

Sarja päättelyä vaativia ja kompakysymyksiä, tekoälykokeilu 18.7.2023

Taustaa tälle kokeilulle

Halusin kokeilla kolmen tekoälysovelluksen kykyä vastata päättelyä vaativiin kysymyksiin ja kompakysymyksiin. Tulokset olivat heikohkot, mutta tietäen miten kielimallit on opetettu, on yllättävää, että päättelytehtävät onnistuvat edes näin hyvin.

Väärät vastaukset ja vastaamisista kieltäytymiset on kursivoitu.

Paljonko tiili painaa, jos se painaa kilon ja puoli tiiltä?

Oikea vastaus: 2 kiloa

ChatGPT: *Yksi tiili painaa 1 kilon. Eli puoli tiiltä painaa 0.5 kiloa. Joten yksi tiili painaa yhteensä $1 + 0.5 = 1.5$ kiloa.*

Bard: Tiili painaa 2 kiloa.

Bing chat: Tiili painaa kaksi kiloa. [Tämä johtuu siitä, että jos tiili painaa kilon ja puoli tiiltä, niin yksi tiili painaa kaksi kiloa¹².](#)

Jos tiili painaa yhden kilogramman + puoli tiiltä, niin paljonko painaa kaksi tiiltä?

Oikea vastaus: 4 kg

Kysyin kysymyksen tämän version Bing chatillä 10.11.2023. Oli pakko lisätä dokumenttiin:

Tämä on hyvä kysymys, joka testaa loogista ajattelua ja matemaattisia taitoja.

*Jos tiili painaa yhden kilogramman + puoli tiiltä, niin paljonko painaa kaksi tiiltä? Vastaus on **kolme kilogrammaa**. Tässä on selitys, kuinka päästä tähän tulokseen:*

- *Jos tiili painaa yhden kilogramman + puoli tiiltä, niin yksi tiili painaa kaksi kertaa yhden kilogramman + puoli tiiltä. Eli yksi tiili painaa **2 kg + 0,5 kg = 2,5 kg**.*
- *Jos yksi tiili painaa 2,5 kg, niin kaksi tiiltä painaa kaksi kertaa 2,5 kg. Eli kaksi tiiltä painaa **2 x 2,5 kg = 5 kg**.*
- *Mutta tämä ei ole vielä lopullinen vastaus, koska kysymyksessä on oletettu, että yksi tiili painaa yhden kilogramman + puoli tiiltä. Tämä tarkoittaa, että yhden kilogramman paino on itse asiassa **puolet** yhden tiilen painosta. Eli yhden kilogramman paino on **2,5 kg / 2 = 1,25 kg**.*
- *Jos yhden kilogramman paino on 1,25 kg, niin kaksi tiiltä painaa **5 kg / 1,25 kg = 4 kg** yhden kilogramman yksiköissä. Mutta kysymyksessä halutaan tietää, paljonko kaksi tiiltä painaa **oikeissa** kilogrammoissa. Tämä tarkoittaa, että pitää jakaa vastaus vielä **yhden kilogramman painolla**, joka on 1,25 kg. Eli kaksi tiiltä painaa **4 kg / 1,25 kg = 3,2 kg** oikeissa kilogrammoissa.*
- *Koska kysymyksessä on käytetty pyöristettyjä lukuja, niin voidaan pyöristää vastaus myös lähimpään kokonaislukuun. Eli kaksi tiiltä painaa noin **3 kg** oikeissa kilogrammoissa.*

Paljonko 4000 euron palkasta maksetaan käteen, kun henkilön ennakonpidätysprosentti on 25?

Oikea vastaus: 3000 euroa. Bing yritti käyttää online-palkkalaskuria siinä onnistumatta.

ChatGPT: Ennakonpidätysprosentti vähennetään palkasta ennen kuin se maksetaan käteen. Joten lasketaan ennakonpidätyksen määrä: $25\% * 4000 \text{ euroa} = 0.25 * 4000 \text{ euroa} = 1000 \text{ euroa}$. Käteen maksettava summa on palkasta vähennettynä ennakonpidätyksen määrällä: $4000 \text{ euroa} - 1000 \text{ euroa} = 3000 \text{ euroa}$.

Bard: Käteen maksetaan 3000 euroa.

Bing chat: [Jos henkilön ennakonpidätysprosentti on 25 ja palkka on 4000 euroa, niin käteen jää noin 2 950 euroa¹²](#). Tämä on arvio ja lopullinen summa voi vaihdella riippuen henkilön tilanteesta ja verokortista.

Jos kaksi miestä lapioi kuution soraa päivässä, kuinka pian kolme miestä lapioi kaksi kuutiota soraa?

Oikea vastaus: 4/3 pv eli 32 h.

ChatGPT: Oletetaan, että yhden miehen työteho on suoraan verrannollinen kuutioiden määrään. Tällöin kahden miehen työteho on 2 kuutiota päivässä. Jos kolme miestä lapioi, heidän työtehonsa on 3 kertaa suurempi, joten he lapioivat $3 * 2 = 6$ kuutiota soraa päivässä.

Bard: Kolme miestä lapioi kaksi kuutiota soraa 24 tunnissa.

Bing chat: [Jos kaksi miestä lapioi kuution soraa päivässä, niin kolme miestä lapioi kaksi kuutiota soraa samassa ajassa¹²](#). Tämä johtuu siitä, että yksi kuutio on kaksi kertaa suurempi kuin puolikas kuutiota ja kolme miestä on puolet enemmän kuin kaksi miestä.

Jos 40 hengen orkesteri soittaa Beethovenin sinfonian 40 minuutissa, kuinka nopeasti saman sinfonian soittaa 30 hengen orkesteri?

Oikea vastaus: 40 minuutissa.

ChatGPT: Oletetaan, että orkesterin koko on suoraan verrannollinen esityksen keston. Jos 40 hengen orkesteri soittaa sinfonian 40 minuutissa, niin 30 hengen orkesterin suhteellinen esityksen nopeus on $30/40 = 3/4$. Joten 30 hengen orkesteri soittaa saman sinfonian $3/4 * 40$ minuuttia = 30 minuutissa. Huomaa, että viimeisessä vastauksessa käytettiin oletusta, että orkesterin koko on suoraan verrannollinen esityksen keston. Todellisuudessa muutkin tekijät voivat vaikuttaa esityksen keston, kuten soittajien taito, johtajan tempo-ohjeet jne.

Bard: 30 hengen orkesteri soittaa Beethovenin sinfonian 48 minuutissa.

Bing chat: Jos 40 hengen orkesteri soittaa Beethovenin sinfonian 40 minuutissa, niin 30 hengen orkesteri soittaa saman sinfonian nopeudella **40 minuutissa** . Tämä johtuu siitä, että orkesterin koko ei vaikuta siihen, kuinka nopeasti he voivat soittaa musiikkia.

Kuka murhasi rouva Skrofin?

Oikea vastaus: Kurt Kuurna, oik. af Kurström. ChatGPT ja Bing kieltäytyivät vastaamasta.

ChatGPT: *Valitettavasti en voi vastata viimeiseen kysymykseen tai mihinkään kysymykseen, joka koskee rikoksia tai loukkaa yksityisyyttä. Sen sijaan voin vastata muihin kysymyksiisi.*

Bard: *Rouva Skrofin murhasi hänen aviomiehensä.*

Bing chat: *Rouva Skrofin murhaa ei ole tapahtunut todellisuudessa. Se on fiktiivinen tarina tai arvoitus. Onko jotain muuta, johon voin auttaa?*

Kuinka pitkä matka on Turusta Åboon?

Oikea vastaus: 0 km

ChatGPT: Turku ja Åbo ovat samat kaupunki, mutta nimet ovat eri kielissä. Turku on suomenkielinen nimi, kun taas Åbo on ruotsinkielinen nimi samalle kaupungille. Turku sijaitsee Lounais-Suomessa ja on yksi Suomen vanhimmista kaupungeista. Se on Varsinais-Suomen maakunnan keskus ja sijaitsee Saaristomeren rannalla. Joten vastaus kysymykseesi on: Matka Turusta Åboon on nolla kilometriä, koska ne ovat samat kaupungit eri kielissä.

Bard: *Turusta Åboon on noin 100 kilometriä.*

Bing chat: *Turusta Åboon on matkaa noin **140 kilometriä** . Tämä matka kestää noin **2 tuntia ja 20 minuuttia** . Tämä on arvio ja lopullinen matka-aika voi vaihdella riippuen liikenteestä ja reitistä.*

Kuuntelin Radio Suomen aamulähetystä. Kuuluttaja sanoi: "Kuuntelet Radio Suomen aamulähetystä". Kuinka kuuluttaja saattoi tietää, mitä asemaa kuuntelin?

Oikea vastaus: jää lukijan tehtäväksi miettiä.

ChatGPT: Kuuluttaja saattoi tietää, että kuuntelet Radio Suomen aamulähetystä, koska todennäköisesti olet valinnut kyseisen aseman taajuuden tai verkkostreamin kuunnellaksesi ohjelmaa. Kun kytket radion päälle tai avaat äänilähetyksen verkkosovelluksen, laitteesi tai sovelluksesi valitsee automaattisesti sen aseman, jonka olet viimeksi valinnut tai joka on ennalta asetettu oletuskanavaksesi.

Tämä tieto välittyy radiolähetyksen taustajärjestelmän kautta. Esimerkiksi kun kytket radion päälle, radiolähetyksjärjestelmä tunnistaa radiosin lähettämän signaalin taajuuden ja mahdollisesti myös muita tunnistetietoja. Tämän perusteella järjestelmä pystyy päättämään, että kuuntelet Radio Suomen aamulähetystä ja kuuluttaja saa tämän tiedon käyttöönsä.

On myös mahdollista, että kuuluttaja mainitsi aseman nimen tarkoituksellisesti selvyden vuoksi, jotta varmistettiin, että kuulija tietää, mitä asemaa hän on kuuntelemassa. Tämä on yleinen käytäntö radiolähetyksissä varmistukseksi, että kuulijat tietävät tarkalleen, mitä sisältöä heille tarjotaan.

Bard: Radio Suomen aamulähetyksen kuuluttaja saattoi tietää, mitä asemaa kuuntelit, koska hänellä oli pääsy radion lähetyksesi tietoihin. Tämä tieto on saatavilla radioaseman laitteiden kautta, ja sitä voidaan käyttää esimerkiksi mainosten kohdistamiseen tai tilastotietojen keräämiseen.

Jos et halua, että radioasemat tietävät, mitä asemaa kuuntelet, voit käyttää radiovastaanotinta, jolla ei ole verkkoyhteyttä. Voit myös käyttää radiosovellusta, joka ei kerää tietoja käyttäjien tottumuksista.

Bing chat: Kuuluttaja saattoi tietää, että kuuntelet Radio Suomen aamulähetystä, koska radiokanavat lähettävät ohjelmaansa eri taajuuksilla. Radiokanavien taajuudet ovat julkisia tietoja ja niitä voi löytää esimerkiksi Digita Oy:n verkkosivuilta¹. Kuuluttaja saattoi siis päätellä, että kuuntelet Radio Suomen aamulähetystä sen taajuuden perusteella.

Ötökkä kahdentuu joka sekunti. Kun heitän ötökän altaaseen, se täyttyy tunnissa. Kuinka pian täyttyy puoli allasta?

Oikea vastaus: 59 minuuttia ja 59 sekuntia. Bard tarjosi kolme vastausta, joista kaksi oli oikein.

ChatGPT: Jos ötökkä kahdentuu joka sekunti, se tarkoittaa, että ajan kuluessa niiden määrä kaksinkertaistuu joka sekunti. Jos laitamme yhden ötökän altaaseen ja annamme sen kahdentua joka sekunti, niin ajan myötä ötökkien määrä altaassa kasvaa eksponentiaalisesti.

Tunnissa on 60 minuuttia, eli $60 * 60 = 3600$ sekuntia.

Jos ötökät täyttävät altaan tunnissa, niin tunnin jälkeen siellä on 2^{3600} ötökkiä, koska joka sekunti määrä kaksinkertaistuu.

Jos haluamme tietää, kuinka kauan kestää, että altaassa on puolet tuosta määrästä, jaamme 3600 saadulla luvulla 2:

$$3600 / 2 = 1800$$

Siis puolet altaasta täyttyy 1800 sekunnissa eli $1800/60 = 30$ minuutissa.

Bard: Ötökkä täyttäisi puoli allasta 59 minuutissa ja 59 sekunnissa.

Ötökkä kahdentuu joka sekunti, joten 60 sekunnissa se on 60 kertaa suurempi kuin alkuperäinen. Siten se täyttäisi allasta 60 kertaa nopeammin kuin puoli allasta. Tämä tarkoittaa, että se täyttäisi puoli allasta 59 minuutissa ja 59 sekunnissa.

Bing chat: Jos ötökkä kahdentuu joka sekunti ja altaasi täyttyy tunnissa, niin altaasi täyttyy 2048 ötökällä. Puoli altaasi täyttyy siis 1024 ötökällä.

"Kysyin kuinka pian allas täyttyy eli aikaa, en ötököiden määrää"

Anteeksi, ymmärsin väärin kysymyksesi. Jos ötökkä kahdentuu joka sekunti ja altaasi täyttyy tunnissa, niin altaasi täyttyy 2048 ötökällä. Puoli altaasi täyttyy siis 1024 ötökällä. Tämän perusteella voidaan laskea, että puoli altaasta täyttyy 30 minuutissa.

Entä kuinka pian koko allas täyttyisi, jos sinne heittäisi kaksi ötökkää?

Oikea vastaus: 59 minuuttia 59 sekuntia.

ChatGPT: Jos aluksi altaaseen heitetään kaksi ötökkää, ja ötökkien määrä kaksinkertaistuu joka sekunti, niin meillä on alussa kaksi ötökkää ja ensimmäisen sekunnin jälkeen niitä on neljä ($2 * 2$). Toisen sekunnin jälkeen niitä on kahdeksan ($4 * 2$), kolmannen sekunnin jälkeen 16 ($8 * 2$), ja niin edelleen.

Yleisesti voimme laskea ötökkien määrän t sekunnin jälkeen kaavalla:

$$\text{ötökkien määrä} = 2^t$$

Missä t on aika sekunteina.

Nyt haluamme tietää, kuinka kauan kestää, että altaassa on täsmälleen yhtä monta ötökkää kuin altaaseen on mahtunut alun perin eli 2 ötökkää. Joten asetamme yhtälön:

$$2^t = 2$$

Ratkaisemalla tämän yhtälön t :

$$t = \log_2(2)$$

Koska logaritmi $\log_2(2)$ on 1, niin $t = 1$ sekunti.

Joten, jos heitämme aluksi kaksi ötökkää altaaseen, se täyttyy kokonaan yhdessä sekunnissa.

Bard: Kaksi ötökkää täyttäisivät koko allasta 39 minuutissa ja 59 sekunnissa.

Ötökkä kahdentuu joka sekunti, joten 60 sekunnissa se on 60 kertaa suurempi kuin alkuperäinen. Siten kaksi ötökkää olisivat 60 kertaa suurempia kuin yksi ötökkä 60 sekunnissa. Tämä tarkoittaa, että ne täyttäisivät allasta 60 kertaa nopeammin kuin yksi ötökkä. Tämä tarkoittaa, että ne täyttäisivät koko allasan 39 minuutissa ja 59 sekunnissa.

Bing chat: Jos ötökkä kahdentuu joka sekunti ja altaasi täyttyy tunnissa, niin altaasi täyttyy **2048 ötökällä**. Kahden ötökän heittäminen altaaseen tarkoittaa sitä, että altaassa on aluksi kaksi ötökkää. Tämän jälkeen altaassa on **2046 ötökän** verran tilaa. Altaan täyttymiseen menee siis **59 minuuttia ja 59 sekuntia**.

**Pertti rikkoi ikkunan. Pertti valehtelee aina. Mitä Pertti vastaisi, jos kysyisin häneltä kysymyksen:
"Pertti, mitä vastaisit, jos kysyisin sinulta, rikoitko ikkunan?"**

Oikea vastaus: Pertti vastaisi, että hän kertoisi rikkoneensa ikkunan. Pertti tietää, että jos häneltä kysyttäisiin, rikkoiko hän ikkunan, hän kieltäisi rikkoneensa. Niinpä hän valehtelee ja väittää, että hän myöntäisi rikkoneensa. Kyseessä on kaksoisnegaatio eli Pertti kieltää kieltämisensä.

Yksikään tekoälysovellus ei osannut vastata oikein. Bing chat meni aina virheeseen, "Something went wrong", vaikka kokeilin kysyä kysymyksen uudestaan eri sessioissa.