

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

??? ?????????? ?????????? ??? ?????????? ?????????????????? ?? ?????? ?????????????????? ?????
 ????????????????????? ????????, ?? ? ????????????????????? ?? ??? ?????????????? ????????? ??????? ??
 ?????????????????? ??????, ?????????????????????????? ????????????? ? ?????????????? ??????????????????
 ??????????????????????????????????,

?? ?????????? ????? ? ?????? ??? ??????? ??? ?????????????????? ??????????, ?????????????? ??
 ?????????? ?????????????? ??????????????. ?????????????? ?????????????? ?? ? ?????? ??????????????????
 ????????? «?????????????» ?????????? ?????? 784,5 ????? ??????? ?? ?????? ? 2019 ?? 2024 ???, ??????
 ????????? ?????????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????????????????? ?????? [1]. ? ??????????, ???????
 «????????? ?????????????????????? ??????» ?????????? ?????? 79 ????? ??????? [2]. ? ??????????????
 ?????????????? ?? 2030 ????? ?????????????????? ?????????????????????? ?? ?????????????????????? ?????????????
 «????????????? ??????????????????», ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ??????????????????????, ??????????
 ?????????? ?????????????????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????? ?????????? ? ?????????????? [3].

????????????? ???????? ??????????? ???????? ?? ???????? ???????? ?????????????? ?? ????????
 ?????????????? ?????????????????? ???????, ?? ? ?????????? ? ???????? ??????????????, ? ?????? ?????????????????
 ?????????????????????? ?????????????????????? ??????????. ??? ?????????? ?. ?. ???????????, «????????????????
 ?????????? ?????????????? ?????????????????? ?? ???????????? ?????????????????????? ?????????? ? ?????? ??????
 ??????» [4], ??? ?????? ?????? ?????? ?????????????????? ???????? ?????????? ? ?????? ??????????,
 ?????????????????? ???????, ??????????????? ??? ??????? ??????????

????????????? ?????????????? ??????? ??????? ?????????????? ?????, ? ??????? ?????
 ?????????????? ?? ?????????? ?????????????? ? ?????????????, ?? ?????????????? ??????????? ??????????????
 ?????????????? ? ?????????? ?????????? ?????????????????????? ??????. ? ?????????? ????? ??????????????
 ?????????? ?????????? ??????????????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? (???),
 ?????? ?????????? ????? ?????????? ? ?????????? ?????????????????????????? ?? ??????????????. ?? ??????????????????
 ?.. ?????????????????? ? ?? ???? ?????, «????????????????? ?????????????? – ?? ? ???? ???? ??????????
 ??????????????, ?? ? ?????? ?????????????? ?????????????????????? ??????????» [5], ?????????? ??????????????
 ?????????? ? ?????????? ? ?????????????? ?????????? ??????????????

??????????, ?????????? ?????????????????? ?????????? ?????????? ? ??? ?? ?????????????? ??????
 ?????????????, ??????? ?? ?????????????, ??? ?????????? ?????????????????? ??????????? ??????? ??
 ????????????????????? ?????????.

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

?????????? ?????????????? ??????, ?????????????????? ???, ?????????? ????? ? ?????????
 ??????????????????. ?????????????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????? ??????????????
 ?????????????????????? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????? ??????????
 ?????????????? ?????????? ? ??????????. ?????? ?????? ?????????? ?????????? ??????????, ??? ??? ??????
 ?????????? ?????????? ?????????????????? ?????????? ?????????????? ? ?????????????????? ? ??? ?????????? ????????? ?
 ??????????????.

?????????? ??????????? ? ??????????? ??????????? (VR/AR) ????????????? ?????????
 ?????????????? ?????????, ??? ?????????? ????? ??? ????????????? ? ?????????????? ??????????????????
 ?????????????????????????? ?????????????? ?????????????? ? ?????????????? ??? ??????????? ??????????????
 ?????????????? ????????? ?????????? ? ?????????????????????? ?????????????? ?????????????? ? ?????????????? ???
 ?????????? ?????????? ??????. ?????????????, ?????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????????
 ?????????????? ?????????????????? ?????????? ??????????????.

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

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

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

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

?????????????? ?????? ????????????? ??????????? ????????????????????? ?????????? ? ?????????????
 ?????????????????? ??????????????????. ??? ????????????????? ?????????????? ??? ??????????????
 ?????????????????, ????????????? ?????????? ?????????, ?????????????? ????????????????? ?????????????????????, ???
 ?????????? ?????????????????? ?????????????? ??????.

?????? ??????? ?? ????????? ?????????????????? ?????? ? ?????????????? ? ??????????????????
 ??????????, ????? ??????????? ?????????????????????? ????????? ??????????????, ?????????? ??????????????
 ?????????????????? ??? ?????????????? ?????????? ??????????. ?? ?????????????? ??????????? ??????????????????
 ?????????? ?????????????????????? ??????????, ?????????? ?? ?? ?????? ??????????. ??????????? ??????????
 ?????????? ?????????????????? ? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ??????????????.

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

??? ????????? ??????, «?? ????????????????? ?????????? ?????? ????????????????? ?????????? ?????????????
? ?????? ?????? ????????????????????????? ??????????????, ?????????????? ??????????, ?????????????????
????????????????? ??????????; ? ?? ?? ?????, ?????? ?????? ?????????????? ?????????? ? ?????????????????
????????????????? ?????????????????? ??????????????, ?????????? ??????-????????????????????? ?????? ?
?????????????, ?????????????????? ?????????????????? ??????????????» [7].

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

????????????????? ?????????????? ?????????? ? ?????????? ?????????? ?????????????????? ?????????????
????????????????????? ?????????? ? ?????????? ?????????????????? ?????????, ?????????????????????? ?????????????? ?
????????????????? ??????????????. ??? ?????????????? ?????????? ?????????????? ?????????????????????? ?????????? ?
????????????? ?????????????, ?? ?????????? ?? ?????????????????? ? ?????????????????????? ??????????????

? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ? ??????????????????. ?????????????? ?????
????????????? ? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ? ?????? ??????, ? ? ??????
????????????? ?????????? ??????, ?? ? ? ?????? ??????. ?????? ?????????????? ?????? ?????????? ?????????
????????????????? ??? ?????????????? ? ?????????????? ?????????????????????? ?????????????? ?????? ? ?????? ?????????
????????????????? ??????????????

? ?????? ?????????, ?????????? ?????????????????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????? ? ?????????????
????????????????????? ?????? ??????????????, ?????????????????????? ? ?????????? ?????????????????? ?????????? ??????????

????????? ?????????????? ????????????? (LMS Learning Management System) ?????????? ?
????????????????????????? ??????????????, ??? ??? ?????????? ?????????????????? ??????????????????????
????????????????????? ?????? ?????? ?????????????????? ?????????????????????? ??????????

????????????? ?????????????????????? ??????????????, ?????????? ?????????????? ?????? ?????? ??????????????
????????????? ??????????. ?????? ? ??????????????, ?????????????? ? ?????????????????? ?????????????????? ? ??????
????? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?????????????? ? ?????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????
?????

????????????????? ?????????? ?????????? ?????????????????? ?????????? ?? ?????????????????? ??????????, ? ???
????? ?????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????????????????? ?????? ?????? ??? ??????????????

????????????? ?????????????????? ? ?????????????????? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ??????????????
????????????????????? ?????????? ??????????????

????????? ?????????????? ????????????? (LMS Learning Management System) ?????????? ??????????????????
????? ?????????? ?????????? ?? ?????????????? ?????????? ?? ?????????????????? ?????????? ?????? ?????????? ?
????????? ??????????????????

????????? ????????? ? ?????? ?????? ?????????? ?????? ?????????????? ??????????????
?????????????, ?????????? ?????????? ?????????? ? ?? ?????? ?????????? ??????????
????????????????? ?????????? ??????????. ??? ?????????????? ?????? ??????????????????????
?????? ? ?????????, ?????????? ?????? ?????????????? ?????????? ??????????????, ?????????
????????????????? ?? ?????????????????? ?????????????? ? ?????????????? ?????????.

????????? ?????????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????? ? ?????? ?????????? ??????????????, ?
????????? ?????? ?? ?????????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????????????????? ??????????. ?????? ?
????????????? ?? ?????? ?????? ?????????????? ?????? ?? ?????? ?????????????? ?????? ?????????????????? ???
??????????.

??? ??? ?????????? ??? ?????????? ?????????????? ?????????????????????? ??????????????, ??? ?????? ??????????
????????????? ?????? ?????????? ? ?????? ??? ?????????????????? ?????????? ?????????????????? ? ??????????????????
????????????? ??????????. ?????? ?????????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????????????????????????????? ??????????
?????????????, ?????????? ?? ?? ?????? ?????????? ?????????? ??????????????, ?? ? ??????????????
????????????????? ? ?????????????? ?????????????? ?????????? ??????????. ?????????? ? ?????????? ???
????????? ?????? ?????????????????????? ?????????, ? ??? ?????????????? ??????????????
????????????????????????????????? ?????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ??????????