte Konfliktsituationen, die sich ergeben könnten, nennen.

Beziehen Sie auch Ihre berufliche Erfahrung mit ein.

Lektion 2

Schadprogramme



SPRECHEN

1. Was haben die Tierwelt und die Informatik gemeinsam? Wofür sind diese Tiere¹ in der Computersprache berühmt geworden? Sprechen Sie im Kurs darüber.

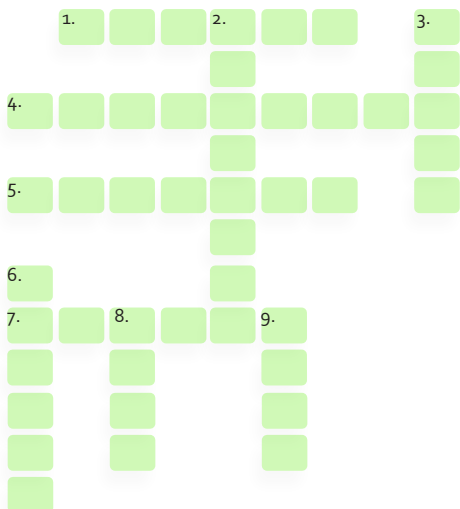


2. Welche anderen Tiere haben in der Computersprache auch Fuß gefasst und was wird damit bezeichnet? Sprechen Sie zuerst mit dem Partner darüber und berichten Sie anschließend im Kurs über Ihre Ergebnisse.



WORTSCHATZ

1. Schadprogramme werden mit dem Ziel entwickelt, unerwünschte und meistens schädliche Funktionen auszuführen. Welche Schadprogramme kennen Sie? Lösen sie das Kreuzworträtsel, das sehr gut zum Thema passt.



Waagerecht:

1. Methoden und Verfahren, die es ermöglichen, Daten auszuwählen und zu sortieren
4. eine Hard- oder Software, die dazu verwendet wird, die Eingaben des Benutzers am Computer mitzuprotokollieren und dadurch zu überwachen oder zu rekonstruieren
5. auch Schnüffelsoftware genannt
7. Kunstwort aus den englischsprachigen Begriffen „Advertising“ und „Software“, benennt Computerprogramme, die Werbeanzeigen als Bestandteil der Benutzeroberfläche aufweisen

Senkrecht:

2. selbstständiges Programm mit einer verdeckten Schadensfunktion und ohne Selbstreproduktion
3. ein sich verbreitendes Computerprogramm, das sich in andere Computerprogramme einschleust und sich damit reproduziert
6. Personen, die unerlaubt in fremde Systeme eindringen
8. selbstständiges und selbstreproduzierendes Programm, das sich in einem System (vor allem in Netzen) ausbreitet
9. das Gegenwort von „gefälscht“

¹ Quellen der Fotos:

<http://www.photolib.noaa.gov/bigs/corp2987.jpg>

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bb/%D0%9A%D0%BE%D1%82.jpg>

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cb/Przewalskipferd.jpg>



LESEN

1. Wenn ein Computer oder ein IT-System mit Schadprogrammen infiziert ist, dann meldet sich das Viren-Schutzprogramm. Welche anderen Anzeichen können auf eine Infektion hinweisen? Notieren Sie Stichpunkte. Sprechen Sie darüber im Kurs.

- ◆ _____
- ◆ _____
- ◆ _____

2. Lesen Sie den Text². Markieren Sie dabei wichtige Anzeichen für eine PC-Infektion und notieren Sie sie auf ein Extrablatt.

Anzeichen eines infizierten PCs

Arbeitet der PC extrem langsam, weist dieses Symptom häufig auf eine Infektion hin. Denn oftmals führt eine Schadsoftware auf dem PC Aktionen durch, die extrem viele Ressourcen beanspruchen und den Speicherplatz des PCs spürbar verringern. Falls der Computer abstürzt und dann alle paar Minuten neu gestartet wird oder sein Verhalten anders als sonst ist, kann das auch als Indiz für eine Infektion dienen. Oft werden auf dem Desktop neue Symbole angezeigt, die der User nicht erstellt hat oder die nicht mit kürzlich installierten Programmen verknüpft sind.

Immer noch werden durch Schadprogramme Dateien verändert, manchmal sogar gelöscht, oder Dokumente an andere Orte verschoben. Wenn der PC ohne Aufforderung des Users eine Aktion durchführt, z. B. eigenständig E-Mails versendet, eine Verbindung zum Internet herstellt oder installierte Programme öffnet, dann kann man ziemlich sicher sein, dass der PC infiziert ist. Viele Schadprogramme versuchen außerdem, die installierten Sicherheitsprogramme auf den befallenen PCs außer Kraft zu setzen. Besonders neue Schadprogramme können die Antivirensoftware erkennen und sie sogar lahmlegen, bevor sie aktiv wird. Sofern Anwendungen auf dem Computer nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden können oder sofern man auf Laufwerke oder Datenträger nicht zugreifen kann, liegt die Ursache höchstwahrscheinlich in einer Infektion. Ein anderes Anzeichen, dass der PC von einer Schadsoftware befallen ist, sind Meldungen, die eine mögliche Infektion anzeigen und nicht vom Antivirenprogramm eines Marktführers stammen. Falsche Antivirensoftware wird zurzeit massiv über das Internet verbreitet. Sie wird an Pop-ups und Meldungen erkannt, die eine Infektion angeben und zum Kauf einer Software auffordern.

2 nach: <https://www.bsi.bund.de/ContentBSI/grundschutz/kataloge/baust/b01/b01006.html>

Lektion 2 Schadprogramme

3. Ergänzen Sie die Merkmale eines mit Schadprogrammen infizierten PCs mit den Substantiven im Kasten.

Abstürze ♦ Versand ♦ Veränderungen ♦ Verringerung ♦ Zugriff ♦ Starten ♦
Systemverhalten ♦ Deaktivierung ♦ Verlust

Merkmale eines infizierten PC

- ♦ Ständige _____ des freien Speicherplatzes, ohne dass etwas gespeichert wurde
- ♦ Unerklärliche _____ oder sogar _____ von Datei-Inhalten oder von Icons
- ♦ Unerklärliches _____
- ♦ Häufige _____ von Programmen
- ♦ _____ von E-Mails ohne Aktion des Benutzers
- ♦ Kein _____ auf einzelne Laufwerke oder Datenträger
- ♦ Probleme beim _____ des PCs
- ♦ _____ des Antivirenprogramms

4. Lesen Sie die Erklärungen und suchen Sie die passenden Begriffe im Text.

Begriff im Text	Worterklärung
1.	etwas kleiner machen, reduzieren
2.	etwas benötigt Zeit oder Raum
3.	Daten, Dateien in einem anderen Verzeichnis, Laufwerk o Ä. ablegen
4.	ungültig machen
5.	so machen, dass etwas nicht mehr funktioniert
6.	vorschriftsmäßig; so, wie es sein muss, und den Regeln entspricht
7.	Nutzer
8.	etw. angreifen und beschädigen

5. Lesen Sie den Text noch einmal und ersetzen Sie eingeleitete Bedingungssätze durch uneingeleitete oder umgekehrt. Die Erklärungen in den ergänzenden Materialien können Ihnen helfen.

Beispiel: *Arbeitet der PC extrem langsam, weist dieses Symptom häufig auf eine Infektion hin.*

- ♦ *Wenn der PC extrem langsam arbeitet, weist dieses Symptom häufig auf eine Infektion hin.*

Lektion 2 Schadprogramme

6. Einen absoluten Schutz gegen Schadprogramme gibt es nicht. Was kann man trotzdem dagegen tun? Notieren Sie Stichwörter. Sprechen darüber im Kurs.

▶ _____
▶ _____
▶ _____

7. Bilden Sie mit folgenden Ausdrücken Sätze, mit denen man rät, vorschlägt, empfiehlt. Die grammatischen Erklärungen in den ergänzenden Materialien helfen Ihnen dabei. Nehmen Sie dazu ein Extrablatt.

1. Passwörter nie auf den IT-Systemen abspeichern
2. das Viren-Schutzprogramm in kurzen Abständen aktualisieren
3. das betroffene System ausschalten
4. Ausbreitung des Schadprogramms verhindern
5. Infektionen durch Viren-Schutzprogramme entfernen
6. Ursachen der Infektion feststellen
7. die Gefahr eines Befalls durch Schadprogramme reduzieren



SZENARIO

Sie arbeiten in einer IT-Firma, die Antivirenprogramme herstellt. Ein Kunde ist bei Ihnen. Er hat den Verdacht, dass sein PC infiziert ist.

Schritt 1. Sie fragen den Kunden nach möglichen Anzeichen, die seinen Verdacht bestätigen oder ablehnen können.

Beginnen Sie Ihre Fragen so:

◆ *Es interessiert mich, ob/ was/ wie ...* ◆

Könnten Sie mir sagen, ... ◆

Ich möchte wissen, ... ◆ *Würden Sie mir bitte sagen, ob ...* ◆

○ *Der Kunde antwortet Ihnen ausführlich auf Ihre Fragen.*

○ **Schritt 2.** Während der Kunde spricht, machen Sie sich ausführliche Notizen.

Schritt 3. Sie lesen die Notizen.

Schritt 4. Sie informieren den Kunden, dass sein PC infiziert ist und wie das Problem gelöst werden kann.

Der Kunde fragt Sie, was er machen soll, damit sein PC nicht wieder infiziert wird.

Schritt 5. Sie raten Ihrem Kunden, was man gegen die Infizierung tun könnte.

Schritt 6. Sie vereinbaren mit dem Kunden einen Besuchstermin.

Lektion 3

Cloud Computing



SPRECHEN

1. Beschreiben und interpretieren Sie das Bild unten. Berücksichtigen Sie dabei folgende Fragen:

- ◆ Wofür könnten die Wolken stehen? Was könnten sie symbolisieren?
- ◆ Drückt das Bild eine Zukunftsvision aus?



LESEN

1. Bevor Sie den Text hier lesen und die Aufgaben dazu bearbeiten, suchen Sie für jeden Begriff passende Synonyme.

- | | |
|------------------|---|
| 1. Wandel | a) sehr schnell, rasch |
| 2. Anwender | b) anbieten, zur Verfügung stellen |
| 3. Konsequenz | c) Änderung, Umbruch |
| 4. rasant | d) outsourcen, verlagern |
| 5. bereitstellen | e) sich als fähig, geeignet, zuverlässig erweisen |
| 6. sich bewähren | f) Dienstleistung |
| 7. auslagern | g) Folge, Nachwirkung |
| 8. Anwendung | h) Nutzer, User |
| 9. Anbieter | i) Applikation |
| 10. Service | j) Provider |

Lösung:

1.

c

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

Lektion 3 Cloud Computing

2. Lesen Sie die Textausschnitte² und rekonstruieren Sie den Text.

- A) Die zugrunde liegende Technologie ist nicht neu, doch die Konsequenzen für die Geschäftsmodelle von IT-Anwendern und -Anbietern sind kaum zu überschätzen: IT Leistungen werden in Echtzeit als Service über das Internet bereitgestellt und nach Nutzung abgerechnet. Der Zugriff selbst erfolgt in der Regel über eine allgemeine verfügbare Standardanwendung, zumeist einen Webbrowser.
- B) Die Informationstechnologie (IT) unterliegt einem raschen Bedeutungswandel und beeinflusst inzwischen - sichtbar oder unbemerkt - alle Lebensbereiche. Zwei klassische Modelle der Datenverarbeitung dominierten bislang:
- C) Als nächster Entwicklungsschritt ist nun ein drittes Modell hinzugekommen: Das sogenannte Cloud Computing, das der rasant zunehmenden Zahl von Einheiten und Geräten mit Internetanschluss und der immer stärkeren Präsenz von IT im beruflichen und persönlichen Lebensumfeld besser gerecht werden soll.
- D) Zum einen das seit vielen Jahren bewährte zentrale Mainframe-Modell (Hochleistungscomputer in Rechenzentren) und zum anderen das neuere Client/Server-Modell (Personal Computer in Verbindung mit zentralen Servern).
- E) Dabei werden Software und Daten nicht mehr lokal bearbeitet bzw. gespeichert (z. B. auf einem Tischrechner), sondern auf einer externen Infrastruktur. Grundprinzip ist das Auslagern von Software- oder sogar Hardwarefunktionen der Anwender, sodass in vielen Fällen gar nicht mehr genau festgestellt werden kann, wo sich die ausgelagerten Informationen oder Anwendungen „in der Wolke“ befinden.

Lösung:

1.

2.

3.

4.

5.

A

3. Geben Sie dem Text eine passende Überschrift.

Lösung: _____

4. Lesen Sie den Text durch und entscheiden Sie, ob die Aussagen richtig oder falsch sind. Korrigieren Sie die falschen Aussagen.

- | | R | F |
|--|---|---|
| 1. Die Informationstechnologie wird von einem schnellen Bedeutungswandel geprägt. | | |
| 2. Heutzutage wird die Datenverarbeitung von zwei Modellen bestimmt. | | |
| 3. Das zentrale Mainframe-Modell hat sich seit vielen Jahren bewährt. | | |
| 4. Cloud Computing soll die rasant zunehmende Zahl von Einheiten und Geräten mit Internetanschluss bewältigen. | | |
| 5. Software und Daten werden „in der Wolke“ gespeichert. | | |
| 6. Der Anwender kann von überall auf seine Daten zugreifen. | | |
| 7. Die IT-Leistung wird unabhängig davon, ob man sie benutzt hat oder nicht, bezahlt. | | |

² http://www.bundestag.de/dokumente/analysen/2010/cloud_computing.pdf

5. Lesen Sie noch einmal den Abschnitt über die Besonderheiten, die das Cloud Computing von den anderen Datenverarbeitungsmodellen unterscheidet. Notieren Sie die Informationen in Stichwörtern auf ein Extrablatt.
6. Wie heißt der Begriff „Cloud Computing“ in Ihrer Muttersprache?



HÖREN

Sie hören einen Text über die Vor- und Nachteile von Cloud Computing zweimal. Lösen Sie dabei folgende Aufgaben:

1. Ergänzen Sie die Sätze mit Informationen aus dem Text.

Vorreiter der Cloud-Entwicklung sind die _____(1) im Internet: Millionen Menschen nutzen _____(2) wie Google Mail oder Web.de oder _____(3) wie Picasa oder Flickr. Inzwischen verlagern auch immer mehr Unternehmen ihre _____(4) auf Server-Farmen von Anbietern wie Amazon, Google, IBM oder Microsoft.

2. Welche Vorteile hat das Cloud Computing? Nennen Sie 5 Beispiele. Notieren Sie Stichwörter.

- ◆ _____
- ◆ _____
- ◆ _____
- ◆ _____
- ◆ _____

3. Welche der Aussagen entsprechen den Informationen im Text über die Nachteile von Cloud Computing? Kreuzen Sie an.

1. ☐ a) Die Nachteile beziehen sich vor allem auf die Sicherheit und Zuverlässigkeit.
☐ b) Die Nachteile stehen kaum im Zusammenhang mit der Sicherheit und Zuverlässigkeit.
2. ☐ a) Probleme zeigen sich immer, wenn der Anbieter gewechselt wird.
☐ b) Es können Probleme entstehen, wenn ein Unternehmen seinen Anbieter wechselt.
3. ☐ a) Eine andere Schwachstelle ist das Fehlen von Kontrolldaten auf dem fremden Server.
☐ b) Dass die Daten auf dem externen Server schwer kontrolliert werden können, erweist sich auch als Nachteil.
4. ☐ a) Der Zugriff auf die Daten muss abgesperrt werden, wenn sie zwischen dem Nutzer und dem webbasierten Server transferiert werden.
☐ b) Der Zugriff auf die Daten kann gefährdet werden, wenn sie zwischen dem Nutzer und dem webbasierten Server transferiert werden.

Lektion 3 Cloud Computing

4. Durch welche Beispiele werden folgende Begriffe im Text erklärt? Ergänzen Sie.

- ◆ Infrastructure-as-a-Service: _____
- ◆ Platform-as-a-Service: _____
- ◆ Software-as-a-Service: _____

5. Welche Formen von Clouds erwähnt der Text und was unterscheidet sie voneinander? Antworten Sie in Sätzen.



SZENARIO

Ihr Neffe/Ihre Nichte wird im Unterricht in seiner/ihrer Computerschule mit vielen englischen Begriffen konfrontiert. Einige kennt er/sie nicht und fragt Sie, was Cloud Computing bedeutet.

Schritt 1. Sie hören und notieren sich die Frage Ihres Neffen/Ihrer Nichte.

Schritt 2. Sie beruhigen ihn/sie und versprechen ihm/ihr, den Begriff ausführlich zu erklären.

Schritt 3. Sie notieren sich zur Vorbereitung auf die Antwort einige Stichwörter, mit denen Sie den Begriff definieren.

Schritt 4. Sie erklären dem Neffen/der Nichte, was der Begriff Cloud Computing bedeutet.

Ihr Neffe/Ihre Nichte möchte wissen, welche Vor- und Nachteile diese Outsourcing-Technik hat und fragt danach.

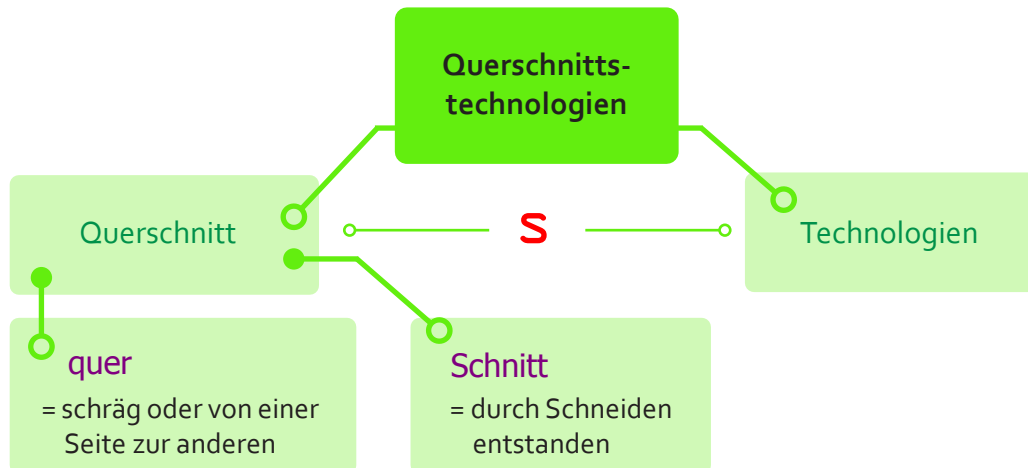
Schritt 5. Sie antworten auf die Frage und nennen Vor- und Nachteile dieser Technik. Die Stichwörter hier helfen Ihnen.

◆ Geld und Aufwand sparen ◆ Server und Softwarelösung nicht selber anschaffen müssen ◆ Personal reduzieren ◆ das Lock-In-Effekt ◆ auf dem fremden Server sind die Daten nicht kontrollierbar ◆

Ihr Neffe/Ihre Nichte bedankt sich für die Hilfe.

Lektion 4

Eingebettete Systeme



SPRECHEN

- Das Schema hier veranschaulicht die Struktur des zusammengesetzten Substantivs Querschnittstechnologien. Welche Technologien werden aber mit dem Begriff Querschnittstechnologien gemeint?
 - Technologien, mit denen etwas quer geschnitten werden kann oder
 - Technologien, deren Anwendungsgebiet sich nicht auf eine bestimmte Industrie beschränkt, sondern die über alle Branchen hinweg Verwendung finden¹.
- Heutzutage wird oft über Querschnittstechnologien gesprochen. Welche Technologien zählen Ihrer Meinung nach zu den Querschnittstechnologien? Sprechen Sie im Kurs darüber.



LESEN

Für alle Informatiker sind „embedded systems“ ein Begriff. Die deutsche Entsprechung heißt „eingebettete Systeme“.

- Lesen Sie den kurzen Text² über eingebettete Systeme unten. Markieren Sie Schlüsselwörter. Welche Aussage ist richtig, welche ist falsch? Kreuzen Sie an. Korrigieren Sie die falschen Aussagen.

Eingebettete Systeme sind rechnerbasierte Systeme. Sie werden in technische Geräte, wie Heizungen, Röntgengeräte oder Navigationssysteme verbaut, deren primärer Zweck nicht die Datenverarbeitung ist. Die Funktion eingebetteter Systeme besteht also in der Steuerung, Regelung oder Überwachung des Systems, in dem sie eingebettet sind. Ein eingebettetes System erfüllt vordefinierte Aufgaben. Im Gegensatz dazu kann ein herkömmlicher Computer je nach

¹ <http://www.business-model-innovation.com/definitionen/querschnittstechnologie.htm>

² mit freundlicher Genehmigung von e. V BITKOM
aus: Vorwort der Informationsbroschüre „Eingebettete Systeme – ein strategisches Wachstumsfeld für Deutschland“, BITKOM 2010, S. 3

Lektion 4 Eingebettete Systeme

verwendeter Software viele verschiedene Aufgaben erfüllen. Eingebettete Systeme sind also für eine konkrete Anwendung entwickelt und erlauben in der Regel nicht, dass verschiedene Anwendungen geladen und neue Peripheriegeräte angeschlossen werden. Die Kommunikation mit der Außenwelt erfolgt über Sensoren und Aktoren. Die eingebettete Software ist ein integraler Bestandteil des Systems, und es ist ohne diese Software nicht funktionsfähig. Der Nutzer solcher eingebetteten Systeme nimmt in aller Regel weder die Software noch den zugehörigen Rechner überhaupt wahr. Er sieht nur eine Reihe von Funktionen, die das System zur Verfügung stellt. Eingebettete Systeme sind der wesentliche Antrieb für zunehmend mehr Produkte und Dienstleistungen in allen Branchen. Es ist schwer, sich ein ohne eingebettete Systeme funktionierendes Feld vorzustellen.

R F

- | | | |
|--|--|--|
| 1. Eingebettete Systeme stellen eine Kombination aus Hard- und Softwarekomponenten dar, die in einem technischen Kontext eingebunden sind. | | |
| 2. Technische Geräte, die eingebettete Systeme enthalten, erfüllen nur die Aufgabe, Daten zu verarbeiten. | | |
| 3. Eingebettete Systeme haben das Ziel, ein System zu steuern, zu regeln und zu überwachen. | | |
| 4. Eingebettete Systeme erfüllen nur vorgeschriebene Funktionen, was sie von den herkömmlichen Computern unterscheidet. | | |
| 5. Verschiedene Peripheriegeräte dürfen an dem eingebetteten System angeschlossen werden.. | | |
| 6. Der Nutzer des eingebetteten Systems erkennt es als Bestandteil des technischen Geräts. | | |
| 7. Eingebettete Systeme führen dazu, dass die Produktion in allen Branchen zunimmt. | | |

2. Wie wird der Begriff „eingebettete Systeme“ in Ihrer Muttersprache übersetzt?



SPRECHEN

1. Sprechen Sie im Kurs darüber:

- ◆ in welchen Industriebranchen aus Ihrer Erfahrung eingebettete Systeme eingesetzt werden,
- ◆ wie eingebettete Systeme das Leben und die Weltwirtschaft beeinflusst haben,
- ◆ welche Rolle sie in der wirtschaftlichen Entwicklung Ihres Heimatlandes spielen.

2. Der Präsident des Bundesverbandes Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. BITKOM Prof. Dr. Dr. h.c. mult. August-Wilhelm Scheer schreibt im Vorwort der BITKOM-Infobroschüre:

*„Eingebettete Systeme sind eine der wichtigsten Querschnittstechnologien des 21. Jahrhunderts. Durch gemeinsame Initiativen von Industrie, Forschung und Politik sollten wir ihre Potenziale künftig besser nutzen.“*²

Diskutieren Sie im Kurs über die Meinung von Prof. Scheer. Sprechen Sie auch darüber, wo die künftigen Potenziale eingebetteter Systeme liegen könnten?



LESEN

Mit den eingebetteten Systemen sind zahlreiche Herausforderungen verbunden, die von Informatikern berücksichtigt werden müssen.

1. Lesen Sie die kurzen Textausschnitte, die einige Herausforderungen näher erklären. Finden Sie die passenden Überschriften.

- A) An eingebettete Systeme werden Anforderungen gestellt, die in Echtzeit behandelt werden müssen. Zu späte Reaktionen oder nicht definierte Wartezeiten sind bei eingebetteter Software inakzeptabel.
- B) Unerwartetes Verhalten eines eingebetteten Systems kann zu ernsthaften Beeinträchtigungen seiner Umgebung führen. Häufig arbeitet solche Software über Jahrzehnte ohne Service, und es gibt keine Möglichkeit für Upgrades und Korrekturen. Der Endbenutzer erwartet deshalb ein deterministisches Verhalten unter allen – auch außergewöhnlichen Umständen.
- C) Eingebettete Systeme haben direkte Auswirkungen auf Menschen und stellen damit potenzielle Sicherheitsrisiken dar. Die traditionellen mechanischen Sicherungen werden zunehmend von eingebetteter Software übernommen. Deshalb muss eingebettete Software sicher funktionieren. Vorgehensweisen müssen methodisch, nachvollziehbar und zu jedem Zeitpunkt korrekt sein.
- D) Eingebettete Software muss absolut zugriffssicher sein. Es muss keine Möglichkeit geben, dass sie und die Information von außen durch Viren, Trojaner oder nicht sachgemäße Veränderungen manipuliert wird.
- E) Eingebettete Software muss mit wenig Speicherplatz, begrenzter Rechenkapazität, billigen Mikrocontrollern, geringem Stromverbrauch und strengen Vorschriften in Richtung „Green IT“ rechnen.

Lösung:

Zuverlässigkeit -

Begrenzte Ressourcen -

Informationssicherheit -

Echtzeitfähigkeit -

Funktionale Sicherheit -



GRAMMATIK

Objektive Notwendigkeit

Modalverb

◆ müssen

Eingebettete Software
muss sicher
funktionieren.

Lexikalische Mittel

◆ es ist notwendig/
erforderlich/
unerlässlich/
unumgänglich, dass ...

**Es ist notwendig,
erforderlich,
unerlässlich,
unumgänglich,** dass
eingebettete Software
sicher funktioniert.

Infinitivstrukturen

◆ sein+zu+Inf.;
haben+zu+Inf.

Eingebettete Software
hat sicher **zu**
funktionieren.

1. Ersetzen Sie das Modalverb durch ein anderes sprachliches Mittel.

1. Eingebettete Software muss zugriffssicher sein.

2. Eingebettete Software muss mit wenig Speicherplatz rechnen.

3. Die Anforderungen müssen in Echtzeit behandelt werden.

4. Vorgehensweisen müssen zu jedem Zeitpunkt korrekt sein.

5. Eingebettete Software muss über Jahrzehnte zuverlässig arbeiten.

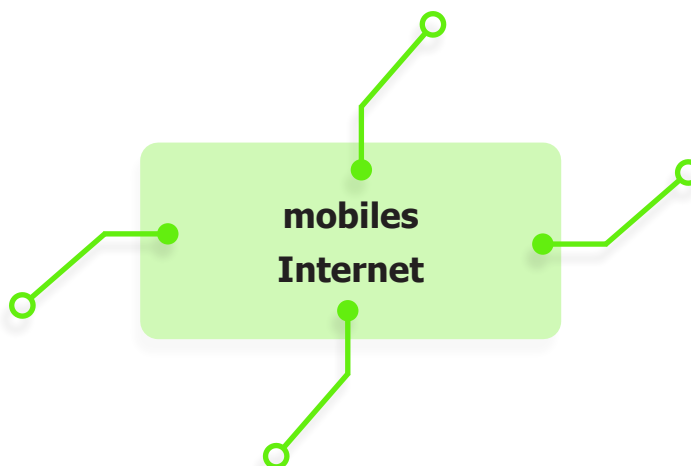
Lektion 5

Mobiles Internet



SPRECHEN

1. Tragen Sie ins Assoziogramm die Begriffe ein, die Ihnen zum Thema „Mobiles Internet“ einfallen. Vergleichen Sie dann mit den Assoziogrammen der anderen Lerner. Sprechen Sie im Kurs darüber.



2. Ordnen Sie die Begriffe im Schüttelkasten den passenden Kategorien zu. Ergänzen Sie auch mit anderen Begriffen, die Sie mit der Informatik verbinden.

PC ♦ mobiles Internet ♦ Mobiltelefon ♦ künstliche Intelligenz ♦ Internet
♦ virtuelle Realität ♦ Multimedia ♦ social networks ♦ Smartphone

gestern

.....
.....
.....

heute

.....
.....
.....

morgen

.....
.....
.....

3. Sprechen Sie im Kurs darüber:

- ♦ was unter dem Begriff „Mobiles Internet“ verstanden wird und
- ♦ was die Smartphones im Vergleich zu den traditionellen Mobiltelefonen attraktiver macht.

Lektion 5 Mobiles Internet

4. Beschreiben Sie die Grafik über die Verwendung der Handys für den Internetzugang. Nennen Sie auch mögliche Gründe für die gezeigte Entwicklung und die Tendenzen für die Zukunft. Die sprachlichen Mittel in den ergänzenden Materialien helfen Ihnen dabei.

Nutzung mobiler Geräte für den drahtlosen Internetzugang nach Alter 2010 in % ¹

Gegenstand der Nachweisung	Personen*-insgesamt	davon im Alter von ... bis ... Jahren						
		10-15	16-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 +
Handy	16	11	20	24	18	15	10	7
Veränderung zu 2009 in Prozentpunkten	+7	+8	+10	+9	+8	+7	+5	(+3)

*Personen, die das Internet im ersten Quartal 2010 genutzt haben

() = Aussagewert eingeschränkt, da der Zahlenwert statistisch relativ unsicher ist.

5. Lesen Sie die Liste mit einigen Funktionen, Diensten und Anwendungen, die Smartphones dem Internetnutzer zur Verfügung stellen. Welche halten Sie für sinnvoll, welche nutzt man, nur um die Zeit zu vertreiben? Kreuzen Sie an.

Funktionen/ Dienste/ Anwendungen	sinnvoll	Zeitvertreib
Navigation im Auto		
Online-Spiele spielen		
Musik, Videos, Filme aus dem Internet herunterladen		
E-Mails empfangen und senden		
Programme/Apps zur Unterhaltung herunterladen		
Informationen (z. B. Wetter- oder Verkehrsinformationen) abrufen		
Social Networks wie MySpace, studiVZ, Facebook, XING nutzen		
TV-Programme empfangen		
Reiseverbindungen nachschauen (Zug, Flug)		
Tickets für Zug, Flug, oder für Konzerte, Kino, Theater etc. kaufen		
Telefonieren über das Internet („VoIP“, z. B. über Skype)		
Politik-, Wirtschafts-, Sportnachrichten lesen		
Bankgeschäfte abwickeln		
Bloggen		

6. Sprechen Sie über jeweils 3 Beispiele aus jeder Kategorie. Bilden Sie dabei Sätze nach dem Muster:

- ◆ *Ich halte es für sinnvoll,*
- ◆ *Man kann die Zeit sehr interessant vertreiben, indem man ...*

7. Apps sind Applikationen, also Anwendungen, die man als Zusatzsoftware auf Smartphones installieren kann. Recherchieren Sie im Internet nach Apps, die Sie lustig finden. Berichten Sie darüber im Kurs.

8. Angenommen Sie seien Apps-Entwickler, welche Ideen für Apps könnten Ihrer Meinung nach auf dem Markt erfolgreich sein. Sprechen Sie darüber im Kurs.

1. http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2011/02/PD11__060__63931,templateId=renderPrint.psml



LESEN

Eine Möglichkeit, das mobile Internet zu realisieren, stellt Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) dar. Es ist ein Mobilfunkstandard der dritten Generation. Gerade wer in sozialen Netzwerken tätig ist oder stets die neuesten Nachrichten oder Börsenkurse verfolgen möchte, kann dies heutzutage mühelos von unterwegs mit UMTS bewerkstelligen. Durch diese Technologie sind Handys multimediale Geräte geworden.

1. Lesen Sie den Text² über das Datenübertragungsverfahren W-CDMA im UMTS-Netz. Markieren Sie dabei wichtige Informationswörter.

UMTS

Die Frequenzen, die für die Nutzung durch Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) in Deutschland lizenziert wurden, liegen zwischen 1920,3 und 1979,7 MHz für den Uplink und zwischen 2110,3 und 2169,7 MHz für den Downlink. Auf diese Frequenzen werden die Kanäle per Wideband Code Division Multiple Access (W-CDMA) aufmoduliert. W-CDMA ist ein sogenanntes Code-Multiplexverfahren. Der Begriff „Wideband“ steht dafür, dass das übertragene Signal auf ein breites Frequenzspektrum verteilt wird. Alle Sender senden also in demselben Frequenzbereich. Um die einzelnen Datenströme zu extrapolieren, bedient man sich eines mathematischen Verfahrens, dem Code-Multiplexing.

Jedem Empfänger wird eine sogenannte Spreizsequenz zugewiesen. Diese ist eindeutig und besteht aus einer binären Folge im NRZ-Format (Non Return Zero, also „-1“ und „+1“ als Wertebereich). Die Bitfolge, die codiert werden muss, wird für die Codierung ebenfalls im NRZ-Format dargestellt. Nun werden Bitfolge und Spreizcode miteinander multipliziert (Vektoroperation) und man erhält als Ergebnis das codierte (gespreizte) Signal. Der Empfänger kennt ebenfalls die Spreizsequenz und kann die ursprüngliche Bitfolge somit leicht rekonstruieren. Die Intelligenz in diesem Verfahren liegt in der Auswahl der Spreizsequenz. Jede verfügbare Spreizsequenz ist zu jeder anderen im mathematischen Sinne orthogonal. Zwei Vektoren sind nämlich genau dann orthogonal zueinander, wenn ihr Produkt Null ergibt. So wird jede Codesequenz, die mit einem anderen Spreizcode und nicht mit dem eigenen codiert wurde, ebenfalls zu Null, wenn man sie decodiert. Die Daten, die von anderen Teilnehmern gesendet wurden, sind also für das Endgerät „unsichtbar“. Damit kann man die Datenströme eindeutig unterscheiden, auch wenn viele codierte Signale sich überlagern. Dieses Verfahren garantiert eine sehr gute Ausnutzung der verfügbaren Frequenzbereiche.

Worterkklärungen: **Uplink** – Übertragung von Daten in einem Kommunikationsnetz vom Endgerät zur Basisstation; **Downlink** – Übertragung von Daten von einer Basisstation zu einem Endgerät; **zuweisen** – jmdm etw. zuteilen, geben; **bewerkstelligen** - etwas Schwieriges erfolgreich erreichen

2. Lesen Sie den Text noch einmal. Welche Aussage ist richtig, welche ist falsch. Kreuzen Sie an. Korrigieren Sie die falschen Aussagen.

² Quelle: Broschüre „Öffentliche Mobilfunknetze und ihre Sicherheitsaspekte“, herausgegeben vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

R

F

1. Die Spreizsequenz ist eine binäre Folge im NRZ-Format.
2. Bitfolge mal Spreizcode ergibt immer Null.
3. Der Empfänger kann die anfängliche Bitfolge problemlos wiederherstellen.
4. Bei der Überlagerung vieler decodierter Signale kann es trotzdem zu einer klaren Unterscheidung der Datenströme kommen.
5. Dieses Verfahren garantiert die verfügbaren Frequenzbereiche.

3. Erklären Sie das Codierungsverfahren, indem Sie zuerst die Stichwörter in die richtige Reihenfolge bringen und dann das Verfahren erklären.

- a) die Bitfolge, die codiert werden muss, im NRZ-Format darstellen
- b) Bitfolge und Spreizcode multiplizieren
- c) jedem Empfänger Spreizsequenz im NRZ-Format zuweisen
- d) die ursprüngliche Bitfolge rekonstruieren

richtige Reihenfolge:

1.

2.

3.

4.



SZENARIO

In Ihrer Firma werden Schüler einer IT-/Computer-Schule ausgebildet. Zum Thema „Mobiles Internet“ lädt Sie der Lehrer zum Unterricht ein, um einen kurzen Vortrag zu halten und anschließend Fragen zu beantworten.

Schritt 1. Sie bereiten sich auf den Kurzvortrag bei den Schülern der IT-/Computer-Schule vor. Sie notieren sich einige Funktionen, Dienste und Anwendungen von Smartphones

Schritt 2. Sie sprechen in der Klasse über die Smartphones, indem Sie die Funktionen, Dienste und Anwendungen näher erläutern.

Schritt 4. Sie sprechen über mögliche Applikationen, die man als Zusatzsoftware auf Smartphones installieren kann.

Schritt 3. Sie fragen die Schüler, welche Funktionen, Dienste und Anwendungen der Smartphones sinnvoll, welche zum Zeitvertreib geeignet sind.

Schritt 5. Sie bedanken sich bei den Schülern und Schülerinnen für die Aufmerksamkeit und wünschen ihnen viel Erfolg.

Einige Schüler nennen Beispiele. Ein Schüler fragt, welche Zusatzsoftware man auf das Smartphone installieren kann.

Lektion 1

Der Beruf des Informatikers

Ergänzende
Materialien

Transkript des Hörtextes

Der Informatiker heute

Die Informatik ist ein sehr breites Berufsfeld, das sich sehr rasch entwickelt. Die Informatik als Wissenschaft erweitert sich kontinuierlich und unterliegt einem ständigen Wandel. Schon nach ca. 5 Jahren wird Informatikwissen zur Hälfte veraltet! Informatiker und Informatikerinnen müssen sich darum gezwungenermaßen ununterbrochen weiterbilden, bei ihnen ist eine ständige Lernbereitschaft vorausgesetzt. Will man also in diesem Beruf gut sein, ist eine lebenslange Weiterbildung und Fortbildung angesagt.

Die Beschäftigungen der InformatikerInnen könnte man so beschreiben: Sie übernehmen Informatikprojekte in ihrem Fachbereich und müssen daher im Kontakt mit dem Kunden sein, der eine Computertlösung sucht. In ausführlichen Gesprächen diskutieren sie die Wünsche und Vorstellungen des jeweiligen Kunden. Der nächste Schritt besteht darin, das Informationsmaterial zu den einzelnen Arbeitsabläufen zu untersuchen bzw. zu analysieren. Nachdem diese erste Phase abgeschlossen ist, suchen die InformatikerInnen zusammen mit einem Spezialistenteam eine praktische Lösung. Beide Teams beurteilen, welche Wünsche verwirklicht werden können, machen Vorschläge und weisen auf Besonderheiten hin. Schließlich erstellen sie ein Lösungskonzept für Soft- und Hardware. Wie das Problem gelöst wird, kann man in dem Lösungskonzept erfahren. Hier werden nämlich die einzelnen Schritte beschrieben, übersichtlich gegliedert und mit detaillierten Angaben versehen. Nun kann der Auftrag ausgeführt werden und die Programmierer entwickeln z. B. die dazu notwendigen Programme. Danach wird das System getestet und beim Kunden eingeführt.

Um in der Arbeit erfolgreich zu sein, sollten InformatikerInnen nicht nur über fundierte Informatikkenntnisse verfügen, sondern auch Fähigkeiten besitzen, die vom Fachwissen nicht abhängen: Schlüsselqualifikationen oder Soft Skills sind das Zauberwort. InformatikerInnen müssen z.B. im Team arbeiten können und dabei aktiv zuhören, verstehen und sich gut ausdrücken können - und zwar möglichst gleich in mehreren Sprachen. Und nicht zuletzt müssen sie sich selbst und das Produkt präsentieren können.

Neben rhetorischen Fähigkeiten erwarten die Arbeitgeber, dass die Informatiker auch Anpassungsfähigkeit besitzen. Der Grund dafür ist, dass der Trend hin zu interdisziplinären Projekten geht, in denen mehrere Experte arbeiten, wie das oben ausführlich beschrieben wurde. Das stellt zusätzliche Anforderungen an Mobilität und Flexibilität. Der klassische Einzelkämpfer ist in der Vergangenheit geblieben. Wer gut kommunizieren kann, bekommt daher leichter die Chance, eigene Projekte umzusetzen.



Lektion 1

Lösungen

Der Beruf des Informatikers



WORTSCHATZ

1. Mögliche Lösung c; 2 – a, l, k; 3 – g, e, d; 4 – l, g; 5 – a, d; 6 – m, g; 7 – h, n, l, f, i; 8 – a, i, k, f; 9 – f; 10 – b, j, k.
1. 2 – c; 3 – e; 4 – b; 5 – a; 6 – d



HÖREN

1. *erweitert sich kontinuierlich / unterliegt einem ständigen Wandel / nach ca. 5 Jahren wird Informatikwissen zur Hälfte veraltet*
2. individuelle Lösung, folgende Inhaltspunkte stehen im Satz: *ständige Lernbereitschaft vorausgesetzt / eine lebenslange Weiterbildung und Fortbildung angesagt / müssen sich gezwungenermaßen ununterbrochen weiterbilden.*
3.
 - ◆ *im Kontakt mit dem jeweiligen Kunden sein; in ausführlichen Gesprächen mit dem Kunden über die Wünsche und Vorstellungen diskutieren*
 - ◆ *das Informationsmaterial zu den einzelnen Arbeitsabläufen untersuchen bzw. analysieren*
 - ◆ *zusammen mit einem Spezialistenteam eine praktische Lösung suchen; beurteilen, welche Wünsche verwirklicht werden können, machen Vorschläge und weisen auf Besonderheiten hin*
 - ◆ *erstellen ein Lösungskonzept für Soft- und Hardware.*
 - ◆ *die Programmierer entwickeln die dazu notwendigen Programme, das System wird getestet und beim Kunden eingeführt*
4. individuelle Lösung, folgende Inhaltspunkte stehen in den Sätzen: *im Team arbeiten können; aktiv zuhören, verstehen und sich gut ausdrücken können - und zwar möglichst gleich in mehreren Sprachen; sich selbst und das Produkt gut präsentieren können; Anpassungsfähigkeit, Mobilität und Flexibilität, Kommunikationsfähigkeit*

Lektion 2

Schadprogramme

Ergänzende
Materialien



GRAMMATIK

Bedingungssätze (Konditionalsätze)

Bedingungssätze (Konditionalsätze) drücken eine Bedingung oder Voraussetzung aus. Sie können eingeleitet oder uneingeleitet sein. Konditionale Konjunktionen sind **wenn**, **falls**, **sofern**. Uneingeleitete Bedingungssätze stehen immer vor dem Hauptsatz und beginnen mit der finiten Verbform.

Beispiel: *Wenn/ Falls/ Sofern IT-Systeme mit Schadprogrammen infiziert sind, müssen sie sofort von allen Datennetzen getrennt werden.*

Sind IT-Systeme mit Schadprogrammen infiziert, müssen sie sofort von allen Datennetzen getrennt werden.

Raten, Vorschlagen, Empfehlen

Mit der Konjunktivform „sollte“ des Modalverbs „sollen“ kann man Ratschläge, Vorschläge und Empfehlungen machen.

Beispiel: *regelmäßig aktualisierte Viren-Schutzprogramme einsetzen*

Es sollten regelmäßig aktualisierte Viren-Schutzprogramme eingesetzt werden. / Man sollte regelmäßig aktualisierte Viren-Schutzprogramme einsetzen.

Lektion 2

Lösungen

Schadprogramme



SPRECHEN

1. Ein **Pinguin** ist das offizielle Maskottchen des freien Betriebssystems Linux.
Cat, die englische Bezeichnung für Katze, ist ein Akronym und steht für Sprachübersetzung per Computer (computer-aided translation).
Trojanisches Pferd ist ein Schadprogramm.



WORTSCHATZ

1. **Kreuzworträtsel:** Senkrecht: 2. Trojaner, 3. Virus, 8. Wurm, 9. echt
Waagrecht: 1. Filter, 4. Keylogger, 5. Spywares, 7. Adware



LESEN

3. Ständige Verringerung des freien Speicherplatzes, ohne dass etwas gespeichert wurde;
Unerklärliche Veränderungen oder sogar Verlust von Datei-Inhalten oder von Icons;
Unerklärliches Systemverhalten; Häufige Abstürze von Programmen; Versand von E-Mails ohne Aktion des Benutzers; Kein Zugriff auf einzelne Laufwerke oder Datenträger; Probleme beim Starten des PCs; Deaktivierung des Antivirenprogramms
4. 1. - verringern, 2. - beanspruchen, 3. - verschieben, 4. – außer Kraft setzen, 5. - lahmlegen, 6. – ordnungsgemäß, 7. - User, 8. – etwas befällt etwas



GRAMMATIK

3. 1 - Die Passwörter sollten nie auf den IT-Systemen abgespeichert werden./ Man sollte die Passwörter nie auf den IT-Systemen abspeichern; 2 - Man sollte das Viren-Schutzprogramm in kurzen Abständen aktualisieren./ Das Viren-Schutzprogramm sollte in kurzen Abständen aktualisiert werden; 3 - Man sollte das betroffene System ausschalten./ Das betroffene System sollte ausgeschaltet werden; 4. - Man sollte die Ausbreitung des Schadprogramms verhindern./ Die Ausbreitung des Schadprogramms sollte verhindert werden; 5. - Man sollte die Infektionen durch Viren-Schutzprogramme entfernen./ Die Infektionen sollten durch Viren-Schutzprogramme entfernt werden; 6 - Man sollte die Ursachen der Infektion feststellen./ Die Ursachen der Infektion sollten festgestellt werden; 7. - Man sollte die Gefahr eines Befalls durch Schadprogramme reduzieren./ Die Gefahr eines Befalls sollte durch Schadprogramme reduziert werden.

Lektion 3

Cloud Computing

Ergänzende
Materialien

Transkript des Hörtextes

Bevor sich das Cloud Computing entwickelt hatte, gab es und es gibt immer noch zahlreiche Gratisangebote im Internet: Millionen Menschen nutzen E-Mail-Dienste wie Google Mail oder Web.de, die netzgestützt sind, oder sie lagern Urlaubsbilder auf Plattformen wie Picasa oder Flickr. Inzwischen verlagern auch immer mehr Unternehmen ihre Daten, Anwendungen und Netze auf Server-Farmen von Anbietern wie Amazon, Google, IBM oder Microsoft.

Cloud Computing ist im Kern eine Outsourcing-Technik, bei der einige Aufgaben, die bisher organisationsintern erledigt wurden, nun an ein externes Unternehmen vergeben werden. Die Vorteile dieser Technik liegen auf der Hand: Die Nutzer müssen erstens Server und Softwarelösungen nicht selbst anschaffen, sondern sie mieten die nötigen Kapazitäten für Daten, für Rechenleistung und Anwendungen bei professionellen Anbietern. Aus Investitionen werden also somit variable Kosten. Dies spart Geld und Aufwand und sorgt außerdem für hohe Flexibilität.

Hinzukommt die Reduzierung der Personalkapazitäten durch den geringeren Verwaltungsaufwand. Test- und Implementierungsphasen von Hard- und Software, die normalerweise kostenintensiv sind, lassen sich auch dadurch vermeiden. Gleichzeitig sinkt der Bedarf an technischer Infrastruktur-Expertise.

Den Vorteilen stehen jedoch auch Nachteile gegenüber. Diese betreffen vor allem die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Cloud-Dienstleistungen. Probleme zeigen sich unter Umständen auch beim Wechsel zu einem anderen Anbieter, es entsteht dabei der sogenannte Lock-In-Effekt. Deshalb muss sichergestellt werden, dass ein Cloud Computing-Nutzer nicht dauerhaft an einen einzelnen Anbieter gebunden wird. Als eine weitere Schwachstelle gilt die fehlende Kontrollierbarkeit der Daten auf den fremden Servern. Hinzu kommt das Problem mit der Absicherung des Zugriffs auf die Daten, wenn sie zwischen dem Nutzer und dem webbasierten Server transferiert werden.

Je nach der Art der Dienstleistung unterscheidet man Infrastructure-as-a-Service („IaaS“ – z. B. Speicherplatz über das Internet), Platform-as-a-Service („PaaS“ – z. B. Bereitstellung von Entwicklertools über das Internet) und Software-as-a-Service („SaaS“ – z. B. Nutzung einer Applikation über das Internet).

Clouds werden grundsätzlich in zwei Formen aufgeteilt, nämlich Private und Public Clouds. Beide Formen unterscheiden sich nicht technisch, sondern vor allem organisatorisch. Private Clouds sind vor allem für eine geschlossene Nutzergruppe bestimmt, während Public Clouds IT-Services einer großen Anzahl verschiedener Nutzer anbieten. In der Realität finden sich überwiegend Nutzungskombinationen von Privaten Clouds, Public Clouds und traditioneller IT-Umgebung, das sind die sogenannten (Hybrid Clouds)..

Quelle: Verfasser: Dr. Otto Singer, Fachbereich WD 10, Kultur, Medien und Sport
http://www.bundestag.de/dokumente/analysen/2010/cloud_computing.pdf

Lektion 3

Cloud Computing

Lösungen



LESEN

1. 1. – c, 2. – h, 3. – g, 4. – a, 5. – b, 6. – e, 7. – d, 8. – i, 9. – j, 10. – f
2. 1. – B, 2. – D, 3. – C, 4. – E, 5. – A
3. mögliche Lösung: Modelle der Datenverarbeitung
4. 2. – f, 7. – f



HÖREN

1. 1. – Gratisangebote, 2. – E-Mail-Dienste, 3. – lagern Urlaubsbilder/Infos auf Plattformen 4. – Daten, Infos, Anwendungen und Netze
2. mögliche Lösungen: Server und Softwarelösungen nicht selbst anschaffen müssen, Investitionen werden variable Kosten, Geld und Aufwand sparen, hohe Flexibilität, Personalkosten reduzieren, geringer Verwaltungsaufwand usw.
3. 1. – a, 2. – b, 3. – b, 4. – b
4. Infrastructure-as-a-Service – Speicherplatz über das Internet, Platform-as-a-Service – Bereitstellung von Entwicklertools über das Internet, Software-as-a-Service – Nutzung einer Applikation über das Internet

Lektion 4

Lösungen

Eingebettete Systeme



LESEN

1. 1 – ja, 2 – nein, 3 – ja, 4 – ja, 5 – nein, 6 – nein, 7 – ja

Zuverlässigkeit -

B

Begrenzte Ressourcen -

E

Informationssicherheit -

D

Echtzeitfähigkeit -

A

Funktionale Sicherheit -

C



GRAMMATIK

1.

1. Eingebettete Software ist zugriffssicher zu sein.
2. Bei eingebetteter Software hat man mit wenig Speicherplatz zu rechnen.
3. Die Anforderungen sind in Echtzeit zu behandeln.
4. Vorgehensweisen sind zu jedem Zeitpunkt korrekt zu sein.
5. Es ist notwendig, dass eingebettete Software über Jahrzehnte zuverlässig arbeitet.

Lektion 5

Mobiles Internet

Ergänzende
Materialien

Grafikbeschreibung

die Grafik
das Schaubild
die Abbildung

liefert Informationen über ...
gibt Auskunft über ...
zeigt/ macht deutlich/ verdeutlicht/ ...
veranschaulicht ...

die Anzahl/ die
Prozentzahl/ der Anteil/
der Prozentsatz

beträgt .../ ist .../ beläuft sich auf .../ liegt bei ...
nimmt zu .../ steigt ... an/ erhöht sich .../
nimmt ab .../ sinkt .../ geht ... zurück

Sprachliche Mittel der Vermutung

◆ vermutlich ◆ vielleicht ◆ möglicherweise ◆ Es ist möglich, dass ◆ Es könnte auch
sein, dass ◆ Ein weiterer Grund könnte sein, dass ◆

Sprachliche Mittel zum Ausdruck einer Prognose

◆ Aufgrund der Daten kann man davon ausgehen, dass ... ◆ Die Grafik legt nahe,
dass in Zukunft ... ◆ Angesichts der Entwicklung bis ... kann man annehmen, dass...
◆ Wenn man die Daten betrachtet, kann man vermuten, dass ... ◆

Lösungen



LESEN

2. 1 – R, 2 – R, 3 – R, 4 – F, 5 – F