

! ! !)  
!  
!  
ЮГ  
ЮГ  
С U/  
**МикроЭВМ**  
!) И  
0  
/

**Микропроцессорная система**

0 )  
**Микропроцессорная система**  
Л Г  
Л Г  
)  
)!  
БЧ  
ЧБ Л  
Г С U!

С U!  
ЮГ  
И Л C U  
I U  
C  
- Л Ю  
Л I  
C U!  
/

**История развития микропроцессоров.**

**Микропроцессы первого поколения.** I  
81 -  
U L D  
ЩБ  
oufh  
F 81 -  
!! 82  
G jdi jrel Tfn jdpoevdups  
Dps ps uipo  
71 -

[illegible]

!25! ! ! ! ! ! ! N ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! /  
! ! ! ! ! ! ! ! Б ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! D P! ! !27! !35! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !5!  
Л ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! / P ! ! !  
! D P! ! ! ! ! ! ! ! Г! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! /  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
» ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
/ ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
P ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
/ ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
I !j9119! oufth!2 !2: 83! ! ! ! ! !9- ! ! !  
oufth9119! ! ! ! ! ! ! ! ! Computer Terminals Corporation of  
Ufy t! ! ! ! !E u pjou/  
! j9119! ! ! ! ! ! ! !j115! Л !  
! ! ! - ! ! ! ! ! ! ! !2! ! ! !461!  
! ! ! ! ! ! ! !611 Д! ! ! ! !3!  
)2!  
Г! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! И!  
! И ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !j115!  
D P ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! /  
Г! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !j9119! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! И!  
И /  
Г ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! i8008  
! D P! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! - ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! F !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! SFBE /  
D ! ! ! ! ! ! ! !j9119! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! U! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! Г! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! /  
U ! ! ! ! !9- ! ! ! ! !76 ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! P ! ! ! ! ! ! ! ! ! !27! Л ) !И ! !И !  
! j151! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !5- !  
! ! !34! /  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
/ !j9119!

[illegible]

[illegible]

C ! ! И ! ! ! P ! !  
0 ! ! ! ! ! j9197! ! ! 75Л!  
- ! ! 0 Л Ю ! ! / I ! !  
! ! - ! ! C U ! !  
I ! ! ! ! Y ! ! ! ! ! !  
U ! ! ! ! 258 / ! ! !  
! ! 27- ! ! ! ! ! ! ! ! !  
- ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
ЮИ ! ! / ! ! ! ! ! !  
I ! ! ! ! ; !C У!  
!! ! ! ! / ! CN!  
! ! ! oufm ! ! !  
Г ! ! / 27- ! ! ! ! !  
j9198! ! ! II У ! ! ! !!  
! 86- II ! ! ! ! С ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
**Микропроцессоры второго поколения.** I j91397! ! ! !2  
! 2 93! Л ! 27- ! ! ! Ч ! ! 4- 7!  
! ! ! ! ! ! Д LC  
! ! ! ! ! ! ! ! !  
25! ! ! ! ! ! ! ! ! ! 27! I С Л  
Г ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
II !! ! ! ЛЛ ! ! j91397! ! !  
! ! ! ! 2 Д LF ! ! ! ! !  
! ! ! ! 27! / ! Г ! ! !  
! ! ! ! ! j9197! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! D ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
У ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! П ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
!)» ! ! LN ! ! ! ! 43! , )27! ! !  
)27! Л ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! !

/

[illegible]

! ! ! ! ! ! ! - ! !  
 ! I ! j91 97! Г ! ! ! ! !  
 ! j91 97! ! j91 397! ! ! ! / ! ! !  
 j91 497! ! ! ! 86- ! ! ! ! !  
 ! I ! j91 97! ! ! ! ! !  
 ! ! ! ! ! ! /  
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
 ! ! ! ! ! 2 I ! ! ! ! ! !  
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! D ! !  
 ! ! ! ! ! ! ! ! Д ! ! ! ! ! - ! 75  
 у /  
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
 ! ! ! ! ! ! ! F ! ! ! ! !  
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! -  
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
 ! ! U ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! /  
 P ! ! ! ! I ! ! ! ! ! ! U !  
 ! ! ! ! ! I ! j91 97! j91 397! ! j91 497!  
 ! 497- ! ! ! ! ! 2 I ! ! ! !  
 ! ! ! ! j91 97/ P ! ! ! ! ! ! !  
 ! ! ! ! ! ! ! U ! ! ! ! !  
 ! ! ! ! ! C ! ! ! ! ! !  
 ! ! ! ! I ! ! j91 97! ! ! ! j91 497!  
 ! ! ! ! /  
 ! ! ! ! ! CN! ! N jdsptpgl ! ! !  
 ! U ! ! ! ! /  
 U ! ! ! ! ! ! ! ! oufth ! !  
 ! 497- ! I ! ! 27- ! ! ! ! ! ! 43-  
 ! U ! ! ! ! ! j91 497TY! ! !  
 ! 27! ! 2 99! /! ! ! ! ! !  
 ! Л! ! ! ! ! ! ! ! ! ! I 80386DX,  
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
 ! ! ! ! / Г! ! 91- ! ! ! ! ! ! 2  
 ! ! ! ! ! 2! ! ! 2 9: ! ! oufm ! ! ! 43-  
 ! ! ! ! - j91 597! ! ! ! j91 91! ! j91 97! ! !  
 /  
**Микропроцессоры четвертого поколения.** I ! j91 597! Б ! ! I !  
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! 23!  
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! -  
 ! )M2! ! ! ! ! У ! ! ! ! !  
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
 /  
 Г! 597- ! ! ! ! ! ! ! 9! Л! ! ! !  
 ! ! ! ! ! ! ! ! Л - ! ! 5- ! ! -  
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! 239!  
 ! ! 5! ! ! ! 27! ! Л - ! ! ! ! ! !  
 ! ! ! ! - ! ! ! ! ! ! ! - ! ! !  
 И ! ! 27- ! ! ! ! ! /  
 Г ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
 ! ! ! ! ! ! ! 4 ! ! ! ! ! MS V ! ! !  
 Recently Vtfe ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! Б ! MS V! )Mf tu  
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! LRU.  
 ! ! » ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
 ! ! 4 ! ! ! ! 9! ! ! ! 9- ! ! ! !  
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! » !  
 ! ! ! ! ! ! ! ! /



[illegible]

! ! MB ! ! !  
!367!J ! ! !2!35!JI /I ! ! ! 2048 JI /M2 ! ! ;9!JI !,!  
9!JI /I ! ! ! !26! !277!29! !31! I Д /  
! foujvn! SP! ! ! ! T HB (Staggered Pin Grid Bss ! !  
! ! ! Г! ! ! ! ! ! !  
! MB! ! ! ! ! Tpd! fú 9! ! !  
! ! 5- ! ! ! ! III !  
! ! ! 71-66 I Д / ! 43- ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! 27- !  
! ! / ! ! ! ! 26! I Д ! ! !  
! ! 1/7! ! ! ! ! ! 1/46! /JI ! ! ! ! !  
! ! 6/6 ! ! - ! ! ! 26/6! !42 ! ! /  
Pentium II (Klamath ! ! 8! ! 2 : 8! /IO ! ! ! ! !  
foujvn! SP! ! NNYA ! ! ! ! foujvn! sp! ! ! M2)27!JI !, !27 JI A  
Г! ! ! ! ! ! ! - ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! SECC (Single Edge Contact Cartridge).  
Г ! ! ! Tpd! 2/P ! ! 25 7/3 2/7! ! !  
! ! ! MB! ! ! ! !  
!) ! ! /  
Y ! ! ! ! ! ! ! oufh ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! P ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! Г! ! ! ! oufh ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! 2! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! Г!  
! ! ! ! ! ! MB! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
foujvn! ! ! ! III ! ! ! ! ! ! ! ! ! Y  
foujvn! ! ! MB! ! ! ! ! ! ! /  
foujvn! ! ! ! 8/6! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! 1/46! ! ! ! ! ! ! 344! 377 ! 41! I Д !  
! ! ! ! 77! I Д A ! ! MB! ! ! ! ! ! ! ! !  
623!JI /  
F ! ! ! ! ! Tpd! 2! ! ! ! ! Tpd! fú 9! !  
foujvn! sp! ! ! Tpd! 2 ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
/  
37! ! 2 : 9! ! ! ! ! ! ! ! ! foujvn ! )Eftdi vuf! A ! Lmn u!  
! ! ! ! ! ! ! ! ! 1/36! ! ! ! ! 2! I Д A !  
! ! ! 46! ! 51! ! 56! I Д A Г ! ! ! TFDD! ! ! !  
! ! ! ! TFDD3! - ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
Eftdi vuf! ! ! ! ! / ! ! ! ! 8/6! ! ! !  
! ! Tpd! 2/  
Pentium II OverDrive ! ! ! 22 ! 2 : 9! ! ! ! !  
! foujvn! SP! ! ! ! ! ! ! ! 7U! ! ! 444!  
I Д A JI ! ! ! 27! JI ! ! ! , ! 27! JI ! ! ! ! !  
! 623! JI ! ! ! ! ! ! ! ! ! III !  
! 77! I Д /I ! ! ! 8/6! ! ! ! ! ! ! 1/36! /  
I ! Dfrfspos! )Dpwjohupo ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! foujvn! ! ! ! ! ! ! ! » -  
! I ! ! ! 26! ! 2 : 9! ! ! ! ! ! ! 377!  
I Д /IO ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! Eftdi vuf! ! ! ! - ! ! ! ! IO ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! Dfrfspos ! ! ! 77! I Д ! !  
! ! ! ! ! ! Pentium II Deschutes: L1 27! JI !, ! 27! JI !  
MMX, ! ! 1/36! ! 8/6! ! ! ! ! ! ! ! !  
! - ! SEPP (Single Edge Pin dl hf AD ! - Slot 1.  
P ! ! ! 41! I Д ! ! ! ! Dfrfspos! )Nfoepdjop ! !  
! ! ! MB! ! ! ! ! ! ! ! 239! JI A ! ! ! 9!

!2:9/C ! !M2 ! !  
foujvn! ! ) ! ! ! ! ! !  
! !41! !644! I Д !41! !2:9 /  
F ! 544! I Д ! ! ! ! ! TF ! ! HB! P !  
! ! ! ! Tipu1 (266 - 544! I Д ! ! Tpd fu370 (300A - 644! I Д ! !  
! ! ! ! ! /  
Dfrfspo!)Nfoepdjop! ! ! ! foujvn! ! ! ! !77! I Д ! ! !  
! ! ! ! !M2/Y ! !M2 ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! - 2! !  
Y ! ! ! 1/36! /  
F ! ! ! oufth !3:! !2:9! !I Pentium II Xeon -  
! ! ! foujvn! ! ! ! ! foujvn! SP! ! ! !  
Eftdi vuf! ! ! ! foujvn! ! ! ! ! ! ) ! ! !2 !3! I !  
- ! ! ! ! Γ ! ! ! !TFDD! ! Tpd 3! IO ! !  
! ! ! 441! ! ! ! ! WSN! ! ! !  
FF SPN! U ! ! ! ! ! / MB! ! ! ! foujvn! SP!  
! Y ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! M2 27! JI !, ! 27! JI ! III ! ! 211! I Д ! ! ! ! NNY/  
! ! ! !511! !561! I Д ! Γ ! ! ! !1/36! !  
! !8/6! ! ! /  
foujvn! ! )L un j! ! ! !37! !2::! ! ! ! ! !  
foujvn! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !211! I Д ! ! ! !  
! ! ! !244! I Д ! I ! ! ! !TFDD!3! ! ! !  
! ! ! ! Tpd 2/ JI - ! ! ! !M2 27! JI !, ! 27! JI ! ! MB! 623! JI !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! /  
Д ! ! ! I ! ! ! ! !TNE - SSE (Streaming  
SIMD Fyfotjpot !Y ! ! ! ! NNY! ! ! !  
! ! ! / ! ! ! !561-711! I Д ! ! ! /6 ! !  
Γ ! ! ! ! !1/36 /  
foujvn! ! )Dp fsn jof! ! ! !36! !2:: ! ! ! !Dp fsn jof!  
! ! ! ! ! !Eftdi vuf! /P ! ! ! !  
! ! ! MB! ! 367! JI ! )Bewodfe! Us otgfs Cache). Γ ! !  
! ! ! !1/29! ! ! ! !1/36! !1/29! ! !  
! ! ! ! ! ! ! !39! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! MB! И ! ! M2 ! ! !  
/ I ! ! ! ! NNY! TTF! U ! ! !  
TFDD!3! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
!GD-PGA (Flip-Di j ! HB ! JI ! Dfrfspo! Nfoepdjop! ! ! ! ! Tpd fu  
370. Up fsn jof! ! ! ! ! ! Tpd 2! D ! ! ! !  
!211! !244! I Д /  
Pentium III (Tualatin) Coppermine 21 !3112 ! Γ! ! ! !  
! ! ! ! foujvn!5! ! ! ! !  
! ! ! !1/24 ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! foujvn! 5!  
! ! / Tualatin - ! ! ! ! ! oufth ! !  
! ! ! !1/24- ! ! ! ! U ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! / ! ! ! !  
!- ! ! ! ! E u! sfgfudi! Mphjd ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! !D ! ! ! !  
! !- Socket 370, ! ! ! ! !GD- HB!3! ! ! ! !  
! ! foujvn!5! ! ! !GD- HB! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! I ! Uv mujo! ! ! ! !244! I Д ! ! ! !55! !  
! ! ! ! ! ! ! NNY! !TTF! ! ! ! ! !  
2ДД ! !2/44 ДД ! )Eftl up !Uv mujo ! ! !2/24! ДД ! !2/5! ДД ! ) ! /  
Dfrfspo!)Dp fsn jof! Mjuf ! ! !3: ! 3111! ! ! ! ! ! !

! ! ! !Y ! ! ! ! Intel  
foujvn! ! ! ! 239! !M! ! ! !Dfrfspos; ! ! !  
!Dfrfspos! ! ! !TTF! ! !M! ! foujvn! I Coppermine,  
! ! ! !!)1/29! / ! ! !MB! - 239!JL !367!  
JL ! ! foujvn! !D ! ! ! !Tpdl fũ481/  
! ! ! ! !677!I Д ! ! ! !77!I Д ! !4!  
!3112 ! ! !911 I Д ! !Dfrfspos! ! ! !211!I Д ! /  
I ! ! ! ! ! !2211!I Д /JL ! ! !43!JL !)27!JL !  
! ! !27!JL ! ! ! ! !39/2 ! ! /  
2- ! !3112 ! oufth ! !Dfrfspos! ! ! Uv mujo! !  
!Dfrfspos ! ! ! ! foujvn ! ! foujvn ! ! ! !  
!211!I Д ! /Г ! ! ! !MB! ! ! !GTC! !211!  
I Д / ! ! ! ! !11!I Д ! !2511!I Д ! ! !55!  
! ! !NNY! TTF! Y ! !/24! !Г ! ! !  
FC- HB!3! ! !Tpdl fũ481/  
foujvn! !)U oofs! ! ! ! ! foujvn! L un j!U !623!2135! !3159!  
JL ! ! ! ! !M!- 27!JL ! ,!27!JL !Г ! ! !610  
!661!I Д ! ! !1/36! ! ! ! !/6! ! !D ! !  
211!I Д ! ! ! / Г ! ! !TFDD! !Tpdl 3!C ! !  
!! -! -! !)! ! ! ! ! /  
U ! ! foujvn! ! ! ! !36! !2::! ! ! !II !  
Yfpo!)D td eft ! ! ! ! ! !Dp fsn jof! ! ! !367!  
JC !3159!JL ! ! ! ! ! ! !211! !244!I Д !)  
! ! ! !Г ! ! ! ! !711! !:11!I Д ! ! !  
!:11!I Д ! ! ! ! ! ! ! ! !  
JL !! !Yfpo D td eft! ! ! ! ! !Tpdl 3!Г ! !  
!1/29! ! ! ! ! !39/2 ! ! Pentium 4 NetBurst  
Micro-Architecture ! ! ! ! ! ! ! oufth  
! ! ! ! foujvn!5! !31 !)!I fs! j frjofe! Ufdi oprph ! ! !  
! ! ! ! !1 29! ! ! ! ! ! ! ! !3!  
ДД ! - ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! )Bewodfe! E o n jd Fyfdvuipo / M! ! ! !  
! ! !Г ! ! ! foujvn! ! ! ! ! ! ! ! !  
foujvn!5! ! !9!JL ! ! !JL ! ! ! ! !Us df!D di f!Y !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! / ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
!2311! ! ! /Г ! ! ! ! ! ! !- TTF3!JL 70  
!TTF! ! ! !255! ! ! ! ! ! ! !  
! ! !211!I Д ! ! ! !5! ! ! ! !- QPB (Quad Pumped  
Cvt ! ! ! ! !511!I Д /  
! ! ! ! foujvn!5! !I !X jmn fuf!534/ !31! !3111! ! !  
!2/5! !2/6! ДД ! ! ! ! ! !1/29!  
! ! !3! ДД / ! ! ! ! !Tpdl fũ534! !  
!GD-PGA 3! ! ! !53 ! ! / JL !3- ! ! !  
!- 367!JL !Щ ! !MB! 367! ! ! ! - ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! !59!Д ! ! !2/6! ДД / Y !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! foujvn!5! ! ! ! !Г ! ! ! !  
2/5!ДД ! ! ! ! foujvn! !Dp fsn jof ! ! !2111!I Д /  
38! !3112 ! ! !I !X jmn fuf! ! ! ! ! !  
!- Tpdl fũ589! ! ! ! ! ! ! ! ! !  
!- n HB! ! ! !Tpdl fũ589/ D ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !Ю ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! !2/5! !3!/ДД /

[illegible]

[illegible]

! ! ! ! - ! ! M! !3! I !Ю !  
- ! ! ! ! M! 623! ! ! ! ! !  
!Y ! foujvn!5!Fyusfn f!Fejujpo! ! - ! !3/6 I !Б! !  
! !eftl up ! ! ! ! ! /  
Pentium 4 Extreme Edition Intel ! ! ! !  
! ! ! ! ! ! ! !  
! ! ! ! ! Yfpo! N ! ! ! - ! M! !  
! ! ! ! ! !911! I Д ! !  
! ! ! ! ! foujvn!5/