**1. dan: Uvod**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Predstavljanje sudionika i instruktora.
  + Pravila i ciljevi programa.
  + Pregled kurikuluma.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Instalacija alata (VS Code, Git).
  + Uvod u Git: osnovne naredbe (init, add, commit).
  + Vježba: Kreiranje prvog Git repozitorija i dodavanje datoteka.

**Osnove programiranja (Python): 2.–10. dan**

**2. dan: Uvod u Python**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Instalacija Python-a i postavljanje okruženja.
  + Osnovna sintaksa: varijable, tipovi podataka.
  + Vježba: Kreiranje jednostavnog kalkulatora.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Stringovi: manipulacija i formatiranje.
  + Uvod u funkciju print() i unos korisnika.
  + Vježba: Program za unos korisničkog imena i formatiran prikaz.

**3. dan: Kontrola toka**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Uvjetne naredbe (if, elif, else).
  + Logički operatori (and, or, not).
  + Vježba: Program za određivanje je li broj paran ili neparan.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Uvjeti ugniježđeni unutar petlji.
  + Vježba: Simulacija osnovnog izbornika.

**4. dan: Petlje**

* **Sesija 1 i 2**:
  + For petlje: iteracija kroz raspon brojeva i liste.
  + While petlje: ponavljanje dok je uvjet ispunjen.
  + Vježba: Ispis brojeva od 1 do 10 koristeći obje vrste petlji.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Uvjetni prekidi u petljama (break, continue).
  + Vježba: Program za unos brojeva sve dok korisnik ne unese "stop".

**5. dan: Rad s nizovima i rječnicima**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Liste: kreiranje, dodavanje, uklanjanje elemenata.
  + Iteracija kroz liste.
  + Vježba: Program za upravljanje popisom zadataka.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Rječnici: ključ-vrijednost struktura, dodavanje i pretraga elemenata.
  + Vježba: Pohrana korisničkih podataka u rječnik.

**6. dan: Funkcije**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Definiranje funkcija, parametri i povratne vrijednosti.
  + Vježba: Kreiranje funkcije za izračunavanje poreza.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Modularnost koda: podjela programa na više funkcija.
  + Vježba: Program za kalkulaciju troškova u restoranima.

**7. dan: FileIO**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Rad s datotekama: čitanje, pisanje, i brisanje.
  + Vježba: Program za pohranu dnevnih zadataka u datoteku.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Upravljanje greškama (try/except).
  + Vježba: Program za dohvaćanje podataka iz datoteke s greškom.

**8. dan: Python biblioteke – NumPy i Pandas**

* **Sesija 1 i 2: Uvod u NumPy**
  + Što je NumPy i zašto ga koristiti.
  + Kreiranje NumPy array-a: osnovni koncepti.
  + Operacije s array-ima: zbrajanje, množenje, transponiranje.
  + Vježba: Generiranje slučajnih brojeva i analiza pomoću NumPy.
* **Sesija 3 i 4: Uvod u Pandas**
  + Što je Pandas i osnovni koncepti DataFrame-a.
  + Učitavanje podataka iz CSV datoteka u Pandas DataFrame.
  + Manipulacija podacima: filtriranje, sortiranje, agregacija.
  + Vježba: Analiza skupa podataka (npr. prodaja proizvoda).

**9. dan: Mini projekt**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Planiranje aplikacije (npr. kalkulator ili upravitelj popisa).
* **Sesija 3 i 4**:
  + Implementacija aplikacije.
  + Prezentacija projekta i diskusija.

**10. dan: Ponavljanje**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Zadaci za provjeru znanja iz prethodnih tema.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Diskusija o izazovima i dodatna objašnjenja.

**Strukture podataka i algoritmi: 11.–14. dan**

**11. dan: Pretraživanje**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Linearno pretraživanje.
  + Vježba: Pronalaženje broja u listi.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Binarno pretraživanje.
  + Vježba: Efikasno pretraživanje u velikim nizovima.

**12. dan: Sortiranje**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Bubble sort i selection sort.
  + Vježba: Sortiranje popisa ocjena.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Insertion sort.
  + Vježba: Sortiranje brojeva prema veličini.

**13. dan: Rekurzija**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Rekurzija: osnovni koncepti.
  + Vježba: Izračun faktorijela pomoću rekurzije.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Rekurzivne strukture.
  + Vježba: Fibonaccijev niz.

**14. dan: Završni zadatak**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Planiranje zadatka: primjena algoritama u stvarnom problemu.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Implementacija i testiranje.

**Baze podataka: 15.–18. dan**

**15. dan: Uvod u baze podataka**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Relacijski model i SQL naredbe.
  + Kreiranje tablica.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Dohvaćanje podataka: SELECT naredbe.
  + Vježba: Prikaz korisničkih podataka.

**16. dan: Upiti**

* **Sesija 1 i 2**:
  + WHERE uvjeti.
  + Vježba: Filtriranje korisnika.
* **Sesija 3 i 4**:
  + JOIN operacije.
  + Vježba: Spajanje tablica korisnika i narudžbi.

**17. dan: Ažuriranje i brisanje**

* **Sesija 1 i 2**:
  + UPDATE i DELETE naredbe.
  + Vježba: Ažuriranje i brisanje podataka.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Transakcije (COMMIT, ROLLBACK).
  + Vježba: Simulacija grešaka tijekom ažuriranja.

**18. dan: Mini projekt**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Planiranje strukture baze.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Kreiranje upita i implementacija.

**Objektno orijentirano programiranje (OOP): 19.–21. dan**

**19. dan: Osnove OOP-a**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Uvod u OOP: koncepti klasa i objekata.
  + Atributi i metode.
  + Vježba: Kreiranje klase za korisnike (ime, prezime, email).
* **Sesija 3 i 4**:
  + Enkapsulacija: javni i privatni atributi.
  + Vježba: Upravljanje korisničkim podacima s privatnim atributima i getter/setter metodama.

**20. dan: Nasljeđivanje i polimorfizam**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Nasljeđivanje: kako kreirati hijerarhiju klasa.
  + Vježba: Kreiranje klasa "Zaposlenik" i "Menadžer" s nasljeđivanjem.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Polimorfizam: metode s istim imenom u različitim klasama.
  + Vježba: Implementacija različitih načina obračuna plaća u naslijeđenim klasama.

**21. dan: Završni zadatak za OOP**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Planiranje male aplikacije (npr. sustav za upravljanje knjižnicom).
  + Definiranje klasa i njihovih odnosa.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Implementacija aplikacije:
    - Klase za knjige, članove i rezervacije.
    - Interakcija između klasa.

**Osnove weba (3 dana: 22.–24. dan)**

**22. dan: HTML i osnovni CSS**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Uvod u HTML: struktura dokumenta, osnovni elementi.
  + Vježba: Izrada jednostavne statične stranice.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Uvod u CSS: selektori, box model, osnovne stilizacije.
  + Vježba: Stilizacija prethodno kreirane stranice.

**23. dan: JavaScript osnove**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Osnovni koncepti JavaScripta: varijable, uvjeti, petlje.
  + Vježba: Validacija korisničkog unosa.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Rad s nizovima i funkcijama.
  + Vježba: Ispis popisa zadataka kroz iteraciju.

**24. dan: Uvod u TypeScript**

* **Sesija 1 i 2:**
  + Što je TypeScript, razlike u odnosu na JavaScript, prednosti korištenja.
  + Instalacija i konfiguracija (TypeScript Compiler, tsconfig.json).
  + Vježba: Kreiranje osnovne TypeScript datoteke.
* **Sesija 3 i 4:**
  + **Osnovni koncepti:** Tipovi podataka, interface, rad s objektima.
  + Vježba: Definiranje tipova i primjena u mini-aplikaciji.

**React (25.–28. dan)**

**25. dan: Uvod u React**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Što je React i zašto ga koristiti?
  + Instalacija React-a (create-react-app).
  + JSX i komponente.
  + Vježba: Kreiranje prve komponente ("Pozdrav svijetu").
* **Sesija 3 i 4**:
  + Props: prosljeđivanje podataka između komponenata.
  + Vježba: Izrada kartica s korisničkim informacijama.

**26. dan: State i događaji**

* **Sesija 1 i 2**:
  + useState hook: definiranje i ažuriranje stanja.
  + Vježba: Aplikacija za brojač klikova.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Event handling (rad s događajima).
  + Vježba: Forma za unos podataka i prikaz unosa.

**27. dan: Organizacija React projekta**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Struktura React projekta: organizacija foldera i modularnost.
  + Rad s višestrukim komponentama.
* **Sesija 3 i 4**:
  + React Router: navigacija između stranica.
  + Vježba: Aplikacija s više stranica (npr. popis korisnika i detalji o korisniku).

**28. dan: Mini projekt**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Planiranje strukture projekta (npr. To-Do lista).
  + Kreiranje osnovnih komponenata.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Dodavanje funkcionalnosti (dodavanje i brisanje zadataka).
  + Prezentacija projekta.

**Flask (29.–32. dan)**

**29. dan: Uvod u Flask i API-je**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Instalacija Flask-a i osnove API-ja.
  + Kreiranje osnovnih GET ruta.
  + Vježba: "Hello, World!" API koji vraća JSON podatke.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Kreiranje dinamičkih API ruta (GET s parametrima).
  + Vježba: API za dohvaćanje popisa zadataka (mock podaci).

**30. dan: CRUD API i testiranje**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Implementacija POST, PUT, i DELETE ruta.
  + Validacija podataka pomoću Flask-RESTful ili Marshmallow biblioteke.
  + Vježba: Izrada API-ja za upravljanje zadacima (dodavanje, ažuriranje, brisanje).
* **Sesija 3 i 4**:
  + Uvod u Swagger za dokumentaciju API-ja (koristeći Flask-Swagger).
  + Testiranje API-ja pomoću Swagger sučelja.
  + Vježba: Dokumentacija svih API ruta i njihovo testiranje.

**31. dan: Autentifikacija i sigurnost**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Uvod u autentifikaciju: osnovna autentifikacija i tokeni (JWT).
  + Implementacija registracije i prijave korisnika.
  + Vježba: API za registraciju i prijavu korisnika s validacijom.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Sigurnost API-ja: autentifikacija ruta pomoću JWT-a.
  + Vježba: Ograničavanje pristupa određenim rutama na temelju tokena.

**32. dan: Integracija Flask-a s React-om**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Spajanje Flask API-ja s React frontend-om.
  + Implementacija API poziva s React-om (fetch ili axios).
  + Vježba: Dohvaćanje podataka iz Flask API-ja u React aplikaciji.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Početak završnog projekta: definiranje osnovnih funkcionalnosti.
  + Postavljanje integracije između frontenda i backenda.

**Završni projekt (33.–35. dan)**

**33. dan: Razrada projekta**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Detaljno planiranje završnog projekta:
    - Definicija korisničkih zahtjeva (npr. registracija korisnika, upravljanje zadacima).
    - Dizajn baze podataka za podršku funkcionalnostima.
    - Podjela na frontend (React) i backend (Flask).
  + Vježba: Postavljanje strukture projekta i osnovnih ruta.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Backend implementacija:
    - Kreiranje API ruta za CRUD funkcionalnosti i autentifikaciju.
    - Spajanje s bazom podataka (SQLite ili SQLAlchemy).
    - Testiranje API-ja.

**34. dan: Implementacija projekta**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Frontend implementacija:
    - Dohvaćanje podataka iz Flask API-ja.
    - Kreiranje komponenata za prikaz podataka i formi.
  + Spajanje frontenda i backenda.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Implementacija dodatnih funkcionalnosti i testiranje integracije.
  + Završno testiranje i optimizacija.

**35. dan: Prezentacija i završni test**

* **Sesija 1 i 2**:
  + Polaznici pripremaju demonstraciju svojih projekata.
  + Završno podešavanje i dokumentacija projekta.
* **Sesija 3 i 4**:
  + Prezentacija projekata:
    - Demonstracija funkcionalnosti.
    - Odgovaranje na pitanja o implementaciji.