. . . **Dive into** Blazor Building Production-Ready Applications

by Kristian Mariyanov

. . . .

.

	• •	•	•	•	•	• •	•	•		•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•		•	•	•	• •	•	•	•	•	• •		•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•
•	• •	•	•	•	•	• •	•	•		•	•	• •	•	•		•	•	•	• •	•		•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•		• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•
•		•		•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	• •	•			•		•			•		•	•	•	•		•	•	•	•		•		•	•	•
										•	•			•						•																	•		•				•							•
																				•																	•													

. .

. . . .

. . . .

2

About Me

																															3			~	J	ý				ł								•	
																																10				1									• •	•	•	•	•
																															100	S E													• •		•	•	•
																																												0	• •	•	•	•	•
																																												6	• •	•	•	•	•
																																												- (• •	•	•	•	•
• •	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•••	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	• •	•	•	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•
•		• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•
•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•••	•	•	•	•••	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•••	•	•	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•••	•	•	•	•
• •		•••	•	•	• •	•	•	•	•••	•	•	•	•••	•	•	•	•••	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•
	•	•••	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•••	•	•	•	•••	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•
	•	•••	•	•	• •	•	•	•	•••	•	•	•	•••	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•
• •		• •	•			•			• •			•	• •				• •				• •	•			•	• •	•	•	•	• •	•			•		• •			•	• •		•		• •	• •		•		•

.

Why Blazor?

01

02

03

04

05

06

Blazor WASM Overview

Authentication

Debugging

Performance and optimizations

Testing

•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•		•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •		•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•
•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•
•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•
•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•		• •	•	•	•	•	•	•	• •		•	•	• •	•	•	•	•			•	•	•	•	• •	•	•	•
	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•	• •	•	•		•	•				•	•	•	•	•	• •		•	•	• •	•	•	•	•		•		•	•	•	• •	•	•	•
		•	•	•	•		•	•		•			•	•		•	•	•	•						•						•	•		• •			•	• •	•	•	•					•	•	•		•	•	
		•			•		•	•		•						•	•	•	•		•		•		•					•	•	•					•										•	•		•	•	
																																																•		•	•	•

Why Blazor

-
- • • •
- •••••
- •••••
- • • •
-
-
-
- • • •
- • • •
 -
 -
 - • • •

	$\overbrace{\text{Server}}^{} \overbrace{\text{SignalR}}^{} \overbrace{\text{DOM}}^{}$	WASM \longrightarrow \checkmark WASM in the browser DOM	
· · · ·	Blazor Server	Blazor WASM	Blazor Hosting 5 Models 5
	ASP.NET Core Server Razor Components .NET	WebAssembly Razor Components Mono .NET Runtime	
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•		•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•		•	•	• •	•			•	•	•	• •		•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•		•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•		•	•	•	• •	•		•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•		• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•
•	• •	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	• •	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•		•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	• •	•	•	•		•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•
		•	•	•	•	•		•	•				•	•	•	•			•				•	•	•	•		•		•	•					•		•		•			•	•		•	•	•			•	•	•
						•		•					•	•	•	•			•				•	•																								•				•	•
																																																•		•	•	•	•

Blazor WASM Overview





.

																																											•	• •	•	•	
																																											•	• •	•	•	•
•	 •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	 •	•	•	•	•	•	•	 •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	 •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•
	 •			•	•			•	•	•								•						•	•			•	•			•					•				•	•				• •	
	 •				•				•	•															•	•		•				•					•				•	•	•			•	
	 •				•																							•																			
	 •																																														
	 •																																														

••••			•••••••••••		• • • • •
• • • • •	· · · · · · · · · · · · · · ·		•••••		• • • • •
• • • • •	· · · · · · · · · · · · · ·	•••••	•••••		• • • • •
• • • • •			•••••		
• • • •					• • • •
• • • •					• • • •
• • • •					• • • •
• • • •					• • • •
• • • •					• • • •
					• • • •
					• • • •
	ALL ST AL				• •
• • • •				DI E	•••
••••				Blazor Features	7
· · · · ·	One Language	lt's Fast	Package Support	Blazor Features	7/
				Blazor Features	7/
• • • •	It utilizes C#. If you are	Web Assembly is faster	There is already	Blazor Features	7/
• • • •	It utilizes C#. If you are already .NET dev you		There is already substantial amount of	Blazor Features	7/
· · · ·	It utilizes C#. If you are	Web Assembly is faster	There is already substantial amount of packages which is	Blazor Features	7/
· · · · ·	It utilizes C#. If you are already .NET dev you	Web Assembly is faster	There is already substantial amount of	Blazor Features	7/
· · · · ·	It utilizes C#. If you are already .NET dev you	Web Assembly is faster	There is already substantial amount of packages which is	Blazor Features	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
· · · · ·	It utilizes C#. If you are already .NET dev you	Web Assembly is faster	There is already substantial amount of packages which is	Blazor Features	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
. 	It utilizes C#. If you are already .NET dev you	Web Assembly is faster	There is already substantial amount of packages which is	Blazor Features	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
. 	It utilizes C#. If you are already .NET dev you	Web Assembly is faster	There is already substantial amount of packages which is	Blazor Features	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
. 	It utilizes C#. If you are already .NET dev you	Web Assembly is faster	There is already substantial amount of packages which is	Blazor Features	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
. 	It utilizes C#. If you are already .NET dev you	Web Assembly is faster	There is already substantial amount of packages which is	Blazor Features	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
. 	It utilizes C#. If you are already .NET dev you	Web Assembly is faster	There is already substantial amount of packages which is	Blazor Features	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
. 	It utilizes C#. If you are already .NET dev you	Web Assembly is faster	There is already substantial amount of packages which is	Blazor Features	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

. Demo . **Blazor WASM Demo** 8 in the browser .

	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	• •	•	•	•	• •		•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•
•	•	•	•		•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•
•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	• •		•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•
	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •		•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•	• •		•		•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•		•	•	•	•
																																															• •	•	•	•	•

Authentication

																																																•	• •	•	•	•
																																		Ĺ														•	• •	•	•	•
																																																•	• •	•	•	•
																																																•	• •	•	•	•
																																																•	• •	•	•	
																																																•	• •	•	•	
																																																•	• •	•	•	
•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	
•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •		•	•	•	•	• •	•	•	
•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	• •	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	• •	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•

 $\mathbf{\mathcal{S}}$

9

. . .

. .

			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		OAuth2 and OIDC	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	• •
		Token-based Authentication Support for third-party Identity Providers (ID) Authentication in Blazor WASM	· ·	 10
· · · · ·	•	(ID) Integration with Identity Server	· · ·	• • • • • •
			· · ·	· · ·
• • • •	• • • •		• •	• •

. Demo . Hosted Blazor WASM Authentication

.

. . . .

- .
-
-

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

.

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

11

. .

. .

. .

-
-
 -
 -

+	•	• •	•		•	•	•	• •	•		•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •		•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•
•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•
•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•
	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•
	•		•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •			•	•		•	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•
			•						•				•		•	•	•	•		•				•		•		•						•					•							•		•				•	•	•
									•								•	•		•																																		
																																																						•

. .

. . .

· · · · · · ·

12

. . .

. . . .

. . . .



Debugging

		• • • • • •
		• • • • • •
	••••••••••	 • • • • • •
		 • • • • • •
		 • • • • • •
• • • • • • • • • • • • • •	•••••••••	 • • • • • •
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
• • • • • • • • • • • •	••••••••	

		• • •			•••	•	•
	•••	• • •			•••	•	•
	•••	•••	,			•	
	••••	•••					
							•
					•	•	• •
• • • •	•	Usir	ng Program Database File (.pdb)		•	•	•
• • • •					•	•	•
• • • •		VVOI	ks in Chrome and Edge		•	•	•
• • • •		Dob	uc Sorver Client and IS		•	•	•
• • • •		Dep	ug Server, Client and JS		•	•	
		Lim	itations	Debugging	:		13
		•	Inspect arrays				• •
		•			:	•	•••
· · · ·		•	Step debug into or out of managed code		•	•	•
· · · · ·		•			•	•	•
· · · · ·			Step debug into or out of managed code Break on unhandled exceptions		•	•	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		• • •	Step debug into or out of managed code		•	•	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		• • •	Step debug into or out of managed code Break on unhandled exceptions		•		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		•	Step debug into or out of managed code Break on unhandled exceptions		•		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		•	Step debug into or out of managed code Break on unhandled exceptions		•		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		•	Step debug into or out of managed code Break on unhandled exceptions		• • • • • • • • • •		
			Step debug into or out of managed code Break on unhandled exceptions		· · · · · ·		
		•	Step debug into or out of managed code Break on unhandled exceptions	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•		



•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •		•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	
•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	• •	•	
•	•	•		•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	• •	•	
	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •		•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	• •	•	
	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	• •	•	
	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•		•	•				•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•		• •	•	
	•				•		•	•		•			•	•	•	•	•		•				•	•	•		•				•				•	•		•			•		•			•	•	•	•			•	
																																																•	•			•	

Performance and Optimizations





- • • •
-
- • • •

▲ St	rip DLLs	Load time optimizations and		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	onfigure Linker	Linker			

	 . .<	· · ·	· ·	· ·	· ·	· ·	•	• • • • • •	• •	•	· ·	•	· ·	•	• •		•	• • • •	•	· ·	•	• •	•	• •	•	•	· •	•		• •	• •		• •	•	• • • • • •	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•	•
• • •	•••			•		no ho		-	-				mj	pc	n	er	nt	lif	е-	су	vcl	е											C	20	de		· ·	•	: : 17
	· ·			•	Ir	ıt]	ne	Fι	atı	ur	e:	A	Tc	' C	Coi	m	pi	la	tic	on									o	oti	m	iz	at	io	ns		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•	• • • • •
• • •	•••																																				•••	•	•

•	•	•		•	• •	•	•	•	• •	• •	•		•	•	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•		•		•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•		•	•	• •	<i>.</i>
	•																•												•				•									
																													 •													
																																					•	•	•	•	• •	1

Ŧ	

. . . .

. . .

. .

.

. . . .

. . . .

. .

.

. . .

.

.

18

.

.

. .



																																																	•	• •	•	• •	•
																																																	•	• •	•	•	•
•	•		•	•	 •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	 •	•	•	•	•	• •	 • •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•
•			•	•	 •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	 •	•	•	•	•	• •	 • •	•		•	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	 •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	 •	•	•	•	•	• •	 • •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	 •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	• •	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	 •	•	•	•	•	• •	 • •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	 •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	 •	•	•	•	•	•	 • •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	 •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•		-		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	 •	•	•	•	•	•	 • •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•

	Tosting Services	Unit and	
	 Testing Services End-2-End Testing 	tegration Testing	
• • • •		· · · · · · · ·	· · · · · ·

		• • • •
· · · ·		• • • •
• • • •		• • • •
· · · ·	D	• • • •
· · · · ·	De	mo
		• • • •
· · · · ·		• • • •
• • • •		• • • •
• • • •		• • • •
• • • •		• • • •
• • • •		• • • •
• • • •		• • • •
· · · ·		• • • •
• • •		• • • •
• • • •		• •
		20
	Write unit tests	
		• •
· · · ·		• • • •
• • • •		• • • •
• • • •		• • • •
• • • •		• • • •
		• • • •
		• • • •
		• • • •
		• • • •
		• • • •
		• • • •
		• • • •
• • • •		• • • •
		• • • •
• • •		• • • •

																					•																																									
																					•		•							•																																
																					•		•																																							
																							•																																							
																					•		•																																							
																				•	•	•	•																																							
						•					•		•							•	•		•	•					•	•	•												•										•									
•			•	•		•					•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•		•	•			•	•	•				•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	• •	•	•	•	• •	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	• •	•	•																																•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	• •	•	•																																•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	• •	•	•																																•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	• •	•	•					I.						1																					•	•	•	٢,	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			
	• •									ſ						2																			•	•	•	•		c		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		9	1
		•						ľ	1	C		n		k		5																			•	•	•	:		f			•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	:		2	
•		•	•					ľ	1	C		h		k		5																			• • •	•	•	• • •		f		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	• • •		2	
•	••••	•	•					ľ	1	C									-																• • •	•	•	• • •		f		•	•	•	•	•	•	•	•	· ·	•	•	•	•	•	•	•	•	• • •	•	2	1
•	• •	•	•					ľ	1	C							01	ne	e h	ıa	Ve	e a	ın	цy	. 0	าน	Le	st	cic	n	.S :	?			• • •	•	•	• • •		f]	•	•	•	•	•	•	•	•	· ·	•	•	•	•	•	•	•	•	• • •	•	2	1
•	· · ·	•	•					ľ	1	C							01	ne	e h	ıa	Ve	e a	ın	чy	. (qu	Le	st	cic	n	.S S	?			•	•	• • •	• • • •		f © ¥		• • •		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	• • •	•	2	1
•	· · ·	•	•					ľ	1	C		D	06	es	ar	лу										_									•	•	•	• • • •		f ©)	• • • •		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	• • • •	•	2	1
•	· · ·	•	· · ·									D	oe kr	es ris	ar sti	ıy ar	1.r	na	ar	iy	ີລາ	10	v	0	Ð	gr	n	ai	1.0	0	m	1			• • • • •	•	•	• • • • • •		y	•	•		•	•	• • • • •	· · ·	• • • • •	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	2	1
•		•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·									D	oe kr	es ris	ar sti	ıy ar	1.r	na	ar	iy	ີລາ	10	v	0	Ð	gr	n	ai	1.0	0	m	1			• • • • • • •	•	•	•		f Ø ý	•	•		•	• • • • • • •	• • • • • • • • •	•	• • • • • • •	•			•	• • • • • •		•	•	•	•	•	•	2	1
•		•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·									D	oe kr	es ris	ar sti	ıy ar	1.r	na	ar	iy	ີລາ	10	v	0	Ð	gr	n	ai	1.0	0	m	1			• • • • • • • •	•	•	· · · ·		y	•			•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	• • • • • • • • •	· · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•			•	•		•	•	•	· · ·	· · ·	•	2	1
		•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·									D	oe kr	es ris	ar sti	ıy ar	1.r	na	ar	iy	ີລາ	10	v	0	Ð	gr	n	ai	1.0	0	m	1			• • • • • • • •	· · · ·	•	•		y	•			•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•			•	• • • • • • •		•	•	•	· · · ·	· · · ·	•	2	1
												D	oe kr	es ris	ar sti	ıy ar	1.r	na	ar	iy	ີລາ	10	v	0	Ð	gr	n	ai	1.0	0	m	1			• • • • • • • • • •	• • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • • •		y	•			•	• • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	• • • • • • • • • •				• • • • • • • • •			•	•	•	· · · ·	· · · · ·	•	2	1
												D	oe kr	es ris	ar sti	ıy ar	1.r	na	ar	iy	ີລາ	10	v	0	Ð	gr	n	ai	1.0	0	m	1			• • • • • • • • • •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•	• • • • • • • • • •		y	•			•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				• • • • • • • • • • •			•	•	• • • • • • • • • •		· · · · ·	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	2	1
												D	oe kr	es ris	ar sti	ıy ar	1.r	na	ar	iy	ີລາ	10	v	0	Ð	gr	n	ai	1.0	0	m	1	•				•	• • • • • • • • • •		y	•			• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	• • • • • • • • • • •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				• • • • • • • • • • • •				•	• • • • • • • • • •			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	2	1
				•								D	oe kr	es ris	ar sti	ıy ar	1.r	na	ar	iy	ີລາ	10	v	0	Ð	gr	n	ai	1.0	0	m	1	•		• • • • • • • • • • • •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		y	•			• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				•	• • • • • • • • • • • •		· · · · · · ·	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	2	1

 Telerik UI for Blazor Authentication and Authorization Testing Lib Blazor Repl 																																																								
 Telerik UI for Blazor Authentication and Authorization Testing Lib Blazor Repl 	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	
 Telerik UI for Blazor Authentication and Authorization Testing Lib Blazor Repl 	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•
 Telerik UI for Blazor Authentication and Authorization Testing Lib Blazor Repl 	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•
 Telerik UI for Blazor Authentication and Authorization Testing Lib Blazor Repl 	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•
 Telerik UI for Blazor Authentication and Authorization Testing Lib Blazor Repl 	•	•	• •																																																		•	•	• •	•
 Telerik UI for Blazor Authentication and Authorization Testing Lib Blazor Repl 	•	•	• •																																																		•	•	• •	•
 Telerik UI for Blazor Authentication and Authorization Testing Lib Blazor Repl 	•	•	• •																																																		•	•	• •	
 Telerik UI for Blazor Authentication and Authorization Testing Lib Blazor Repl 	•	•	• •																																																		•	•	• •	,
 Telerik UI for Blazor Authentication and Authorization Testing Lib Blazor Repl 	•	•	• •																																																		•	•	• •	i.
 Telerik UI for Blazor Authentication and Authorization Testing Lib Blazor Repl 	•	•	• •																																																		•	•	• •	1
 Telerik UI for Blazor Authentication and Authorization Testing Lib Blazor Repl 	•	•	• •																																																		•	•	• •	
 Telerik UI for Blazor Authentication and Authorization Testing Lib Blazor Repl 	•	•	• •																																																		•	•	• •	
Authentication and Authorization Resources 22 Testing Lib	•	•	• •																																																		•	•	• •	
Authentication and Authorization Resources 22 Testing Lib	•	•	• •					◀		Т	ele	er	ik	U	ll f	or	·B	sla	70	or																																	•	•	• •	
Authentication and Authorization Resources 22 Testing Lib Blazor Repl	•	•	• •							÷						0.																																						•		
 Testing Lib Blazor Repl Blazor Repl Complete the second s	•	•	• •							λ		+ ↓							_		٦	λ.	+	-h	~ 7			÷.	~ ~																- 1	R.	20	0		rc	0	2			9	22
 Testing Lib Blazor Repl Blazor Repl 	•	•	• •							A	u	11	<u>1e</u>	<u>11</u>		a			a	11	α.	A	uι	,n	01	12	<u>2</u> a	ιı	01.	1																			u					•		
Blazor Repl	•	•	•													_																																					•	•		
Blazor Repl	•	•	• •							Τ	<u>'es</u>	st	in	p.	L	ib																																					•	•	• •	
Blazor Repl	•	•	• •																																																		•	•	• •	
	•									R	la	7	\mathbf{n}	, F	20.	nl																																					•	•	• •	•
1 1	•	•	•								10			<u> </u>																																							•	•	• •	
1 1	•	•	•																																																		•			,
	•	•	•																																																				•••	
• •	•																																																							
									•																																															•

•	•		•	•	•	• •	• • •	• •	•	•••		• •	•	• •	•	•	•••	•	•••	•	• •	•	•	• •	•	•	•	• •		•	• •	•	•	• •	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	•	• •	•••	• •	•	•••	•	• •	•	• •	•	•	•••	•	• •	•	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•••	•	•	• •	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	•	• •	•••	• •	•	•••	•	• •	•	• •	•	•	•••	•	•••	•	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•••	•	•	• •	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	•	• •	•••	• •	•	•••	•	• •	•	• •	•	•	•••	•	•••	•	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•••	•	•	• •	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	•	• •	•••	• •	•	•••	•	• •	•	• •	•	•	• •	•	•••	•	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•••	•	•	• •	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	•	• •	•••	• •	•	•••	•	• •	•	• •	•	•	•••	•	•••	•	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•••	•	•	• •	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•••	•••	• •	•	•••	•	• •	•	• •	•	•	• •	•	•••	•	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•••	•	•	• •	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	•	• •	• • •	• •	•	•••	•	• •	•	• •	•	•	•••	•	• •	•	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•••	•	•	• •	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	•	• •	•••	• •	•	•••	•	• •	•	• •	•	•	• •	•	• •	•	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•••	•	•	• •	• •	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	•	• •	• • •	• •	•	•••	•	• •	•	• •	•	•	•••	•	•••	•	• •	•	•	• •	•	•	•	•••	•	•	•••	•	•	• •	•••	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•••	• • •	• •	•	•••	•	• •	•	• •	•	•	•••	•	•••	•	• •	•	•	• •	•	•	•	•••	•	•	•••	•	•	• •	•••	•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•
•	•	•	•	•	•																																				•	• •	•	•	•
•	•	1	•	•	•																																				•	•	•	•	•
•	•	1	•	•	•																																				•	· •	•	•	•
		•	•	•	•		This is	s wh	oro	<u>v</u> 011			red	it to	م th		ז פפר	wh	ר arı	= n	art	of t	his	nr	niec	` +											н.								
				•			Did yo																									r	C				t	S							23
	÷	÷					-				eso	urc	es o	011 U.	1115 (LeII	ipia	Le:	Get	UII	em	101	шe	e a	ιοu	LT.																			
Ĩ	Ĵ	Ċ.	Ĩ	Ū.	Ĩ		other	web	site	S.																																	Ĩ		
				•																																							Ċ		
	1	÷			÷																																							÷	
		÷					•							ate	by S	Slid	esgo	D																											
							•	Icc	ons	by <mark>I</mark>	Flat	icor	n																																
							•	Inf	fogr	aph	nics	by	Fre	epil	ĸ																														
							•		-	_		-	by F																																
									-				_		_	ho	to c	rea	ted	hv	Fre	eni	k																						
															_		.ted			_		_	.17																						
								Te	XU Q	ζ 111.	lay	e sii				lea	lea	DУ	LIG	ebr	R.CO	111																							
															•		• •								•																		•		
								• •	•																•																				•