

Àèí ààèùí àý í ðí èçáí àñòááí í àý ñèñòáì à èàè èñòí ÷ í èè èí í èóðáí òí Ùó í ðàèì óÙàñòá ÒÍ Ë

© 2009 Í .P. Èí í èí à

èàí àèàò yéí í ò ì è-àñèèò í áóè, í ðí Òáññí ð

Ì í ñèí àñèèé áí ñóààðñòááí í Ùé èí ñèèòóò ì àààóí àðí áí Ùó í ò í ò áí èè
(Óí èààðñèòáò) Ì ÈÄ Ðí ññèè (Ì ÁÈÌ Í (Ó) Ì ÈÄ Ðí ññèè)

Í áí ñí í ááí í, ÷òí áí èùòí á çí à-áí èà àèý èí í èóðáí òí Ùó í ðàèì óÙàñòá ÒÍ Ë èí áàò í ò èì àèùí àý
èí í Òèàòðàòèý àèí ààèùí í è í ðí èçáí àñòááí í í è ñèñòáì Ù. ÒÍ Ë àñá áí èùòá í ðèáí òèðòòòíý í à ðáò-
í í èí àè-àñèè ñèí àí Ùá í ðí èçáí àñòáá. Í ðí èçáí àñòááí í àý àáýòáèùí í ñòù ÒÍ Ë á 90-á áà. ÒÓ á. á çààè-
ñèì í ñòè í ò í òðàñèè í ðááí í èàáàò èñí í èùçí ááí èà áàðòèèàèùí í è èèè áí ðèçí í òàèùí í è èí òáàðàòèè á
ðáí èàò ñòðàòáàèè í èñòí àýÙèò òáí í ÷áè áí áààèáí í í è ñòí èì í ñòè í ò í ðí èçáí àñòáá í ðí áóèòá è ááí
í àñèòáèèááí èð ó í í òðáàèòáèý. Í í áèà ÒÍ Ë á Ùñí èí òáòí í èí àè-í Ùó ñàèòí ðí á í áðáñòí èèè ñáí è
í ðí èçáí àñòááí í Ùá òáí í ÷èè í à í ñí í áá áí ðèçí í òàèùí í è èí òáàðàòèè è èí í òðàèòí í áí í ðí èçáí àñòáá.

Ìep-ááÙá ñèíáà: àèí ààèùí àý í ðí èçáí àñòááí í àý ñèñòáì à, ÒÍ Ë, áàðòèèàèùí àý è áí ðèçí í òàèùí àý
èí òáàðàòèý, èí í òðàèòí í à í ðí èçáí àñòáí.

Áí èùòí á çí à-áí èà àèý óñí áòá ÒÍ Ë á èí í èó-
ðáí òí í è áí ðááà èì áàò áá í ðí èçáí àñòááí í àý ñèñ-
òáì à, èí ðí ðáý í òáàòÙáààò àñá àñí àèòÙ í ðááí èçá-
òèè í ðí èçáí àñòáá è í ááñí à-èàáàò ñí çááí èà ðáò-
í í èí àèè è èí í í áàòèè. Í ñáí áí èà í í áí è òáòí í èí -
àèè - ýòí ñèí àí Ùé è áí ðí áí ñòí ýÙèè í ðí òáññ
àèý Òèðí Ù, ÷òí è í í ðááàèýáò í ñí áÙé òáðàèòáò
èí í èóðáí òí Ùó í ðàèì óÙàñòá, ñáýçáí í Ùó ñ òáòí í -
èí àè-àñèèì èèááðñòáí ì. ÒÍ Ë àñá áí èùòá í ðè-
áí òèðòòòíý í à òáòí í èí àè-àñèè ñèí àí Ùá í ðí èç-
áí àñòáá, ÷òí áàáò èì áí çí í áí í ñòù í í áàáðàèèáàòù
è óéò-òáòù ñáí è èí í èóðáí òí Ùá í ðàèì óÙàñòá.
Òáòí í èí àè-àñèè ñèí àí Ùá í ðí èçáí àñòáá í í çáí èý-
òò èáá-á òñòáí áàèèáàòù áòí áí Ùá áàðááòù àèý èí í -
èóðáí òí á. Ñèí àí í ñòù í ðí èçáí àñòá ñáýçáí à òàèèá
ñ á Ùñí èí è ñèí àí í ñòùò ì í í áèò í í áÙò òí áàðí á, á
èçáí òí àèáí èè èí òí ðáòí áðí í í òò ðí èù èáðáòò èí -
òí ðí áòèí í í Ùá òáòí í èí àèè. Òàè, á ñí áðáí áí í í
èááèí áí ì áàðí í í áèèá í á áí èð ýéáèòí í èèè í ðè-
òí àèòíý áí 40% ñòí èì í ñòè¹. Ñí áðáí áí í Ùá áàðí -
ì í áèèùí Ùá áàèèáàòèè í à-èí àý ñ 1990-ò áá. ñòáèè
ñòí èù ñèí àí Ù è í àñÙáí Ù ýéáèòí í èèí è, ÷òí
àèý í àñòí èèè í ðí áðáí ì í í áí í ðí áóèòá òðáàòáòíý
á 6 ðáç áí èùòá èí àáí áðí á, ÷áí ðáí ùòá, á í à-
ñòí èéò ýéáèòí í èèè áàèèáàòèè èì í ðèòí àèòíý
ááñòè í í 7000 í áðáí áòðí á á ñòááí áí èè ñ 100 á
ñáðáàèí á 1990-ò áá.² Áñèè á 1970-á áá. á áÙòí áí è
ýéáèòí í èèá èí èè-àñòáí òðáí çèñòí ðí á èçí áðýèí ñù
òÙñý-áì è è ááñýòèáì è òÙñý-, òí á 2009 á. Intel
í áúýáèè í í à-àèá í ðí èçáí àñòáá ì èèòí í ðí òáññí ðá
Itanium, áèèò-áòÙááí áí èáá 2 í èðá. òðáí çèñòí -
òí á³. Óí èèèèùí í ñòù òáòí í èí àè-àñèè ñèí àí Ùó òí -

áàðí á ÒÍ Ë í í çáí èýáò í ðí èçáí àèòáèýì èò-òá çá-
ÙèÙáòù ñáí è èí í èóðáí òí Ùá í í çèòèè è í í èò-áòù
áí èáá á Ùñí èòò í í ðí ó í ðèááÙèè.

Òáðàèòáò òáòí í èí àè-àñèèò ðáòáí èè áí í í í -
áí ì í í ðááàèýáòíý èí í èóðáí òí í è í í çèòèáè Òèð-
ì Ù, áá ñòðàòáàèèáé, ñí áóèòèè è í òðàñèè. Áí èù-
òèí ñòáí ÒÍ Ë ðááèèçòòò ñòðàòáàèò èèááðñòáá á
èçááðàèèáò, í í àñòáèèáàý í ðí èçáí àñòááí í í -òáòí í -
èí àè-àñèèòò ñèñòáì ó í í à í àèñèì àèùí í á ñí èáá-
í èà çàòðáò í á áÙí óñè òí áàðí á è í èçáí èà óñèá.

Áñèè á 1980-á áá. í ðí òáññ àèááðñèòèèáòèè
è áàðòèèàèùí í è èí òáàðàòèè áÙè í áí èì èç áàæ-
í áéòèò ðÙ-ááí á í í áÙòáí èý èí í èóðáí òí ñí í ñí á-
í í ñòè èí í í áí èè, òí á óñèí àèýò àèí áàèèçáòèè èí -
òí ðí áòèí í í Ùó, Òèí áí ñí áÙò, ÷áèí áá-àñèèò ðá-
ñòðí á ðáçèí áí çòí ñèá èí í èóðáí òèý í á ðÙí èá í í -
éóòááðèèáò á è èí í í èáèòòòÙèò è ÒÍ Ë á Ùñí -
èí òáòí í èí àè-í Ùó í òðàñèáé ñòáèè í ðèáí òèðí áàòíý
í á áí ðèçí í òàèùí òò èí òáàðàòèèòò ðí ðí èçáí àñòááí -
í í è ááýòáèùí í ñòè.

Àèí ààèùí àý í ðí èçáí àñòááí í àý àáýòáèùí í ñòù
ÒÍ Ë á 90-á áá. ÒÓ á. èáðáèí àèùí í èçí áí èèáñù
í á òí í á ñí áí Ù í í áàèè èí ðí ðáðèáí í áí ðáçáè-
òèý. Á í à-àèá ÒÓÍ á. í ðí èçáí àñòááí áí èùòèí ñòáá
í ðí ì Ùòèáí í Ùó ÒÍ Ë áÙèí í áðáñòí áí í á ñí í ò-
ááòñòáèè ñ í í èò-èáòáé òèðí èí á ðáñí ðí ñòðáí á-
í èà ñòðàòáàèèáé í èñòí àýÙèò òáí í ÷áè áí áààèáí -
í í è ñòí èì í ñòè í ò í ðí èçáí àñòáá í ðí áóèòá è ááí
í àñèòáèèááí èð ó í í òðáàèòáèý. ÒÍ Ë ðáçí Ùó ñàè-
òí ðí á ýèí í í èèè àñá áí èùòá áí èì áí èý á ñáí áé
ááýòáèùí í ñòè óáàèýòò ñàèòí ðó óñèòá, á òí ì ÷è-
èá óñèòá í í ýèñí èòáòáòèè, ðáí í í ðó è í àñèòáè-
ááí èð ðáí áá í ðí ááí í Ùó òí áàðí á. Áàæí Ùè è òáè-
òí ðáí è, áèèýòÙèè è í á í ðèí èì ááí Ùá Òèðí í è
òáòí í èí àè-àñèèá ðáòáí èý, ýáèýòòíý í ðí áí àèí àý
èí í í áí èýì è ñòðàòáàèý ì áðèáòèí áà è ñòáí áí ñòáí -
áàðòèçáòèè áá í ðí áóèòèè.

¹ Automotive Engineering International. 2000. 1.
² Rathmann S., Fischerkeller R. Latest Trends in
Automotive Electronic Systems - Highwaymeets Off-Highway?
// Agricultural Engineering International. Vol. IX. 2007. July.
P. 13.
³ Associated Press. 2008. February 04.

Í àí ðèì àð, yí í ò ñéèà ÓÍ Ë Toyota Motor è Nissan ðèðí èí í ðèì áí ýòò ñòáí ààðòèçàòèò ò ðí - èçáí àñòááí í Ùò í ò àðàòéè, áí àñàì ì èðá í í è àÙ- ì òñèáòò ààòí ì í àéèè ñ èñí í èüçí àáí èáì í áí èò è òáò æá í ðí èçáí àñòááí í Ùò í ðí òáññí á⁴. Yòí í àáñ- ì á-èàáàò í áí áí òáòí í èí àèyì è ì àæáò çááí àáì è èí ì í áí èè, à òàèæá ñáí áí áí í á ðáñí ðáááéáí èá èí ì - ì èáéòòòÙèò ð-àñòáé ì àæáò ñáí ðí ðí Ùí è ì ðááí ðè- yòèyì è, í àòí àyÙèì èñý á ðàçí Ùò ñòðáí àð. Èðóí - í áéøèá í èÙááéòíí àÙá ÓÍ Ë ðááéòáðñéáy Nestle è àì àðèèáí ñéáy Altria, ðááèèçòy ì òéüòèè èáèü- í òò ñòðáòáàèò, ì í àñòðáèááòò ñáí ò ðí èçáí à- ñòááí í òò ñèñòáì ó ì í á í ò ðááí í ñòè èí í èðáòí Ùò ðÙí èí á⁵. Yòí í á èñéèò-àáò í áèí òí ðÙè í áí áí òáò- ì í èí àèyì è, í í á òáèí ì èáæáí á ì ðí èçáí àñòááí - ì í á ì ðááí ðèyòèá Nestle è Altria ðááí òááò àí ñòá- òí ðí í áí ñí áéáí í í.

Á ðyáá í ðáñéáé (í ðáæáá àñááí á í áòòááçí - áí è, ð-áðí í è, òááòí í è ì àòáéèòðáèè, áí ðí í ðóáí í è, òèì è-àñéí è) á ñéèò ñí àòèòèèè ì ðí èçáí àñòááí - ì Ùò í ðí òáññí á è yòòáèòí á ì àñòðááá ÓÍ Ë ì ðí - áí èæáòò èñí í èüçí àáòí ààðòèèáéüí òò èí òááðàòèòò àèy ñí çááí èy èí í èðáí òí Ùò í ðáèì óÙáñòá. Í í í - àèá èðóí í áéøèá ÓÍ Ë, òáèèá, èáè í áòòyí Ùá ExxonMobil, BP, Royal Dutch Shell, Chevron, Total, ConocoPhillips, áí ðí í ðóáí Ùá BHP-Billiton, RioTinto, ì àòáéèòðáèè-àñéèá Arcelor Mittal, Tata Steel è áð., ì ðí áí èæáòò ì ðéááðæááòòñy yòí è ì ðí èçáí àñòááí í í è ñòðáòáèè. Áàðòèèáéüí ày èí òá- ðáòèy ì ðí èçáí àñòáá è ñí ááæáí èy, áí èüøèá í í - ñòí yí í Ùá í áéèááí Ùá ðáñòí àÙ è æáñòèèè èí í òðí èü èçááðæáè, í ááñí á-áí èá ð-àòèí ñòè è ñáí àáðáì áí í í - ñòè ì í ñòááí è èí ì í èáéòòòÙèò è ì í èóòááðèèáòí á á ñí ð-àòáí èè ñ áí ì èí èðí àáí èáì í á áí èüøí ì ñá- ì áí òá ðÙí èá àèy áí ñòèæáí èy yòòáèòá yéí í ò ì èè í á ì àñòðáááò ì ðí èçáí àñòáá òáðáèòáðèçòòò ì ðí - èçáí àñòááí í òò àáyoáéüí í ñòü yòèò ÓÍ Ë.

Í àí ðí ðéá, èðóí í Ùá ì àæáóí àðí áí Ùá àáòí - ì í àéèáñòðí èòáéüí Ùá èí ì í áí èè, òáèèá, èáè yí í í - ñéèá Toyota, Nissan, Honda, Óðáí óóçñéáy Renault, ì ðáèòèèòòòò ò í òí ñèòáéüí ì ì àéòòò ñòáí áí ù àáðòè- èáéüí í è èí òááðáòèè. Èí ì í áí èè òáèèò àÙñí èí - òáòí í èí àè-í Ùò í ððáñéáé, èáè èí ñí è-àñéáy è ààèá- ñòðí áí èá, òáðí àòááòèèá, ì ðí èçáí àñòááí àÙ-èñéè- òáéüí í è òáòí èèè è ñðááñòá ñáyçè, ì ðí èçáí àñòáí ì àáèòèè ñéí áí í áí ðóáí ááí èy, ì áðáñòðí èèè ñáí è ì ðí èçáí àñòááí í Ùá òáì í ð-èè í á í ñí í áá áí ðèçí í - òáéüí í è èí òááðáòèè è èí í ððáèòí í áí ì ðí èçáí à- ñòáá, àèòèáí í èçáááèyññü ì ò òñòáðáááòòÙèò èá- ì èòáèí áí èèò àèòèáí á. Ááyoáéüí í ñòü ì ðáèòè-àñ- èè àñáò ÓÍ Ë á í á-àèá ÓÓÍ á. àááò áí ñòáòí ðí í í í í áí ì ðèì àðí á òáèí è ì ðí èçáí àñòááí í í è è òáò- ì í èí àè-àñéí è ì áðáñòðí èèè.

Í áí èì èç yòèèò ñáèááòáéüñòá çáèí í ò ì áðí í - ñòè òéáçáí í Ùò ì ðí òáññí á yáèèáñü ñòðáòáèè-àñéáy ì áðáí ðéáí òáòèy ðáçáèòèy ì èðí áí è èðóí í áéøáé èí ì í ùòááðí í è èí ì í áí èè IBM ñ í ðí èçáí àñòáá èí ì í ùòááðí á í á í í èí Ùé èí ì í èáèñ òñéòá á ñòáðá èí òí ðí àòèí í í Ùò òáòí í èí àèè. Í áí ðí ò ì í òñéò- ááì á 1998 á. ñí ñòááèè 22,767 ì èðá. áí èè., ðí ðááí í 29% àñááí í áí ðí òá IBM á 1998 á. è 35% ì ðéáÙèè áí òí èáòÙ í áèí áí á. Á 2007 á. í á áí èò òñéòá í ðèøèí ñü 54,144 ì èðá. áí èè., ðí ñí ñòááè- èí 54,8 % í áÙááí í áúáì á ì ðí ááæ è 37,1% ì ðè- áÙèè áí òí èáòÙ í áèí áí á⁶. Á ðáì èáò ñòðáòááè-àñ- èí è ì áðáñòðí èèè ì í ááèè áèçí àñá IBM á 1999 - 2000 áá. ì ðí ááèá ð-àñòü ñáí èò áì àðèèáí ñéèò òñòá- ðáááòòÙèò ì ðí èçáí àñòááí í Ùò ì í Ùí í ñòáé, ì ðè- áí ðèðí ááí í Ùò í á áÙí òñè ñéí áí í è, í í ñòáí àáðò- ì í è ì ðí àòèòèè, èí ì í áí èyì Solectron è Sanmina- SCI, ì áðáøèá í á ì ðí èçáí àñòááí í Ùé áòòñí ðñéí á á ðááí òá ñ yòèì è èí ì í áí èyì è, í í í áí í áðáì áí í í ñí ððáí èèá ì í èí Ùé èí í òðí èü ì áá òáòí í èí àèyì è ì ðí èçáí àñòáá, ì ðí ááá ñí ì óòñòáòòòÙèò í áòáí óÙ⁷. Á 2002 á. IBM ì ðí ááèá ì ðí èçáí àñòáí æáñòèèò àèñéí á yí í í ñéí è Hitachi, á á 2006 á. - çá 1,8 ì èðá. áí èè. ááñü áèçí àñí í ì ðí èçáí àñòáò í áð- ñí í áéüí Ùò èí ì í ùòááðí á èòáèñéí è Lenovo. Í á- ðyáò ñ yòèì IBM ñí ððáí èèá ì ðí èçáí àñòáí áí èáá ñéí áí Ùò è ñí áðáì áí í Ùò ì í èóí ðí áí áí èèí áÙò èçááèèè, á ð-àñòí í ñòè ì èèðí ð-èí í á, ñáðááðí á è ááæá ì í ñòðí èèá çá 3 ì èðá. áí èè. á øòáòá í ùò- È í ðè í í áÙé ñóí áðñí áðáì áí í Ùé çááí á àèy ì ðí - èçáí àñòáá ñááðòí ðí èçáí àèòáéüí Ùò ð-èí í á í òáò- ì í èí àèè 10-í ì àèy èáðí áí è ì ðèñòááèè Sony Playstation 3, á ðáì èáò ñí áì áñòí í áí ñ Sony è Toshiba ì ðí áèòá ì í ðáçðááí òéá yòí áí ì èèðí ð-èí á⁸.

Àèy ì í èó-áí èy èí í èðáí òí Ùò ì ðáèì óÙáñòá í á èçáðáí í ò ñòðáòáèè-àñéí ì í àí ðááéáí èè àáy- òáéüí í ñòè á òñéí àèyò óááñòí ð-áí èy èí í èðáí òèè ì í èçááðæáèì ñí áéèè ì è ñðááí èì è àçèàòñéè- ì è òèðí áì è ÓÍ Ë àñá àèòèáí áá ì ðáèòèèòòòò ì ðá- èðáÙáí èá èèè ì áðáí ðí òèèèðí ááí èá ì ðí èçáí à- ñòááí í í è ááyoáéüí í ñòè. Í í ñéááí èì yòèè ì ðè- ì áðí ì yáèè ñü ì ðáèðáÙáí èá ì ðí èçáí àñòááí í í è ááyoáéüí í ñòè èðóí í í è àì àðèèáí ñéí è ì í èóí ðí áí áí - í èèí áí è èí ì í áí èè AMD è ðáçèí á ñí èðáÙáí èá ì ðí èçáí àñòááí í í è ááyoáéüí í ñòè áòí ðí è í í ááèè- ð-èí á èí ì í ùòááðí í è ÓÍ Ë Dell.

Í ðí èçáí àñòááí í Ùé áòòñí ðñéí á ñòáí í àèòñy àñá áí èáá ì í í óéyðí Ùí ñðááè áÙñí èí ðáòí í èí àè-í Ùò ÓÍ Ë, í í èí ì í áí èyì àñáááá í áí áòí àèì í èñéáòü èí ì í ðí ì èññ ì àæáò èçááðæáèì è è èí í òðí èáì , ðèñéí ì , èí ááñòèòèyì è è àèáéí ñòüò.

Áí èüøòò ðí èü á í í áÙòáí èè yòòáèòèáí í ñ- òè è èí í èóðáí òí ñí í ñí áí í ñòè èí ì í áí èè èáðááò

⁴ Industry Week. 2003. October 17.
⁵ *Àðéòòèí ð., í àñòáé í .* ì àæáóí àðí áí Ùé áèçí àñ. Ñí á., 2006. Ñ. 597.

⁶ IBM Annual Report 1999 // IBM Annual Report. 2008.
⁷ Infoweek. 2002. March 25th.
⁸ Business Week. 2006. May 18.

í Ì òèì èçàòèy òí ààðí í -ì ààðèàèúí Úò çàí àñí á. Òàè, í Ì çàyáèáí èþ Ì òèòèàèúí Úò èèò, òòí èì í òòú ñéèààñéèò çàí àñí á èí Ì Ì áí èè Dow Chemical ðàá-í à 2,5 Ì èðà. áí èè., Hewlett-Packard - 3,7 Ì èðà. áí èè., Boeing - ñáÚòá 10,5 Ì èðà. áí èè.⁹ Òèðì Ú, èí òí ðÚì óàáàòny òòÚàñòááí í Ì ñí èðàòèòú òðí ááí ù ñáí èò çàí àñí á, Ì Ì áòò çí à-èòàèúí í ñí èçèòú çàò-ðàòÚ è Ì Ì áÚñèòú ñáí þ yóòàèòèáí í òòú.

È òòí -í èèí Ì èí í èòðáí òí Úò Ì ðàèì óÚàñòà àèy Òí È yáèyáòny Ì Ì òèì àèúí áy èí í Òèáòðàòèy àèí -áàèúí í è Ì Ì òí èçáí àñòááí í Ì è ñèñòáì Ú. Ñí çàáí èá Ì Ì òí èçáí àñòà çà ðóáááèí Ì Ì òòÚàñòàèyáòny Òí È Ì Ì óòáì Ì Ì ðyì Úò èí í òòðáí í Úò èí àáñòèòèé, Ì àñò-òááÚ èí òí ðÚò çà yòè áí áÚ ðààèèàèúí í áÚòí ñèè. Çàðòóááèí Úà áí -áðí èá èí Ì Ì áí èè è ÒèèèèàèÚ àè-òèáí í èñí Ì èúçòòò òáòí Ì èí àèè Ì àòáðèí ñèí è èí Ì - Ì áí èè àèy ðàçàòèy ñáí ááí àèçí àñà. Á Ì ñí Ì áá Ì áðáí Ì ñá Ì Ì òí èçáí àñòà Òí È çà ðóáááè èáæáò Ì áúàè-òèáí Úà Ì Ì òí óáññÚ, ñáyçáí í Úà ñ áðí àèáí èáì , òðáá- Ì áí òàòèáé Ì Ì òí èçáí àñòááí í Úò è òáòí Ì èí àè-àñéèò Ì Ì òí óáññí á, èí ááá ðàçèè-í Úà ñòáàèè Ì Ì òí èçáí àñòáá Ì Ì áòò áÚòú áÚáàèáí Ú è Ì áðáí àñáí Ú à Ì àñòà, ááá òòí èì Ì Ì òòú èò Ì Ì òòÚàñòàèáí èy áóááò Ì èæá. Áðò-àèì Ì ðàèì óÚàñòáí Ì àèy Òí È Ì ðè áðí àèáí èè Ì Ì òí èçáí àñòááí í Úò Ì Ì òí óáññí á yáèyáòny áí çì Ì à-í Ì Ì òòú ñèí í òáí òðèðí áàòúny Ì á Ì àèáí èáá ñèí áí Úò, áí ðí áí òòí yÚèò ááí ñí òòáàèyþÚèò (í áí ðèì áð, í à Ì Ì òí èçáí àñòááí í Úò óñèòóáò) è çà ñ-áò óáàèè-á-í èy Ì Ì òí áòèòí áí è ñí àòèàèèçàòèè áí àèòúny ñí è-æáí èy çàòðáò í á Ì Ì èó-áí èá ñí àòèòè-àñèí áí çí á-í èy, Ì Ì Úòà è Ì Ì ó-òáò.

Ì Ì ðèáÚ àèòèáí í è çàðòóááèí í è Ì Ì òí èçáí à-ñòááí í Ì è ááyòàèúí í òèè Òí È áÚááòò ðàçí Úà. Í á- Ì ðèì áð, yí Ì Ì ñèèà áàòí Ì Ì àèèúí Úà Òí È Toyota, Nissan è Honda Ì Ì òòðí èèè ñáí è çááí áÚ à ÑØÁ, -òí áÚ áÚòú áèèæá è ðÚí èáì ñáÚòà è èçááæáòú Ì áðáí è-áí èé, í àèí ááí í Úò yí Ì Ì ñèèì Ì ðààèòàèú-ñòáí Ì Ì á yèíí Ì ðò áàòí Ì Ì àèèáé èç Bí Ì Ì èè à ÑØÁ.

Ñí áðáí áí í Úà Ì Ì òí èçáí àñòááí í Úà ñèñòáì Ú Òí È yáèyþòny Ì -áí ù ñèí áí Úì è è èáì èòàèí áì -èèì è. Òàè, í áí ðèì áð, èí ááñòèòèè Intel á Ì Ì áàð-í èçàòèþ òðáò òòÚàñòáòòÚèò Ì Ì èòí ðí áí áí èèí -áÚò çááí áí á à òòáòáò Í ðááí í , Áðèçí í à è Í úþ- Ì áòèèí à ÑØÁ àèy Ì Ì òí èçáí àñòáá í Ì ááèòááí Ì èèðí Ì Ì òí óáññí ðà Westmere í á Ì ñí Ì áá í áí Ì ðáò-í Ì èí àèè 32-í Ì ñí òòááyò çà ááá áí áá áí èáá 7 Ì èðà. áí èè.¹⁰ Ñòí èì Ì Ì òòú òòáí áàððí Ì áí í Ì áí áí çááí áá àèy Ì Ì òí èçáí àñòáá Ì èèðí -èì Ì á èí èááèòòny Ì áæáò 1,0 è 3,0 Ì èðà. áí èè.¹¹ Ñòí èì Ì Ì òòú ñí áðáí áí í Ì áí áá-òí Ì Ì àèèúí í áí çááí áá ñí òòáàèyáò Ì ò 300 Ì èí . áí èè. áí 1 Ì èðà. áí èè.¹²

Ì ðááñòáàèáí èá Ì ñí àòèòèèá è òàèòí ðáò èí í -èòðáí òí ñí Ì ñí áí í òèè à ñòáðá Ì Ì òí èçáí àñòáá Ì Ì Ì - Ì Úòèáí í Úò Òí È òí ðí èðòòò ááí í Úà Ì Ì Ì Ì òí èç-áí àñòááí í Ì è ñèñòáì á yí Ì Ì ñèí è áàòí Ì Ì áèèáñòðí -èòáèúí í è èí Ì Ì áí èè Toyota.

Áàæí Úì òàèòí ðí Ì Ì Ì áÚòáí èy èí í èòðáí -òí ñí Ì ñí áí í òèè Òí È yáèyáòny ñí áàððáí òòáí ááí èá Ì Ì òí èçáí àñòááí í Ì è ñèñòáì Ú. Í òòÚàñòàèáí èá á Ì Ì òí èçáí àñòááí í Úò Ì ðáàèáí èyò Ì Ì òòí yí Ì Ì è Ì Ì -áàðí èçàòèè è çáì áí Ú òñòáðááòááí Ì áí ðóáí ááí èy, Ì áó-áí èá ðááí -èò áí èáá yóòàèòèáí Ì Ì ó áÚì Ì è-í áí èþ Ì Ì áðáòèè, áàòí Ì àòèçàòèy Ì Ì òí èçáí àñòááí -í Úò Ì Ì òí óáññí á òòÚàñòááí í Ì Ì Ì áÚòáòòò yóòàè-òèáí Ì òòú è èí í èòðáí òí ñí Ì ñí áí í òòú òèðì . Á yòí Ì ñí Úñèá òèðì èí èçááñòáí Ì Ì Úò yí Ì Ì ñèèò Ì Ì òí èç-áí àñòááí í Úò èí Ì Ì áí èé, Ì Ì Ì áèá èç èí òí ðÚò Ì ðè- Ì áí yþò ñèñòáì ó òí ðáàèáí èy Ì Ì òí èçáí àñòáí Ì è çáí àñáì è just-in-time, Ì Ì òòí yí Ì Ì èí ááñòèòòòò á Ì Ì áÚà òáòí Ì èí àèè.

Ì ðí Ì Úòèáí í Úà Òí È á ñáí àè àèí áàèúí í è Ì Ì òí èçáí àñòááí í Ì è ááyòàèúí í òèè Ì ðèáí òèðòòòny Ì á Ì Ì Úò Ì ðááí èçàòèè Ì Ì òí èçáí àñòáá ñáì Úò óñ- Ì áòí Úò èí Ì Ì áí èé. Í àèáí èáá èí í èòðáí òí ñí Ì ñí á- Ì Ì è á Ì èðà (è í á òí èúèí á áàòí Ì Ì àèèúí í è Ì ðáñ- èè) Ì ðèçí áí á ñèñòáì á Ì Ì òí èçáí àñòáá èí Ì Ì áí èè Toyota. Yoa ñèñòáì á, Ì Ì èó-èáòay í çááí èá "Ì Ì á-æáðí áí Ì Ì òí èçáí àñòáá", Ì ðááí Ì èáááò: Ì Ì òí èçáí à-ñòáí òí -í Ì -á-ñòí è; Ì èí èì àèúí Úé Ì áúàì çáí àñí á è yóòàèòèáí Ì á èñí Ì èúçí ááí èá ðáñòðñí á; ááí áðá-òè-áñèòò èí í òáí òðáòèþ ñáí ðí -í Úò Ì Ì òí èçáí àñòá è èçáí òí àèáí èy èí Ì Ì èáèòòòÚèò; áÚñòòòò Ì á- òòðí èéò Ì áí ðóáí ááí èy; ðáòèí Ì àèèçàòèþ Ì Ì òí èç-áí àñòááí í Úò Ì Ì òí óáññí á è èçááèèè, òòáí áàðòèçà-òèþ òðóáá; Ì áó-áí èá ðááí -èò áÚì Ì èí áí èþ ðàç- èè-í Úò Ì Ì áðáòèè; òèðì èí á áí áàðáí èá òóáí Ì á- ðyáí Úò Ì òí Ì òáí èé; áÚáí ðí -í Ì á èñí Ì èúçí ááí èá áàòí Ì áòí á; í áí ðáðÚáí Úé Ì Ì òí óáññí áí áàðáí èy òñí - áàððáí òòáí ááí èé; -áòèòòò Ì ðááí èçàòèþ áðóí Ì Ì - áí è ðááí òÚ.

Áèí áàèúí áy Ì Ì òí èçáí àñòááí í áy ñèñòáì á Toyota Motor áèèþ-áàò á ñááy 53 áí -áðí èá Ì Ì òí èçáí à- ñòááí í Úà èí Ì Ì áí èè á 27 òòðáí áò, á òàèæá 15 çà- áí áí á è 19 áí -áðí èò Ì Ì òí èçáí àñòááí í Úò èí Ì Ì á- í èé á Bí Ì Ì èè Ì áÚáé Ì Ì Úí Ì òòúþ Ì èí èí 10 Ì èí . áàòí Ì Ì àèèáé á áí á¹³. Í Ì òí èçáí àñòááí í áy ááyòàèú- Ì Ì òòú Toyota Ì òèè-áàòny òí ðí òí ñáàèáí ñèðí ááí - í Úì Ì Ì Ì ðèáÚèè ðáñí ðáááèáí èáì Ì Ì òí èçáí àñòá á ááí áðáòè-áñèí Ì Ì èáí á. Á 1995 á. Ì áúàì áÚì óñèá áàòí Ì Ì àèèáé í á çàðòóááèí Úò áí -áðí èò Ì ðááí ðè- yòèyò Ì ðááÚñèè Ì áúàì Ì Ì òí èçáí àñòáá á Bí Ì Ì èè. Í ðèì áí áí èá Ì áðááí áí è ñèñòáì Ú Ì Ì òí èçáí àñòáá è áçàèì Ì ááèñòáèy ñ òóáí Ì òòááÚèèáì è Ì Ì çáí èèèí yí Ì Ì ñèèì áàòí Ì Ì àèèáñòðí èòáèúí Úì èí Ì Ì áí èyí áí àèòúny áÚñí èí è Ì Ì òí èçáí àèòáèúí Ì òèè òðóáá,

⁹ Richman E. Creating Strategies for Successful Materials Management // Industrial Management. 1994. March-April.
¹⁰ Business Week. 2009. February 10th.
¹¹ Associated Press. 2009. January 17th.
¹² Industry Week. 2004. October 14.

¹³ Toyota Motor Annual Report. 2008. P. 17.

Ì òí èçáí àèðàèúí í òò òðòàà àáàòÙèò ààòí ì í àèèàñòðí èðàèúí Ùò èí ì í áí èé

Компания	Количество часов на 1 автомобиль
Toyota	29,40
Honda	31,63
General Motors	33,89
Ford	35,08
Chrysler	36,34
NUMMI	19,34

Èñòí-íèè. Harbour Report North America. 2007.

ì òàààà, à ì í òèàáí èà àí àÙ ðàçðÙà ñ èí í èòðáí òà-
 ì è, ì àðáí yàòèì è ì òí èçáí àñòàáí í òð ì í ààèÙ
 Toyota, ñí èðàÙààòñy (ñí . òààèèòò).

Ì òò èì ì òàí í è àÙñí èí è ì òí èçáí àèðàèúí í ò-
 òè, Toyota èì ààò çààðòçèò ñàí òí òí Ùò çàáí àí à
 í àí í í àí àÙòà, ò-àí ó èí í èòðáí òí à, - ì ò 95 àí
 108%, ò-òí àí òèàààòñy çà ñ-àò ò-àòèí è òàáí òÙ ì í à-
 ðàçààèáí èè ì àðèàòèí àà è èí àèñòèèè.

ÈèàèðòðÙèà ì í çèòèè Toyota Motor à èí í -
 èòðáí òí í è àí òààà ì òàáí ì òààèáí Ù ñí ò-àòáí èàí
 ì ì òèì àèúí Ùò òàòí í èí àèè è àÙñí èí àí òðí àí y
 ì òàáí èçàòèè ì òí èçáí àñòàáí í Ùò ì òí òàññí à è èà-
 -àñòàà, ñí èàáí èàí ñàààñòí èì ì òèè ì òí àóèòèè,
 ì ì òèì èçàòèèè ì èáí èðí àáí èy, yéí í òò ì Ùí èñí ì èù-
 çí àáí èàí àñàò ì òí èçáí àñòàáí í Ùò è ì àðàðèàèú-
 í Ùò ðàñòðñí à ñèèàí è àñàáí èí èèàèòèèà¹⁴.

Òàòí ì èí àè-àñèèà èí í èòðáí òí Ùá ì òàèì óÙà-
 òàà ÒÍ È àí ì í í àí ì í àòñèí àèáí Ù òí òí èòí àà-
 í èàí òàñí Ùò àí èáí òðí òí Ùò ì àðòí àðñèèò ì òí í -
 òáí èè ñí ì í òààÙèèàì è. Òàèí è òèì ì òí í òáí èè
 ì òààòñí àðèèààò ì àðààà-ò àñàáí çðàñòàððÙàè à-
 -àñ-
 òè òàáí ò, ì í òààèò ààòàèè è èí ì í èàèòòðÙèò ñàí -
 èì èí í òðààáí òàí , èí òí òÙá ì í àòò èçáí òí àèòù èò ñ
 ì àí ùòèì è çàòðàòàì è. À í àñòí yÙàà àðáí y ì í òàà-
 Ùèèè àñá àí èùòá àí àèàèàðòñy à ì òí èçáí àñòàáí -
 í Ùè ì òí òàññ èçáí òí àèòàèy. Ñí àðáí àí í í à ì òí èç-
 áí àñòáí òàáí í àèòñy àñá àí èàà ñèí àí Ùí , èí ì í à-
 í èè í à ì í àòò èì àòù àÙñí èí èí í èòðáí òí Ùá ì í çè-
 òèè àí àñàò ì àèàñòyò. Ì í í àèà ì í àðàòèè, èí òí -
 òÙá ðáí ùòá àðí àèèè èñèèð-èòàèúí í à èí ì í à-
 òáí òèð ì òí èçáí àèðàèúí, òàí àòù àÙí ì èí yðòñy èò
 ì ñí ì í àí Ùí è ì í òààÙèèàì è, ò-òí ì òèáí àèò è òí òòò
 yòòàèòèèáí ì òèè è àèàéí òèè ì òí èçáí àñòàà ÒÍ È.
 Àñèè ì àðáí ì à-àèúí ì àèí àì è-í í à ðàçàèòèà ì òí -
 èçáí àñòàáí í í è èí ì í àðàòèè àÙèí òàðàèòàðí ì ,
 ì òàèàà àñàáí , àèy ÒÍ È è ì í òààÙèèí à ààòí ì í -
 àèèúí í è, èí ì í ùðòàðí í è, ñòààñòà ñàyçè èèè ì í -
 èòí òí àí àí èèí àí è ì òí ì Ùòèáí ì í òèè, òí ñàè-àñ í à
 í í àÙè òðí àáí ù ì òí èçáí àñòàáí í í è èí ì í àðàòèè
 àÙòèè èí ì í àí èè ààèàèí ñí è-àñèí è ì òí ì Ùòèáí -
 í í òèè, à -àñòí ì òèè ààòí ì àèñèèè EADS è àì àðè-
 èáí ñèèè Boeing. Boeing, ì òèàçààòèñy ì ò ì í í àí -
 èàòí àé í òàèòèèè, àí ààðèè ñí àáí èèàí ì òí èçáí à-
 òàáí àààí àéòèò òàèÙò ò-àñòàè í í àí àí ààèúí àì à-

àèñòàèúí ì àí ì àñààèòèí àí ñàí ì èàòà èç òèòáí à
 è èí ì í í çèòí Ùò ì àðàðèàèí à Boeing-787
 Dreamliner, ì òààèà çà ñí àí è èí í òðí èù è í àèáí -
 èàà ñèí àí Ùá ì í àðàòèè, à -àñòí ì òèè ì í í òàè òð-
 çàèyàè è òòàí ì àèò àñàáí ì àí òàáí àáí èy¹⁵.

Àí ì í í àí ì àèàáí àày ì ñí àÙí èí ì í àðàòèí í -
 í Ùí ì òí í òáí èyì èí ì í àí èè ñí ì í òààÙèèàì è,
 èí ì í àí èy Toyota ñí ì àèà òàòù ñàí Ùí yòòàèòèà-
 í Ùí ààòí ì òí èçáí àèòàèáí à ì èðà è ì í èò-èèà àí ç-
 ì ì í àí ì òòù àÙñòðí òàààèòí ààòù í à í àí àèàáí í Ùá
 òðòáí ì òèè. Èí ààà à 1997 à. ñàí òàè çàáí à Aisin
 Seiki Co., ààèí òààáí í í àí ì í òààÙèèà òí òí ì çí Ùò
 èèàí àí í à, èñí ì èùçí àààòèòñy àí ì í í àèò ì í ààèyò
 ì àòèí , Toyota, òàáí òàððÙày ì í ñèñòàì à just-in-
 time, ì èàçàèàñy à òðòáí ì ì í í èí àáí èè¹⁶. Àðòàèà
 ì í òààÙèèè ì òàáí òèí yèè ì àðí ì í Ùá òñèèèy, ò-òí -
 àÙ çàáí àÙ Toyota í à ì òàáí ààèèààèèñy. Óàèà -àðàç
 í àñèí èùèí àí àé àÙí òñè í àí àòí àèì í è ààòàèè àÙè
 í àèààáí ì òè ó-àñòèè 36 ì í òààÙèèí à è 150 òá-
 ì ì àðyà-èèì à à ì àÙàè ñèí àí ì òèè í à 50 ì òí èç-
 áí àñòàáí í Ùò èèí èyò. À èòí àà àì àñòí ì òààñèà-
 çáí ì í àí yéñí àðòàì è ì òí òòí y à òà-áí èà í àñèí èù-
 èèò ì àààèù ì òí èçáí àñòáí Toyota çàðàáí òàèí ì à-
 í àà -àì -àðàç ì yòù àí àè¹⁷. Ñèààòò ì òí àðèòù, ò-òí
 ì í í àèà ÒÍ È ì Ùàèèñy è ì Ùàðòòñy ñ ðàçí í è òà-
 ì àí ùð òñí àòà ì í àòí òèòù ì òí èçáí àñòàáí í òð ì í -
 ààèù Toyota. Àì àðèèáí ñèèè ààòí ì í àèèúí Ùè èí í -
 òàðí General Motors è Toyota à 1984 à. à Èàèè-
 òí òí èè í à ì àñòà òàððí àí çàáí àà General Motors
 àí Òðáí ì í òà (Èàèèòí òí èy) ñí çààèè í à ì àðèòàò-
 í Ùò ì à-àèàò 50 í à 50% ñí àì àñòí ì à ì òàáí òèyòèà
 NUMMI, èí òí òí à òñí àòí ì òàáí òààò è ñàáí àí y,
 àÙí òñèày à àí à í èí èí 360 òÙñ. ààòí ì í àèèàé. Èç-
 çà ì í àñáí èè àì àðèèáí ñèí è ààì èí èñòòàòèè ì ñí -
 çàáí èè èàðòàèy çàèí ì í ààòàèúí ì ì í Ùí ì òèè çàáí àà
 NUMMI àÙèè ì àðáí è-áí Ù, àÙè í àèí àáí çàí òàò
 í à ì àðàáí àí òÙ è ì àÙáí èà òòèí àí àèòàèáé General
 Motors è Toyota ì í àí ì òí ñàí ñáÙòà è òáí . NUMMI
 ì òí èçáí àèò ààá ì í ààèè Corolla è Tacoma àèy Toyota
 è ì àí ò ì í ààèù Chevrolet àèy General Motors à
 ñí ì òààòòàèè ñí òí èçáí àñòàáí í í è ñèñòàì í è Toyota.
 À òà-áí èà àñàò yòèò èàò èí ì í àí èy General Motors

¹⁵ Forbes. 2008. August 18.
¹⁶ Wall Street Journal. 1997. May 8.
¹⁷ Wall Street Journal. 1997. February 4. A Case Study
 of Model Changeovers in the Toyota Production System // Organization Science. 1999. January- February.

¹⁴ Dyer J.H., Nobeoka K. Creating and Managing a High-
 Performance Knowledge-Sharing Network: The Toyota Case
 // Strategic Management J. 2000. March.

ááòàèúí áéøèì í áðàçí Ì èññéááí áàèà í ñí ááí í í ñòè
í ðí èçáí áñòááí í í é ñèñòáí Ù Toyota è á ààèúí áé-
øáí í áí áí í èðáóí í Ì Ùòàèàñú í áðáí áñòè í áðááí áí é
í Ì Ùò í á ñáí è áðóáèá í ðááí ðèyòèy. General Motors
ñòí áèà ñóÙáñòááí í í í áÙñèòú í ðí èçáí àèòáèúí í ñòú
è èà-áñòáí , ñí èðàðèà ðàçðÙá ñ yí í í ñèèì è èí í èó-
ðáí òáí è, í áí áèí áí ñí ðí èçááñòè í ðí èçáí áñòááí í óþ
ì í ááèú "í í áæáðí áí " í ðí èçáí áñòáá í èàçáèí ñú ñéí æ-
í í á óñéí áèyò èàðáèí áèúí í áðóáí é èí ðí í ðàðèá-
í í é èóèúóóðÙ è Ì áí ááæí áí òà èí Ì í áí èè.

Ñéí ðí ñòú á í ðí èçáí áñòááí í Ì Ì í ðí óáññá ñòá-
í í àèòñy ááæí Ùì èí í èóðáí óí Ùì í ðáèì óÙáñòáí Ì
Óí È. Áèy óñéí ðáí èy í ðí èçáí áñòááí í í áí í ðí óáññá
è óñèéáí èy áááéáí èy í á èí í èóðáí óí á Ì í í àèá Ì áæ-
áóí àðí áí Ùá èí Ì í áí èè ñí èðáÙáþò áþðí èðàðè-áñ-
èèá í áðáí è-áí èy è í ðí óááóðÙ, ñí çááþò èí Ì í -
éáèní Ùá ðááí -èá áðóí í Ù, í áðáñòðáèááþò ñòðóè-
óóðó è í ðááí èçàóèþ í ðí èçáí áñòáá, áí ááðyþò í í -
ááéøèá óáóí í èí áèè è ò.á. Áèy ñááí áí yóí èò í í -

òðááèòáéáé áñá ááæí áá í á òí èúéí òáí á, èà-áñòáí
èèè í ðèáèí áèúí áy èí í ñòðóèòèy òí ááðí á, í í è
áí çí í áí í ñòú í í èó-èòú èò èàè Ì í áí í áÙñòðáá.
È ñí áí ñèáy èí Ì í áí èy Ì í áí í é ááí ñéí é í ááæáÙ
Inditex ñ óñí áóí Ì í í èúçóáòñy í ðáèì óÙáñòááí è
óáóí í èí áèé CAD è ñéí áí Ùò ñèñòáí òí ðááéáí èy
çáí áñáì è, èí òí ðÙá í í çáí èyþò áá ðí çí è-í Ùì Ì á-
ááçèí áì òí ðí óèèðí ááòú çáèáçÙ í á èçááèèy í í -
áÙøáí í í áí ñí ðí ñá áðáí áá ZARA è í í èó-áòú èò á
òá-áí èá ááóó-òðáó í áááèú í í ñéá çáèáçá¹⁸.

Óí È ó-èòÙááþò, -òí á í áñòí yÙáá áðáí y òáí -
í Ù ñí áí Ù óáóí í èí áèé ðáçèí áí çðí ñèè, èáæáÙé
í ááí ð óáóí í èí áèé ñí ñóí èò èç ðyáá áçáèì í áí í í è-
í yþÙèò ááçí áÙò óáóí í èí áèé è Ì í í àèò í ðèèéáá-
í Ùò. Èí Ì í áí èè, í á-óáñòáèòáèúí Ùá è óáóí í èí áè-
-áñèèì èçí áí áí èyì , ñòáí í áyòñy ááðòáí é ðàçí Ù-
ááí èy ðàçèè-èé á óðí áí yò óáóí í èí áè-áñéí áí ðàç-
áèòèy Ì áááó èí Ì í áí èyì è è ñí èðáÙáþÙááí ñy
æèçí áí í í áí òèèèá í ðí áóèòí á.

Í Ì ñòóí èèá á ðáááèòèþ 08.03.2009 á.

¹⁸ Fortune. 2006. June 27.