

CDTV - złącze Card Ram inaczej

Robert Krajcarz

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

Wiele osób posiadających Amigę CDTV zastanawiało się pewnie, do czego służy złącze ukryte pod portem zegara. W zamyśle projektantów miało ono służyć jako złącze dla odpowiednich kart pamięci o niewielkim rozmiarze przeznaczonych do przechowywania stanów gier odpalanych z płyt CD. Można było spotkać na rynku dwa rodzaje takich kart: o rozmiarach 64 kB lub 256 kB. Część z nich posiadała bateryjne podtrzymanie, więc wyjęcie takiej karty nie powodowało utraty informacji tam zapisanych. Ponieważ zakup takich kart jest już raczej niemożliwy, a niewielki rozmiar pamięci nie pozwala na wiele, chciałbym opisać jak wykorzystać to złącze, aby na coś się jeszcze przydało osobom użytkującym ten komputer. W niniejszym artykule przedstawię opis bardzo prostego rozszerzenia pamięci o wielkości 512 kB. Pamięć taka może zostać dołączona do systemu i wykorzystywana w różnych celach. Nie jest może jej dużo, ale jak wiadomo, pamięci nigdy za wiele.

Ani redakcja PPA, ani autor nie biorą odpowiedzialności w przypadku awarii sprzętu, gdyby któryś z czytelników chciał wykonać to rozszerzenie i doszło do jakiegoś uszkodzenia komputera.

Hardware

Kiedys do galerii PPA wysłałem zdjęcie takiego rozszerzenia, jednak jego sposób montażu powodował, że praktycznie nikt nie mógł z niego skorzystać. Ołśnienie przyszło pewnego dnia - przecież jeśli oryginalne karty są montowane do złącza, które jest podpięte do taśmy, to dlaczego nie mogę zrobić podobnie? Płytkę drukowaną z układami, połączoną z płytą główną taśmą sygnałową, można umieścić pod spodem, dzięki czemu nie musimy się martwić o wolne miejsce.

Całość została zaprojektowana w możliwie najprostszy sposób, tak aby każdy, nawet średnio zaawansowany elektronik, mógł wykonać je możliwie jak najniższym kosztem. Do budowy wykorzystałem laminat dwustronnie drukowany, jednak zwróciłem uwagę na to, że nie każdy może wykonać metalizację otworów w domowych warunkach. Mając to na uwadze, starałem się zaprojektować płytkę w taki sposób, aby połączenia po obu stronach płytki dało się wykonać za pomocą kawałka przewodu. W przedstawionym układzie jako kondensatory blokujące wykorzystałem elementy SMD. Jeśli ktoś wolałby użyć standardowych, to wystarczy w odpowiednich miejscach nawiercić dodatkowe otwory, zwracając uwagę, aby po drugiej stronie płytki nie przechodziła jakaś ścieżka.

Zamieszczony poniżej rysunek płytki montażowej został przygotowany, aby po wydruku można było zastosować metodę termotransferową. Tu należy się pewne wyjaśnienie odnośnie sposobu wydruku. Osobiście wklejam rysunek do programu Word, ustawiając odpowiednio marginesy kartki: góra - 0.69 cm, dół - 0.59 cm, lewy i prawy - 2.15 cm. Po wydruku należy jednak sprawdzić czy wzór płytki zachował odpowiednie proporcje.

Do budowy rozszerzenia użyłem pamięci statycznych. Takie rozwiązanie posiada swoją zaletę - nie potrzeba budować dodatkowej elektroniki odpowiedzialnej za okresowe odświeżanie takiej pamięci. Jednak dostęp do danych odbywa się troszkę inaczej niż do pamięci dynamicznych. Pamięci statyczne potrzebują trzech sygnałów mówiących o trybie pracy: CE (Chip Enable) - dostęp do pamięci, który musi być powiązany z OE (Output Enable) - odczyt lub WE (Write Enable) - zapis do pamięci. W Amidze, jak i w większości dzisiejszych komputerów, ostatnie dwa sygnały są połączone w jeden. Dlatego aby móc sterować pamięciami statycznymi, trzeba dobudować odpowiedni układ, który rozbiła jeden sygnał na wymagane dwa. Wykorzystałem do tego celu popularny układ scalony 7400 wykonany w technologii ALS. Zalecam zastosowanie układów z serii F, ALS lub w ostateczności S. Odradzam serie zwykłe i LS.

Pamięci, których użyłem mają oznaczenie AS6C4008-55PCN dostępne w sieci TME. Można je zastąpić bez żadnych zmian na płycie, np. przez BS62LV4006PCP55. Jak ktoś może zauważył, starałem się użyć pamięci o jak najszybszym czasie dostępu - w tym przypadku 55 ms, choć myślę, że zastosowanie wolniejszych egzemplarzy, np. 70 ms nie

CDTV - złącze Card Ram inaczej

Robert Krajcarz

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

powinno wpłynąć znacząco na działanie.

Jak pisałem wcześniej, największe karty pamięci posiadały tylko 256 kB. Jednak obszar zarezerwowany dla tych kart wynosi 512 kB w przestrzeni od \$E00000 do \$E7ffff. Jednak aby zaadresować całość, należy na płycie głównej zewrzeć zworkę J16 znajdującą się po lewej stronie złącza CN13.

Software

Niestety pamięć ta nie jest autokonfigurowalna i trzeba ją dołączać programowo. Dodanie pamięci do systemu odbywa się programem AddMem koniecznym w wersji 3.0, który to można pobrać z [Aminetu](#). Wadą tego programu jest to, że nie może pracować z systemami starszymi niż 2.0. Myślę jednak, że osoba chcąc wykonać to rozszerzenie, posiada w CDTV system nowszy. Użycie tego programu jest bardzo proste. Mimo że posiada on wiele różnorodnych parametrów, nas interesuje głównie:

START - początek dodawanego obszaru pamięci

END - jego koniec

PRI - priorytet

RES - pamięć po resecie będzie dalej widoczna dla systemu

Przy pierwszym uruchomieniu tego programu warto użyć jeszcze parametru CHECKMEM, aby sprawdzić czy rozszerzenie pracuje poprawnie. Przy dalszym jego użytkowaniu można parametr ten pominąć, gdyż testowanie pamięci trochę trwa i wygląda to, jakby komputer się na chwilę zawiesił. Dlatego parametr ten można stosować do diagnostyki, jeśli po pewnym czasie użytkowania zauważy się jakieś nieprawidłowości. Dla dokładniejszego testu polecam program "Memory Test" Wojciecha Wyparta. Posiada on status freeware, jednak na chwilę obecną nie mogę podać skąd go można pobrać. Jeśli ktoś byłby nim zainteresowany, to proszę o kontakt.

Uruchomienie

Wykonane i sprawdzone pod względem poprawności montażu rozszerzenie podłączamy w miejsce oryginalnej taśmy sygnałowej kart pamięci, czyli do złącza CN13. Podłączenie to należy oczywiście wykonać przy wyłączonym zasilaniu. Przy poprawnym wykonaniu układu i włączeniu zasilania, system powinien się normalnie zgłosić. Jeśli tak się nie stało, należy bezzwłocznie wyłączyć zasilanie i jeszcze raz dokładnie sprawdzić poprawność montażu. W innym przypadku może dojść do uszkodzenia rozszerzenia lub, co gorsze, samego komputera. Jeśli wszystko jest w porządku, uruchamiamy Shella i wpisujemy:

```
AddMem start $E00000 end $E7FFFF res pri 5
```

Podanie priorytetu jest ważne. Należy jednak pamiętać o kolejności priorytetów: pamięć CHIP posiada priorytet o wartości -10 a FAST, np. firmy ELBOX równy 0. Podanie wyższego priorytetu od 0 spowoduje, że pamięć ta będzie ważniejsza nawet od pamięci FAST innych firm, które możemy posiadać już zamontowane. Ma to taką zaletę, że obszar takiego rozszerzenia zostaje w jednym ciągłym bloku.

Na koniec

W trakcie kilkudniowej pracy układu nie zauważyłem żadnych nieprawidłowości w jego działaniu. Jedyną rzecz, jaka

CDTV - złącze Card Ram inaczej

Robert Krajcarz

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

mnie zaciekała to brak możliwości przeniesienia wektora VBR do tego obszaru. Oczywiście taka operacja jest w ogóle możliwa, jeśli posiada się procesor przynajmniej 68010. Próba taka zawsze kończyła się GURU. Jednak po resecie pamięć w dalszym ciągu była widziana przez system. Pamięć ta może się przydać głównie posiadaczom CDTV z twardym dyskiem, gdyż ciągle ręczne dodawanie jej po włączeniu zasilania może być udręką.

Zalety:

- prostota wykonania z części dostępnych na rynku
- 512 kB pamięci mogącej pracować jako FAST
- przy odpowiedniej konfiguracji programowej odporność na RESET

Wady:

- brak autokonfiguracji
- budowa układu uniemożliwia nam użytkowanie oryginalnych kart