

Informatik – innovative Konzepte zur Gestaltung einer offenen Anfangssequenz mit vielfältigen Erweiterungen

Patrick Eickhoff, Bernd Figgen, Thomas Hammersen,
Ludger Humbert,
Dirk Pommerenke, Detlef Richter, Jörg Striewe

Fachseminare Informatik an den Seminaren für das
Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen, Hamm und Arnsberg

30. September 2005

letzte Änderungen: 27. September 2005

Anmeldung im schulischen Intranet

Bitte geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein.

Benutzername:

Passwort:

OK

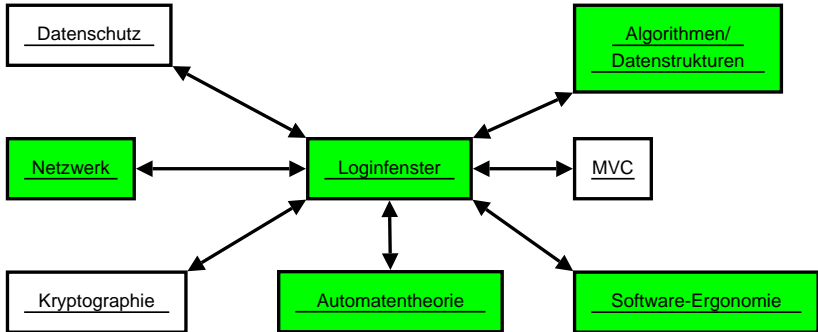
Abbrechen

Software-Ergonomie
Algorithmen und
Datenstrukturen

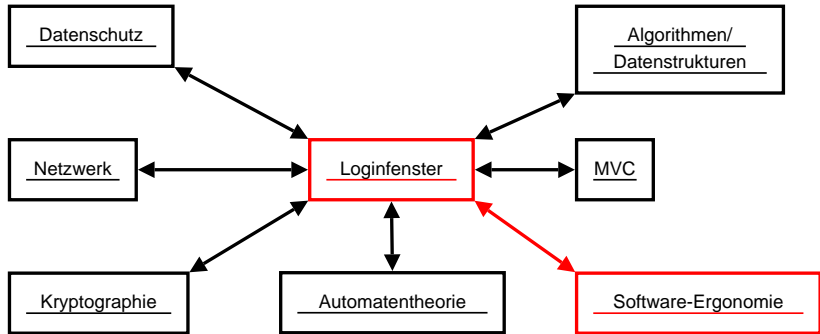
Netzwerk

Automatentheorie

Übersicht – Bereiche des Vortrags



Login als ein Beispiel für einen gestalteten Dialog



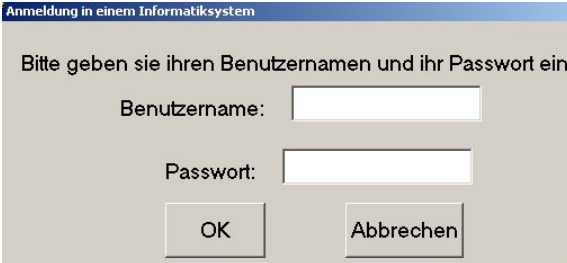
Software-Ergonomie

Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben sie ihren Benutzernamen und ihr Passwort ein

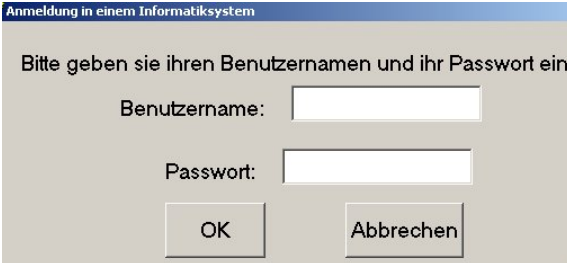
Benutzername:

Passwort:



Funktional ... aber auch ergonomisch?

Software-Ergonomie



Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben sie ihren Benutzernamen und ihr Passwort ein

Benutzername:

Passwort:

OK Abbrechen

The image shows a classic Windows-style dialog box for logging into an information system. It has a title bar with the text 'Anmeldung in einem Informatiksystem'. Below the title bar, there is a prompt: 'Bitte geben sie ihren Benutzernamen und ihr Passwort ein'. There are two input fields: one for the username labeled 'Benutzername:' and one for the password labeled 'Passwort:'. The password field is a standard password input box with a small dot icon on the right. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'OK' on the left and 'Abbrechen' (Cancel) on the right.

Funktional ... aber auch ergonomisch?

Dialoggestaltung

Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben sie ihren Benutzernamen und ihr Passwort ein

Benutzername:

Passwort:

OK Abbrechen

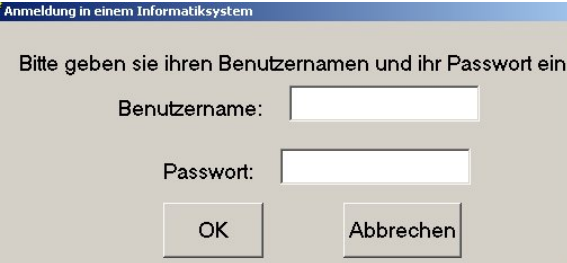
Für die Benutzerin sollten die Folgen einer Handlung deutlich gemacht werden.

Satzzeichen und Rechtschreibung beachten.

Strukturierung:

Durch passende Anordnung und Gruppierung einzelner Objekte soll der Benutzerin eine einfache und schnelle Informationsaufnahme ermöglicht werden.

Dialoggestaltung



Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben sie ihren Benutzernamen und ihr Passwort ein

Benutzername:

Passwort:

OK Abbrechen

Für die Benutzerin sollten die Folgen einer Handlung deutlich gemacht werden.

Satzzeichen und Rechtschreibung beachten.

Strukturierung:

Durch passende Anordnung und Gruppierung einzelner Objekte soll der Benutzerin eine einfache und schnelle Informationsaufnahme ermöglicht werden.

Dialoggestaltung

Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben sie ihren Benutzernamen und ihr Passwort ein

Benutzername:

Passwort:

OK Abbrechen

Für die Benutzerin sollten die Folgen einer Handlung deutlich gemacht werden.

Satzzeichen und Rechtschreibung beachten.

Strukturierung:

Durch passende Anordnung und Gruppierung einzelner Objekte soll der Benutzerin eine einfache und schnelle Informationsaufnahme ermöglicht werden.

Dialoggestaltung

Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben sie ihren Benutzernamen und ihr Passwort ein

Benutzername:

Passwort:

OK Abbrechen

Für die Benutzerin sollten die Folgen einer Handlung deutlich gemacht werden.

Satzzeichen und Rechtschreibung beachten.

Strukturierung:

Durch passende Anordnung und Gruppierung einzelner Objekte soll der Benutzerin eine einfache und schnelle Informationsaufnahme ermöglicht werden.

Gestaltungshinweise

Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein.

Benutzername

Passwort

Anmelden

Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben sie ihren Benutzernamen und ihr Passwort ein

Benutzername:

Passwort:

OK

- Elemente ausrichten
Spalten bilden
- Gruppen bilden
Absetzen durch Entfernung oder Schattierung
- Aussagekräftige Beschriftung der Knöpfe

Gestaltungshinweise

Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein.

Benutzername

Passwort

Anmelden

Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben sie ihren Benutzernamen und ihr Passwort ein

Benutzername:

Passwort:

OK

- Elemente ausrichten
Spalten bilden
- Gruppen bilden
Absetzen durch Entfernung oder Schattierung
- Aussagekräftige Beschriftung der Knöpfe

Gestaltungshinweise

Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein.

Benutzername

Passwort

Anmelden

Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben sie ihren Benutzernamen und ihr Passwort ein

Benutzername:

Passwort:

OK

- Elemente ausrichten
Spalten bilden
- Gruppen bilden
Absetzen durch Entfernung oder Schattierung
- Aussagekräftige Beschriftung der Knöpfe

Gestaltungshinweise

Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein.

Benutzername

Passwort

Anmelden

Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben sie ihren Benutzernamen und ihr Passwort ein

Benutzername:

Passwort:

OK

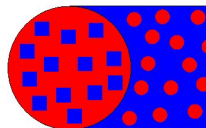
- Elemente ausrichten
Spalten bilden
- Gruppen bilden
Absetzen durch Entfernung oder Schattierung
- Aussagekräftige Beschriftung der Knöpfe

»Farbig, aber nicht bunt«

The image shows a screenshot of a 'Zahlenraten' (Number Guessing) game interface. The background is a solid red color. At the top center, the title 'Zahlenraten' is displayed in a dark blue rectangular box. Below the title, there are three input fields and two buttons. The first row consists of the label 'Ratenzahl' followed by an empty white text input box. The second row consists of the label 'Hinweis' followed by a white text box containing the text 'Zahl nicht Gefunden'. The third row consists of the label 'Versuche' followed by a single yellow square. At the bottom of the interface, there are two grey buttons with a fine grid pattern: 'Neues Spiel' on the left and 'Raten' on the right.

Farbe?

- Grün:** Beruhigend, entfernt
kalte bis neutrale Temperaturwirkung
Information mit geringerer Bedeutung
- Blau:** Beruhigend, entfernt
kalte Temperaturwirkung
Information mit geringerer Bedeutung
- Gelb:** Anregend, nah
sehr warme Temperaturwirkung
Information mit höherer Gewichtung
- Rot:** Aufreizend, beunruhigend nah
warme Temperaturwirkung
Information mit höherer Gewichtung



The screenshot shows a Microsoft Word 2003 window with a table titled "Goodwrench Service Plus". The table lists various car services and their prices. The interface includes a menu bar, a toolbar, and a status bar.

Goodwrench Service Plus			
Change engine oil and filter, lube chassis (up to 5 quarts of oil)	\$22.95	Replace front brakes*	\$129.95
Replace PCV valve	7.95	Replace rear brakes*	129.95
Change transmission fluid & filter**	89.95	Flush transmission fluid	89.95
Change transmission fluid & filter - Acura	129.95	Check air conditioner system (plus \$200)	43.95

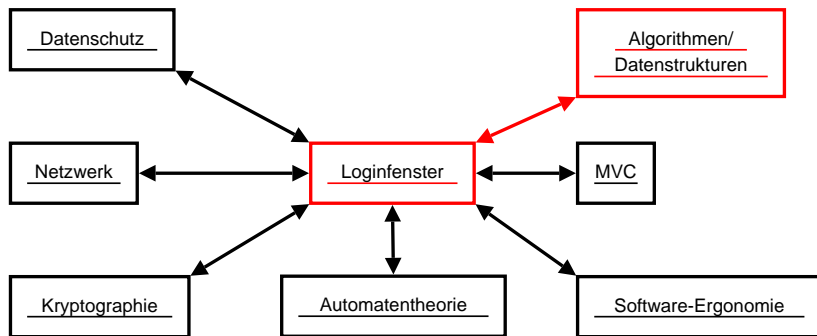
Office Pakete beherrschen 90% der von Kunden gewünschten Funktionen – nur gefunden hat sie bisher kaum jemand ...

The screenshot shows a Microsoft Word 2003 window displaying a document titled "Goodwrench Service Plus". The document contains a table with two columns of car maintenance services and their prices. The table is centered on the page and has a light gray background. The Word interface includes the menu bar, a toolbar, and a status bar at the bottom.

Goodwrench Service Plus			
Change engine oil and filter, lube chassis (up to 5 quarts of oil)	\$22.95	Replace front brakes*	\$129.95
Replace PCV valve	7.95	Replace rear brakes*	129.95
Change transmission fluid & filter**	89.95	Flush transmission fluid	89.95
Change transmission fluid & filter - Acura	129.95	Check air conditioner system (plus \$200)	43.95

Office Pakete beherrschen 90% der von Kunden gewünschten Funktionen – nur gefunden hat sie bisher kaum jemand . . .

Programmiersprachenunabhängige Darstellung von Algorithmen



Vom Anmeldefenster zum Programm

Anmeldung in einem Informatiksystem

**Bitte geben Sie Ihren Benutzernamen
und Ihr Passwort ein.**

Benutzername	<input type="text"/>
Passwort	<input type="password"/>

Wie erstellt man ein Programm, das die Verarbeitung der Eingaben für diesen Dialog realisiert?

Vom Anmeldefenster zum Programm

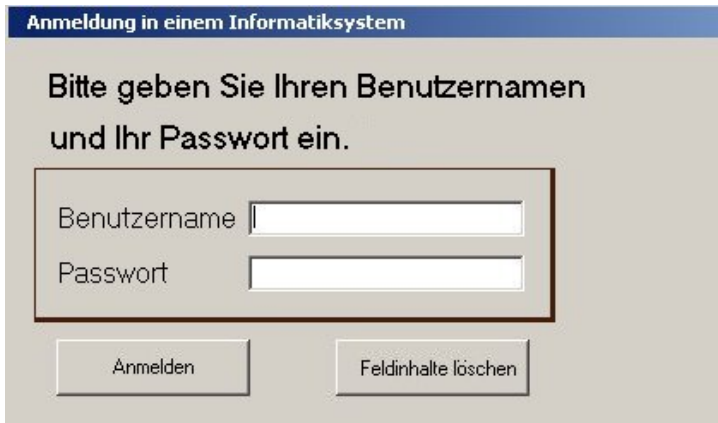
Anmeldung in einem Informatiksystem

Bitte geben Sie Ihren Benutzernamen
und Ihr Passwort ein.

Benutzername

Passwort

Anmelden



Wie erstellt man ein Programm, das die Verarbeitung der Eingaben für diesen Dialog realisiert?

Schrittfolge zur Umsetzung

- Umgangssprachliche Beschreibung der Datenstrukturen
- Umgangssprachliche Beschreibung des Vorgangs
- Umsetzen der Beschreibung in ein Struktogramm
- Umsetzen des Struktogramms in Pseudocode
- Implementieren in der jeweiligen Programmiersprache

Schrittfolge zur Umsetzung

- **Umgangssprachliche Beschreibung der Datenstrukturen**
- Umgangssprachliche Beschreibung des Vorgangs
- Umsetzen der Beschreibung in ein Struktogramm
- Umsetzen des Struktogramms in Pseudocode
- Implementieren in der jeweiligen Programmiersprache

Schrittfolge zur Umsetzung

- Umgangssprachliche Beschreibung der Datenstrukturen
- Umgangssprachliche Beschreibung des Vorgangs
- Umsetzen der Beschreibung in ein Struktogramm
- Umsetzen des Struktogramms in Pseudocode
- Implementieren in der jeweiligen Programmiersprache

Schrittfolge zur Umsetzung

- Umgangssprachliche Beschreibung der Datenstrukturen
- Umgangssprachliche Beschreibung des Vorgangs
- Umsetzen der Beschreibung in ein Struktogramm
- Umsetzen des Struktogramms in Pseudocode
- Implementieren in der jeweiligen Programmiersprache

Schrittfolge zur Umsetzung

- Umgangssprachliche Beschreibung der Datenstrukturen
- Umgangssprachliche Beschreibung des Vorgangs
- Umsetzen der Beschreibung in ein Struktogramm
- Umsetzen des Struktogramms in Pseudocode
- Implementieren in der jeweiligen Programmiersprache

Schrittfolge zur Umsetzung

- Umgangssprachliche Beschreibung der Datenstrukturen
- Umgangssprachliche Beschreibung des Vorgangs
- Umsetzen der Beschreibung in ein Struktogramm
- Umsetzen des Struktogramms in Pseudocode
- Implementieren in der jeweiligen Programmiersprache

Umgangssprachliche Beschreibung der Datenstrukturen

In dem Anmeldedialog treten offensichtlich zwei Zeichenketten auf, die eingegeben werden müssen

- Eingaben

Benutzername: Zeichenkette

Passwort: Zeichenkette

Umgangssprachliche Beschreibung der Datenstrukturen

In dem Anmeldedialog treten offensichtlich zwei Zeichenketten auf, die eingegeben werden müssen

- Eingaben
 - Benutzername: Zeichenkette
 - Passwort: Zeichenkette

Umgangssprachliche Beschreibung des Vorgangs

Im Folgenden wird beschrieben, welche Aktionen nach Betätigen des Knopfes »Anmelden« ausgeführt werden sollen. Diese Aktivitäten können z. B. durch eine Methode an den Knopf gebunden werden.

Vorbedingungen

- Zeichenkette wurde eingegeben und angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Benutzername übergeben
- Zeichenkette wurde eingegeben und nicht angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Passwort übergeben

.....
Wenn der Benutzername korrekt ist, dann:

 Wenn das Passwort korrekt ist, dann:

 lasse den Zugriff zu

.....

Umgangssprachliche Beschreibung des Vorgangs

Im Folgenden wird beschrieben, welche Aktionen nach Betätigen des Knopfes »Anmelden« ausgeführt werden sollen. Diese Aktivitäten können z. B. durch eine Methode an den Knopf gebunden werden.

Vorbedingungen

- Zeichenkette wurde eingegeben und angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Benutzername übergeben
- Zeichenkette wurde eingegeben und nicht angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Passwort übergeben

.....
Wenn der Benutzername korrekt ist, dann:

 Wenn das Passwort korrekt ist, dann:

 lasse den Zugriff zu
.....

Umgangssprachliche Beschreibung des Vorgangs

Im Folgenden wird beschrieben, welche Aktionen nach Betätigen des Knopfes »Anmelden« ausgeführt werden sollen. Diese Aktivitäten können z. B. durch eine Methode an den Knopf gebunden werden.

Vorbedingungen

- Zeichenkette wurde eingegeben und angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Benutzername übergeben
- Zeichenkette wurde eingegeben und nicht angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Passwort übergeben

.....
Wenn der Benutzername korrekt ist, dann:

 Wenn das Passwort korrekt ist, dann:

 lasse den Zugriff zu
.....

Umgangssprachliche Beschreibung des Vorgangs

Im Folgenden wird beschrieben, welche Aktionen nach Betätigen des Knopfes »Anmelden« ausgeführt werden sollen. Diese Aktivitäten können z. B. durch eine Methode an den Knopf gebunden werden.

Vorbedingungen

- Zeichenkette wurde eingegeben und angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Benutzername übergeben
- Zeichenkette wurde eingegeben und nicht angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Passwort übergeben

.....
Wenn der Benutzername korrekt ist, dann:

 Wenn das Passwort korrekt ist, dann:

 lasse den Zugriff zu
.....

Umgangssprachliche Beschreibung des Vorgangs

Im Folgenden wird beschrieben, welche Aktionen nach Betätigen des Knopfes »Anmelden« ausgeführt werden sollen. Diese Aktivitäten können z. B. durch eine Methode an den Knopf gebunden werden.

Vorbedingungen

- Zeichenkette wurde eingegeben und angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Benutzername übergeben
- Zeichenkette wurde eingegeben und nicht angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Passwort übergeben

.....
Wenn der Benutzername korrekt ist, dann:

 Wenn das Passwort korrekt ist, dann:

 lasse den Zugriff zu
.....

Umgangssprachliche Beschreibung des Vorgangs

Im Folgenden wird beschrieben, welche Aktionen nach Betätigen des Knopfes »Anmelden« ausgeführt werden sollen. Diese Aktivitäten können z. B. durch eine Methode an den Knopf gebunden werden.

Vorbedingungen

- Zeichenkette wurde eingegeben und angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Benutzername übergeben
- Zeichenkette wurde eingegeben und nicht angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Passwort übergeben

.....
Wenn der Benutzername korrekt ist, dann:

 Wenn das Passwort korrekt ist, dann:

 lasse den Zugriff zu

.....

Umgangssprachliche Beschreibung des Vorgangs

Im Folgenden wird beschrieben, welche Aktionen nach Betätigen des Knopfes »Anmelden« ausgeführt werden sollen. Diese Aktivitäten können z. B. durch eine Methode an den Knopf gebunden werden.

Vorbedingungen

- Zeichenkette wurde eingegeben und angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Benutzername übergeben
- Zeichenkette wurde eingegeben und nicht angezeigt – wird dem Eingabeobjekt Passwort übergeben

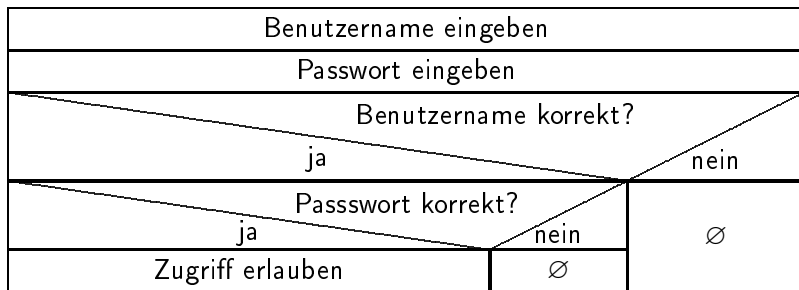
.....
Wenn der Benutzername korrekt ist, dann:

 Wenn das Passwort korrekt ist, dann:

 lasse den Zugriff zu
.....

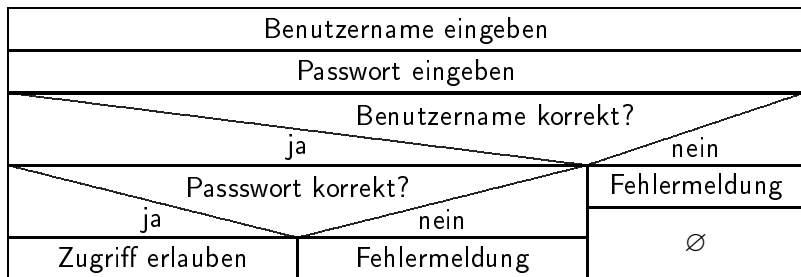
Umsetzen der Beschreibung in ein Struktogramm

Realisierung der umgangssprachlichen Beschreibung führt zu einem Struktogramm mit zwei einseitigen Verzweigungen



Umsetzen der Beschreibung in ein differenzierteres Struktogramm

Erweiterung zur zweiseitigen Verzweigung



Umsetzen des Struktogramms in Pseudocode

.....
Methode Anmelden

 wenn Benutzername == "Max" dann:

 wenn Passwort == "geheim" dann:

 gestatteZugriff

 sonst: gibFehlerAus

.....

Das »Dangling-Else« Problem

.....

Methode Anmelden

if Benutzername == "Max" then:

 if Passwort == "geheim" then:

 gestatteZugriff

 else: gibFehlerAus

.....

Zu welchem »if« gehört das »else«?

Das »Dangling-Else« Problem

.....

Methode Anmelden

if Benutzername == "Max" then:

 if Passwort == "geheim" then:

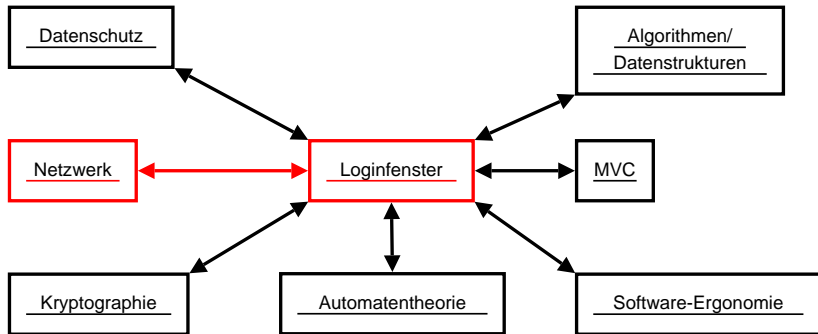
 gestatteZugriff

 else: gibFehlerAus

.....

Zu welchem »if« gehört das »else«?

Login als Einführungsbeispiel für die Netzwerktheorie



Netzwerk - Problemstellung

- Erweiterung des Login für Netzwerkstrukturen
- Ziel: Realisierung der Anmeldung an einem Server
- Benutzeraccounts und Passwörter werden auf dem Server gespeichert
- Beim Anmeldevorgang werden Benutzername und Passwort eingegeben
- Nach Verbindung erfolgt Übermittlung der Daten über das Netzwerk zum Server
- Vergleich der ankommenden Daten
- Ergebnis wird an den Klienten übermittelt
- Grundlagen: Schichtenmodell (OSI), TCP/IP, Routing, Client/Server, Ports

Netzwerk - Problemstellung

- Erweiterung des Login für Netzwerkstrukturen
- Ziel: Realisierung der Anmeldung an einem Server
- Benutzeraccounts und Passwörter werden auf dem Server gespeichert
- Beim Anmeldevorgang werden Benutzername und Passwort eingegeben
- Nach Verbindung erfolgt Übermittlung der Daten über das Netzwerk zum Server
- Vergleich der ankommenden Daten
- Ergebnis wird an den Klienten übermittelt
- Grundlagen: Schichtenmodell (OSI), TCP/IP, Routing, Client/Server, Ports

Netzwerk - Problemstellung

- Erweiterung des Login für Netzwerkstrukturen
- Ziel: Realisierung der Anmeldung an einem Server
- Benutzeraccounts und Passwörter werden auf dem Server gespeichert
- Beim Anmeldevorgang werden Benutzername und Passwort eingegeben
- Nach Verbindung erfolgt Übermittlung der Daten über das Netzwerk zum Server
- Vergleich der ankommenden Daten
- Ergebnis wird an den Klienten übermittelt
- Grundlagen: Schichtenmodell (OSI), TCP/IP, Routing, Client/Server, Ports

Netzwerk - Problemstellung

- Erweiterung des Login für Netzwerkstrukturen
- Ziel: Realisierung der Anmeldung an einem Server
- Benutzeraccounts und Passwörter werden auf dem Server gespeichert
- Beim Anmeldevorgang werden Benutzername und Passwort eingegeben
- Nach Verbindung erfolgt Übermittlung der Daten über das Netzwerk zum Server
- Vergleich der ankommenden Daten
- Ergebnis wird an den Klienten übermittelt
- Grundlagen: Schichtenmodell (OSI), TCP/IP, Routing, Client/Server, Ports

Netzwerk - Problemstellung

- Erweiterung des Login für Netzwerkstrukturen
- Ziel: Realisierung der Anmeldung an einem Server
- Benutzeraccounts und Passwörter werden auf dem Server gespeichert
- Beim Anmeldevorgang werden Benutzername und Passwort eingegeben
- Nach Verbindung erfolgt Übermittlung der Daten über das Netzwerk zum Server
- Vergleich der ankommenden Daten
- Ergebnis wird an den Klienten übermittelt
- Grundlagen: Schichtenmodell (OSI), TCP/IP, Routing, Client/Server, Ports

Netzwerk - Problemstellung

- Erweiterung des Login für Netzwerkstrukturen
- Ziel: Realisierung der Anmeldung an einem Server
- Benutzeraccounts und Passwörter werden auf dem Server gespeichert
- Beim Anmeldevorgang werden Benutzername und Passwort eingegeben
- Nach Verbindung erfolgt Übermittlung der Daten über das Netzwerk zum Server
- Vergleich der ankommenden Daten
- Ergebnis wird an den Klienten übermittelt
- Grundlagen: Schichtenmodell (OSI), TCP/IP, Routing, Client/Server, Ports

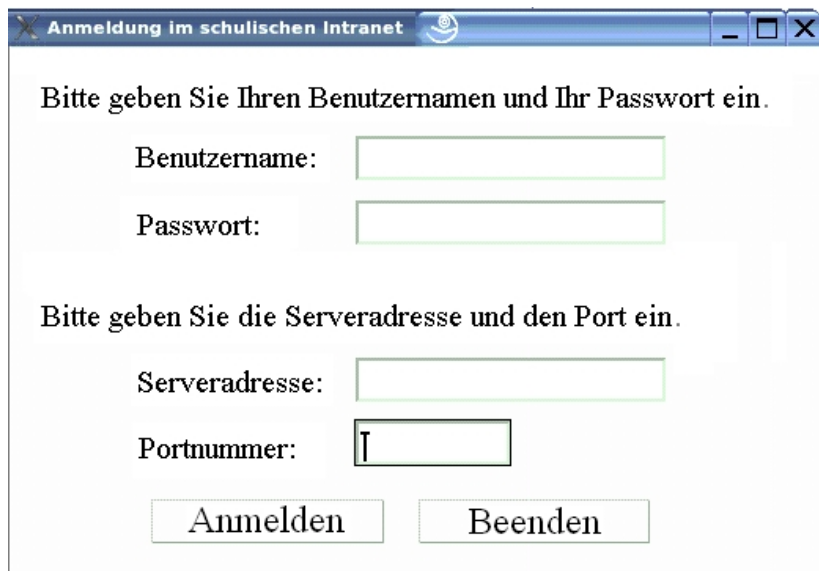
Netzwerk - Problemstellung

- Erweiterung des Login für Netzwerkstrukturen
- Ziel: Realisierung der Anmeldung an einem Server
- Benutzeraccounts und Passwörter werden auf dem Server gespeichert
- Beim Anmeldevorgang werden Benutzername und Passwort eingegeben
- Nach Verbindung erfolgt Übermittlung der Daten über das Netzwerk zum Server
- Vergleich der ankommenden Daten
- Ergebnis wird an den Klienten übermittelt
- Grundlagen: Schichtenmodell (OSI), TCP/IP, Routing, Client/Server, Ports

Netzwerk - Problemstellung

- Erweiterung des Login für Netzwerkstrukturen
- Ziel: Realisierung der Anmeldung an einem Server
- Benutzeraccounts und Passwörter werden auf dem Server gespeichert
- Beim Anmeldevorgang werden Benutzername und Passwort eingegeben
- Nach Verbindung erfolgt Übermittlung der Daten über das Netzwerk zum Server
- Vergleich der ankommenden Daten
- Ergebnis wird an den Klienten übermittelt
- Grundlagen: Schichtenmodell (OSI), TCP/IP, Routing, Client/Server, Ports

Beispieloberfläche



Anmeldung im schulischen Intranet

Bitte geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein.

Benutzername:

Passwort:

Bitte geben Sie die Serveradresse und den Port ein.

Serveradresse:

Portnummer:

Erweiterung

Basierend auf Erfahrungen der Schülerinnen wurden Erweiterungen diskutiert und modelliert.

Nach mehrmaligem fehlgeschlagenen Anmeldeversuch

- muss das Passwort geändert werden (serverseitig)
- wird der Anmeldevorgang abgebrochen und/oder für einen gewissen Zeitraum gesperrt (klientenseitig)

Erweiterung

Basierend auf Erfahrungen der Schülerinnen wurden Erweiterungen diskutiert und modelliert.

Nach mehrmaligem fehlgeschlagenen Anmeldeversuch

- muss das Passwort geändert werden (serverseitig)
- wird der Anmeldevorgang abgebrochen und/oder für einen gewissen Zeitraum gesperrt (klientenseitig)

Erweiterung

Basierend auf Erfahrungen der Schülerinnen wurden Erweiterungen diskutiert und modelliert.

Nach mehrmaligem fehlgeschlagenen Anmeldeversuch

- muss das Passwort geändert werden (serverseitig)
- wird der Anmeldevorgang abgebrochen und/oder für einen gewissen Zeitraum gesperrt (klientenseitig)

Erweiterung

Basierend auf Erfahrungen der Schülerinnen wurden Erweiterungen diskutiert und modelliert.

Nach mehrmaligem fehlgeschlagenen Anmeldeversuch

- muss das Passwort geändert werden (serverseitig)
- wird der Anmeldevorgang abgebrochen und/oder für einen gewissen Zeitraum gesperrt (klientenseitig)

Echo-Client

- Bis jetzt wird nur dafür gesorgt, eine Verbindung mit einem Server zu realisieren.
- Der Anmeldevorgang auf einem Server kann zu einem Echo-Client erweitert werden.

Echo-Client

- Bis jetzt wird nur dafür gesorgt, eine Verbindung mit einem Server zu realisieren.
- Der Anmeldevorgang auf einem Server kann zu einem Echo-Client erweitert werden.

Echo-Client

Echo-Client

Bitte geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein.

Benutzername:

Passwort:

Bitte geben Sie die Serveradresse und den Port ein.

Serveradresse:

Portnummer:

Nachricht:

vom Server:

Verbunden mit 127.0.0.1
vom Client: Hallo Welt
vom Server: Hallo Welt

E-Mail-Client

- Der ursprüngliche Anmeldevorgang kann zu einem E-Mail-Client erweitert werden.
- Hierzu bietet sich die Einführung von Protokollen an.
- Die Schülerinnen können zunächst ein eigenes Protokoll entwickeln (z. B. Protokoll für ein Telefongespräch).
- Im Anschluß wird das POP3-Protokoll zur Verfügung gestellt, das von den Schülerinnen umgesetzt werden kann.

E-Mail-Client

- Der ursprüngliche Anmeldevorgang kann zu einem E-Mail-Client erweitert werden.
- Hierzu bietet sich die Einführung von Protokollen an.
- Die Schülerinnen können zunächst ein eigenes Protokoll entwickeln (z. B. Protokoll für ein Telefongespräch).
- Im Anschluß wird das POP3-Protokoll zur Verfügung gestellt, das von den Schülerinnen umgesetzt werden kann.

E-Mail-Client

- Der ursprüngliche Anmeldevorgang kann zu einem E-Mail-Client erweitert werden.
- Hierzu bietet sich die Einführung von Protokollen an.
- Die Schülerinnen können zunächst ein eigenes Protokoll entwickeln (z. B. Protokoll für ein Telefongespräch).
- Im Anschluß wird das POP3-Protokoll zur Verfügung gestellt, das von den Schülerinnen umgesetzt werden kann.

E-Mail-Client

- Der ursprüngliche Anmeldevorgang kann zu einem E-Mail-Client erweitert werden.
- Hierzu bietet sich die Einführung von Protokollen an.
- Die Schülerinnen können zunächst ein eigenes Protokoll entwickeln (z. B. Protokoll für ein Telefongespräch).
- Im Anschluß wird das POP3-Protokoll zur Verfügung gestellt, das von den Schülerinnen umgesetzt werden kann.

POP3-Protokoll

Kommando	Parameter	Beschreibung
DELE	Nachrichtennr.	Markiert E-Mail mit Nummer zum Löschen
LIST	[Nachrichtennr.]	Listet [alle] E-Mail[s]: Nummer und Größe
NOOP		Verbindungsüberprüfung
QUIT		Verbindung beenden
RETR	Nachrichtennr.	E-Mail anfordern
RSET		Löschmarkierung aufheben
STAT		Anzahl und Größe aller E-Mails abfragen
USER	Nutzername	Nutzer anmelden
PASS	Kennwort	Nutzer anmelden (nach USER)

Anwortzeilen erhalten folgenden Statuscode:

+OK **Meldungstext** Kommando wurde erfolgreich ausgeführt

-ERR **Fehlertext** Kommando wurde nicht erkannt/konnte nicht ausgeführt werden

E-Mail-Client Oberfläche

EMail-Client

Bitte geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein.

Benutzername:

Passwort:

Bitte geben Sie die Serveradresse und den Port ein.

Serveradresse:

Portnummer:

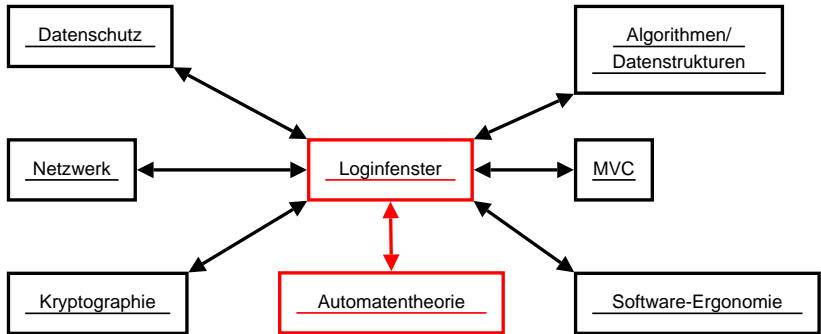
To: schuelenxy@gmx.de
Subject: Zugang
Content-Type: text/plain; charset=ISO-8859-15; format=flowed
Content-Transfer-Encoding: 8bit
X-GMX-Antivirus: -1 (not scanned, may not use virus scanner)
X-GMX-Antispam: 0 (Mail was not recognized as spam)
X-GMX-UID: zyVHY9laeSEva6l0qxUhaXN1IGRvbwCJ

Hallo Informatikkurs in Warstein,
Liebe Grüße von Herrn Eickhoff!

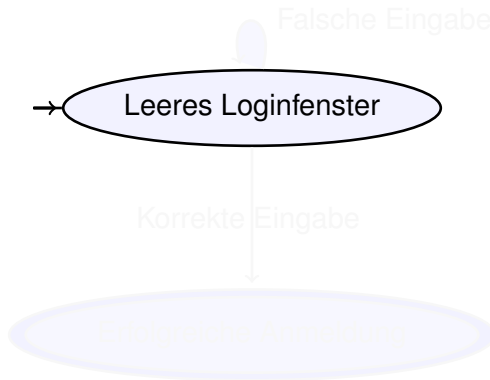
.
Verbindung getrennt

Lese Mail

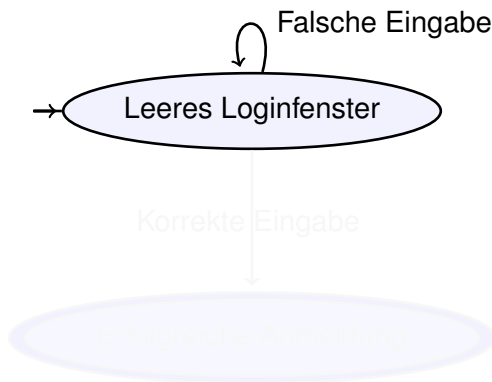
Login als Einführungsbeispiel für die Automatentheorie



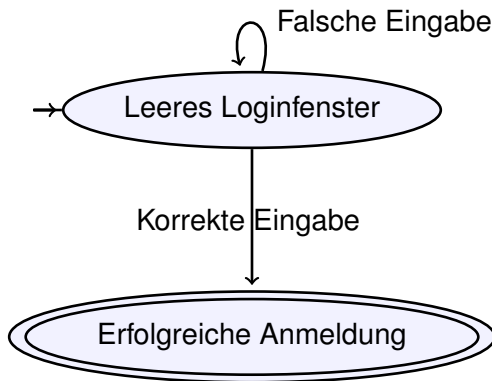
Zustandsdiagramm des Anmeldevorgangs



Zustandsdiagramm des Anmeldevorgangs

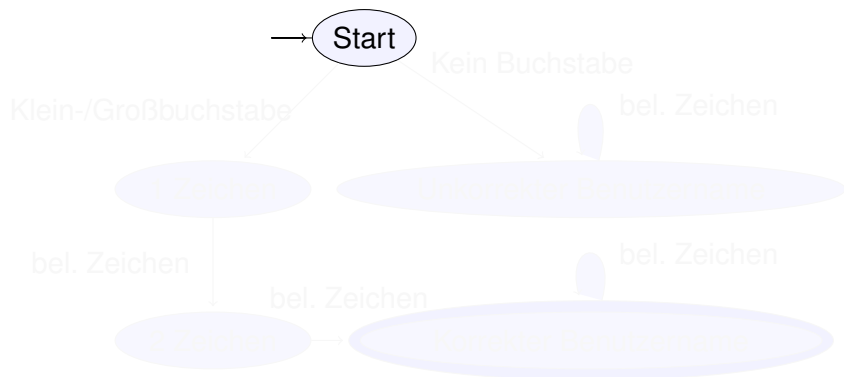


Zustandsdiagramm des Anmeldevorgangs



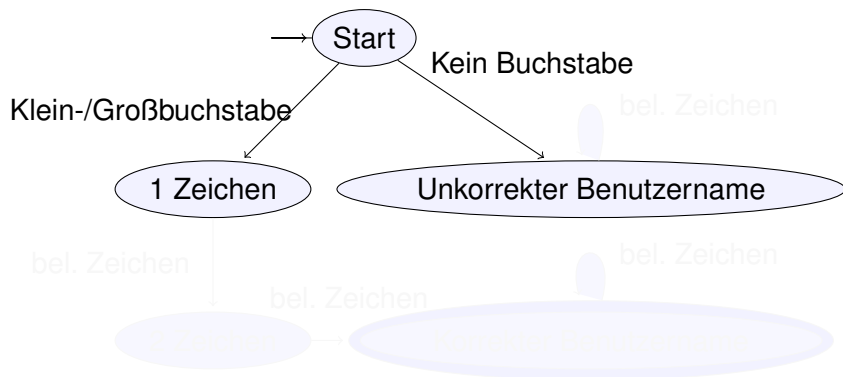
Zustandsdiagramm Benutzername

Klein-/Großbuchstabe am Anfang und mindestens 3 Zeichen



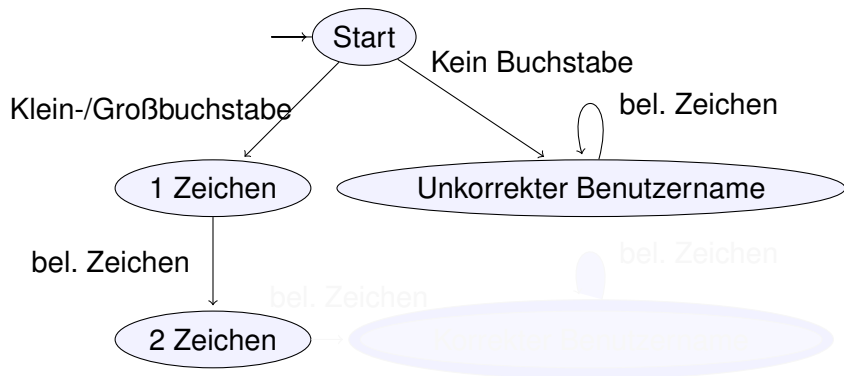
Zustandsdiagramm Benutzername

Klein-/Großbuchstabe am Anfang und mindestens 3 Zeichen



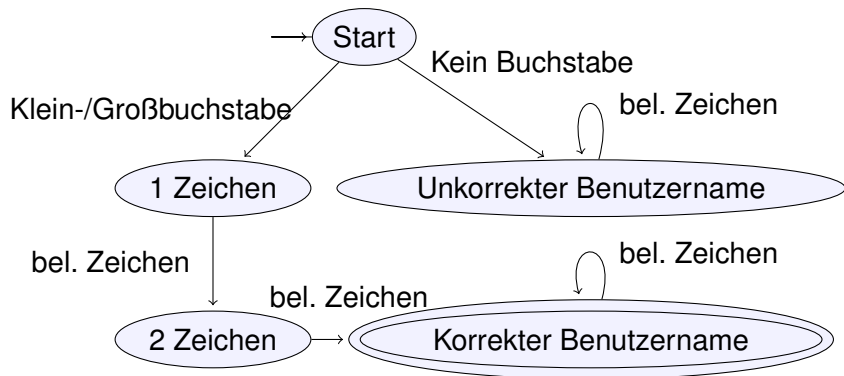
Zustandsdiagramm Benutzername

Klein-/Großbuchstabe am Anfang und mindestens 3 Zeichen



Zustandsdiagramm Benutzername

Klein-/Großbuchstabe am Anfang und mindestens 3 Zeichen



Zustandsdiagramm Passwort

mindestens 7 Zeichen und eine Ziffer



Zustandsdiagramm Passwort

mindestens 7 Zeichen und eine Ziffer



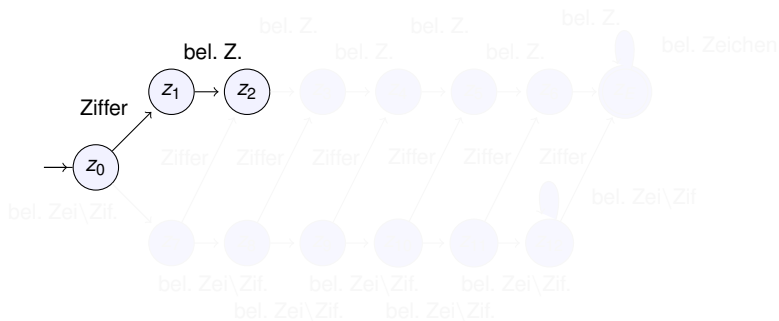
Zustandsdiagramm Passwort

mindestens 7 Zeichen und eine Ziffer



Zustandsdiagramm Passwort

mindestens 7 Zeichen und eine Ziffer



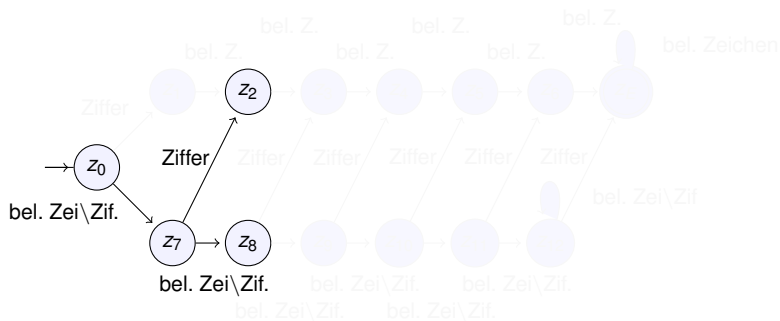
Zustandsdiagramm Passwort

mindestens 7 Zeichen und eine Ziffer



Zustandsdiagramm Passwort

mindestens 7 Zeichen und eine Ziffer



Zustandsdiagramm Passwort

mindestens 7 Zeichen und eine Ziffer

