

miChecker Visualize Menu နှင့် Color Contrast ရှင်းလင်းချက်

- Visualize Blind Usability ဆိုတာ ဘာလဲ? မည်သို့ ဖတ်ရမည်နည်း?
- Simulate Low Vision ဆိုတာ ဘာလဲ? ဘယ်အချိန် သုံးမည်နည်း?
- Color contrast ratio ဆိုတာ ဘာလဲ? WCAG 2.0 standard ဘာဆိုသနည်း?
- miChecker error တွေ့သောအခါ CSS ဖြင့် မည်သို့ fix မည်နည်း?

အပိုင်း ၁ – Visualize Menu

1	Visualize Menu ဆိုတာ ဘာလဲ?	3
2	Visualize Blind Usability (Ctrl+Shift+B) — အသေးစိတ်	4
3	Blind Panel ထဲတွင် မြင်ရသောအရာများ ဖတ်နည်း	5
4	Simulate Low Vision (Ctrl+Shift+O) — အသေးစိတ်	6

အပိုင်း ၂ – Color Contrast Ratio

5	Color Contrast Ratio ဆိုတာ ဘာလဲ?	7
6	WCAG 2.0 လိုအပ်ချက်နှင့် Visual ဥပမာ	8

အပိုင်း ၃ – CSS Fix နည်းများ

7	miChecker Error Message များနှင့် Case 1, 2	9
8	Case 3 (Header), Case 4 (Placeholder) + Color Table	10
9	Fix လုပ်ရမည့် ၅ အဆင့်နှင့် Quick Reference	11

ဤ PDF ကိုဘယ်လို သုံးမည်နည်း

miChecker run ပြီး error/warning တွေ့သောအခါ ဤ guide ကို ဖွင့်ကြည့်ပါ။ Blind panel ထဲ red row မြင်ရသည် → Page 4-5 ကြည့်ပါ။ Color contrast error မြင်ရသည် → Page 9-11 ကြည့်ပါ။

အပိုင်း ၁ – Visualize Menu ဆိုတာ ဘာလဲ? What is the Visualize Menu?

miChecker 3 တွင် menu bar ပေါ်ရှိ **Visualize** menu သည် accessibility စစ်ဆေးရာတွင် အဓိကကျသော tool နှစ်ခု ပါဝင်သည်။

Menu Item	Shortcut	လုပ်ဆောင်ချက်	ဘယ်အချိန် သုံးမည်
Visualize Blind Usability	Ctrl+Shift+B	Screen reader user မျက်မြင် simulate	Go နှိပ်ပြီး ချက်ချင်း
Simulate Low Vision	Ctrl+Shift+O	မျက်လုံးအားနည်းမှု simulate	Blind fix ပြီးနောက်

miChecker 3 Interface — Visualize Menu အနေအထား

သတိပြုရမည် – miChecker 3 ၏ Check ခလုတ်

အဟောင်း version များနှင့် မတူ – miChecker 3 တွင် "チェック" ခလုတ်မပါ။ URL bar ညာဘက်ရှိ **အစိမ်းရောင် "Go"** ခလုတ်ကို နှိပ်ရသည်။ Go နှိပ်ပြီး page load ဆုံးမှသာ Visualize menu ကို သုံးနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

Visualize နှစ်ခု၏ ကွာခြားချက်

Blind Usability (B)

မျက်မြင် user မည်သို့ ကြုံတွေ့ရသည်ကို ပြသည်။ ညာဘက် panel — HTML structure သက်သက်ကိုသာ ပြသည်။ CSS/design မပါ။ Red row = ချက်ချင်း fix လိုသည်။

Low Vision (O)

မျက်လုံးအားနည်းသူများ မည်သို့မြင်ကြသည်ကို ဘယ်ဘက် browser panel တွင် simulate ပြသည်။ Cataracts, Glaucoma, Color blindness အမျိုးမျိုး ပါဝင်သည်။

လုပ်ငန်းစဉ် – မည်သည့်အစီအစဉ်ဖြင့် သုံးမည်နည်း

- 1 **Go** ခလုတ် နှိပ်ပြီး page load ဆုံးသည်အထိ စောင့်ပါ
- 2 **Visualize > Visualize Blind Usability** (Ctrl+Shift+B) — ညာဘက် panel စစ်ဆေးပါ။ red row မြင်ရသည်တိုင်း fix ပါ

- 3 Bottom report panel ရှိ **Error + Probably Error** ကို fix ပြီးမှ
- 4 **Visualize > Simulate Low Vision** (Ctrl+Shift+O) — design final review လုပ်ပါ
- 5 Report export ပြီး documentation တွင် attach ပါ

ဤ feature သည် ညာဘက် panel တွင် screen reader တစ်ခု page ကို ဖတ်သကဲ့သို့ ပြသည်။ မျက်နှာဆိုင် ဒီဇိုင်း၊ CSS လုံးဝမပါ - HTML structure သက်သက်သာ ပြသည်။

Blind Panel အသွင် - ဥပမာ

Blind パネル — ညာဘက် panel (teal/dark green)

can respond quickly and precisely, as well as technical...

Contact us about anything related to our company or services

Get in touch with us

[Page Top.]

- Profile
- Team
- Services
- Projects
- News
- Career
- Blogs

🕒 81 seconds from top

[iframe: (without title)] ← ပြဿနာ! Fix လိုသည်

© 2017 Spiceworks Myanmar. All Rights Reserved.

[facebook.] [twitter.] [share.]

Row အရောင် အဓိပ္ပာယ်

Row အရောင်	အဓိပ္ပာယ်	ဘာလုပ်မည်
အဖြူ/အစိမ်း row	Screen reader ဖတ်နိုင်သည် - ကောင်းသည်	မပြောင်းလဲဘဲ ထားပါ
အနီ row	ပြဿနာ - screen reader နားမလည်	ချက်ချင်း fix လိုသည်
Tooltip	ထို element ကိုရောက်ရန် စက္ကန့် မည်မျှ ကြာသည်	ကြာလျှင် content ကို ပိုရှေ့ ရွှေ့ပေးပါ

စစ်ဆေးရမည့် အဓိကအချက် ၄ ချက်

1. Red row

iframe title မပါ, image alt မပါ, form label မပါ ဆိုသောအချက်များ red row ဖြင့် ပြသည်

2. Link text

"click here" / "more" ဟုသာ ပြသောနေရာ – screen reader user သည် ဘယ်သို့ သွားမည်မသိ

3. Seconds tooltip

Element ကိုရောက်ဖို့ ၃၀ စက္ကန့်ကျော်ပါက content ကို page ထိပ်ဘက် ရွှေ့ပေးပါ

4. Navigation order

ခေါင်းစဉ် H1→H2→H3 အစီအစဉ်မမှန်ပါက screen reader user ရှုပ်ထွေးနိုင်သည်

လက်တွေ့ tip — [iframe: (without title)] fix နည်း

```
<iframe title="Google Maps location of our office" src="..."></iframe>
```

title attribute ထည့်ပြီး miChecker ကို ထပ် run ကြည့်ပါ – red row ချက်ချင်း ပျောက်သွားမည်ဖြစ်သည်

Bottom Report Panel — Severity Level လေးမျိုး 4 severity levels

Blind panel ရှိ red row ကို click နှိပ်သောအခါ bottom panel ရှိ corresponding issue အိ ကူးသွားမည်ဖြစ်သည်။ Bottom panel တွင် severity level လေးမျိုး ရှိသည်။

Error — မဖြစ်မနေ fix ရမည်
 WCAG criterion ကို fail ဖြစ်ကြောင်း သေချာသည်။ Zero Errors မဖြစ်မနေ ဖြစ်ရမည်။

Probably Error — Error ကဲ့သို့ ဆက်ဆံပါ
 Fail ဖြစ်နိုင်ချေ မြင့်မားသည်။ Fix ပါ သို့မဟုတ် false positive ဟု document ချပါ။

Need confirmation — Review + Document
 Context ပေါ်မူတည်သည်။ Human review ပြုလုပ်ပြီး justification note ရေးပါ။

Human check — Manual verify အမြဲ
 Tool မှ အလိုအလျောက် ဆုံးဖြတ်မရ - alt text မှန်/မမှန် ကဲ့သို့သောအရာများကို ကိုယ်တိုင် verify ပြုလုပ်ရသည်။

Team Rule — project sign-off မတိုင်မီ
Error + Probably Error = 0 ဖြစ်ရမည် | Need confirmation အားလုံး review + document ချပါ | Human check အားလုံး manually verify ပြုလုပ်ပါ

Detailed Report ဖတ်နည်း

Column	အဓိပ္ပာယ်	ဘာအသုံးဝင်သနည်း
H	Severity icon (■ ★)	Error/Warning ခွဲခြားသိနိုင်
JIS	JIS X 8341-3 criterion number	Standard reference ကြည့်နိုင်
Tech	Technique code (F24, G91...)	WCAG technique reference
Line	HTML line number	Code တွင် တည်နေရာ ရှာနိုင်
Description	ပြဿနာ ဖော်ပြချက်	ဘာကို fix ရမည်ကို သိနိုင်

မျက်မမြင် (totally blind) မဟုတ်ဘဲ မျက်လုံးအားနည်းသူများ (low vision users) မည်သို့ မြင်ကြသည်ဆိုတာ ဘယ်ဘက် browser panel တွင် simulate ပြသည်။ ဤသည်မှာ ကမ္ဘာပေါ်တွင် blind users ထက် အဆပေါင်းများစွာ ပိုများသောသူများဖြစ်သည်။

Simulate လုပ်ပေးသော အမျိုးအစား ၅ မျိုး

အမျိုးအစား	ဖြစ်ပုံ	စစ်ဆေးရမည့်အချက်
Cataracts မျက်ကြည်လွှာ	ဝေ့ဝါးမှိုင်းတိမ် – page တစ်ခုလုံး blur ဖြစ်သွားသည်	Blur ဖြစ်ပေမဲ့ text ဖတ်ရဆဲဖြစ်ပါသလား?
Glaucoma မျက်စိဖိစိပ်	Tunnel vision — အလယ်ကလေးသာ မြင်ရ၊ အနားပတ်ဝန်းကျင် မမြင်ရ	Main content ကို scroll မလုပ်ဘဲ မြင်ရပါသလား?
Macular degeneration	အလယ် မမြင်ရ – ဘေးဘက်သာ မြင်ရသည်	Key info ကို center မထားဘဲ layout ဖြန့်ထားပါသလား?
Color blindness အရောင်ကန်း	အနီ-အစိမ်း သို့မဟုတ် အပြာ-အဝါ ခွဲမနိုင်	Info ကို color တစ်ခုတည်းဖြင့်သာ ဖော်ပြထားပါသလား?
Low contrast vision	Contrast လျော့နည်းသွားသည် – text/background ကွာမြင်ရ ခဲယဉ်း	Contrast ratio လုံလောက်ပါသလား? (→ Page 7-11 ကြည့်ပါ)

Low Vision Simulation တွင် စစ်ဆေးရမည့်အချက်များ

- 1 Cataracts simulation တွင် – blur ဖြစ်ပေမဲ့ button နှင့် link တို့ ကြည့်နေသေးလား? font size ကြီးလောက်ပါသလား?
- 2 Glaucoma simulation တွင် – skip navigation link ပါပါသလား? Main content ကို keyboard ဖြင့် တိုက်ရိုက် ရောက်နိုင်ပါသလား?
- 3 Color blindness simulation တွင် – error message ကို အနီရောင်သာဖြင့် ပြထားပါသလား? Text label သို့မဟုတ် icon ပါဝင်ပါသလား?
- 4 Low contrast simulation တွင် – text မြင်ရဆဲဖြစ်ပါသလား? (ဤသည်သည် color contrast error နှင့် တိုက်ရိုက် ဆက်နွှယ်သည် → Page 7-11)

Low Vision vs Blind — ကွာခြားချက်

Blind Usability – ညာဘက် panel ကို ကြည့်သည်၊ HTML structure စစ်ဆေးသည်

Low Vision – ဘယ်ဘက် browser panel ကိုပင် effect ပေးသည်၊ visual design စစ်ဆေးသည်

နှစ်ခုလုံးကို တွဲသုံးမှ accessibility စစ်ဆေးမှု ပြည့်စုံမည်ဖြစ်သည်

အပိုင်း ၂ – Color Contrast Ratio ဆိုတာ ဘာလဲ? What is Contrast Ratio?

Text အရောင်နှင့် background အရောင်ကြားတွင် မည်မျှ အလင်းကွာခြားသည်ဆိုသည့် ကိန်းဂဏန်းဖြစ်သည်။ Simulate Low Vision တွင် မြင်ရသော "text မြင်ရ ခဲယဉ်းခြင်း" ၏ အဓိကအကြောင်းရင်းတစ်ခုဖြစ်သည်။

Scale

1 : 1 = တူညီသောအရောင် (လုံးဝမမြင်ရ) | 21 : 1 = အမြင့်ဆုံး (black on white)

WCAG 2.0 လိုအပ်ချက်

Text အမျိုးအစား	ဥပမာ	Ratio	Level
Normal text	16px body, paragraph	4.5 : 1	AA – မဖြစ်မနေ
Large text (18pt+)	Heading ကြီးများ	3 : 1	AA – ပိုလွယ်
Normal text AAA	Best practice	7 : 1	AAA – ကောင်းဆုံး
UI components	Button/input border	3 : 1	AA

Visual ဥပမာ – Fail vs Pass

Fail — 1.6 : 1

ဖတ်ရ ခဲယဉ်းသည်

Fail — 2.9 : 1

မျက်မမြင်ဆိုလျှင် ဖတ်မရ

Pass AA — 4.5 : 1

WCAG minimum ဖြည့်မီသည်

Pass AAA — 7.0 : 1

Best practice ဖြည့်မီသည်

Low Vision နှင့် ဆက်နွယ်မှု

Simulate Low Vision ထဲတွင် text မမြင်ရပါက – ၎င်းသည် color contrast error ဖြစ်ကြောင်း အမြင်အာရုံပြသချက်ဖြစ်သည်။ Bottom report panel ထဲတွင် "Text color might be specified alone" error ရှာပြီး fix ပါ (Page 9 ကြည့်ပါ)။

ကောင်းသောအရောင် တွဲဖက်နမူနာများ Good color combinations

Background	Text Color	Ratio	ရလဒ်
<code>#ffffff</code> white	<code>#595959</code>	7.0 : 1	Pass AAA
<code>#ffffff</code> white	<code>#767676</code>	4.5 : 1	Pass AA
<code>#1a3a5c</code> navy	<code>#ffffff</code> white	12.6 : 1	Pass AAA
<code>#0047ab</code> blue	<code>#ffffff</code> white	8.6 : 1	Pass AAA
<code>#0F6E56</code> teal	<code>#ffffff</code> white	5.9 : 1	Pass AA
<code>#ffffff</code> white	<code>#aaaaaa</code> light gray	2.3 : 1	Fail
<code>#4da6ff</code> light blue	<code>#ffffff</code> white	2.0 : 1	Fail
<code>#ffffff</code> white	<code>#cccccc</code> placeholder	1.6 : 1	Fail

Rule of Thumb — မှတ်ရလွယ်သောစည်းမျဉ်း

ကောင်းသောအလေ့အကျင့်

White bg → `#595959` သို့မဟုတ် ပိုမှောင်သော gray

Dark bg → `#ffffff` သို့မဟုတ် `#f0f0f0`
color + background-color အမြဲ တွဲရေးပါ

ရှောင်သင့်သောအချက်

`#aaa`, `#ccc` ကဲ့သို့ light gray on white

Light color on light background
color တစ်ခုတည်း CSS တွင် ရေးခြင်း

မှတ်ထားရမည့် ဂဏန်းများ

Normal text: 4.5 : 1 minimum | Large text (18pt+): 3 : 1 minimum | Best practice: 7 : 1 (AAA)

Error Message 1

"Text color might be specified alone. Please specify appropriate background color together."

→ CSS တွင် color သာ ရေးထားပြီး background-color မပါ

Error Message 2

"Background color might be specified alone. Please specify appropriate text color together."

→ CSS တွင် background-color သာ ရေးထားပြီး color မပါ

Case 1 — Body text (gray on white)

Before (2.3:1 — Fail)

ဖတ်ရ ခဲယဉ်းသည်

```
/* မှားသည် */  
p {  
  color: #aaaaaa;  
  /* bg မပါ → Error */  
}
```

After (7.0:1 — Pass)

ရှင်းရှင်းလင်းလင်း ဖတ်ရသည်

```
/* မှန်သည် */  
p {  
  color: #595959;  
  background-color: #ffffff;  
}
```

Case 2 — Button (white on colored bg)

Before (2.0:1 — Fail)

ခလုတ် နှိပ်ပါ

```
/* မှားသည် */  
.btn {  
  background-color: #4da6ff;  
  /* color မပါ → Error */  
}
```

After (8.6:1 — Pass)

ခလုတ် နှိပ်ပါ

```
/* မှန်သည် */  
.btn {  
  background-color: #0047ab;  
  color: #ffffff;  
}
```


Case 3 — Header Navigation & Case 4 — Placeholder More CSS fixes

Case 3 — Header navigation (light on dark)

Before (3.1:1 — Fail)

Navigation link

After (12.6:1 — Pass)

Navigation link

```
/* မှားသည် - child မှာ parent bg မသိ */
header { background-color: #1a3a5c; }
header a { color: #90c0e8; } /* ratio 3.1:1 - fail */

/* မှန်သည် - color+bg နှစ်ခုလုံး တွဲရေးပါ */
header { background-color: #1a3a5c; }
header a {
  color: #ffffff; /* ratio 12.6:1 - pass */
  background-color: #1a3a5c;
}
```

Case 4 — Input placeholder text

Before (1.6:1 — Fail)

သင့်နာမည် ရိုက်ထည့်ပါ

After (4.5:1 — Pass)

သင့်နာမည် ရိုက်ထည့်ပါ

```
/* မှားသည် */
::placeholder {
  color: #cccccc;
  /* ratio: 1.6:1 - fail */
}
```

```
/* မှန်သည် */
::placeholder {
  color: #767676;
}
input {
  background-color: #ffffff;
}
```

Case 5 — Hover state

Hover state ကို သီးခြား CSS rule ဖြင့် ရေးသောအခါ hover color နှင့် hover background နှစ်ခုလုံး တွဲရေးရမည်ဖြစ်သည်။

```
/* မှန်သည် - hover state တွင် နှစ်ခုလုံး */
.btn:hover {
```

```
color: #ffffff;
background-color: #023e8a; /* ပိုမိုရှင်သော blue - ratio 14.5:1 */
}

/* Link hover */
a:hover {
  color: #023e8a;
  background-color: #ffffff;
}
```

Fix လုပ်ရမည့် ၅ အဆင့်နှင့် Quick Reference 5-step fix process

- 1 miChecker bottom panel ရှိ **Detailed report** tab ကြည့်ပြီး color contrast error ရှိသော **line number** မှတ်ထားပါ
- 2 Browser **DevTools** (F12) ဖွင့်ပြီး ထို element ကို inspect လုပ်ပါ – computed color နှင့် background-color နှစ်ခုလုံး ကြည့်ပါ။ Chrome/Edge တွင် color swatch ကို click နှိပ်ပါ – contrast ratio ကို ချက်ချင်း ပြပေးမည်ဖြစ်သည်
- 3 CSS ဖိုင်တွင် color နှင့် background-color နှစ်ခုလုံး တွဲရေးပြီး ratio 4.5:1 ထက်ကျော်သော color ကို ရွေးချယ်ပါ
- 4 miChecker တွင် Go ခလုတ် ထပ်နှိပ်ပြီး ထပ်မံ run ကြည့်ပါ – error ပျောက်သွားလျှင် fix ပြီးဆုံးသည်
- 5 File > Export ဖြင့် HTML report ကို save ပြီး project documentation တွင် attach ပါ

ကောင်းသောအလေ့အကျင့်

color + background-color အမြဲ တွဲရေး
White bg → #595959 မှ ပိုမှောင်သော
Dark bg → #ffffff မှ #f0f0f0 ကြားရှိ
Hover state ကိုလည်း တွဲစစ်ဆေးပါ

ရှောင်သင့်သောအချက်

#aaa, #ccc on white — Fail
Light color on light background
color တစ်ခုတည်း CSS တွင် ရေးခြင်း
Info ကို color တစ်ခုတည်းဖြင့် ဖော်ပြခြင်း

ဤ Guide ၏ အဓိကသတ်မှတ်ချက် ၃ ချက်

1. **Error + Probably Error = 0** ဖြစ်မှ project sign-off ပြုလုပ်နိုင်သည်
2. **Normal text 4.5:1** minimum | Large text 3:1 minimum | Best: 7:1 (AAA)
3. **color + background-color** CSS တွင် အမြဲ တွဲရေးပါ