

Fachinformatiker Anwendungsentwicklung gültig ab Schuljahr 2017/18

Woche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40							
Informations- und Telekommunikationssysteme (IUT)	<b>Erstellen eines Servicevertrages für ein IT-System</b> - Service als Produkt - Arten von Service - Inhalt von Serviceverträgen, Serviceparameter - Organisatorische Umsetzung im Betrieb					<b>Erarbeitung eines Datensicherungskonzeptes für ein Netzwerk</b> - technische-, organisatorische-, und programmtechnische Maßnahmen der Datensicherung - Brandschutz - Gebäudesicherung - Verhaltensregeln - Strukturierung von Netzwerken unter dem Aspekt der IT-Sicherheit - Firewall und DMZ - Datenaustausch												<b>Fehlersuche und -beseitigung in IT-Systemen</b> - Arten von Fehlern - Methoden der systematischen Fehlersuche - technische und programmtechnische Hilfsmittel - Dokumentation					<b>Funktions- und Performancetest von IT-Systemen</b> - Testverfahren - Hilfsmittel - Durchführung - Dokumentation					<b>Prüfungsvorbereitung</b>					<b>Organisation einer Schulung für die Arbeit in einem IT-Netzwerk</b> - Zeitlicher Ablauf (Planung im Gantt-Diagramm) - Auswahl und Buchung von Räumlichkeiten - technische und programmtechnische Ausstattung - Personalplanung - Einladungen - Unterbringung und Verpflegung					<b>Methodische Planung einer Schulung</b> - didaktisch-methodische Grundlagen - Bedingungsanalyse - Strukturierung der Inhalte - adressatengerechte Aufbereitung					<b>IHK Prüfung</b>				
	<b>Zusammenfassung der Grundlagen (Mittelstufe) am Projekt B&amp;Co I</b> Zusammenhang betrieblicher Struktur und Netzwerk, Anwendungen, ..., Organigramm, ... (Netzwerkmerkmale, Zusammenhang betrieblicher Organisation und VITS, Netzwerkkategorien, Netzwerktopologie)  Planung verschiedener Netzwerkstrukturen und –topologien unter Berücksichtigung praxisrelevanter Gesichtspunkte.						<b>Zusammenfassung der Grundlagen (Mittelstufe) am Projekt B&amp;Co II</b> Zusammenhang betrieblicher Struktur und Netzwerk, Anwendungen, ..., Organigramm, ... (Netzwerkmerkmale, Zusammenhang betrieblicher Organisation und VITS, Netzwerkkategorien, Netzwerktopologie)  Planung verschiedener Netzwerkstrukturen und –topologien unter Berücksichtigung praxisrelevanter Gesichtspunkte. Installation und Konfiguration von verschiedenen						<b>Zusammenfassung der Grundlagen (Mittelstufe) am Projekt B&amp;Co I</b> Zusammenhang betrieblicher Struktur und Netzwerk, Anwendungen, ..., Organigramm, ... (Netzwerkmerkmale, Zusammenhang betrieblicher Organisation und VITS, Netzwerkkategorien, Netzwerktopologie)  Planung verschiedener Netzwerkstrukturen und –topologien unter Berücksichtigung praxisrelevanter Gesichtspunkte. Installation und Konfiguration von verschiedenen						<b>Zusammenfassung der Grundlagen (Mittelstufe) am Projekt B&amp;Co IV</b> Zusammenhang betrieblicher Struktur und Netzwerk, Anwendungen, ..., Organigramm, ... (Netzwerkmerkmale, Zusammenhang betrieblicher Organisation und VITS, Netzwerkkategorien, Netzwerktopologie)  Planung verschiedener Netzwerkstrukturen und –topologien unter Berücksichtigung praxisrelevanter Gesichtspunkte.																												

	<p>Installation und Konfiguration von verschiedenen Betriebssystemen, Einbindung verschiedener Clients in bestehende und zu realisierende Netzwerkstrukturen.</p> <p>Installation und Konfiguration von Client-Server-Systemen: Das ADS-Konzept von Windows 200x Server. Gegenüberstellung der verschiedenen aktuellen Client-Server-Betriebssysteme.</p> <p>Einsatz von Skripten zur Verringerung des Administrationsaufwandes in Netzwerkumgebungen.</p> <p>I:  Grundlagen (Topologie, Architektur, Zugriffsverfahren, Protokolle, Komponenten, ISO-/OSI), Übertragungsmedien, Vernetzte IT-Systeme (LAN).  Netzwerkarchitektur, Netzwerkkomponenten, Netzwerkzugriffsverfahren / Netzwerkprotokolle, Netzwerkbetriebssysteme, Planung, Installation und Inbetriebnahme, Netzwerkadministration und Management  W2K-Netzwerk für „Bleistift&amp;Co“, Alternative/Parallele Realisierung mit weiteren NW-Betriebssystemen, z.B Linux  Konfiguration Server, ADS-Domänenstruktur, Logische Struktur  W2k, Benutzer, Benutzerverwaltung, Servergespeicherte Benutzerprofile (1)</p>	<p>Betriebssystemen, Einbindung verschiedener Clients in bestehende und zu realisierende Netzwerkstrukturen.</p> <p>Installation und Konfiguration von Client-Server-Systemen: Das ADS-Konzept von Windows 200x Server. Gegenüberstellung der verschiedenen aktuellen Client-Server-Betriebssysteme.</p> <p>Einsatz von Skripten zur Verringerung des Administrationsaufwandes in Netzwerkumgebungen.</p> <p>II:  Inbetriebnahme der Domäne, Übergabe, Benutzer, Benutzerverwaltung, Servergespeicherte Benutzerprofile (2)  Notfallabsicherung (W2K), Images, Netzwerkbootdiskette, Powercast, W2k-spezifische Notfallmaßnahmen, RAID, Recovery, Wiederherstellung ADS, ...Netzwerkadministration, Remote-Zugriff z.B. VNC, ...</p>	<p>Betriebssystemen, Einbindung verschiedener Clients in bestehende und zu realisierende Netzwerkstrukturen.</p> <p>Installation und Konfiguration von Client-Server-Systemen: Das ADS-Konzept von Windows 2000 Server. Gegenüberstellung der verschiedenen aktuellen Client-Server-Betriebssysteme.</p> <p>Einsatz von Skripten zur Verringerung des Administrationsaufwandes in Netzwerkumgebungen.</p> <p>III:  Zusammenfassung der Domänen: Gesamtstruktur  1a. logisch: untergeordnete Domänen etc., 1b. logisch: nebeneinander geordnete Domänen, tree, forest, Standorte  2. Physikalische Struktur W2k, Strukturierung über Standorte</p>	<p>Installation und Konfiguration von verschiedenen Betriebssystemen, Einbindung verschiedener Clients in bestehende und zu realisierende Netzwerkstrukturen.</p> <p>Installation und Konfiguration von Client-Server-Systemen: Das ADS-Konzept von Windows 2000 Server. Gegenüberstellung der verschiedenen aktuellen Client-Server-Betriebssysteme.</p> <p>Einsatz von Skripten zur Verringerung des Administrationsaufwandes in Netzwerkumgebungen.</p> <p>IV:  Anbindung an Tk-Netze  Wdh.: OENE: Modem, ISDN, DSL, ...  Verbindung der Domänen über VPN und VoIP  Router: Übergang LAN - MAN - WAN - GAN - Intranet – Internet  Funknetze: WLAN, Bluetooth, ...</p>
<p>Anwendungs-entwicklung (AWE)</p>	<p>Die Bedeutung von Lasten- und Pflichtenheft bei der objektorientierten Softwareentwicklung.</p> <p>UML2.0: Beschränkung auf die grundlegenden Notationselemente bei Anwendungsfall- und Klassendiagrammen. (Der fachliche Umfang lehnt sich an die Anforderungen der vergangenen IHK-Prüfungen an).</p> <p>Anwendungsfalldiagramm:  Akteure, Anwendungsfälle, Beziehungen zwischen Akteuren, Anwendungsfällen und Anwendungsfällen.</p> <p>Klassendiagramm:  Klasse und Objekt, Operation (Methode), Attribut, Assoziation, Vererbung, Paket, Botschaft.  Als UML-Tool kommt „objectiF“ zum Einsatz.  Die Code-Generierung ist damit sowohl in Java als auch in C# (.NET) möglich.  Das Tool kann sich jeder Schüler als „Personal Edition“ downloaden und für Hausaufgaben und Projektarbeiten nutzen.</p>	<p>Spezifikation (Lastenheft):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatisierter und sicherer Datentransfer (Senden und Empfangen von CNC-Daten) anhand von RS232-Ethernet Kopplungen über gesicherte Netzwerkprotokolle.</li> <li>- Auf dem Server sollen unterschiedliche CNC-Daten, wie Haupt- und Unterprogramme, Werkzeugdaten und Maschinenparameter gesichert werden.</li> </ul> <p>- Es soll keine Softwareerweiterung oder Modifikation an der CNC-Maschine notwendig sein.  - Die auf dem Server gelagerten Daten sollen durch einfache Befehle vom Bediener der CNC-Maschine abrufbar sein.</p>	<p>Spezifikation (Lastenheft):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatisierter und sicherer Datentransfer (Senden und Empfangen von CNC-Daten) anhand von RS232-Ethernet Kopplungen über gesicherte Netzwerkprotokolle.</li> <li>- Auf dem Server sollen unterschiedliche CNC-Daten, wie Haupt- und Unterprogramme, Werkzeugdaten und Maschinenparameter gesichert werden.</li> </ul> <p>- Es soll keine Softwareerweiterung oder Modifikation an der CNC-Maschine notwendig sein.  - Die auf dem Server gelagerten Daten sollen durch einfache Befehle vom Bediener der CNC-Maschine abrufbar sein.</p>	

- Die auf den CNC-Maschinen vorhandenen Daten sollen unter bestimmten Programmnummern oder -namen auf dem Server archiviert werden.

- Der Datentransfer erfolgt zeitlich parallel, d.h. alle Teilnehmer können zeitgleich CNC-Daten entweder Senden oder Empfangen.

Das zentrale Server-Programm wartet auf Anfragen von den Clients und stellt die Daten online bereit bzw. sichert diese auf dem Server.

Das Server-Programm liegt als Java-Code (Threads) bereit und muss entsprechend der Anforderungen erweitert und implementiert werden.

Durch die Java-VM ist das Server-Programm sowohl auf Linux wie auch auf einem Windows-Server lauffähig.

Verbindung vom zentralen Server zu den dezentralen COM-Servern

Vernetzung von COM-Servern (mit RS232-Ports 1..n) mit zentralem Server via Twisted-Pair-Leitungen (100 Mbit/s).

Bemerkung: Der erste Prototyp wurde mit einem COM-Server #58304 der Wuppertaler Firma Wiesemann & Theis in Betrieb genommen.

Als „CNC-Maschinen-Dummy“ kann ein Terminalprogramm unter Windows benutzt werden

- Die auf den CNC-Maschinen vorhandenen Daten sollen unter bestimmten Programmnummern oder -namen auf dem Server archiviert werden.

- Der Datentransfer erfolgt zeitlich parallel, d.h. alle Teilnehmer können zeitgleich CNC-Daten entweder Senden oder Empfangen.

Das zentrale Server-Programm wartet auf Anfragen von den Clients und stellt die Daten online bereit bzw. sichert diese auf dem Server.

Das Server-Programm liegt als Java-Code (Threads) bereit und muss entsprechend der Anforderungen erweitert und implementiert werden.

Durch die Java-VM ist das Server-Programm sowohl auf Linux wie auch auf einem Windows-Server lauffähig.

Verbindung vom zentralen Server zu den dezentralen COM-Servern

Vernetzung von COM-Servern (mit RS232-Ports 1..n) mit zentralem Server via Twisted-Pair-Leitungen (100 Mbit/s).

Bemerkung: Der erste Prototyp wurde mit einem COM-Server #58304 der Wuppertaler Firma Wiesemann & Theis in Betrieb genommen.

Als „CNC-Maschinen-Dummy“ kann ein Terminalprogramm unter Windows benutzt werden.