

# UX i UI: Sveobuhvatan praktični priručnik (offline)

14. septembar 2025.

## Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>4</b>
1.1	Brza razlika: UX vs. UI . . . . .	4
1.2	Vodilje . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Temelji i ključni pojmovi</b>	<b>4</b>
2.1	Heuristike i zakoni interakcije . . . . .	4
2.2	Mentalni modeli, afordanse, signali . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Proces dizajna</b>	<b>5</b>
3.1	Tipični artefakti . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Istraživanje korisnika (UX Research)</b>	<b>5</b>
4.1	Kvalitativno . . . . .	5
4.2	Kvantitativno . . . . .	5
4.3	Sinteza: persone i JTBD . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Informaciona arhitektura i navigacija</b>	<b>6</b>
5.1	Tehnike . . . . .	6
5.2	Tokovi (User flows) – primer dijagram . . . . .	6
<b>6</b>	<b>Interakcioni dizajn i mikrointerakcije</b>	<b>6</b>
6.1	Stanja i povratne informacije . . . . .	6
6.2	Mašina stanja – primer . . . . .	6
<b>7</b>	<b>Vizuelni dizajn (UI)</b>	<b>6</b>

7.1	Tipografija . . . . .	6
7.2	Boje i kontrast . . . . .	7
7.3	Raspored i mreže . . . . .	7
7.4	Komponente . . . . .	7
<b>8</b>	<b>Mobilno i responsive</b>	<b>7</b>
8.1	Zonska ergonomija palca . . . . .	7
8.2	Breakpoint-i i raspored . . . . .	7
<b>9</b>	<b>Forme i validacija</b>	<b>7</b>
<b>10</b>	<b>Pristupačnost (a11y)</b>	<b>8</b>
10.1	Osnovna pravila . . . . .	8
10.2	Tabele pristupačnosti – brza kontrola . . . . .	8
<b>11</b>	<b>Sadržaj, ton i lokalizacija</b>	<b>8</b>
<b>12</b>	<b>Performanse i percepcija brzine</b>	<b>9</b>
<b>13</b>	<b>Merenje i evaluacija</b>	<b>9</b>
13.1	Metrike usabilnosti . . . . .	9
13.2	Eksperimenti . . . . .	9
<b>14</b>	<b>Etika i odgovornost</b>	<b>9</b>
<b>15</b>	<b>Dizajn sistemi</b>	<b>9</b>
15.1	Tokeni i komponente . . . . .	9
15.2	Dokumentacija i kvaliteta . . . . .	9
<b>16</b>	<b>Saradnja sa inženjeringom (handoff)</b>	<b>10</b>
<b>17</b>	<b>Studije slučaja (sažeti primeri)</b>	<b>10</b>
17.1	Onboarding . . . . .	10
17.2	E-trgovina: pretraga i filtriranje . . . . .	10
17.3	Forme sa visokom stopom greške . . . . .	10
<b>18</b>	<b>Šabloni (kopiraj &amp; prilagodi)</b>	<b>10</b>

18.1 Projektni <i>brief</i> (primer)	10
18.2 Persona (šablon)	10
18.3 Journey mapa (šablon)	11
<b>19 Brze ček-liste</b>	<b>11</b>
19.1 Pre isporuke ekrana	11
19.2 Pre eksperimenta	11
<b>20 Zaključak</b>	<b>11</b>
<b>21 Prvi dvočas: osnove tipografije, rasporeda i čitljivosti</b>	<b>11</b>
21.1 Font: tip, veličina, boja, stil (ćirilica/latinica)	11
21.2 Raspored: vertikalno vs. horizontalno	12
21.3 Interpunkcija	12
21.4 Pozicioniranje i tok ( <i>flow</i> )	12
21.5 Prebukiranje (overcrowding)	12

# 1. Uvod

Ovaj dokument je *sve na jednom mestu* priručnik na srpskom jeziku za UX i UI. Namenjen je predavačima, studentima i praktičarima koji žele da razumeju **celi tok** – od istraživanja korisnika, preko **informacione** arhitekture i interakcionog dizajna, do vizuelnog sloja, pristupačnosti, merenja i etike. Dokument uključuje praktične savete, šablone, ček-liste i jednostavne L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X/TikZ ilustracije koje rade i *offline*.

## 1.1 Brza razlika: UX vs. UI

- **UX (User eXperience)** = iskustvo korisnika *u celini*: potreba, kontekst, tokovi, zadovoljstvo, učenje, brzina, uspešnost zadataka.
- **UI (User Interface)** = *interfejs* kojim korisnik interaguje: raspored, tipografija, boje, komponente, stanja, mikrointerakcije.
- Kratko: *UX je putovanje; UI je površina puta*. Dobar UI *pomaže*, ali bez dobrog UX-a ne rešava problem.

## 1.2 Vodilje

- **UCD (User-Centered Design)**: odluke zasnovati na podacima o korisnicima i zadacima.
- **Iteracija** i testiranje: prototipiraj rano, testiraj često, merom vodi odluke.
- **Pristupačnost i etika**: kvalitet podrazumeva pristup za sve i pošten odnos.

# 2. Temelji i ključni pojmovi

## 2.1 Heuristike i zakoni interakcije

- **Vidljivost statusa sistema**: korisnik uvek zna šta se dešava (indikatori učitavanja, potvrde).
- **Podudarnost sa stvarnim svetom**: prirodne metafore, poznat jezik domene.
- **Kontrola i sloboda**: Undo, Cancel, Back; bez zaključavanja.
- **Konzistentnost i standardi**: slične stvari izgledaju i ponašaju se slično.
- **Prevenција grešaka i jasne poruke**: predupredi; kada se dese, objasni i ponudi rešenje.

### Korisni zakoni:

- **Fittsov zakon**: vreme do mete zavisi od udaljenosti i veličine; *važne mete uvećaj i približi*.
- **Hikov zakon**: vreme odlučivanja raste sa brojem opcija; *smanji, grupiši, podrazumevaj*.
- **Milerovo pravilo**: radna memorija je ograničena; *komadanje* informacija pomaže.
- **Gestalt principi**: blizina, sličnost, kontinuitet, figura–pozadina; *grupiši vizuelno ono što pripada zajedno*.

## 2.2 Mentalni modeli, afordanse, signali

- **Mentalni model:** korisnikova očekivanja kako stvari rade.
- **Afordansa:** *šta* UI sugerše da se može uraditi (npr. ručka za povlačenje).
- **Signalizatori** (signifiers): *kako* da se uradi (npr. tekst “Prevuci”).

## 3. Proces dizajna

1. **Razumevanje problema** (ciljevi, rizici, kontekst).
2. **Istraživanje** (intervjui, posmatranje, analitika, ankete).
3. **Sinteza** (persone, JTBD, *journey* mape).
4. **Informaciona arhitektura** (sitemap, navigacija, taksonomije).
5. **Wireframe & prototip** (nisko → visoko verni).
6. **Testiranje upotrebljivosti** (iterativno).
7. **Vizuelni dizajn i sistem komponenti**.
8. **Implementacija i handoff**, pa **merenja & optimizacije**.

### 3.1 Tipični artefakti

- **Brief** projekta, hipoteze, mapiranje rizika.
- **Persone, scenariji, JTBD** izjave.
- **Journey mape** i **service blueprint**.
- **Sitemap, user flow** dijagrami.
- **Wireframe** i prototip (klikabilan).
- **Dizajn sistem:** tokeni, komponente, smernice.

## 4. Istraživanje korisnika (UX Research)

### 4.1 Kvalitativno

- Polustrukturisani **intervjui** (5–8 po segmentu često daje glavne teme).
- **Kontekstualno posmatranje:** posmatraj zadatke u realnom okruženju.
- **Dnevници i probe** (zamoli korisnike da beleže aktivnosti).

### 4.2 Kvantitativno

- **Ankete:** validirana pitanja; čista metrika po pitanju.
- **Analitika:** funnel, zadržavanje, vreme po zadatku, greške.
- **A/B testiranje:** jedna hipoteza po eksperimentu.

### 4.3 Sinteza: persone i JTBD

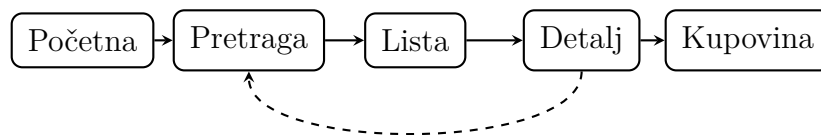
Artefakt	Šta sadrži / zašto
Persona	Ciljevi, frustracije, kontekst, veštine, citati; pomaže usaglašavanju tima.
JTBD	Format: <i>Kada [situacija], želim [motiv], kako bih [ishod].</i>
Empathy mapa	Šta vidi, čuje, misli/oseća; bolovi i dobitci.

## 5. Informaciona arhitektura i navigacija

### 5.1 Tehnike

- **Card sorting:** otvoreni (otkrivanje grupa) i zatvoreni (validacija).
- **Tree testing:** testiranje razumljivosti strukture i *nalazljivosti*.
- **Sitemap i taksonomije:** jasno hijerarhijsko i fasetirano grupisanje.

### 5.2 Tokovi (User flows) – primer dijagram



Slika 1: Primer jednostavnog toka: od početne do kupovine, sa povratnom granom.

## 6. Interakcioni dizajn i mikrointerakcije

### 6.1 Stanja i povratne informacije

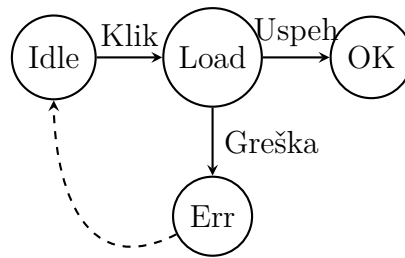
- Stanja: **normalno**, **hover/fokus**, **aktivno**, **onemogućeno**, **greška**, **uspeh**.
- **Mikrointerakcije:** kratke animacije, zvuci/haptika koji potvrđuju akciju.
- Pravilo: *obavesti u 100ms, potvrdi u 1s, objasni do 10s (progress).*

### 6.2 Mašina stanja – primer

## 7. Vizuelni dizajn (UI)

### 7.1 Tipografija

- Hijerarhija: naslov (H1), podnaslovi (H2–H6), tekst, pomoćni tekst.
- **Kontrast** veličina i debljina; linijski razmak 1.4–1.6; dužina reda 45–90 znakova.
- Brojeve poravnati tabelarno u kolone; koristite nule istih širina.



Slika 2: Mikrointerakcija dugmeta: idle → učitavanje → uspeh/greška.

## 7.2 Boje i kontrast

- Primarne, sekundarne i *stanja* (success/warning/error/info).
- Kontrast teksta i pozadine (najmanje AA standard za normalan tekst).
- Ne oslanjati se samo na boju; dodati ikone/teksture za stanja.

## 7.3 Raspored i mreže

- Mreža (grid), ritam (8pt/4pt), konzistentne margine i razmaci.
- *White space* vodi oko; grupiši povezane elemente.

## 7.4 Komponente

- Dugmad, linkovi, polja, liste, kartice, dijalozi, *toast* poruke, tabovi, akordeoni.
- Svaka komponenta: *stanja*, *pravila upotrebe*, *primeri*.

# 8. Mobilno i responsive

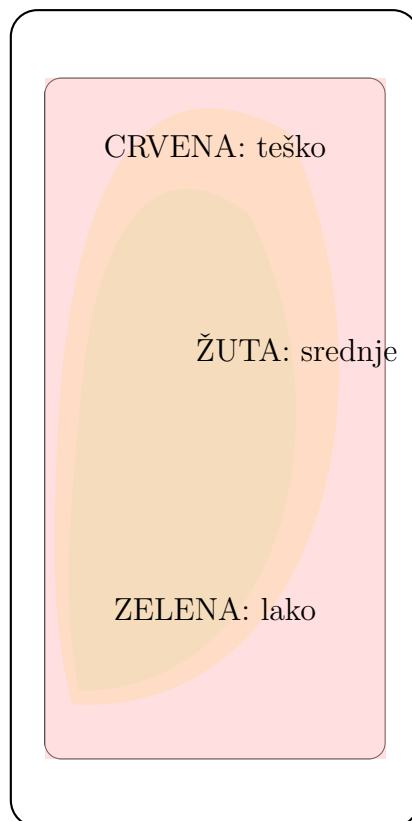
## 8.1 Zonska ergonomija palca

## 8.2 Breakpoint-i i raspored

- Tipično: mobilni (<600px), tablet (600–1024px), desktop (>1024px).
- Reflow sadržaja: prioriteti, *progressive disclosure*, adaptivne tabele i karusel liste.

# 9. Forme i validacija

- Jasne **label** oznake iznad polja; izbegavati *placeholder* kao jedini izvor informacije.
- **Inline** validacija, poruke pored polja; objasniti *kako* ispraviti grešku.
- Grupisati dugačke forme u *korake* sa napretkom.
- Podržati tastaturu, *tab* redosled, automatska slova za mobilne tastature (npr. email, broj).



Slika 3: Ergonomija palca (orijentaciono): važne akcije stavljati u “zelenu” zonu.

## 10. Pristupačnost (a11y)

### 10.1 Osnovna pravila

- **Kontrast** teksta i pozadine; **veličina i linijski razmak**.
- **Fokus** vidljiv; sve radnje izvodive tastaturom.
- **Alt** tekst za slike; opisne *aria-label* gde je smisleno.
- **Semantika**: naslovi H1–H6, liste, tabele sa zaglavljljima.
- **Vreme**: izbegavati kratke tajmere; ponuditi pauzu/produženje.

### 10.2 Tabele pristupačnosti – brza kontrola

Kontrast	Normalni tekst $\geq$ AA; veliki tekst $\geq$ AA ili AAA po potrebi.
Fokus	Jasno vidljiv indikator, redosled prati vizuelni tok.
Multimedija	Titlovi, transkripti za audio/video.
Boja	Informaciju ne oslanjati samo na boju.
Forme	Labele povezane sa poljima; opis greške i predlog korekcije.

## 11. Sadržaj, ton i lokalizacija

- **Microcopy**: kratko, jasno, pomoćno (npr. “Lozinka mora imati 12+ znakova”).



- **Ton:** prijateljski, ali stručan; konzistentan kroz proizvod.
- **Lokalizacija:** dužina srpskih reči, padeži, ćirilica/latinica, decimalni separator (,).
- **RTL/LTR:** predvideti rasporede za jezike sa desna na levo.

## 12. Performanse i percepcija brzine

- **Skeleton** ekrani i **lazy-load** smanjuju osećaj čekanja.
- Prioritizacija resursa: kritični CSS, kompresija, keširanje.
- **Optimistična** UI ažuriranja (sa mogućim undo) gde je bezbedno.

## 13. Merenje i evaluacija

### 13.1 Metrike usabilnosti

- **Stopa uspeha zadatka, vreme po zadatku, stopa grešaka.**
- **SUS skor, CSAT, NPS** (oprezno tumačiti).

### 13.2 Eksperimenti

- A/B test: jedna jasna hipoteza; minimalno vreme posmatranja; značajnost + veličina efekta.
- **Guardrail** metrike: npr. stopa grešaka, performanse, pritužbe podršci.

## 14. Etika i odgovornost

- **Dark patterns** izbegavati: skriveni troškovi, prisilne registracije, obmanjujuće prekidače.
- **Privatnost i pristanak:** objasniti zašto se podaci prikupljaju; minimizacija podataka.
- **Inkluzija:** sadržaj i vizuali koji ne isključuju.

## 15. Dizajn sistemi

### 15.1 Tokeni i komponente

- **Dizajn tokeni:** boje, tipografija, razmaci, radiusi, senke, stanja.
- **Komponente:** dokumentovane varijante, stanja, smernice i anti-pattern-i.
- **Theming:** svetla/tamna tema; visok kontrast; prilagodljivost brendu.

### 15.2 Dokumentacija i kvaliteta

- Primeri upotrebe, **do/don't** galerije, kod i specifikacije.

- **A11y** kriterijumi, test planovi, verzionisanje i *changelog*.

## 16. Saradnja sa inženjeringom (handoff)

- Specifikovati: stanja, interakcije, dimenzije, mreže, tokeni, *ARIA* smernice.
- **Zeplin/figma-izvoz ili ručni spec**: jasni nazivi slojeva i varijanti.
- **QA ček-lista**: vizuelno poravnanje, fokus redosled, tastatura, čitači ekrana.

## 17. Studije slučaja (sažeti primeri)

### 17.1 Onboarding

Cilj: brzo razumevanje vrednosti i prvi uspeh. Strategije: kratki koraci, primer podataka, odložena registracija, *progress* traka, pomoćni saveti.

### 17.2 E-trgovina: pretraga i filtriranje

Cilj: nalazljivost i konverzija. Strategije: istaknuta pretraga, *faceted* filteri, jasne oznake dostupnosti, povratne informacije o filtrima, zadržavanje stanja pri povratku.

### 17.3 Forme sa visokom stopom greške

Strategije: *inline* validacija, sažeci grešaka na vrhu, primeri formata, automatsko formatiranje (npr. kartice, broj telefona), obrada izuzetaka.

## 18. Šabloni (kopiraj & prilagodi)

### 18.1 Projektni *brief* (primer)

---

Cilj	[npr. povećaćemo aktivaciju za 20% u 2 meseca]
Korisnici	[segmenti, persone, ključne potrebe]
Hipoteze	[ako uradimo X, očekujemo Y jer Z]
Rizici	[tehnički, pravni, operativni]
Metrike	[primarne i guardrail]

---

### 18.2 Persona (šablon)

---

Ime (arhetip)	[npr. Marija, “Praktični planer”]
Ciljevi	[...]
Frustracije	[...]

---

Kontekst	[uređaji, okruženje, ograničenja]
Veštine	[digitalna pismenost, dostupnost]
Citati	[“ <i>Najviše me nervira kada ...</i> ”]

---

## 18.3 Journey mapa (šablon)

Faza	Aktivnosti	Emocije (1–5)	Ideje za poboljšanje
Otkrivanje	[...]	[o o o o o]	[...]
Razmatranje	[...]	[o o o o o]	[...]
Kupovina	[...]	[o o o o o]	[...]
Korišćenje	[...]	[o o o o o]	[...]
Podrška	[...]	[o o o o o]	[...]

## 19. Brze ček-liste

### 19.1 Pre isporuke ekrana

- Da li korisnik razume *gde je, šta može, šta se desilo?*
- Ima li fokus redosled i tastaturna navigacija?
- Jesu li stanja grešaka i praznih lista definisana?
- Tipografija: hijerarhija, kontrast, ritam.
- Performanse: skeleton, optimističko ažuriranje gde bezbedno.

### 19.2 Pre eksperimenta

- Jedna hipoteza; jasna metrika uspeha.
- Minimalno vreme posmatranja i uzorak.
- Guardrail metrike definisane unapred.

## 20. Zaključak

UX i UI zahtevaju interdisciplinarni pristup: razumevanje ljudi, sistema i ograničenja. Ovaj priručnik je zamišljen kao praktična polazna tačka za nastavu i svakodnevni rad, posebno u okruženjima sa slabim internetom. Slobodno ga prilagodite predmetu, timu i domenu.

## 21. Prvi dvočas: osnove tipografije, rasporeda i čitljivosti

### 21.1 Font: tip, veličina, boja, stil (ćirilica/latinica)

- **Tip:** Sans-serif je praktičniji za UI; serif za duže pasuse.

- **Veličina:** osnovni tekst 11–12pt (štampa); 18–24pt (projektor/slajdovi). Hijerarhija neka bude  $\geq 1.2\times$ .
- **Boja:** dovoljan kontrast (minimum AA). Izbegavati blede-sive na svetloj pozadini.
- **Stil:** *bold* za naglasak, *italic* za termine; podvlačenje samo za linkove.
- **Pismo:** ne mešati ćirilicu i latinicu na istom ekranu; koristiti font koji podržava oba pisma.

## 21.2 Raspored: vertikalno vs. horizontalno

- **Osnovno** → **detalj:** ključne informacije levo/gore; detalji se čitaju horizontalno kao rečenica.
- **Skanabilnost:** isti tipovi podataka stoje vertikalno (kolona) radi lakšeg poređenja i sortiranja.
- **Akcije i redosled:** ako postoji “Sortiraj”, vizuelno sugeriši redosled (strelice, brojevi, breadcrumb).

## 21.3 Interpunkcija

- **Kada staviti “:”:** u šablonu *oznaka: vrednost* i u naslovima posle kojih sledi objašnjenje.
- **Kada ne:** na krajevima dugmadi/linkova i kratkih naziva komponenti.
- **Spiskovi:** radi čitljivosti bolje tačke nego niz zapeta.

## 21.4 Pozicioniranje i tok (*flow*)

- **Poravnanje:** levo za pasuse; desno za brojeve/cene/akcije u tabelama; centar za pojedinačne naslove/ilustracije.
- **Primetljivost:** centar najviše privlači, ali ako je sve centrirano, ništa se ne ističe.
- **Doslednost pri širenju:** ako se raspored širi, držati *aktivne komponente* (npr. “Sačuvaj”) na istom mestu na svim širinama; desno poravnanje često pomaže da ostanu “na dohvat ruke”.

## 21.5 Prebukiranje (overcrowding)

- **Pravilo 6–7:** ne više od 6–7 elemenata po ekranu/klasteru.
- **Posledice:** svaki dodatni element traži više vremena i obuke; grupisati, ukloniti ili odložiti sekundarno.