Historia Amigi - część 1: Powstanie

Jeremy Reimer

(c) Polski Portal Amigowy (www.ppa.pl)

Prolog: ostatni dzień

24 kwietnia 1994 roku

Gdy Dave Haynie ostatni raz zajeżdża pod siedzibę firmy Commodore International, flaga przed wejściem powiewa w połowie masztu.

Dave pracował tu, w West Chester, w stanie Pensylwania jako inżynier sprzętowy przez jedenaście lat. Zajmował się zaawansowanymi produktami, takimi jak rewolucyjny chipset AAA, mający przywrócić Amidze pozycję najszybszego i najbardziej zaawansowanego komputera multimedialnego. Ale prace nad układami AAA, podobnie jak nad większością projektów, nad którymi pracowało Commodore zostały zarzucone na drodze kolejnych cięć finansowych. Ostatnie z nich zredukowały zatrudnienie w fabryce z ponad tysiąca osób do niecałych trzydziestu.

"Ostatniego dnia przyniosłeś swoją kamerę, Dave?" - pyta recepcjonista zrezygnowanym głosem.

"Taak. Już chyba nie będą na mnie wrzeszczeć, że zdradzam tajemnice, prawda?" - odpowiada.

Dave idzie z kamerą na obchód fabryki, a jego ściszony głos wraca echem, gdy przemierza kolejne puste pomieszczenia. "Wpadłem na to dzisiaj rano" - mówi, odnosząc się do pomysłu sfilmowania ostatnich chwil firmy, która tak wiele mu zawdzięcza. "Nie planowałem tego".

Klimatyzacja dudni głucho, gdy Dave przemierza kolejne magazyny. Dwa lata temu te olbrzymie hale wypełnione były sprzętem - Commodore sprzedało wówczas komputery i akcesoria o wartości miliarda dolarów. Dziś magazyny są zupełnie puste.

Teraz Dave kieruje swe kroki na górę. "Tu pracowali goście od chipów" - mówi, a kamera przesuwa się nad pustymi biurkami. "Goście od chipów" to inżynierowie pracujący na zaawansowanych stacjach roboczych CAD, opracowując układy specjalizowane w technologii VLSI (o bardzo dużej skali integracji). To one stanowiły serce każdej Amigi. Pięć lat później większość komputerów osobistych była wyposażona w podobne układy, pozwalające przyspieszyć przetwarzanie grafiki, dźwięków, czy animacji. Amiga jednak posiadała je od czasu swojej premiery w 1985 roku.

"Wow, ktoś tu jeszcze jest!" - mówi Dave robiąc zbliżenie na stanowisko Briana Rosiera. "I nawet pracuje!" Na ekranie stacji roboczej widać skomplikowany wykres, wynik symulacji projektowanego układu. "To na potrzeby mojej następnej pracy", mówi inżynier z uśmiechem. Większość specjalistów nie będzie musiała długo szukać zajęcia.

Dave przechodzi do swojego biura. Kamera zatrzymuje się na chwilę na pustej butelce po piwie, wyeksponowanej z dumą na półce. "To było z okazji narodzin syna" - tłumaczy, przesuwając kadr na resztę wypełnionego papierami i instrukcjami technicznymi biurka. Zanim wyjdzie, rzuca jeszcze: "Czułem, że muszę coś zrobić".

"Tu był mój warsztat" - wyjaśnia idąc dalej. Na biurku znajdują się rozmaite modele Amig, Macintosh IIsi, masa sprzętu testowego i spora, prototypowa płyta drukowana.

"A to... To jest Trzy-A" - mówi, a w jego głosie czuć mieszankę dumy i goryczy. "Czytałem w 'Necie, że AAA nigdy nie istniało. Cóż, oto i ono!" Dave wskazuje kolejno sloty pamięci, złącze rozszerzeń i inne elementy.

Wielu z inżynierów firmy Commodore korzystało z internetu jeszcze zanim powstał system World Wide Web. 'Net

Historia Amigi - część 1: Powstanie

Jeremy Reimer

(c) Polski Portal Amigowy (www.ppa.pl)

działał w trybie tekstowym i zarezerwowany był dla pracowników uczelni, naukowców i nielicznych hobbystów. Układy AAA - od momentu ogłoszenia prac, poprzez serię opóźnień, a na ostatecznym skasowaniu projektu kończąc - stały się obiektem wielu plotek i domysłów. Byli tacy, którzy twierdzili, że układy te nigdy nie istniały, ale z drugiej strony znaleźli się też ludzie przypisujący kościom AAA niemalże mityczne możliwości. Czekali oni nieustannie na wcielenie ich w życie i nieuniknioną dominację rynku komputerowego. Żyli oni swoją wiarą przez całe lata, w mających nastąpić trudnych dla Amigi czasach po upadku firmy macierzystej. I nigdy nie wyrzekli się swojego marzenia.

Inni okazali się bardziej pragmatyczni. "A oto i Dr Mo!" - wykrzykuje Dave napotykając na swojej drodze Grega Berlina, menadżera działu komputerów high-end w Commodore International. Greg przykucnął na podłodze, wyciągając jakieś układy z komputera i układając je, jeden po drugim, na wierzchu obudowy typu tower.

"Dr. Mo w trybie złodziejaszka" - mówi, unosząc głowę, a na jego twarzy można dostrzec mieszaninę rozbawienia, smutku, poczucia winy i zrezygnowania. Wzdycha i mówi: "Cóż, czekałem przez te wszystkie lata, aż wreszcie się przełamałem. Uznałem, że po tym wszystkim coś mi się należy". Greg spogląda na swój malutki, żałośnie wyglądający stosik i rażąca niesprawiedliwość tej wymiany uderza go z całą siłą. "Więc zabieram te parę kostek RAMu" - mówi.

Wstęp

W Amidze ziściło się marzenie: była niedrogim, elastycznym i szybkim komputerem multimedialnym o praktycznie nieograniczonych możliwościach. Radziła sobie z grafiką, dźwiękiem czy animacją z taką łatwością, z jaką współczesne jej komputery przetwarzały czysty tekst. Wyprzedzała swoje czasy o dobre dziesięć lat. Spełniała wszystkie wyobrażenia swoich twórców, za jednym wyjątkiem: Świat zdawał się nie mieć pojęcia o jej istnieniu.

Dzisiaj, gdy komputery osobiste odgrywają tak donośną rolę w nowoczesnym społeczeństwie, zdziwić może fakt, że już w 1985 roku istniała maszyna mogąca się pochwalić większością cech współczesnego peceta. Ludzie, którzy kupili i używali Amig w przytłaczającej większości stali się ich zagorzałymi zwolennikami. Wielu spośród nich z rozrzewnieniem wspominało później swoje doświadczenia z Amigą, nie mogąc odżałować upadku platformy. Niektórzy kategorycznie twierdzą, że pomimo szybkości i mocy obliczeniowej współczesnych pecetów, nie udało im sie uchwycić tego ducha i radości z użytkowania, jakie charakteryzowały Amigę. Nieliczni zaś wciąż jeszcze używają swoich Amig - długo po tym, jak współczesne im komputery osobiste wylądowały na wysypiskach. Amigowcy, jak nikt inny, są niebywałymi pasjonatami swojej platformy.

Jeśli więc Amiga była taka wspaniała, dlaczego tak niewielu ludzi o niej słyszało? Pełno jest książek na temat IBM PC i jego niezliczonych klonów, sporo napisano również o firmie Apple Computer i komputerach Macintosh. Pierwsze lata komputerów osobistych, oprócz bogatej literatury opisują również filmy dokumentalne. Wymienię tu kilka dobrze znanych pozycji, jak wyśmienita książka "Accidental Empires" (Imperia z przypadku), na bazie której telewizja PBS zrealizowała film dokumentalny "Triumph of the Nerds", czy inspirującą pracę "Fire in the Valley" (Ogień w dolinie), która dała początek wyemitowanemu w HBO filmowi "Pirates of Silicon Valley" (Piraci z Krzemowej Doliny).

Opowiadają one pasjonującą historię raczkującego świata komputerów osobistych, ukazują zmagania takich postaci, jak Bill Gates czy Steve Jobs, starających się znaleźć dla siebie miejsce na rynku i zdobyć uznanie reszty świata. Doskonale przybliżają odbiorcy historię firm Microsoft, IBM, czy Apple a także innych, którym nie udało się przetrwać. Ale Commodore i Amiga wspominane są pobieżnie i z rzadka. Dlaczego?

Moja pierwsza próba odnalezienia materiałów dotyczących historii Amigi zakończyła się fiaskiem. Efektem kolejnych, wyczerpujących poszukiwań była zaledwie garstka starych instrukcji, przewodników po oprogramowaniu i podręczników dla programistów. Nie mogłem w to uwierzyć. Czyżby historia Amigi była aż tak nieciekawa? Czy komputer ten był

Historia Amigi - część 1: Powstanie

Jeremy Reimer

(c) Polski Portal Amigowy (www.ppa.pl)

jedynie marginesem na karcie historii komputerów, nic nie wnosił i nie wyróżniał się na tle innych platform?

W miarę poszukiwań zacząłem zbliżać się do odpowiedzi, która zaskoczyła mnie jeszcze bardziej niż istnienie samego komputera. Historia Commodore i Amigi jest o wiele bardziej interesująca niż publikacje o Apple czy Microsofcie. To opowieść o wizji, kunszcie technicznym, poświęceniu i koleżeństwie. A także o oszustwie, perfidii i zdradzie. Opowieść wciąż jeszcze w dużej mierze niedopowiedziana.

Niniejsza seria artykułów próbuje udzielić odpowiedzi na pytanie czym była Amiga, co oznaczała dla swych twórców i użytkowników, oraz dlaczego - pomimo dość małej popularności i wczesnego upadku - odcisnęła tak silne piętno na całym przemyśle komputerowym. Podąża także śladami niektórych spośród tych, których życie zmieniło się w spotkaniu z Amigą, ukazując to, czym się dzisiaj zajmują. A w końcu - skupia się na nielicznej, lecz pełnej poświęcenia grupce ludzi. Dokonali oni tego, co według wielu wydawało się niemożliwe - stworzyli nową Amigę i napisali dla niej system operacyjny w dziesięć lat po bankructwie Commodore. Długo po tym jak większość spisała Amigę na straty, ludzie ci poświęcili swój czas, doświadczenie i pieniądze aby osiągnąć swój cel.

W oczach wielu te wysiłki wydawać się mogą daremne, a nawet głupie. Ale są tacy, którzy je rozumieją, którzy tam byli i przeżyli czas Amigi oraz wspaniałe chwile jej największej chwały. Dla nich nie ma w tym ani odrobiny głupoty.

Ale to również artykuł o czymś innym. To coś więcej niż historia stwórcy komputera, to opowieść o odwiecznej walce między doskonałością a bylejakością, pomiędzy zwykłą egzystencją, a przekraczaniem wszelkich oczekiwań. W wielu punktach niniejszej historii uwidacznia się ona w postaci dwóch stron: ciężko pracujących, idealistycznie nastawionych inżynierów, ogarniętych pasją stworzenia czegoś nowego i wspaniałego, oraz niekompetentnych, często chciwych menadżerów i członków zarządu, którzy ostatecznie unicestwili to marzenie. Ale ta opowieść mówi o czymś jeszcze. W samym jej sercu znajdują się bowiem ludzie - nie tylko inżynierowie i programiści, ale również użytkownicy i entuzjaści. Wszyscy ci, których życie odmieniła Amiga. W tym i mnie, bo również zaliczam się do tej grupy, choć spóźniłem się na przyjęcie dobre dziesięć lat.

Wszyscy ci ludzie mają pewną wspólną cechę - znają moc marzeń.

Marzenie (1977-1984)

W stworzeniu Amigi brało udział wielu ludzi, jednak marzenie zapoczątkował jeden człowiek. To Jay Miner, uważany za ojca Amigi.

Jay urodził się 31 maja 1932 roku w Prescott, w stanie Arizona. Dorastał w latach kryzysu, od wczesnej młodości interesując się elektroniką. Rozpoczął studia na uniwersytecie w San Diego. W tym samym czasie trwała wojna w Korei i Jay postanowił wstąpić do Straży Wybrzeża. Ponieważ na jego korzyść przemawiały zarówno wykształcenie, jak i zainteresowania, dostał się do szkoły elektroniki w Groton, w stanie Connecticut. Tam też poznał swoją przyszłą żonę, Caroline Poplawski. Ich skromny ślub odbył się w 1952.

Z biegiem czasu Jay coraz bardziej interesował się elektroniką, przeprowadził się więc wraz ze świeżo upieczoną małżonką do Kalifornii, gdzie zapisał się do Uniwersytetu California-Berkeley. Studia na kierunku inżynierii elektrycznej ukończył w 1958 roku. W późniejszych latach Berkeley stał się prawdziwą kuźnią talentów w dziedzinie nauk komputerowych. Powstał tam między innymi protokół komunikacji TCP/IP, który przyjął się jako standard dla całego internetu.

W ciągu kolejnych dziesięciu lat Jay przechodził z jednej firmy do drugiej. Często były to przedsiębiorstwa dopiero

Jeremy Reimer

(c) Polski Portal Amigowy (www.ppa.pl)

raczkujące na rynku. Miner o wiele bardziej cenił sobie możliwość zaangażowania w początkową fazę tworzenia projektu niż komfort pewnego źródła utrzymania. W takich początkujących firmach nie ma miejsca na tradycyjne procedury i reguły zarządzania. Ludzie nie przejmują się etykietką na biurku i sztywnym przydziałem obowiązków. Pracownicy każdego szczebla - od stażysty zaczynając, a na dyrektorze kończąc - po prostu robią wszystko co trzeba, żeby wykonać zadanie. Takie środowisko bardzo odpowiadało Minerowi.

Kolejnym szczeblem zawodowej kariery Jaya była posada w Atari - młodej firemce z wielkim potencjałem, której udało się - startując praktycznie "od zera" - błyskawicznie osiągnąć ogólnoświatowy sukces. Stało się to dzięki wynalezieniu pierwszych gier komputerowych, takich jak bestsellerowy PONG. Atari nie było w żadnym tego słowa znaczeniu typową firmą. Jego założyciel, Nolan Bushnell - dziecko lat sześćdziesiątych - wierzył, że korporacje mogą być czymś więcej niż tylko bezdusznymi narzędziami do generowania zysku. Jego zdaniem powinny być jak rodziny, nie ograniczające się jedynie do zapewnienia pracownikom utrzymania. Atari nie narzucało zbyt wielu reguł - co więcej, nie zwracano uwagi jakim dziwakiem ktoś był, dopóki wykonywał swoją pracę należycie. (W Atari zatrudniony został między innymi Steve Jobs, który później przerzucił się na większe i wspanialsze projekty).

Człowiekiem, który w połowie lat siedemdziesiątych zatrudnił Jaya Minera w Atari był Harold Lee. Stali się oni później wieloletnimi współpracownikami i przyjaciółmi. Harold powiedział kiedyś, że Jay "cały czas projektował. Nigdy nie przestawał projektować". Z takim podejściem w Atari można było daleko zajść - Jay objął pozycję głównego projektanta układów scalonych w rewolucyjnym projekcie, ktory powołał do życia wielomiliardowy przemysł: Atari 2600, znanym też jako Video Computer System, lub VCS.

Czas Atari

Wychowane na Sony i Nintendo pokolenie graczy komputerowych może nie kojarzyć Atari, istniejącego dzisiaj tylko w postaci marki wykorzystywanej przez producenta gier. Nie zmienia to jednak faktu, że Atari tak naprawdę stworzyło przemysł gier komputerowych w obecnym kształcie. VCS był pierwszą konsolą do gier o tak olbrzymiej popularności i, chociaż niesamowicie prymitywny od strony sprzętowej, to przetrwał na rynku dłużej niż którykolwiek produkt konkurencji. Swą długowieczność w dużej mierze zawdzięcza doskonałemu projektowi Jaya Minera, który umożliwiał programistom "z zewnątrz" wycisnąć z konsoli rzeczy, które nawet nie śniły się jej twórcom.

Jako przykład niech posłuży wyprodukowana przez Atari gra szachowa. Na pudełku VCS widniał obrazek przedstawiający konsolę grającą w szachy, chociaż jej twórcy zdawali sobie sprawę, że nie posiada ona wymaganej do tego celu mocy obliczeniowej. Jednakże, gdy ktoś wystąpił przeciwko Atari z pozwem sądowym o stosowanie wprowadzającej w błąd reklamy, firmowi programiści uświadomili sobie, że muszą czym prędzej postarać się taką grę stworzyć. Ostatecznie niemożliwe okazało się możliwe dzięki sztuczkom programistycznym - ten schemat miał się powtórzyć jeszcze wielokrotnie w przypadku Amigi.

Po olbrzymim sukcesie konsoli VCS przydzielono Jaya do prac nad pierwszym w historii Atari komputerem osobistym. W roku 1978 maszyny te dopiero powstawały, a firmy tworzące je były z reguły małymi, dziwacznymi przedsiębiorstwami, świeżo po przeprowadzce z garażów założycieli. Głównymi graczami na rynku było wówczas Apple (które założyli wspomiani wcześniej Steve Jobs i Steve Wozniak), Tandy Radio Shack, a nawet Commodore (którego pełną historię opiszę w kolejnej części tego artykułu).

Zaprojektowany przez Jaya komputer ukazał się na rynku w 1979 roku pod nazwą Atari 400. Zaprezentowano również mocniejszy i wyposażony w lepszą klawiaturę model 800. W tym czasie konkurencyjne rozwiązania były z reguły dziwaczne, niezgrabne (często wielkie i ciężkie) i kapryśne w działaniu. Jeśli potrafiły wyświetlać grafikę, to albo była ona czarno-biała, albo ograniczona (jak w przypadku Apple][) do palety zaledwie ośmiu kolorów. Komputery 400 i 800

Jeremy Reimer

(c) Polski Portal Amigowy (www.ppa.pl)

potrafiły ich wyświetlać jednocześnie do czterdziestu, a ich układy specjalizowane przyspieszały przetwarzanie dźwięku i grafiki do tego stopnia, że możliwe stało się wierne odwzorowywanie na nich gier z automatów. W porównaniu z Apple][, czy TRS-80 Atari wyglądał jak sprzęt z przyszłości. Kilka lat później Amiga miała powtórzyć ten wyczyn.

Kierownictwo Atari na kilka sposobów umniejszyło jednak sukces modeli 400 i 800. Po pierwsze, aby uniknąć konkurencji z VCS, zaniedbano tworzenie na nowe maszyny gier - miały one być "poważnymi komputerami". Ironią losu okazał się fakt, że gdy Atari na gwałt szukało następcy modelu 2600 ostatecznie przełożono po prostu Atari 400 do prostszej, pozbawionej klawiatury obudowy. Co gorsza, Atari nie kwapiło się aby dzielić się z kimkolwiek informacją jak działa sprzęt, uważając te dane za tajemnicę handlową, dostępną jedynie dla programistów Atari. Co poniektórzy potraktowali to jako wyzwanie i podjęli je - tak jak szeroko znany twórca gier, John Harris, który wykorzystując proces podobny do inżynierii wstecznej ujawnił ostatecznie większość tajemnic Atari. Jednak komputer, pozbawiony silnego wsparcia oprogramowaniem ze strony firm zewnętrznych skazany był na porażkę i tytuł przegranego na młodym rynku.

Gdy modele 400 i 800 zagościły już w sklepach, kierownictwo Atari chciało powierzyć Jayowi prace nad kolejnymi komputerami. Podkreślano jednak, że mają one bazować na tym samym procesorze co wcześniejsze modele - mowa tu o układzie 6502, który był wówczas sercem wielu komputerów. Jay jednak chciał skorzystać ze świeżo opracowanego przez Motorolę procesora 68000.

68000

Układ 68000 był marzeniem każdego inżyniera: był szybki, łatwy w programowaniu i wyprzedzał swoje czasy. Ale był również kosztowny i wymagał więcej układów pamięci, a kierownictwo Atari było zdania, że drogie komputery nie znajdą nabywców. Każdy, kto śledzi historię elektroniki dobrze wie, że w tej dziedzinie to, co dziś drogie z czasem staje się coraz tańsze. Jay próbował przekonać o tym szefostwo i nakłonić ich do zmiany zdania, jednak bezskutecznie.

W tamtym czasie Atari przechodziło szereg zmian, niekoniecznie na lepsze. Błyskawiczny rozwój firmy zaowocował kłopotami z płynnością finansową i w rezultacie Nolan Bushnell w 1978 roku odsprzedał Atari firmie Warner Communications. Atmosfera rodziny i duch współpracy, przepełniające wcześniej pracowników, zaczęły nagle zanikać. Ray Kassar - nowy dryrektor generalny - pracował wcześniej w przemyśle odzieżowym, a jego wiedza na temat branży elektronicznej była bardzo powierzchowna. Udało mu się zniechęcić programistów VCS, odmawiając im tantiemów od sprzedaży gier, które opracowywali (a które, dodajmy, sprzedawały się w oszałamiających ilościach). Posunął się nawet do nazwania ich "projektantami ręczników dla primadonny". Działania Kassara sprawiły, że wielu programistów Atari opuściło firmę macierzystą, tworząc swoje własne - przykładowo bardzo prężne Activision, założone przez Larrego Kaplana (jednego z pierwszych programistów Atari 2600).

Jay miał niesamowitą wizję komputera opartego o procesor 68000, ale kierownictwo Atari nie było nim ani trochę zainteresowane. Ostatecznie Miner poddał się i z obrzydzeniem opuścił firmę na początku 1982 roku. Przeniósł sie do Zimast - małego przedsiębiorstwa elektronicznego, produkującego układy montowane w rozrusznikach serca. Zdawało się, że marzenie legło w gruzach.

Jednakże - co zdarzało się dość często w krótkiej historii tej branży - okoliczności ułożyły sie sprzyjająco i to co dotychczas wydawało się niewykonalne nagle stało się możliwe. Chociaż postęp technologiczny odbywał się w niesamowitym tempie, niewiele osób tak naprawdę ogarniało go umysłem. Tacy ludzie nie mieli już być ograniczani przez krótkowzroczne zarządy wielkich korporacji. Przyszedł czas, aby się spotkali i wspólnie realizowali swoje plany.

Ta właśnie myśl sprawiła, że w połowie 1982 roku Larry Kaplan podniósł słuchawkę i wykonał brzemienny w skutki telefon do Jaya Minera.

Historia Amigi - część 1: Powstanie

Jeremy Reimer

(c) Polski Portal Amigowy (www.ppa.pl)

Chociaż Larry cieszył się owocami swojego sukcesu z Activision, to przeszkadzał mu fakt, że tworzy oprogramowanie głównie dla Atari VCS. Ponieważ rynek gier w tamtym czasie przynosił olbrzymie zyski, nie brakowało ludzi chętnych do zainwestowania weń swoich pieniędzy. Do Larrego zgłosiło się teksańskie konsorcjum, w skład którego wchodził potentat naftowy (czerpiący również zyski ze sprzedaży układów do rozruszników - stąd też znał go Jay) oraz trzech dentystów, proponując zainwestowanie siedmiu milionów dolarów w nową firmę z tej branży.

Larry bezzwłocznie zadzwonił do Zimast i zapytał Jaya, czy nie chciałby uczestniczyć w tym nowym przedsięwzięciu. Pomysł był następujący: Larry i Activision zajęliby się produkcją gier, a Jay i Zimast - zaprojektowaliby i zbudowali nowy sprzęt, na którym mogłyby się ukazać. W ten sposób wszyscy by zyskali. Szybko zadecydowano, że firma nazywać się będzie "Hi-Toro" - brzmiało to bowiem zarówno teksańsko, jak i kojarzyło się z "high-tech". Na posadę menadżera mającego nadzorować prace, został przyjęty (pracujący dotychczas jako zastępca prezesa do spraw marketingu w firmie Tonka Toys) David Morse. W niewielkim biurze firmy, ulokowanym w Santa Clara w Kaliforni trzech współzałożycieli rozpoczęło prace nad stworzeniem najwspanialszej maszyny do grania.

W tym samym mniej-więcej czasie Larry zaczął mieć poważne obawy co do całego pomysłu. Być może - jak podejrzewał później Jay - prace nie posuwały się do przodu w zadowalającym go tempie, albo może martwił się, że na rynku zaczyna robić się zbyt ciasno. W każdym razie - Kaplan zdecydował się odejść z firmy pod koniec 1982 roku. Wyszło na jaw, że Nolan Bushnell złożył mu bardzo hojną propozycję w zamian za powrót do Atari - później zresztą okazała się ona mniej hojna niż się spodziewał.

W każdym bądź razie - wraz z odejściem Kaplana pojawił się w świeżo założonym przedsiębiorstwie wakat na miejscu głównego inżyniera (Larry zajmował w firmie takie właśnie stanowisko, choć właściwie nie był inżynierem, lecz programistą). Obsadzenie na nim Jaya Minera było pierwszym, co przychodziło na myśl.

Jay wiedział, że to jego szansa. Zgodził się więc przyjąć posadę głównego inżyniera w Hi-Toro, ale pod dwoma warunkami: Po pierwsze - sprzęt ma powstać na bazie procesora 68000. Po drugie - powinien mieć możliwość funkcjonowania jako komputer.

Tłumaczenie na podstawie oryginału Konrad Czuba. Korekta: Sebastian Rosa.

Historia Amigi - część 1: Powstanie Historia Amigi - część 2: Narodziny Amigi Historia Amigi - część 3: Pierwszy prototyp Historia Amigi - część 4: Wejście Commodore Historia Amigi - część 5: Popremierowa depresja Historia Amigi - część 6: Zatamować krwawienie Historia Amigi - część 7: Gramy!

www.ppa.pl