

Big Data (?????? ?????) — ?? ?????? ?????? ?????????????? ?
????????????????????, ????????? ????????? ????????? ? ???? ?????????????? ?????????????
?? ?????? ? ?????????????? ??????????????. ?? ?????? ?????????? ?????????? ? ??????
????????????, ????? ???? ????????????? ???? , ?????????? ?????????????, ???????, ???????, ?????????
????? ? ??????.

???????? Big Data ????????????? ? ??, ?? ?? ?????? ????????? ????????????? ???? ?????????
?????? ?????? ? ?????????????, ????????? ?????? ?????????????????? ??? ????????? ????????? ? ?????????
???????? ? ?????? ?????.

?? ?????? ? ?????? ?????????? ????????????? Big Data ?? ????????? ?????, ?????????????? ??????-
?????????, ????????????? ?????????????????? ?????????????, ?????????? ?????????? ??????????, ?????????
??????, ?????????????????????? ?????? ? ????????? ?????????.

????? ???, Big Data ?????????????? ?????????? ?????????????????? ?????? ?????????????????????
?????????????, ????????????? ?????????, ?????????? ?????????? ?????????????? ? ?????????????????????,
????????????? ????????????? ?????? ? ?????? ? ??????????????????. ?? ?????? Big Data ??????
????????????????, ?????????????????? ?????? ?????? ??????????, ????????? ????????????? ?????????????????
?????????, ????????????? ?????? ?????????? ? ?????? ?????????????????? ????????????? ?????? ?????.

????? ?? ?????? Big Data ?????????? ?????? ?????? ????????????? ??????. ?? ????????? ?????????????
?????? ?????? (????) ?????????????????? ?? ?????????? ? ?????????? ?????????? ??????,
????????????????????? ?????? ?????????????????????????? ?????????, ?????????????????? ?? ??????????. ??? ??????
????????????? ?????? (Time Series Database — TSDB) ?????????????? ? ?????????? ?????????, ?????
??? ?????? ? ??????, IoT, ??????? ? ??????. [6]

???? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????????????, ????????? ?????????? ?? ??
????????????????? ?????????????? ??? ?????? [1, 3, 7]:

- ?????? ?????????? ?????? ? ??????: TSDB ?????????????? ?????????
?????? ?????? ? ?????????? ?????????, ?? ????????? ?????????
????????????????????????? ??? ?????? ? ?????? ??????;
- ??????????????????????. TSDB ?????????????? ?????????? ?????????
?????? ? ?????????????????? ?? ?????? ?????????????? ??????;
- ?????????? ?????????????? ?????????? ??????. ?????, ?????????????????????
TSDB, ?????????? ? ??? ??????????, ?????????????, ?????????,
????????? ? ?????? ?????????? ?????;
- ?????????????? ?????????? ?? ?????? ? ??????. TSDB ?????????????
????????, ?????????????????????? ?? ?????? ? ?????????????? ??????, ???
????????????? ?????????? ?????? ?????????? ??????;
- ?????????? ?????? ? ?????????? ?????????????? ??????????. TSDB ?????? ?????????????????
????????????? ??????, ?? ?????????? ?????????????? ?????????? ? ?????????? ?????????????
????????? ? ?????????? ?????? ??????.

????????????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ?????, ?????? ?? ?????????? ?????????? ??????
????????????????? ?????????????????? ? ?????????????????? [2-4]. ?????????? ?? ?????????? ?????????????? ??????
????????????? ?????? ?????? ?????????????? ?????? ??????????: InfluxDB – ?????????????????????????
???? ?????? ?????????? ?????, ?????????????????? ?????????????? ?? IoT-?????????????, ???
????????????????? ?????????? ?? ?????? SQL ? ?????? ?????????????? ?????????? ??? ?????????????
???????; OpenTSDB – ?????????????????? ?????? ?????? ?????????? ?????? ? ?????????????? Hadoop ?
HBase, ??? ?????????????????? ?????????? ?? ?????? Hadoop MapReduce ? ????? API ?? ??????

REST.

???? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????????????? ? ?????? ??????????, ?????? ??? ??????????,
??????? ??????, ??????????? ?????????, ?????????, ?????? ????????? ?????? ? ??. ?????? ?????? ???
??????? ?????????? ??????????? ?????, ???????? ?????????????????? ?????? ??????????????
?? ??????????? ?? ??????? [1, 6].

??? ??????????? ??? ?????? ? ??? «???» ?????????????? ?? ??????: ?????? ?????????????? ?????????
???????? (????????????????? ??????) ? ?????????????????? ?????? (?????????? ??????).

????????????????? ??????. ?????? ?????????? ?????????????????? ?????? ?????????? ?????????? ??
????????????, ??????????? ?? ??????????. ?? ?????? ?????????? ?????????? ?????????????????? ????,
????????? ?????? ?????????????????? ?????????????????? ?? ?????????????? ?????????????? ?????????.
????????????? ?????? ?????? ?????????? ??????????????????-????????????? ?????, ?? ?????????? ?????????? ??
?????????? ? ?? ?????????? ??????????????????? ?? ?????????? ?????????????????? ?????? ?????? ?????????
??????????????.

????? ?????????????????????? ???????? (?????????? ??????). ?????????? ?? ?????, ?????????? ?
????????????????? ?????????????????? ??????. ?????????? ?????????????? ?????????????????? ?????? ? ??????
?????????, ?????????????? ?????????????????????? ? ?????????????????????? ??????. ?????????????????? ?????? ?
?????????????? ?????????????????? ?????, ?????????????? ??????, ?????????????? ? ??? ??????????????
????????????????????? ?????????????? ?????????????????????? ?????? ?? ?????????? ?????? ?????????????? ? ??
????????????? ?????????? ?????????????????????? ??????????????. ?????? ?????????????????? ?????????????????? ??????????
????????? ? ?????????????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????? ??????????

??? ??????? ?????????????????? ??????? ? ?????????????????? ?????????????????? ??? ??????
??????? ?? ??????????????????????, ?????????????? ??? ?? ?????????????????? ?????????? ?????????????? ??? ??????
????????????? ?????? – ?????????????????? ??????

? ?????????????????? ?????? ?????????????? ??? ?????? ?????????????? ???:

1. ?????????????????? ?????????? ?? ??????????: ?????? ?????????????? ??????, ?????????? ?????????????
????????? ?????????????? ?? ?????????? ?????????, ?????? ??? ?????????????? ?? ?????? ?????????? ?????????????
????? ?? ?????????? ??????????. ?? ?????? ?????? ?? ?????????????? ?????????????? ? ?????????????????,
????????? ?????? ?????????? ? ??????????, ?????????? ?????????? ?????? ? ?????????????? ?????? ?? ?????????
??????.

2. ??????????????? ?????????????? ?????????????????????? ?????????? ??????: ?????????????? ?????????????? ?????? ?
????? ?????? ?????? ?????? ? ?????? ?????????????????????????? ?????????? ?????, ?????????? ?????????????
????????????????? ?????????????????? ? ?????????????????????????????? ?????????????? ?? ?????? ??? ?? ??????????
????? ?? ?????? ?????????????? ?????? ?????????????????????? ?????????????????? ? ??????????????????????
????????? ??????

3. ?????? ?????????????? ?????????? ??????????????????: ?????????????????? ?????????????? ?????? ? ?????? ??????
????????????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????????? ??????????????, ?????? ???
?????????????????????????????, ?????????? ??????, ?????? ?????????????? ?????? ? ??. ?? ?????? ?????????????
????????? ?? ?????? ?????????????????? ?????? ? ?????????????? ?????????????????????????????? ? ??????

4. ?????????????? ?????????? ?????????? ? ??????????: ?????? ?????????????? ?????? ?????? ?????? ? ?????????????,
????? ?????? ?????? ? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????????????? ?????????? ?
?????????????. ?? ?????? ?????? ? ?????????????? ?????????? ?????????? ? ??????????, ?????????? ??????????
????????????? ?????????????????? ? ?????????????????????????????? ??????????????

5. ?????????????? ??? ?????? ? ?????????????????????? ?????????????? ?????????????????????? ?????????? ?????????????
?????, ?????? ?????????????? ?????????????????? ?????? ?? ?????????????? ?????? ??????????, ? ?? ?????? ?????
????????????? ?????????????????? ?????? ?????, ?????????????????????? ?????????????? ?????????? ? ??????????????
?????????????????

???? ?????? ?????????? ?????? ?????????????? ?????????????? ?????? ?????? ???????????
 ?????? ?????????????????? ?? ?????????? ? ?????????? ??????????? ??????. ??? ??????? ?????????????? ?
 ??????????? ??????????, ?????? ??? ?????? ? ??????, IoT, ??????? ? ??????. ?????? ??????????
 ?????????????? ?????? ??????? ?????????????? ?????? ? ?????????????? ?? ?????????????????? ??????????????,