

```

1  2.
2  Tyontekija:
3  Tyontekijanumero, Sukunimi, Etunimi, Osastonumero, Lahiosoite, Postinumero,
   Puhelinnumero, Paikka
4
5  Puhelu:
6  PuheluID, Puhelinnumero, Hinta
7
8  Postitus:
9  Postinumero, Postitoimipaikka
10
11 Osasto:
12 Osastonumero, Nimi
13
14 Auto:
15 Rekisteritunnus, Merkki, Haltija
16
17 3.
18 Tyontekija:
19 PK Tyontekijanumero, FK Osastonumero, FK postinumero
20
21 Puhelu:
22 PK PuheluID
23
24 Postitus:
25 PK Postinumero
26
27 Osasto:
28 PK Osastonumero
29
30 Auto:
31 PK Rekisterinumero, FK Haltija
32
33 SELECT * FROM tyontekija WHERE Tyontekijanumero = 73;
34 Duration for 1 query: 0,000 sec.
35
36 SELECT * FROM puhelu WHERE PuheluID = '73';
37 Duration for 1 query: 0,000 sec.
38
39
40 4.
41 Kysely 1:
42 SELECT etunimi, palkka
43 FROM tyontekija
44 WHERE sukunimi = 'Hämes';
45 Duration for 1 query: 0,047 sec.
46
47 Kysely 2:
48 SELECT SUM(hinta)
49 FROM puhelu
50 WHERE Puhelinnumero = '041-951114';
51 Duration for 1 query: 1,485 sec.
52
53 Kysely 3:
54 SELECT PuheluID, Hinta
55 FROM puhelu
56 INNER JOIN tyontekija
57 ON tyontekija.Puhelinnumero = puhelu.Puhelinnumero
58 WHERE Sukunimi = 'Hämes';
59 Duration for 1 query: 8,063 sec. (+ 35,531 sec. network)
60
61 Hitaat vasteajat johtuvat siitä, että tietokanta on valtava, eikä tietokantaa ole
   indeksoitu binäärihakua varten, jolloin joudutaan käyttämään lineaarista hakua.
62
63 5.
64 CREATE INDEX idx_sukunimi
65 ON tyontekija(Sukunimi);
66
67 Hakuaika kyselylle #1 indeksoinnin jälkeen: Duration for 1 query: 0,000 sec.
68
69 6.
70 CREATE INDEX idx_puhelinnumero
71 ON puhelu.Puhelinnumero;

```

```

72
73 Hakuaika kyselylle #2 indeksoinnin jälkeen: Duration for 1 query: 0,015 sec.
74
75 7.
76 CREATE INDEX idx_puhelinnumero
77 ON puhelu.Puhelinnumero;
78
79 CREATE INDEX idx_sukunimi
80 ON tyontekija(Sukunimi);
81
82 Hakuaika kyselylle #3 indeksoinnin jälkeen: Duration for 1 query: 0,015 sec.
83
84 8.
85 simulaatio.sql:
86 USE isofirma;
87 SELECT etunimi, palkka FROM tyontekija WHERE sukunimi = 'Hämes';
88 SELECT etunimi, palkka FROM tyontekija WHERE sukunimi = 'Marttinen';
89 SELECT etunimi, palkka FROM tyontekija WHERE sukunimi = 'Kasari';
90 SELECT etunimi, palkka FROM tyontekija WHERE sukunimi = 'Kivisaari';
91 SELECT etunimi, palkka FROM tyontekija WHERE sukunimi = 'Wuolab';
92
93 INDEKSOINNIN KANSSA:
94 mysqlslap --user=root --password=databasel23 --concurrency=5 --iterations=10
95 --create-schema=isoyritys --query=kyselyt.sql
96
97 Benchmark
98     Average number of seconds to run all queries: 0.004 seconds
99     Minimum number of seconds to run all queries: 0.000 seconds
100    Maximum number of seconds to run all queries: 0.016 seconds
101    Number of clients running queries: 5
102    Average number of queries per client: 6
103
104 ILMAN INDEKSOINTIA:
105 Benchmark
106     Average number of seconds to run all queries: 0.431 seconds
107     Minimum number of seconds to run all queries: 0.218 seconds
108     Maximum number of seconds to run all queries: 1.234 seconds
109     Number of clients running queries: 5
110     Average number of queries per client: 6

```