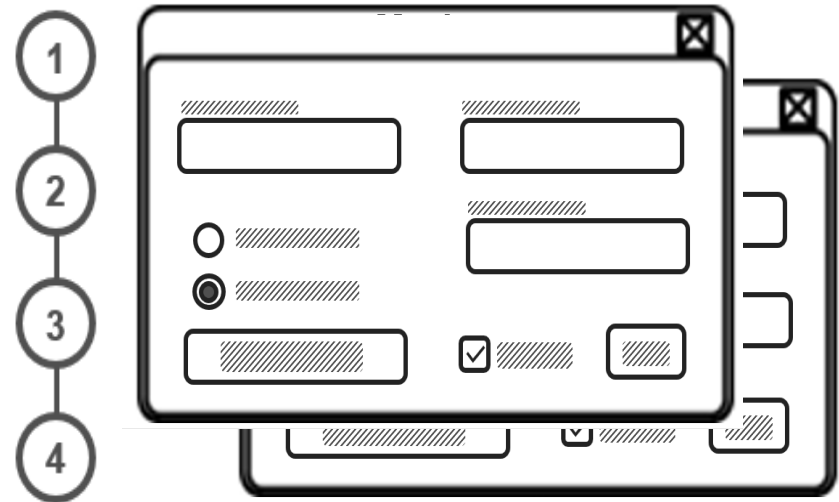
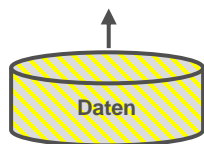
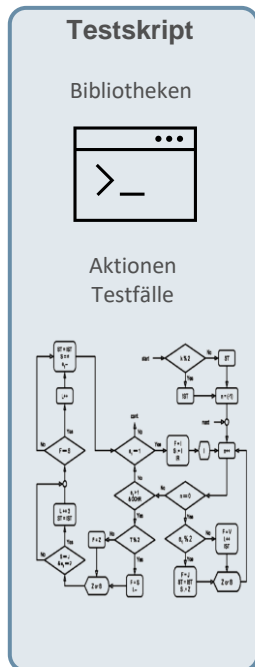
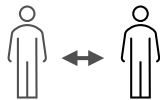


Effizienzsteigerung der GUI-Testautomatisierung durch maskenorientierte Testarchitektur

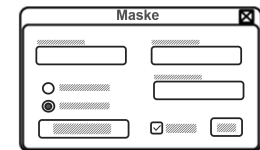
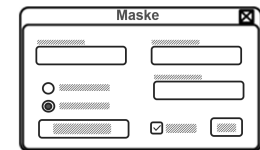
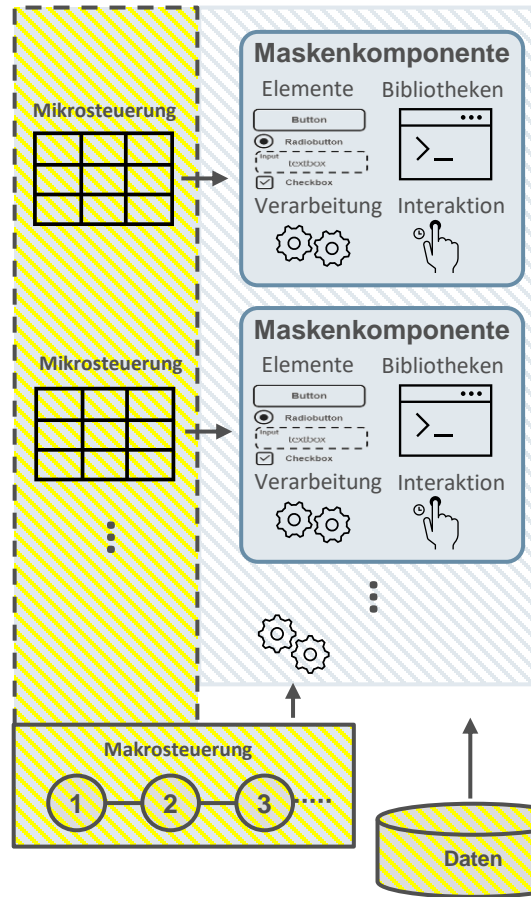


Ziel: Trennung des Automatisierungscodes von der Ablaufsteuerung

Fachspezialist SW-Entwickler



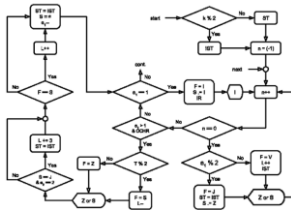
Fachspezialist SW-Entwickler
Testfall Framework



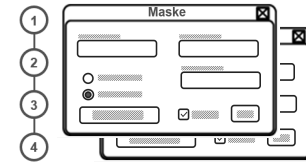
...

Gegenüberstellung Kerneigenschaften

Skript basiert



Maskenorientiert



Entwicklungsprozess

Überprüfbarkeit

Fokus auf fachliche Funktionalitäten und Anwendungslogik der Zielanwendung

Einfache Überprüfbarkeit der technischen Funktion

Fokus auf korrekte Ansteuerung der Masken, unabhängig von der Anwendungslogik

Ressourcenbindung

Paralleler Bedarf an technischen und fachlichen Kenntnissen zur Entwicklungszeit

Asynchroner Skillbedarf

Entkopplung zwischen Automatisierung und Testfallerstellung

Fortschrittmessung

Fortschritt messbar anhand der Anzahl umzusetzender Testfälle

Feste und messbare Fortschrittsindikatoren

Fortschritt messbar durch Abdeckungsgrad der Benutzeroberflächen

Skalierung

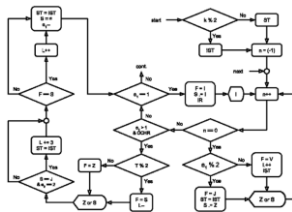
Parallelisierbarkeit der Umsetzung abhängig von der Komplexität der Anwendungslogik und der Testskripte

Effektive Skalierung durch Modularität und Unabhängigkeit

Einfache parallele Automatisierbarkeit durch modulare und unabhängige Maskenkomponenten

Gegenüberstellung Kerneigenschaften

Skript basiert



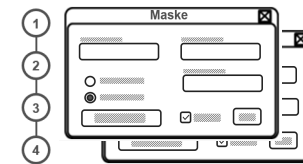
Erweiterung des Testfallportfolios durch Programmierung und Erweiterung von Skripten

Direkte Abhängigkeit der Testfälle von GUI-Änderungen

Abhängigkeit von Testfällen zum Automatisierungswerkzeug und Plattform

Fachliche Audits durch Prüfung von Logfiles und Programmcode

Maskenorientiert



Erweiterung des Testfallportfolios durch Erstellung generischer fachlicher Testkonfigurationen

Konzentration auf Anpassungen einzelner Komponenten ohne Testfalländerung

Testfälle unabhängig zu Automatisierungswerkzeug und Plattform

Fachliche Audits durch Prüfung von Logfiles und generischen Testschritten

Laufender Betrieb

Testfallerstellung

Generische Testabläufe ohne Programmierung

Wartung

Geringe Abhängigkeit von GUI-Änderungen

Technologiebindung

Technologieunabhängigkeit durch Funktionstrennung

Auditierbarkeit

Generische Testfälle zugänglich für externe Prüfer

Demo Umsetzung mit Selenium

- Prototypische Umsetzung mit Selenium und Python
- Zielanwendung „Antrag auf Mitgliedschaft in der Gesellschaft für Informatik e.V.“.

The image displays three sequential screenshots of the website for the Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), illustrating the user journey for applying for membership.

Screenshot 1 (Left): The homepage features a navigation bar with 'GESSELLSCHAFT FÜR INFORMATIK', search, and menu options. A main banner highlights 'Let's talk about software!'. Below the banner are three featured articles: 'Wie ethische KI in Unternehmen gelangt', 'Die GI hat gewählt!', and 'Alles über Research Software Engineering'. A section for 'Aktuelle Meldungen' (Latest News) is visible at the bottom left.

Screenshot 2 (Middle): The page titled 'Werden Sie Mitglied in der GI' (Become a Member of the GI) provides an overview of the society and its benefits. It includes a 'Häufige Fragen zur Mitgliedschaft: FAQ' (Frequently Asked Questions) section and a grid of featured articles: 'Studierende & Auszubildende', 'Wissenschaftlerinnen & Wissenschaftler', 'Lehrende & Auszubildende', 'Professionals & Berufseinsteigerinnen und Berufseinsteiger', 'Hochschulen, Unternehmen & andere korporative Mitglieder', and 'jetzt Mitglied werden' (Become a Member Now). A 'Mitgliedschaft in Fachgruppen' (Specialized Groups) section is also present.

Screenshot 3 (Right): The 'Antrag auf Mitgliedschaft in der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)' (Membership Application Form) is shown. It includes a 'Bitte beachten Sie:' (Please Note) section and a 'Mitgliedschaft:' (Membership) section with dropdown menus for 'Art der Mitgliedschaft' and 'Bitte wählen' (Please select). The 'Angaben zur Person' (Personal Details) section contains fields for 'Vorname', 'Nachname', 'Geburtsdatum', 'Geburtsort', 'Matrikelnummer', 'Geburtsort', 'Geburtsdatum', and 'Geburtsort'. The 'Postanschrift' (Postal Address) section includes fields for 'Straße / Postfach', 'Postleitzahl', and 'Ort'. The 'Rechnungsanschrift' (Billing Address) section includes a checkbox for 'Rechnungsanschrift hinzufügen' (Add billing address) and fields for 'Straße oder Postfach', 'Postleitzahl', and 'Ort'.

Demo

Maskenkomponenten erfassen

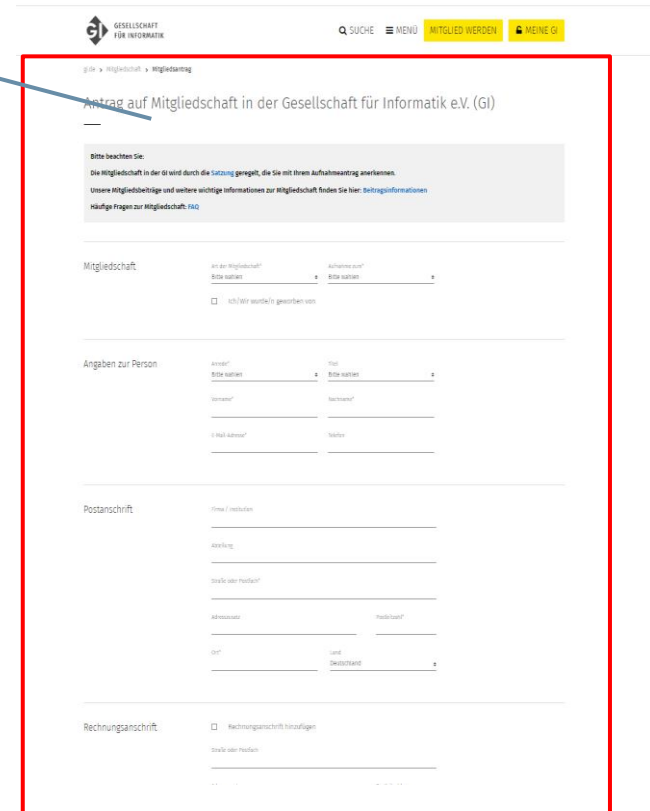
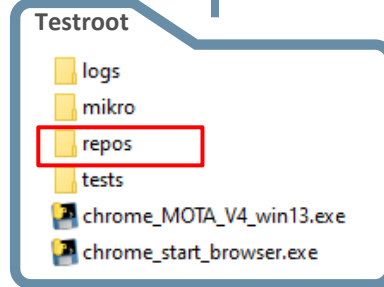
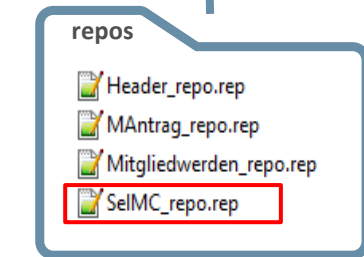
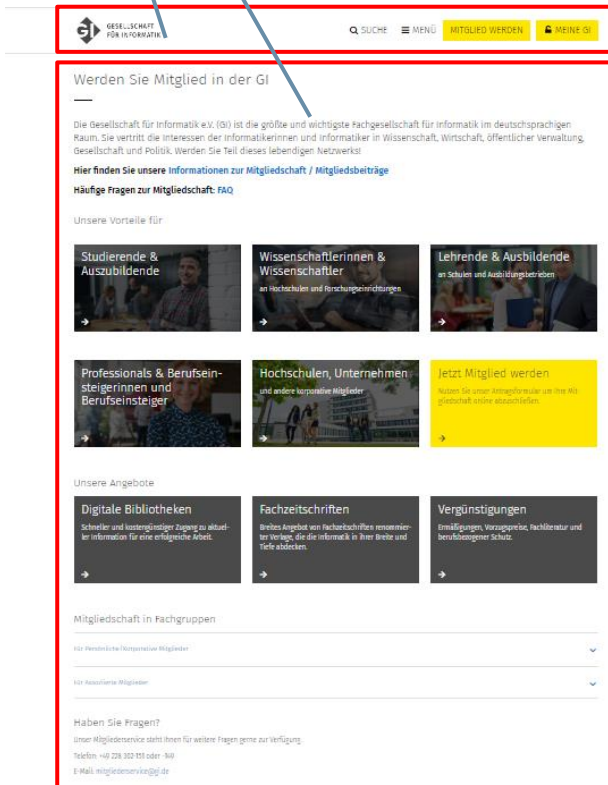
SW-Entwickler



FSS.

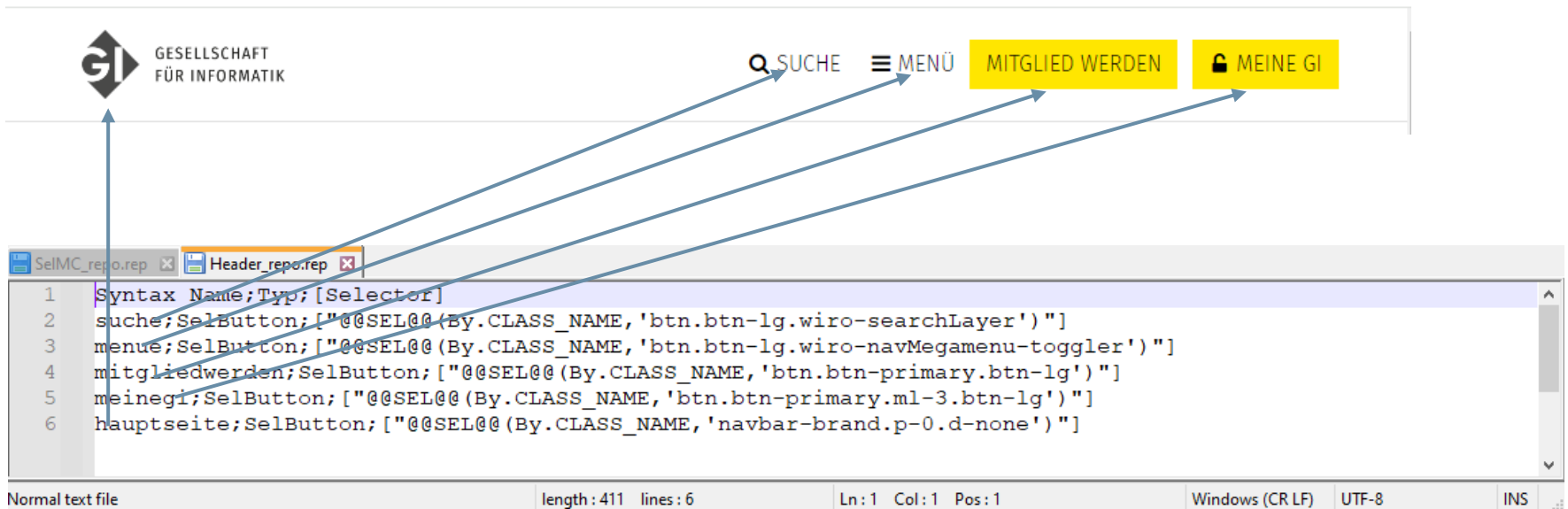
```
SelMC_repo.rep  
1 Name;Typ;[Selector]  
2 Header;SelMC;["@@SEL@@(By.CLASS_NAME,'wiro-navMegamenu-header')"]  
3 Mitgliedwerden;SelMC;["@@SEL@@(By.CLASS_NAME,'section.section-default')","@@TXT@@text,'Werden Sie Mitglied']  
4 MANtrag;SelMC;["@@SEL@@(By.CLASS_NAME,'section.section-default')","@@TXT@@text,'Antrag auf Mitgliedschaft in der Gesellschaft'  
5
```

Normal text file length : 345 lines : 5 Ln : 1 Col : 1 Pos : 1 Windows (CR LF) UTF-8 INS

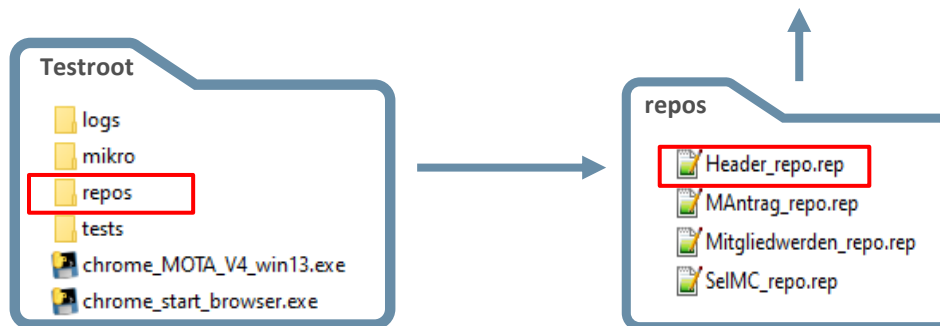


Demo

Maskenelemente erfassen



```
1 Syntax Name;Typ; [Selector]
2 suche;SelButton; ["@@SEL@@(By.CLASS_NAME, 'btn.btn-lg.wiro-searchLayer') "]
3 menue;SelButton; ["@@SEL@@(By.CLASS_NAME, 'btn.btn-lg.wiro-navMegamenu-toggler') "]
4 mitgliedwerden;SelButton; ["@@SEL@@(By.CLASS_NAME, 'btn.btn-primary.btn-lg') "]
5 meinegi;SelButton; ["@@SEL@@(By.CLASS_NAME, 'btn.btn-primary.ml-3.btn-lg') "]
6 hauptseite;SelButton; ["@@SEL@@(By.CLASS_NAME, 'navbar-brand.p-0.d-none') "]
```



Demo

Dokumentation der Maskenkomponenten

Kopfmenü													
Maskenelement Header		Auswahl		Unterstützte Aktionen									
H	Gruppe	Elementname	indexselect	nameselect	highlight	click	test	selectname	selectindex	set	write	get	Kommentar
	Kopfelement	suche			X	X	X						
	Kopfelement	menue			X	X	X						
	Kopfelement	mitgliedwerden			X	X	X						
	Kopfelement	meinegi			X	X	X						
	Kopfelement	hauptseite			X	X	X						

Werden Sie Mitglied in der GI													
Maskenelement Mitgliedwerden		Auswahl		Unterstützte Aktionen									
H	Gruppe	Elementname	indexselect	nameselect	highlight	click	test	selectname	selectindex	set	write	get	Kommentar
	Text und Info	infolink			X	X	X						Link
	Text und Info	faqlink			X	X	X						Link
	Kacheln	kachel	x	x	X	X	X						Auswahl per Index oder Kachelaufschrift (RegEx) möglich
	Kacheln	studierende			X	X	X						
	Kacheln	wissenschaftlerinnen			X	X	X						
	Kacheln	lehrende			X	X	X						
	Kacheln	professionals			X	X	X						
	Kacheln	hochschulen			X	X	X						
	Kacheln	mitgliedwerden			X	X	X						
	Kacheln	digitalebibliotheken			X	X	X						
	Kacheln	fachzeitschriften			X	X	X						
	Kacheln	vergünstigungen			X	X	X						
	Mitgliedschaft in Fachgruppen	persmitgl			X	X	X						Akkordion
	Mitgliedschaft in Fachgruppen	assmitgl			X	X	X						Akkordion

Demo

Prüfen der Masken



SW-Entwickler

```

SelMC_repo.rep (Maskenkomponenten)
1 Name;Typ;[Selector]
2 Header;SelMC;["@SEL@@(By.CLASS_NAME,'wiro-n
3 Mitgliedwerden;SelMC;["@SEL@@(By.CLASS_NAME
4
    
```

```

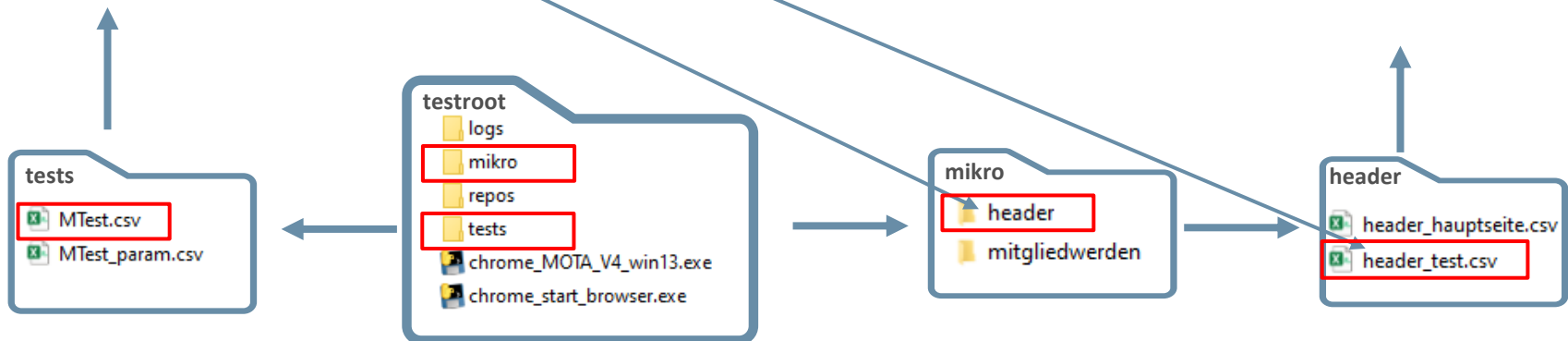
SelMC_repo.rep Header_repo.rep (Maskenelemente)
1 Syntax Name;Typ;[Selector]
2 suche;SelButton;["@SEL@@(By.CLASS_NAME,'btn.btn-
3 menuue;SelButton;["@SEL@@(By.CLASS_NAME,'btn.btn-
4 mitgliedwerden;SelButton;["@SEL@@(By.CLASS_NAME,
5 meinegi;SelButton;["@SEL@@(By.CLASS_NAME,'btn.bt
6 hauptseite;SelButton;["@SEL@@(By.CLASS_NAME,'nav
    
```

MTest.csv (Makrosteuerung)

	A	B
1	Maske	Mikrosteuerung
2	# Prüfen der Masken	
3	Header	header\header_test.csv
4		
5		
6		

header_test.csv (Mikrosteuerung)

	A	B	C	D	E
1	Name	Aktion	Daten		
2	suche	highlight	-1		
3	menuue	highlight	-1		
4	mitgliedwerden	highlight	-1		
5	meinegi	highlight	-1		
6	hauptseite	highlight	-1		



Demo

Prüfen der Masken (Header)

Fachspezialist



FSS

	A	B	C	D
1	Maske	Mikrosteuerung		
2	#Pruefen der Masken			
3	Header	header\header_test.csv		
4				
5				
6				
7				
8				

header_test.csv

	A	B	C	D	E	F
1	Name	Aktion	Daten			
2	suche	highlight	-1			
3	menue	highlight	-1			
4	mitgliedwerden	highlight	-1			
5	meinegi	highlight	-1			
6	hauptseite	highlight	-1			
7						

```
config: .\motaconfigGI.cfg
testfall: MTest.csv
parameter:
testfall: MTest.csv
parameter:
.\motaconfigGI.cfg
['#Motaconfig - verschoenern, z.zt. nicht so gut\n', "driver=connectExistChro
me('localhost:8989', 'C:\\\\Users\\\\JoseCarrascosa\\\\Downloads\\\\chromedriv
er_win64_121\\\\chromedriver.exe')\n", "repopfad=r'C:\\\\Users\\\\JoseCarrascosa
\FSS_local\work_FSS\Praesis\TAV49\GIRoots\GIRoot\repos\n", "mikropfad=r'
C:\\Users\\\\JoseCarrascosa\FSS_local\work_FSS\Praesis\TAV49\GIRoots\GI
Root\mikro\n", "testfallpfad=r'C:\\Users\\\\JoseCarrascosa\FSS_local\work_F
SS\Praesis\TAV49\GIRoots\GIRoot\tests\n", "logpfad=r'C:\\Users\\\\JoseCar
rascosa\FSS_local\work_FSS\Praesis\TAV49\GIRoots\GIRoot\logs\n", "mcs
tore='SelMC'\n', 'onErr=1\n', '#onErr=0\n']
Start Service at localhost:8989
xxx ergebnis:
Mikrosteuerung C:\Users\JoseCarrascosa\FSS_local\work_FSS\Praesis\TAV49\GIRo
ots\GIRoot\mikro\header\header_test.csv
suche aktelement.highlight(-1)
menue aktelement.highlight(-1)
mitgliedwerden aktelement.highlight(-1)
meinegi aktelement.highlight(-1)
hauptseite aktelement.highlight(-1)
Testlauf erfolgreich beendet
PS C:\Users\JoseCarrascosa\FSS_local\work_FSS\Praesis\TAV49\GIRoots\GIRoot>
```

The screenshot shows the website 'gi.de' with a navigation bar containing 'SUCHE', 'MENU', 'MITGLIED WERDEN', and 'MEINE GI'. The main content area features a large banner for a conference: 'Let's talk about software! Jetzt für die SOFTWARE ENGINEERING 2024 in Linz registrieren!'. Below this are three smaller cards: 'PUBLIKATION: Wie ethische KI in Unternehmen gelangt', 'MELDUNG: Die GI hat gewählt!', and 'PROJEKT: Was die junge Generation von der Digitalpolitik fordert'. A sidebar on the right lists 'Aktuelle Meldungen' and 'Nächste Veranstaltungen'.

Demo

Prüfen der Masken (Mitglied werden)

Fachspezialist



FSS

	A	B	C	D
1	Maske	Mikrosteuerung		
2	# Pruefen der Masken			
3	Mitgliedwerden	mitgliedwerden/mitgliedwerden_test.csv		
4				
5				
6				
7				
8				

mitgliedwerden_test.csv

	A	B	C	D	E	F	G
1	Name	Aktion	Daten				
2	infolink	highlight	-1				
3	faqlink	highlight	-1				
4	studierende	highlight	-1				
5	wissenschaftlerinnen	highlight	-1				
6	lehrende	highlight	-1				
7	professionals	highlight	-1				
8	hochschulen	highlight	-1				
9	mitgliedwerden	highlight	-1				
10	digitalebibliotheken	highlight	-1				
11	fachzeitschriften	highlight	-1				
12	vergünstigungen	highlight	-1				
13	assmitgl	highlight	-1				
14	assmitgl	click		wait=1			
15	persmitgl	highlight	-1				
16	persmitgl	click		wait=1			

```

tore='SelMC'\n", 'onErr=1\n', '#onErr=0\n']
Start Service at localhost:8989
xxx ergebnis:
Mikrosteuerung C:\Users\JoseCarrascosa\FSS_local\work_FSS\Praesis\TAV49\GIRoots\GIRoot\mikro/mitgliedwerden/mitgliedwerden_test.csv
infolink aktelement.highlight(-1)
faqlink aktelement.highlight(-1)
studierende aktelement.highlight(-1)
wissenschaftlerinnen aktelement.highlight(-1)
lehrende aktelement.highlight(-1)
professionals aktelement.highlight(-1)
hochschulen aktelement.highlight(-1)
mitgliedwerden aktelement.highlight(-1)
digitalebibliotheken aktelement.highlight(-1)
fachzeitschriften aktelement.highlight(-1)
vergünstigungen aktelement.highlight(-1)
assmitgl aktelement.highlight(-1)
assmitgl aktelement.click()
PoP: wait
sleeeeee
persmitgl aktelement.highlight(-1)
persmitgl aktelement.click()
PoP: wait
sleeeeee
Testlauf erfolgreich beendet
    
```

Werden Sie Mitglied in der GI

Die Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) ist die größte und wichtigste Fachgesellschaft für Informatik im deutschsprachigen Raum. Sie vertritt die Interessen der Informatikerinnen und Informatiker in Wissenschaft, Wirtschaft, öffentlicher Verwaltung, Gesellschaft und Politik. Werden Sie Teil dieses lebendigen Netzwerks!

Hier finden Sie unsere [Informationen zur Mitgliedschaft / Mitgliedsbeiträge](#)

Häufige Fragen zur Mitgliedschaft: [FAQ](#)

Unsere Vorteile für

- Studierende & Auszubildende
- Wissenschaftlerinnen & Wissenschaftler
- Lehrende & Auszubildende
- Professionals & Berufseinsteigerinnen und Berufseinsteiger
- Hochschule, Unternehmen
- Jetzt Mitglied werden

Unsere Angebote

- Digital Bibliotheken
- Fachzeitschriften
- Vergünstigungen

Mitgliedschaft in Fachgruppen

20 Persönliche/Korporative Mitglieder

Viele Fachgruppen bieten zusätzliche Leistungen, die sich zur Basismitgliedschaft addieren. Beitritt in weitere Fachgruppen ist auch im Mitgliederbereich "Meine GI" möglich. Die Konditionen können Sie dem Aufnahmeantrag entnehmen.

Hinweis: Um den jeweiligen Antrag am Bildschirm ausfüllen zu können, speichern Sie diesen bitte zunächst lokal auf Ihrem Rechner und öffnen Sie ihn dann mit dem Adobe Reader.

Mit Safari (Mac) ist das Ausfüllen direkt im Browser möglich.

- Aufnahmeantrag für persönliche Mitglieder (PDF)
- Aufnahmeantrag für korporative Mitglieder (PDF)

Demo

Prüfen der Masken (Antrag)

Fachspezialist



FSS

	A	B	C	D
1	Maske	Mikrosteuerung		
2	#Pruefen der Masken			
3	MANtrag	mitgliedantrag\mantrag_test.csv		
4				
5				
6				
7				
8				

mantrag_test.csv

	A	B	C	D	E	F
1	Name	Aktion	Daten			
2	#infokasten					
3	satzunglink1	highlight	-1			
4	beitragsinfolink	highlight	-1			
5	faqlink	highlight	-1			
6	#Mitgliedschaft					
7	art	highlight	-1			
8	zum	highlight	-1			
9	geworben	highlight	-1			
10	geworben	click		wait=1		
11	#hidden					
12	werber	highlight	-1			
13	mnummer	highlight	-1			
14	#person					
15	anrede	highlight	-1			

```

PoP: wait
sleeeeeeep
interesse aktelement.click()
interesse@1 aktelement.click()
interesse@2 aktelement.click()
interesse@3 aktelement.click()
interesse@4 aktelement.click()
interesse@5 aktelement.click()
interesse@6 aktelement.click()
interesse@7 aktelement.click()
interesse@8 aktelement.click()
interesse@9 aktelement.click()
interesse@10 aktelement.click()
interesse@11 aktelement.click()
interesse@12 aktelement.click()
interesse@13 aktelement.click()
mitgliederbereichlink aktelement.highlight(-1)
fachbereichseitelink aktelement.highlight(-1)
leistungenlink aktelement.highlight(-1)
regionalgruppenlink aktelement.highlight(-1)
regionalgruppe aktelement.highlight(-1)
informatik aktelement.click()
newsletterRadar aktelement.click()
newsletterJUNGE aktelement.click()
veranstaltungen aktelement.click()
    
```

Mitgliedsantrag - Gesellschaft

gi.de/antrag

Nachname (zwei- und dreifach)

Vorname

IBAN*

BIC*

E-Mail-Adresse

Ich/Wir ermächtige(n) die Gesellschaft für Informatik e.V. (G.I.) Zahlungen von meinem/unsarem Konto mittels Lastschrift einzuziehen.

Interessengebiete

Wählen Sie Ihre Interessengebiete, wenn Sie vom jeweiligen Fachbereich weitere Informationen erhalten möchten. Im Mitgliederbereich können Sie den Fachgruppen in den Fachbereichen beitreten.

Interessengebiete angeben

- Betriebssysteme, Kommunikationssysteme und verteilte Systeme
- Datenbanken und Informationssysteme
- Graphische Datenverarbeitung
- Grundlagen der Informatik
- Informatik in den Lebenswissenschaften
- Informatik in Recht und öffentlicher Verwaltung
- Informatik und Ausbildung / Didaktik der Informatik
- Informatik und Gesellschaft
- Künstliche Intelligenz
- Mensch-Computer-Interaktion
- Sicherheit - Schutz und Zuverlässigkeit
- Softwaretechnik
- Technische Informatik
- Wirtschaftsinformatik

Fachgruppen

Mit Beginn Ihrer regulären Mitgliedschaft haben Sie im **Interessengebiete** die Möglichkeit, Fachgruppen beizutreten. Eine Liste aller verfügbaren Fachgruppen finden Sie auf unserer **Webseite**.

Bitte beachten Sie, dass manche Fachgruppen **Beiträge erheben** und damit auch eigene Beiträge erheben.

Regionalgruppen

Sie können sich direkt einer oder mehreren **Regionalgruppen** zuordnen. Es können beliebig viele Regionalgruppen ausgewählt werden (Mehrfachauswahl durch Halten der Strg-Taste).

Zusendungen

Wir verwenden Ihre E-Mail-Adresse ausschließlich für Vereinskommunikation, die zur Erfüllung des Vertrages erforderlich ist. Sie können nachfolgende Zusendungen jederzeit abbestellen bzw. im Mitgliederbereich oder in entsprechenden E-Mails über einen Link abbestellen.

Informatik relevante Informationen

Demo

Testfälle erstellen und ablaufen lassen

Fachspezialist



FSS

A	B	C	D
1	Maske	Mikrosteuerung	
2	# Testfall Mitgliedantrag Persönlich mit Lastschrift		
3	Header	header\header_mitgliedwerden.csv	
4	Mitgliedwerden	mitgliedwerden\mitgliedantrag_aufruf.csv	
5	MANtrag	mitgliedantrag\mantrag_ausfuellen_lastschrift.csv	
6			
7			
8			

header_mitgliedwerden.csv

mitgliedantrag_aufruf.csv

A	B	C
1	Name	Aktion
2	mitgliedwerden	click
3		

A	B	C
1	Name	Aktion
2	mitgliedwerden	click
3		

mantrag ausfuellen lastschrift.csv

A	B	C	D	E	F
1	Name	Aktion	Daten		
2	art	selectname	Persönliche'		
3	art	selectindex		1	
4	zum	selectindex		4	wait=1
5	ordentlich	selectindex		1	
6	#person				
7	anrede	selectname	<<<anrede>>		
8	titel	selectname	<<<titel>>		
9	vorname	set	<<<vorname>>		
10	nachname	set	<<<nachname>>		
11	email	set	<<<email>>		
12	telefon	set	<<<telefon>>		

```

lastschrift aktelement.click()
PoP: wait
sleeeeee
kontoinh aktelement.set('grosse Firma')
iban aktelement.set('DE2345678903838')
bic aktelement.set('ABC-WER253')
Lemail aktelement.set('ichzahle@bank.de')
zustimmung aktelement.click()
PoP: wait
sleeeeee
position aktelement.selectindex(2)
sektor aktelement.selectindex(4)
interessen aktelement.click()
PoP: wait
sleeeeee
interessen aktelement.click()
PoP: wait
sleeeeee
interessen aktelement.click()
PoP: wait
sleeeeee
interessen aktelement.click()
PoP: wait
sleeeeee

```

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

