CSS

Napredni elementi CSS

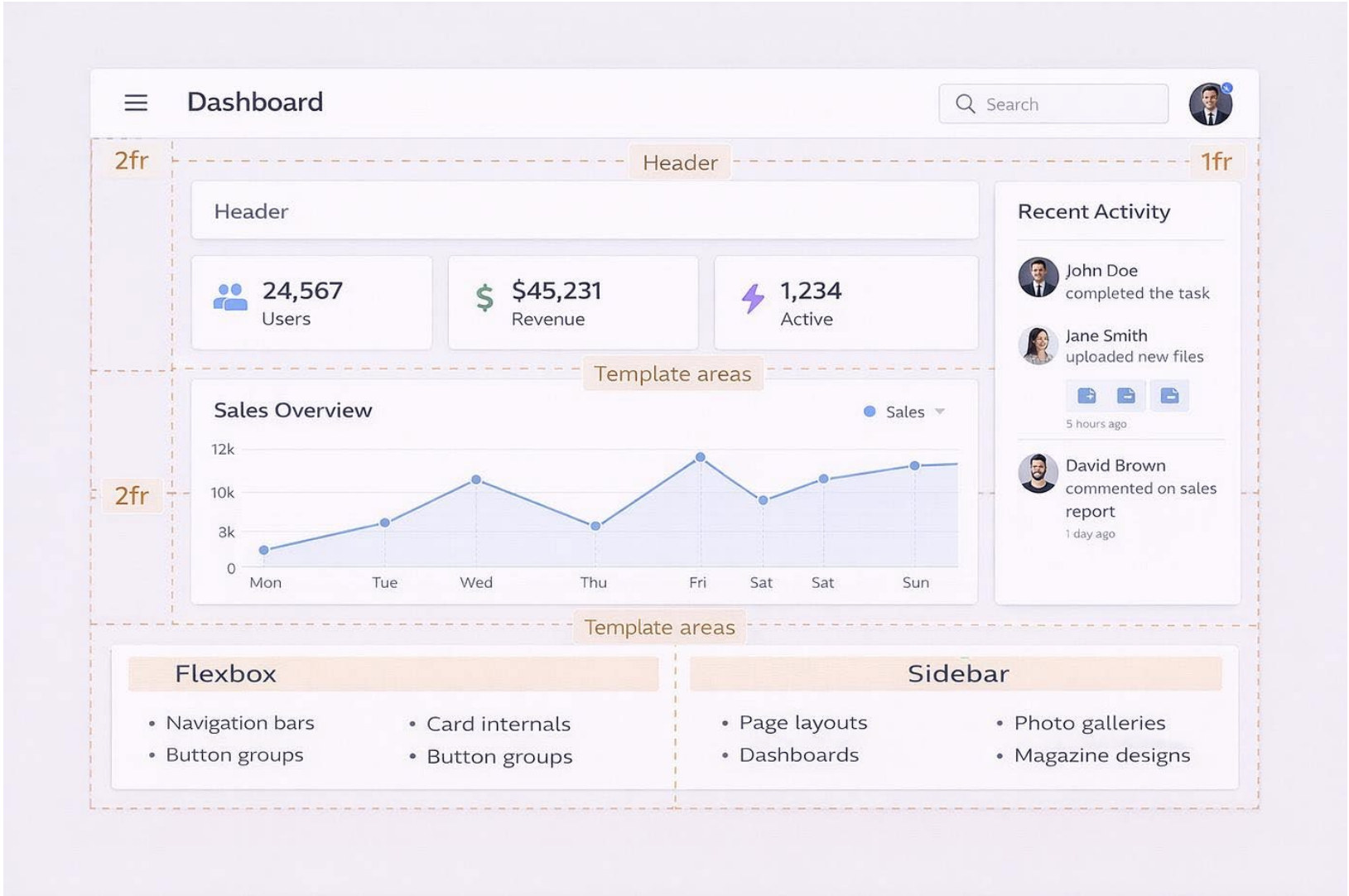
Klijentske tehnologije

- Napredni CSS podrazumeva korišćenje tehnika kojima možemo da napravimo složene, fleksibilne, responzivne i interaktivne web stranice, uz manje ponavljanja koda i bolju organizaciju stilova.

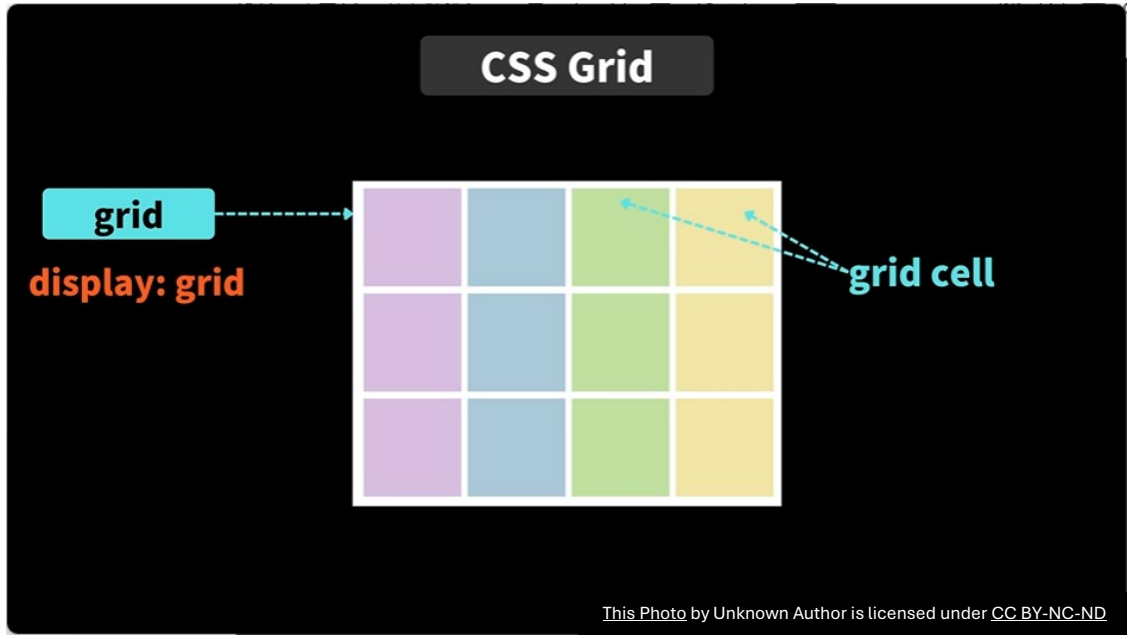
Osnovna razlika je sledeća:

- **Osnovni CSS -** podešavanje boja, fontova, margina, dimenzija i jednostavnog rasporeda elemenata.
- **Srednji CSS -** Flexbox, osnovni Grid, media queries, pseudo-klase i tranzicije.
- **Napredni CSS -**kompleksni Grid rasporedi, Container Queries, CSS varijable, napredni selektori, animacije, transformacije, složene responsivne strukture, Cascade Layers, Subgrid i logička svojstva.

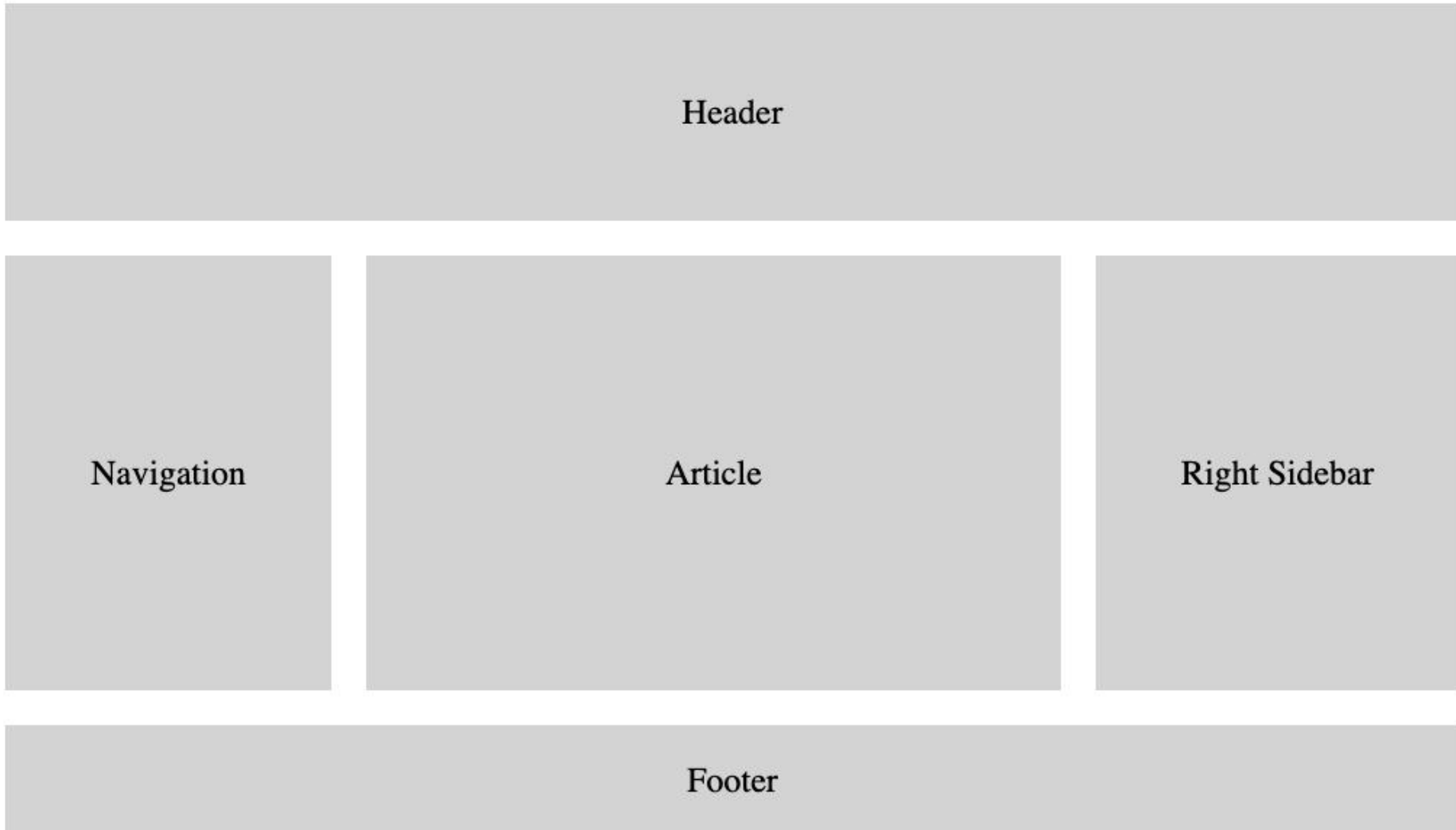
CSS Grid – napredno upravljanje rasporedom elemenata



- CSS Grid je sistem za dvodimenzionalno organizovanje elemenata, odnosno za istovremeno upravljanje redovima i kolonama.
- Kod osnovnog CSS-a često se koriste display: block i inline-block, dok Flexbox omogućava organizovanje elemenata prvenstveno u jednom pravcu.
- Grid omogućava mnogo složenije rasporede.



This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY-NC-ND


Header
Navigation
Article
Right Sidebar
Footer

HTML

```
<div class="page">
    <header>LINGUA PLUS</header>

    <nav>Navigacija</nav>

    <main>
        <h1>Učite strane jezike</h1>
        <p>Izaberite kurs prema svom
nivou znanja.</p>
    </main>

    <aside>
        Aktuelni kursevi
    </aside>

    <footer>Kontakt i
informacije</footer>
</div>
```

CSS

```
grid-template-areas:
        "header header"
        "nav nav"
        "main sidebar"
        "footer footer";
    gap: 15px;
}
header {
    grid-area: header;
}
nav {
    grid-area: nav;
}
main {
    grid-area: main;
}
aside {
    grid-area: sidebar;
}
footer {
    grid-area: footer;
}
```

Šta je ovde napredno?
Napredna mogućnost je `grid-template-areas`, jer omogućava da raspored definišemo kao vizuelnu matricu, umesto da elementima ručno određujemo pozicije.

---

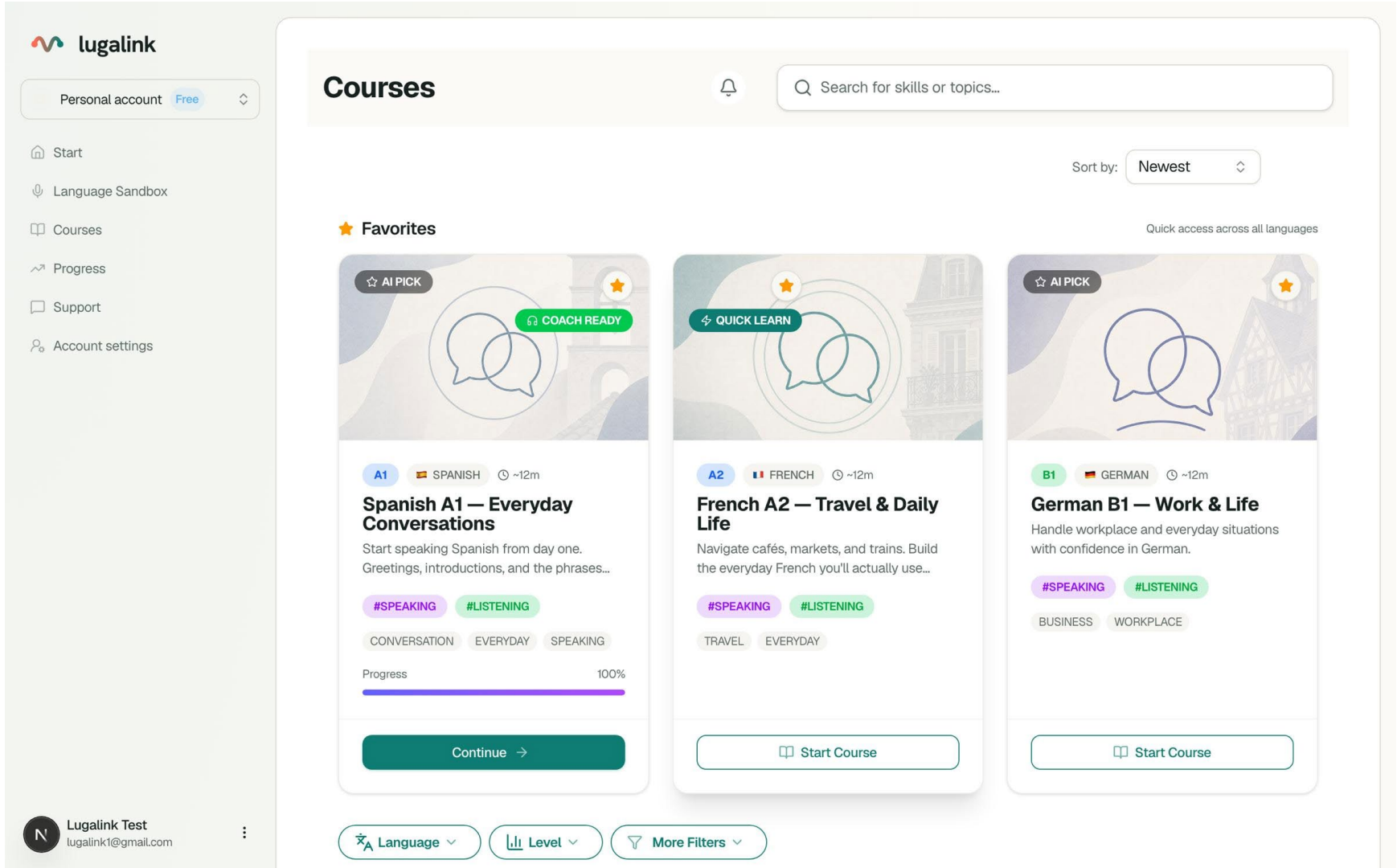
tri kolone jednake širine.

```
grid-template-columns: repeat(3, 1fr);
```

automatsko prilagođavanje broja kolona raspoloživoj širini.

```
grid-template-columns:    repeat(auto-fit, minmax(250px, 1fr));
```

Primena - kod galerija, kataloga proizvoda, kartica kurseva, kontrolnih tabli i složenih rasporeda web stranica.


lugalink
Personal account
Free
Start
Language Sandbox
Courses
Progress
Support
Account settings
Lugalink Test
lugalink1@gmail.com
Courses
Search for skills or topics...
Sort by:
Newest
Favorites
Quick access across all languages
AI PICK
COACH READY
A1
SPANISH
~12m
Spanish A1 — Everyday Conversations
Start speaking Spanish from day one. Greetings, introductions, and the phrases...
#SPEAKING
#LISTENING
CONVERSATION
EVERYDAY
SPEAKING
Progress
100%
Continue
QUICK LEARN
A2
FRENCH
~12m
French A2 — Travel & Daily Life
Navigate cafés, markets, and trains. Build the everyday French you'll actually use...
#SPEAKING
#LISTENING
TRAVEL
EVERYDAY
Start Course
AI PICK
B1
GERMAN
~12m
German B1 — Work & Life
Handle workplace and everyday situations with confidence in German.
#SPEAKING
#LISTENING
BUSINESS
WORKPLACE
Start Course
Language
Level
More Filters

Na desktop računaru prikazujemo tri kolone, na tabletu dve, a na mobilnom telefonu jednu kolonu.



HTML kod – struktura kataloga

Prvo definišemo HTML elemente. Svaki kurs predstavlja jednu karticu (course-card).

```
<article class="course-card">
    <img src="engleski.jpg" alt="Kurs engleskog
jezika">
    <div class="course-info">
        <h3>Engleski jezik</h3>
        <p>
            Kurs engleskog jezika za početnike.
            Naučite osnove komunikacije i gramatike.
        </p>
        <span>Trajanje: 3 meseca</span>
        <a href="#">Pogledaj kurs</a>
    </div>
</article>
```

```css
.container {
  max-width: 1200px;
  margin: 40px auto;
  padding: 0 20px;
}

/* CSS GRID */

.course-grid {
  display: grid;

  grid-template-columns:
    repeat(auto-fit, minmax(280px, 1fr));

  gap: 25px;
}
```

Deo koda	Objašnjenje
`grid-template-columns`	Definiše kolone Grid rasporeda
`repeat()`	Ponavlja definisano pravilo
`auto-fit`	Automatski uklapa broj kolona u raspoloživ prostor
`minmax(280px, 1fr)`	Kolona ne može biti uža od 280 px, a može da se proširi
`1fr`	Jedan deo raspoloživog prostora

Šta se dešava u praksi?

Na širokom ekranu mogu da stanu tri kartice u jednom redu.

Na užem ekranu raspored se automatski menja na dve kartice.

Na mobilnom telefonu ostaje jedna kartica u redu.

Razlika između auto-fit i auto-fill

auto-fit – prilagođava postojeće kolone sadržaju i raspoloživom prostoru, pa prazna mesta može da iskoristi za proširenje kartica.

auto-fill – nastoji da zadrži što više mogućih kolona, uključujući i prazna mesta za kolone koje nemaju sadržaj.

Desktop | Tablet | Mobilni

LINGUA PLUS

3 kolone

EN

Engleski

Kurs jezika

DE

Nemački

Kurs jezika

FR

Francuski

Kurs jezika

ES

Španski

Kurs jezika

IT

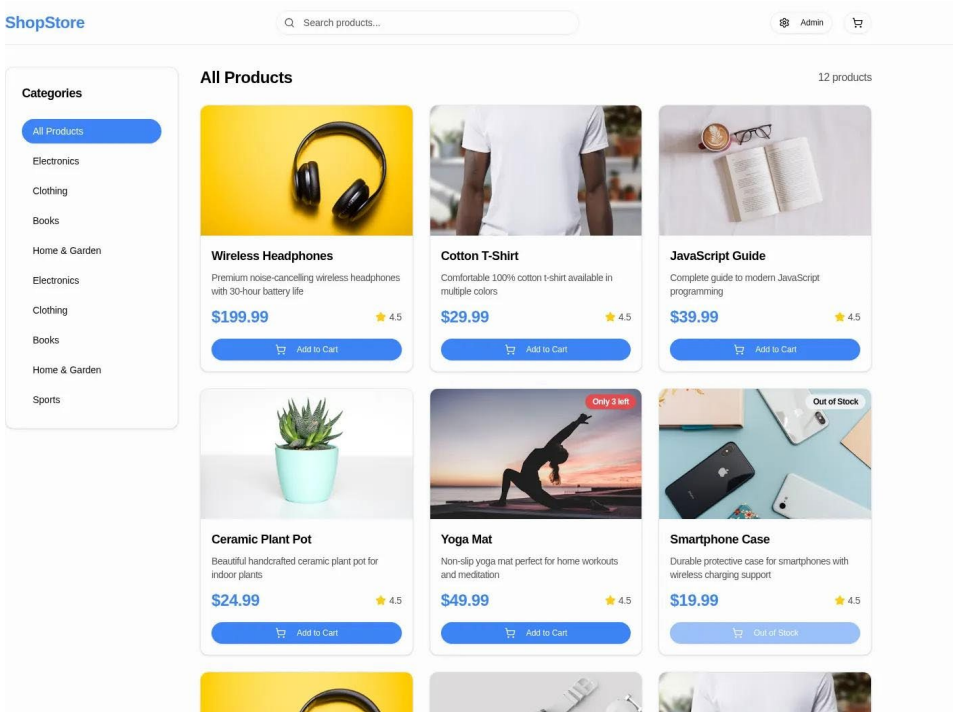
Italijanski

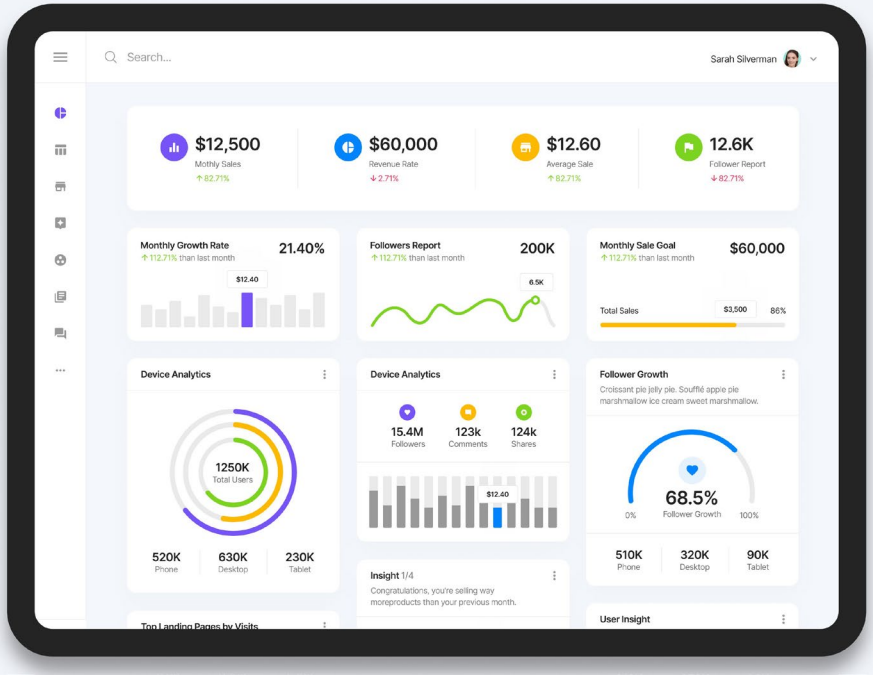
Kurs jezika

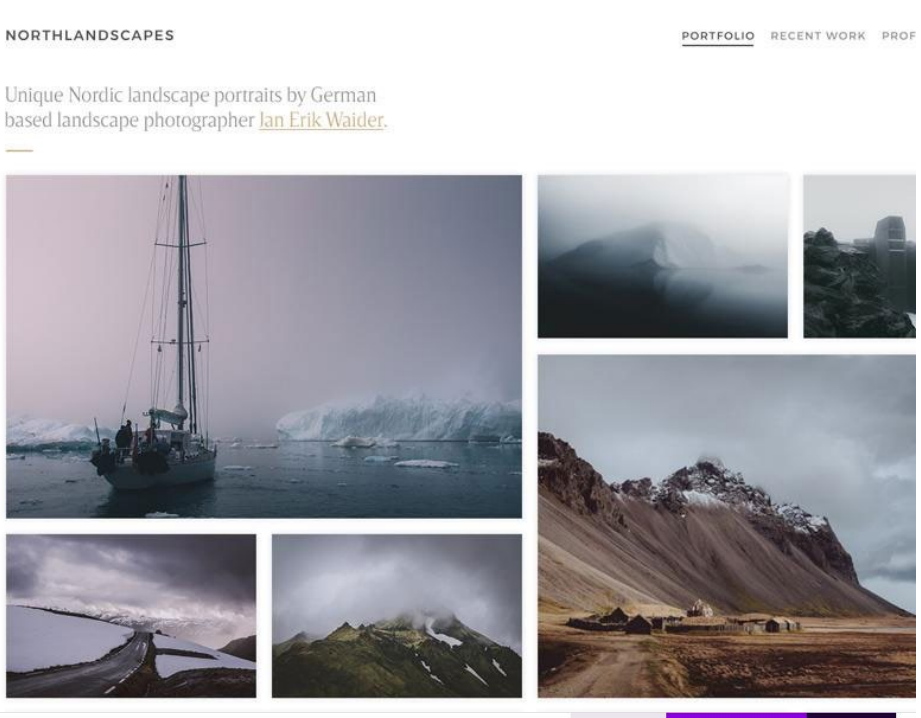
RU

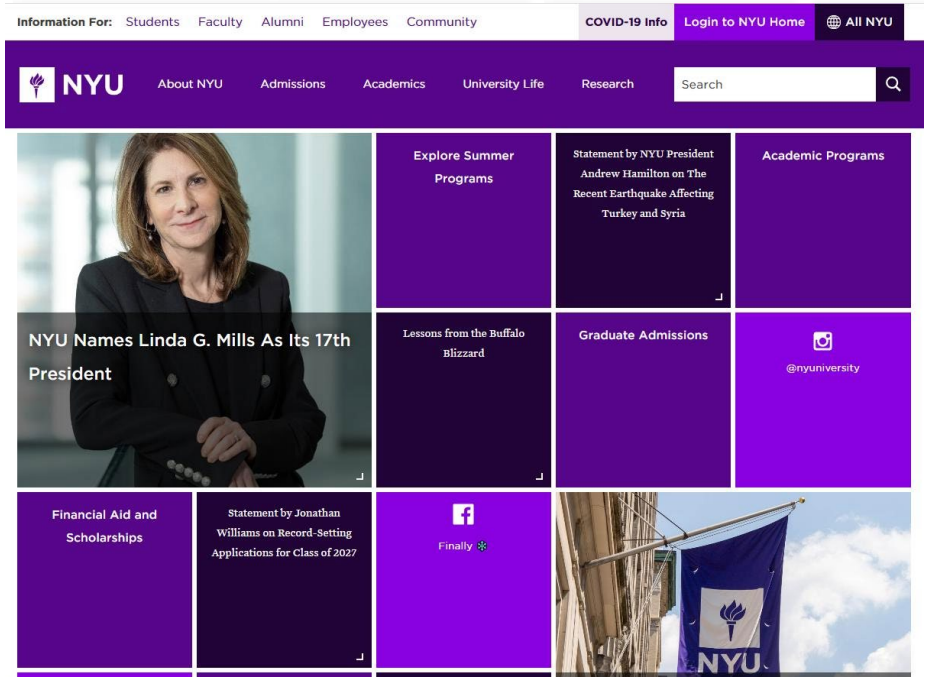
Ruski

Kurs jezika


ShopStore
Search products...
Admin
Categories
All Products
Electronics
Clothing
Books
Home & Garden
Electronics
Clothing
Books
Home & Garden
Sports
All Products
12 products
Wireless Headphones
Premium noise-cancelling wireless headphones with 30-hour battery life
$199.99
4.5
Add to Cart
Cotton T-Shirt
Comfortable 100% cotton t-shirt available in multiple colors
$29.99
4.5
Add to Cart
JavaScript Guide
Complete guide to modern JavaScript programming
$39.99
4.5
Add to Cart
Ceramic Plant Pot
Beautiful handcrafted ceramic plant pot for indoor plants
$24.99
4.5
Add to Cart
Only 3 left
Yoga Mat
Non-slip yoga mat perfect for home workouts and meditation
$49.99
4.5
Add to Cart
Out of Stock
Smartphone Case
Durable protective case for smartphones with wireless charging support
$19.99
4.5
Out of Stock


Search...
Sarah Silverman
$12,500
Mothly Sales
$60,000
Revenue Rate
$12.60
Average Sale
12.6K
Follower Report
Monthly Growth Rate
21.40%
Followers Report
200K
Monthly Sale Goal
$60,000
Total Sales
$3,500
86%
Device Analytics
1250K
Total Users
520K
Phone
630K
Desktop
230K
Tablet
Device Analytics
15.4M
Followers
123k
Comments
124k
Shares
Follower Growth
68.5%
Follower Growth
510K
Phone
320K
Desktop
90K
Tablet
Insight 1/4
Congratulations, you're selling way moreproducts than your previous month.
User Insight
Top Landing Pages by Visits


NORTHLANDSCAPES
PORTFOLIO
RECENT WORK
PROF
Unique Nordic landscape portraits by German based landscape photographer Ian Erik Waider.


Information For:
Students
Faculty
Alumni
Employees
Community
COVID-19 Info
Login to NYU Home
All NYU
NYU
About NYU
Admissions
Academics
University Life
Research
Search
NYU Names Linda G. Mills As Its 17th President
Explore Summer Programs
Statement by NYU President Andrew Hamilton on The Recent Earthquake Affecting Turkey and Syria
Academic Programs
Lessons from the Buffalo Blizzard
Graduate Admissions
@nyuniversity
Financial Aid and Scholarships
Statement by Jonathan Williams on Record-Setting Applications for Class of 2027
Finally
NYU

CSS svojstvo	Funkcija
`border-radius`	Zaobljavanje uglova kartice
`overflow: hidden`	Sprečava da slika izlazi iz okvira
`object-fit: cover`	Prilagođava sliku prostoru bez deformacije
`box-shadow`	Dodaje senku
`transition`	Omogućava postepenu promenu izgleda
`transform: translateY()`	Podiže karticu prilikom prelaska mišem
`:hover`	Aktivira stil kada korisnik pređe mišem preko kartice

CSS Custom Properties – promenljive u CSS-u

```
:root {
    --primary-color: #174a8b;
    --secondary-color: #f2a900;
    --text-color: #333333;
    --main-radius: 10px;
    --main-spacing: 20px;
}
h1 {
    color: var(--primary-color);
}
button {
    background: var(--primary-color);
    color: white;
    border-radius: var(--main-radius);
}
.card {
    padding: var(--main-spacing);
    border-radius: var(--main-radius);
}
```

`primary-color` CSS promenljiva, a `var()` funkcija kojom je pozivamo.

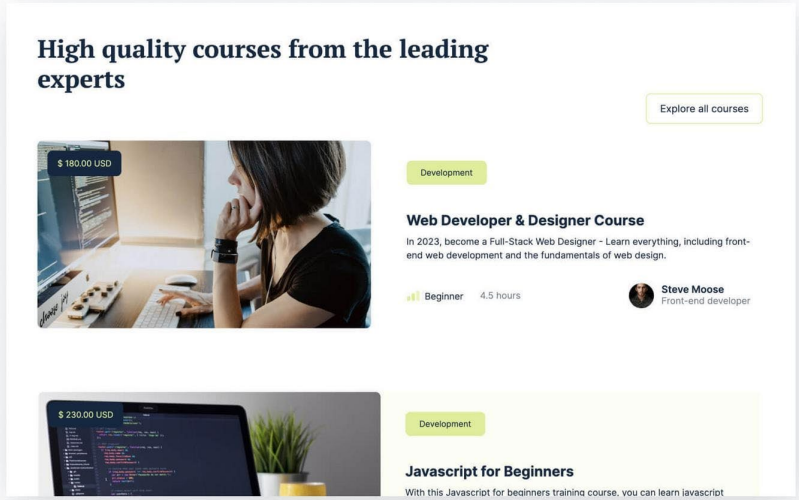
promena teme sajta

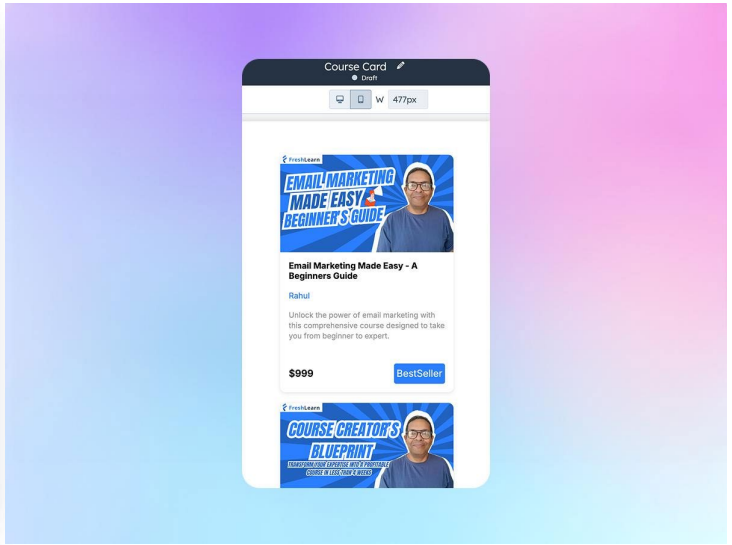
```
:root {
    --background: #ffffff;
    --text: #222222;
}
.dark-theme {
    --background: #171717;
    --text: #ffffff;
}
body {
    background: var(--background);
    color: var(--text);
}
```

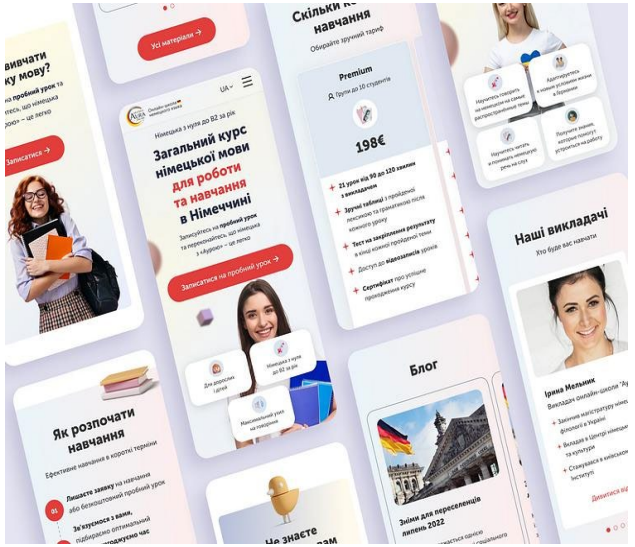
menjamo izgled cele stranice promenom klase na jednom elementu.

CSS Container Queries – prilagođavanje prema kontejneru

- CSS Container Queries – prilagođavanje prema kontejneru
- Kada se nalazi u širokom prostoru, slika i tekst prikazuju se jedan pored drugog. Kada se nalazi u uskoj bočnoj koloni, prikazuju se vertikalno.







```
.course-container {
    container-type: inline-size;
}

.course-card {
    display: flex;
    gap: 20px;
}

.course-card img {
    width: 40%;
    object-fit: cover;
}

@container (max-width: 450px) {
    .course-card {
        flex-direction: column;
    }

    .course-card img {
        width: 100%;
    }
}
```

- `container-type: inline-size` definiše element čiju širinu pratimo.
- `@container` postavlja uslov na osnovu širine tog kontejnera.
- `max-width: 450px` aktivira drugačiji raspored kada je kontejner uži od 450 px.

Media Queries	Container Queries
Prate dimenzije viewport-a	Prate dimenzije kontejnera
Prilagođavaju celu stranicu	Prilagođavaju pojedinačnu komponentu
Korisni za opšti responzivni raspored	Korisni za fleksibilne komponente

Kada se primenjuje?
Kod kartica, widgeta, bočnih panela, komponenti koje se koriste na više mesta i kompleksnih web aplikacija.

Napredni CSS selektori

- CSS selektori određuju na koje HTML elemente će se primeniti određeni stilovi.
- Osnovni selektori biraju elemente prema nazivu, klasi ili ID oznaci.
- Napredni selektori omogućavaju izbor elemenata prema njihovom stanju, odnosu sa drugim elementima ili položaju u strukturi dokumenta.

`:nth-child()` Izbor određenog elementa prema njegovom rednom mestu.

.course-card:nth-child(2) { background: #e8f1ff;}

`:not()` Izbor svih elemenata koji ne ispunjavaju određeni uslov.

button:not(.primary) { background: gray;}

`:has()` Izbor roditeljskog elementa na osnovu sadržaja koji poseduje.

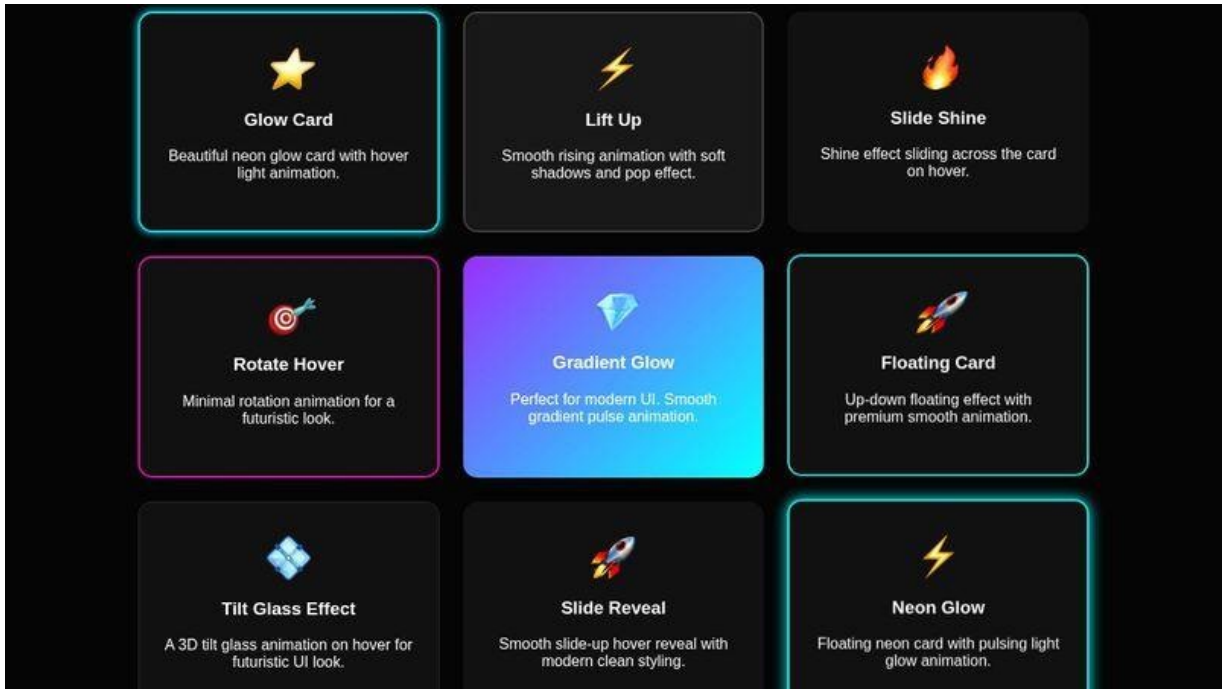
```
.course-card:has(.discount) {
    border: 2px solid orange;
}
```

`:focus-within` Primena stila na roditelja kada neki njegov potomak ima fokus.

```
.form-group:focus-within {
    border-color: blue;
}
```

Kada se primenjuju? Kod kompleksnih formulara, menija, galerija, kartica, navigacije i dinamičkih vizuelnih stanja.

CSS Animations i Transitions



Animacije omogućavaju da elementi menjaju izgled ili položaj tokom vremena. Važno je razlikovati dva pojma:

transition – postepena promena vrednosti kada se dogodi određeni događaj, na primer prelazak mišem preko dugmeta.

animation – unapred definisan niz promena koji može da se pokreće automatski ili drugim okidačem.

```
.course-card {
    transition:
        transform 0.3s ease,
        box-shadow 0.3s ease;
}
.course-card:hover {
    transform: translateY(-8px);

    box-shadow:
        0 12px 25px rgba(0, 0, 0,
0.15);
}
```

Kartica se podiže kada korisnik pređe mišem preko nje.

```
@keyframes fadeIn {
    from {
        opacity: 0;
        transform: translateY(30px);
    }
    to {
        opacity: 1;
        transform: translateY(0);
    }
}
.welcome-title {
    animation: fadeIn 1s ease
forwards;
}
```

Naslov se postepeno pojavljuje i pomera u konačnu poziciju.

Moguće je kombinovati:

- više animacija;
- različita trajanja;
- različite vremenske funkcije;
- kašnjenje animacije;
- promenu smera;
- ponavljanje animacije.

CSS Transform – transformacija elemenata

Transformacije omogućavaju promenu geometrijskog položaja i oblika elementa bez promene njegovog osnovnog mesta u toku dokumenta.

Funkcija	Namena
`translate()`	Pomeranje
`scale()`	Uvećanje ili smanjenje
`rotate()`	Rotacija
`skew()`	Iskošenje
`matrix()`	Kombinovana transformacija

```
.course-image {
    transition: transform 0.4s
ease;
}
.course-image:hover {
    transform: scale(1.08)
rotate(2deg);
}
```



Kada korisnik pređe mišem preko slike kursa, slika se uvećava i blago rotira.

Transformacije su naročito korisne za galerije, kartice, dugmad, ilustracije i animirane interfejse.

CSS Cascade Layers – kontrola prioriteta stilova

```
@layer reset, base, components, utilities;
@layer reset {
    * {
        box-sizing: border-box;
    }
}
@layer base {
    body {
        font-family: Arial, sans-serif;
    }
}
@layer components {
    .button {
        background: blue;
        color: white;
    }
}
@layer utilities {
    .text-red {
        color: red;
    }
}
```

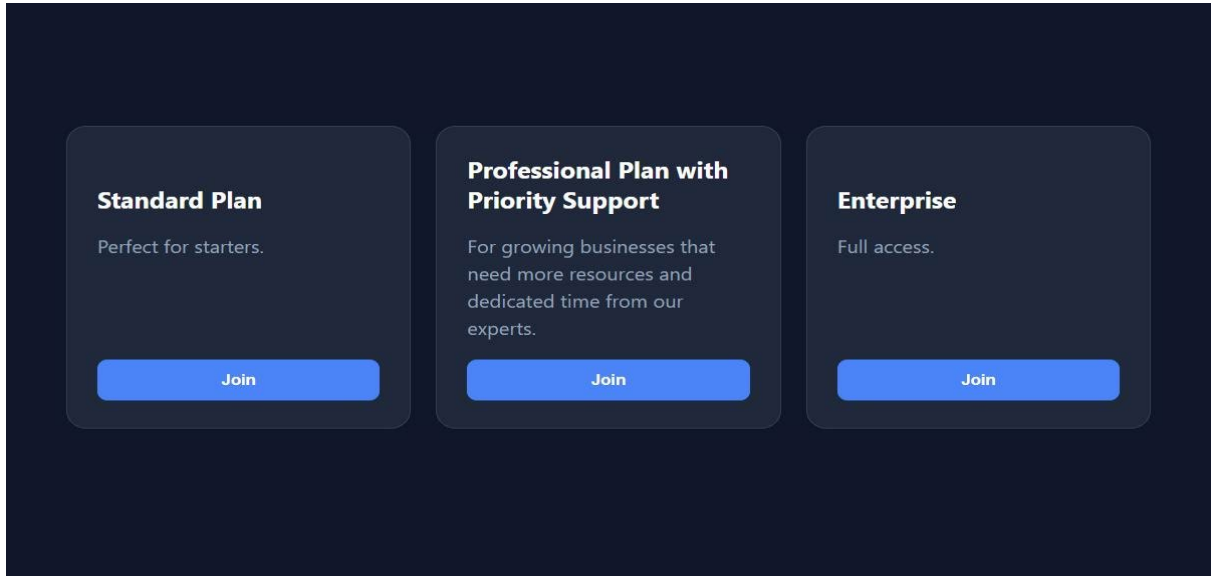
Definišu se četiri sloja:
1. Reset – osnovno resetovanje stilova.
2. Base – osnovna pravila.
3. Components – stilovi komponenti.
4. Utilities – pomoćne klase.

Prednost je bolja organizacija i predvidljivije upravljanje kaskadom.

CSS Subgrid – napredno poravnanje elemenata

Subgrid je proširenje CSS Grid sistema koje omogućava da unutrašnji elementi koriste mrežu svog roditeljskog Grid kontejnera.

Primer: imamo tri kartice kurseva. Želimo da naslovi, opisi i dugmad budu poravnati čak i kada se tekst u karticama razlikuje po dužini.



```
.courses {
    display: grid;
    grid-template-columns: repeat(3, 1fr);
    gap: 20px;
}
.course-card {
    display: grid;
    grid-row: span 3;
    grid-template-rows: subgrid;
    padding: 20px;
    border: 1px solid #ddd;
    border-radius: 10px;
}
```

koristan kada više komponenti treba da prati zajedničke linije mreže.

CSS Logical Properties – logička svojstva

Tradicionalni CSS koristi fizičke smerove:

- margin-left;
- margin-right;
- padding-top;
- padding-bottom.

Logička svojstva koriste smerove koji zavise od načina pisanja teksta.

```
.article {
    margin-inline: 20px;
    padding-block: 30px;
    border-inline-start: 4px solid
blue;
}
```

Kako razlikovati naprednu tehniku od običnog CSS-a?

Tehnika	Osnovna primena	Šta je čini naprednom?
Grid	Raspored elemenata	Kompleksne mreže, Subgrid, auto-fit
Flexbox	Raspored u jednom pravcu	Složeno poravnanje i fleksibilno prilagođavanje
CSS Variables	Definisanje vrednosti	Centralizovan dizajn sistem i promena tema
Media Queries	Responzivnost	Složeni uslovi i kombinovanje pravila
Container Queries	Prilagođavanje komponenti	Nezavisnost od dimenzija ekrana
Pseudo-klase	Izbor stanja elemenata	Selektovanje prema složenim odnosima
Animations	Pokret	Kombinovanje ključnih kadrova i kontrola animacije
Cascade Layers	Organizacija stilova	Upravljanje prioritetima i velikim CSS projektima
Logical Properties	Razmak i pozicioniranje	Podrška različitim jezicima i smerovima pisanja

Želimo da se kartica kursa prilagodi širini prostora u kojem se nalazi, a ne širini celog ekrana. Šta koristimo?

1. Media Queries
2. Container Queries
3. CSS Transform

Želimo da centralno definišemo boju brenda i koristimo je na celom sajtu. Šta koristimo?

CSS Custom Properties
nth-child()
keyframes

Želimo da izaberemo karticu koja sadrži element sa klasom discount. Koji selektor koristimo?

.course-card:hover
.course-card:has(.discount)
.course-card:not(.discount)

Želimo da naslov postepeno uđe na ekran. Šta je najpogodnije?

CSS Animation
border-radius
float

Želimo da više kartica deli iste linije rasporeda redova roditeljskog Grid-a. Šta koristimo?

Subgrid
z-index
overflow