**T2.1**

**Mikä on JSON?**JSON (JavaScript Object Notation) on kevyt tiedonvaihtomuoto, joka on helppo lukea ja kirjoittaa sekä ihmisille että koneille. Se perustuu avain-arvo -pareihin ja on rakenteeltaan yksinkertainen mutta tehokas. JSON on kieliriippumaton, mikä tekee siitä suosittua ohjelmistojen välisessä tiedonsiirrossa, erityisesti web-sovelluksissa.

**Mihin JSON:ia käytetään?**JSON:ia käytetään pääasiassa tietojen siirtämiseen sovellusten välillä. Esimerkiksi web-palvelimet lähettävät usein vastauksensa asiakasohjelmille JSON-muodossa. Se on yleisesti käytetty tiedon formaatti sovelluksissa, joissa halutaan siirtää tietoa, kuten käyttäjäprofiileja, asetusarvoja tai datalistoja.

**JSON ja C#:n käyttö**C#:ssa JSON:in käsittelyyn käytetään yleensä sisäänrakennettua System.Text.Json-kirjastoa, mutta myös muita kirjastoja, kuten Newtonsoft.Json, on saatavilla. Näiden työkalujen avulla JSON-tietoja voidaan helposti:

* **Ladata ja tulkita (deserialisoida)**: JSON-dokumentti voidaan muuntaa ohjelmiston ymmärtämäksi tietorakenteeksi, kuten olioiksi tai listoiksi.
* **Tuottaa (serialisoida)**: Sovelluksen tietoja voidaan muuttaa JSON-muotoon, jotta ne voidaan lähettää esimerkiksi web-palvelimelle.

JSON:n käsittely on tärkeää erityisesti moderneissa web- ja mobiilisovelluksissa, joissa tiedonsiirto on keskeisessä roolissa.

**T2.2**

### **a) Coingecko-rajapinnan Bitcoin-haun from ja to -kenttien merkitys**

Coingecko-rajapinta mahdollistaa kryptovaluuttojen, kuten Bitcoinin, historiallisten hintatietojen hakemisen tietylle aikavälille. Rajapinnan from ja to -kentät määrittävät aikarajat, joiden välistä tietoa haetaan.

* **from**: Tämä kenttä määrittää aikarajan, josta historiallisen datan hakeminen alkaa. Se on lähtöpäivämäärä, josta tiedot haetaan.
* **to**: Tämä kenttä määrittää päätepäivämäärän, johon asti tiedot haetaan. Se on loppupäivämäärä, jolle asti tietoja haetaan.

Esimerkiksi, jos haluat hakea Bitcoinin hintatietoja tietyn kuukauden ajalta, asetat from-kenttään kuukauden ensimmäisen päivän ja to-kenttään kuukauden viimeisen päivän.

### **b) Säädä Bitcoin-haun from ja to -arvot kahdelle edelliselle viikolle**

Jos haluat hakea Bitcoinin hintatietoja kahdelta edelliseltä viikolta, sinun täytyy säätää from ja to -kenttien arvot niin, että ne kattaa tämän ajanjakson. Oletetaan, että tänään on 27. tammikuuta 2025.

* **from**: Kenttä saa arvon 13. tammikuuta 2025, joka on kaksi viikkoa sitten.
* **to**: Kenttä saa arvon 27. tammikuuta 2025, joka on tänään.

Tällöin Coingecko-rajapintaan voidaan asettaa seuraavat arvot:

* from: 2025-01-13
* to: 2025-01-27

### **c) Miten käsittelet from ja to -arvoja C#:ssa?**

C#:ssa päivämääriä käsitellään DateTime-tietotyypillä. Voit luoda DateTime-olioita, jotka edustavat aikarajoja, ja muuntaa ne tarvittavaan formaattiin (esim. yyyy-MM-dd), jotta ne ovat yhteensopivia Coingecko-rajapinnan kanssa.

Päivämäärien käsittelyssä voit esimerkiksi laskea nykyhetkestä taaksepäin halutun ajan, kuten kaksi viikkoa, ja määrittää päivämäärän, joka on tänään. Nämä päivämäärät voidaan muuntaa oikeaan muotoon ja käyttää niitä API-hauissa. C#:ssa voit käyttää esimerkiksi DateTime.Now saadaksesi nykyhetken ja AddDays-metodia laskiessasi päivämääriä taaksepäin.

Tällä tavalla voit käsitellä ja käyttää päivämääriä C#:ssa, kun teet API-hakuja ja saat tarvittavat tiedot tietystä aikavälistä.