



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.01.1973 (P. 160478)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.1974

Opis patentowy opublikowano: 10.09.1975

Kl. 42n,11/50

MKP G09b 5/02

Twórcy wynalazku: Leon Lasek, Stanisław Malzacher, Jerzy Witkowski
Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego, Gliwice (Polska)

**Elektroniczna maszyna egzaminująca z automatycznym
kodowaniem pytań**

1

Przedmiotem wynalazku jest elektroniczna maszyna egzaminująca z automatycznym kodowaniem pytań, przeznaczona do indywidualnego egzaminowania za pomocą serii pytań i wizualnym podawaniem informacji i z udzielaniem odpowiedzi w postaci cyfrowej.

Stan techniki. Znana jest maszyna egzaminująca z polskiego opisu patentowego nr 56091, w której odpowiedź jest wybierana przy pomocy przełącznika włączonego w obwód przekaźnika działającego po każdej udzielonej odpowiedzi oraz poprzez pole kodowe w obwód drugiego przekaźnika. Przekaźniki te poprzez swoje styki sterują licznikami złych i dobrych odpowiedzi. Maszyna ta pozwala osobie egzaminowanej wybierać odpowiedź spośród kilku zaproponowanych odpowiedzi, z których tylko jedna jest prawidłowa. W maszynie tej pytania, na które należy udzielić odpowiedzi są dostarczone egzaminowanemu w formie książki, zaś kodowanie prawidłowych odpowiedzi polega na wymianie odpowiednio połączonych wtyczek w układzie kodującym.

W znanej maszynie czas przeznaczony na odpowiedź nie jest ograniczony, pozwala ona na udzielenie odpowiedzi jedynie na zasadzie wieloboru i wykazuje pewną nieelastyczność budowy, która objawia się w trudnościach na jakie napotykałyśmy przy zmianie pytań wchodzących w skład serii pytań. Zmiany takie są konieczne w miarę upływu czasu, gdy np. program nauczania przed-

2

miotu, z którego przeprowadzamy egzamin uległ zmianie lub unowocześnieniu, a także w celu wymiany pytań powszechnie, po wielokrotnym przeprowadzeniu tego samego egzaminu znanych osobom przystępującym do egzaminu.

Inna znana maszyna posiada układy odmierzające czas odpowiedzi. Do nastawy czasu odpowiedzi służy dziesięć potencjometrów, przy pomocy których można ustawić indywidualny (dla każdego spośród dziesięciu pytań serii oddzielnie) czas odpowiedzi lub, po przełączeniu odpowiedniego styku, jednym potencjometrem wspólny czas dla wszystkich pytań. W tej maszynie pytania są umieszczone na przeźroczach wyświetlanych na ekranie przez dołączony do maszyny z zewnątrz rzutnik automatyczny. Poszczególne przeźrocza nie zawierają jednakże, oprócz tekstu pytania, żadnych dodatkowych informacji związanych z pytaniem i wykorzystywanych w pracy maszyny (L. Lasek, S. Malzacher, J. Witkowski: Elektroniczne maszyny egzaminujące, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria Automatyka, nr 10, 1968, str. 35—46).

Nastawa czasu odpowiedzi jest więc w opisanej maszynie czynnością dodatkową, wykonywaną przed rozpoczęciem egzaminu. W tej maszynie egzaminującej odpowiedź musi się składać zawsze z dwóch cyfr niezależnie od tego czy pytanie dotyczy zadania rachunkowego (gdy naturalną kolejną rzeczą rozwiązaniem będzie pewna liczba), czy też

wybranie właściwej odpowiedzi spośród kilku proponowanych.

Istota wynalazku. Maszyna egzaminująca według wynalazku posiada część kodową pytania podzieloną na cztery części zawierające kod prawidłowej odpowiedzi na dane pytanie, kod rodzaju pytania, kod czasu przeznaczanego na odpowiedź i kod końca serii pytań. Maszyna posiada ponadto układ ostrzeżenia połączony z przyciskami odpowiedzi i dwa połączone ze sobą układy odmierzające czas odpowiedzi. Układ odmierzający końcowe kilkadziesiąt sekund czasu odpowiedzi jest połączony z lampką kontrolną, a układ ostrzeżenia jest połączony z wyłącznikiem ostrzeżenia oraz drugą lampką kontrolną.

Maszyna do egzaminowania według wynalazku umożliwia uzyskanie niezbędnych informacji o stopniu opanowania przez osobę egzaminowaną danego materiału pozwalających na rzetelną ocenę egzaminowanego przy jednoczesnym uproszczeniu do minimum czynności obsługi.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym schemat blokowy maszyny egzaminującej z automatycznym kodowaniem pytań.

Przykład wykonania. Część kodowa 1a obrazu 1 przeźrocza 2, wyświetlanego przez rzutnik automatyczny 3, jest podzielona na cztery części: kod prawidłowej odpowiedzi A, kod rodzaju pytania B, kod czasu odpowiedzi C oraz kod końca serii pytań D. Część kodowa 1a pada na czytnik fotoopornikowy 4, zaś część 1b obrazu 1 pada na ekran 5 maszyny.

Fragment czytnika fotoopornikowego 4, na który pada kod prawidłowej odpowiedzi A, jest połączony z elementem progowym cyfr odpowiedzi 6, zaś fragment czytnika fotoopornikowego 4, na który pada kod rodzaju pytania B łączy się z elementem progowym rodzaju pytania 7. Elementy progowe 6 oraz 7 sterują, poprzez układ zaliczania prawidłowych odpowiedzi 8, wyświetlacz odpowiedzi 9.

Fragment czytnika fotoopornikowego 4, na który pada kod czasu odpowiedzi C jest połączony, poprzez element progowy układu odmierzającego czas 10, z dwoma układami odmierzającymi czas odpowiedzi 11 oraz 12, przy czym układ 12 odmierzający końcową część czasu odpowiedzi steruje lampką kontrolną 13 i przełącznikiem czasowym 14 sterującym rzutnikiem automatycznym.

Fragment czytnika fotoopornikowego 4, na który pada kod końca serii pytań D jest połączony z elementem progowym końca serii pytań 15, który łączy się z układem zaliczania prawidłowych odpowiedzi 8 i z rzutnikiem automatycznym 3.

Przyciski odpowiedzi 16 są włączone w obwód czytnika fotoopornikowego 4, układu ostrzeżenia 17 i układu kontroli stanu podzespołów maszyny 18. Lampka kontrolna 19 jest zasilana z układu ostrzeżenia 17, który jest z kolei połączony z wyłącznikiem ostrzeżenia 20 i steruje pracą układu kontroli stanu podzespołów maszyny 18.

Układ kontroli stanu podzespołów maszyny 18 zasila poprzez przycisk 21 lampkę kontrolną 22. Układ kontroli stanu podzespołów maszyny 18,

którego pracą steruje również przełącznik czasowy 14 sterujący rzutnikiem automatycznym 3 oraz element progowy rodzaju pytania 7 jest połączony także z układem odmierzającym czas odpowiedzi 11 oraz elementem progowym 6. Przełącznik czasowy 14 jest połączony z rzutnikiem automatycznym 3.

Zasada działania maszyny jest następująca. Pytanie, na które należy udzielić odpowiedzi, jest umieszczone na przeźroczu 2 wyświetlanym przez rzutnik automatyczny 3. Obraz 1 przeźrocza 2 składa się z dwóch części; jedna zawierająca tekst 1b, pada on na ekran 5 widoczny dla osoby egzaminowanej, zaś część kodowa 1a pada na niewidoczny dla osoby egzaminowanej czytnik fotoopornikowy 4. W części kodowej 1a zawarto cztery zasadnicze informacje związane z tekstem pytania: kod prawidłowej odpowiedzi A, kod rodzaju pytania B, kod czasu przeznaczanego na odpowiedź C oraz kod końca serii pytań D. Wymienione wyżej kody poprzez odpowiednie fragmenty czytnika fotoopornikowego 4 oddziałują na poszczególne podzespoły maszyny. Naciśnięcie przycisku 21 ustawia, poprzez układ kontroli stanu podzespołów maszyny 18, wszystkie jej podzespoły w stanie początkowym. Jest to sygnalizowane zapaleniem się lampki kontrolnej 22. Od chwili zwolnienia przycisku 21 liczy się moment rozpoczęcia egzaminu. Osoba egzaminowana udziela odpowiedzi za pomocą dziesięciu przycisków odpowiedzi 16 dostępnych na płycie czołowej maszyny i oznaczonych kolejnymi cyframi od jeden do zera.

Maszyna egzaminująca jest przystosowana do wprowadzania odpowiedzi w postaci liczby; wyciśnięcie za pomocą przycisków odpowiedzi 16 wszystkich prawidłowych cyfr odpowiedzi, powoduje zadziałanie elementu progowego 6. W ten sposób poprzez układ zliczania prawidłowych odpowiedzi 8 następuje zmiana wyniku wyświetlanego przez wyświetlacz odpowiedzi 9. Równocześnie, każdorazowe naciśnięcie któregośkolwiek z przycisków 16 działa na układ kontroli stanu podzespołów maszyny 18, który po naciśnięciu po kolei tylu przycisków 16 z ilu cyfr składa się odpowiedź, sprowadza w stan początkowy element progowy cyfr odpowiedzi 6 i uruchamia przełącznik czasowy 14 sterujący rzutnikiem, czyli nastąpi zmiana wyświetlanego przez rzutnik 3 pytania. Dodatkowo zostanie także wyzerowany układ odmierzający czas odpowiedzi 11. Gdy do maszyny egzaminującej zostanie wprowadzona odpowiedź nieprawidłowa, to nie zadziała element progowy cyfr odpowiedzi 6, a więc nie nastąpi zmiana wyniku wyświetlanego przez wyświetlacz odpowiedzi 9. Równocześnie każdorazowe naciśnięcie któregośkolwiek z przycisków 16 działa na układ kontroli stanu podzespołów maszyny 18, który po naciśnięciu po kolei tylu przycisków 16 z ilu cyfr składa się odpowiedź, sprowadza w stan początkowy element progowy cyfr odpowiedzi 6 i uruchamia przełącznik czasowy 14 sterujący rzutnikiem, czyli nastąpi zmiana wyświetlanego przez rzutnik 3 pytania. Dodatkowo zostanie także wyzerowany układ odmierzający czas odpowiedzi 11. Czas przeznaczony na odpowiedź na dane pytanie jest określony stanem ele-

mentu progowego układu odmierzającego czas 10, który z kolei wpływa na działanie układu odmierzającego czas odpowiedzi 11. Końcowe kilkadziesiąt sekund czasu przeznaczonych na odpowiedź odmierza układ 12, co jest sygnalizowane zapaleniem się lampki kontrolnej 13.

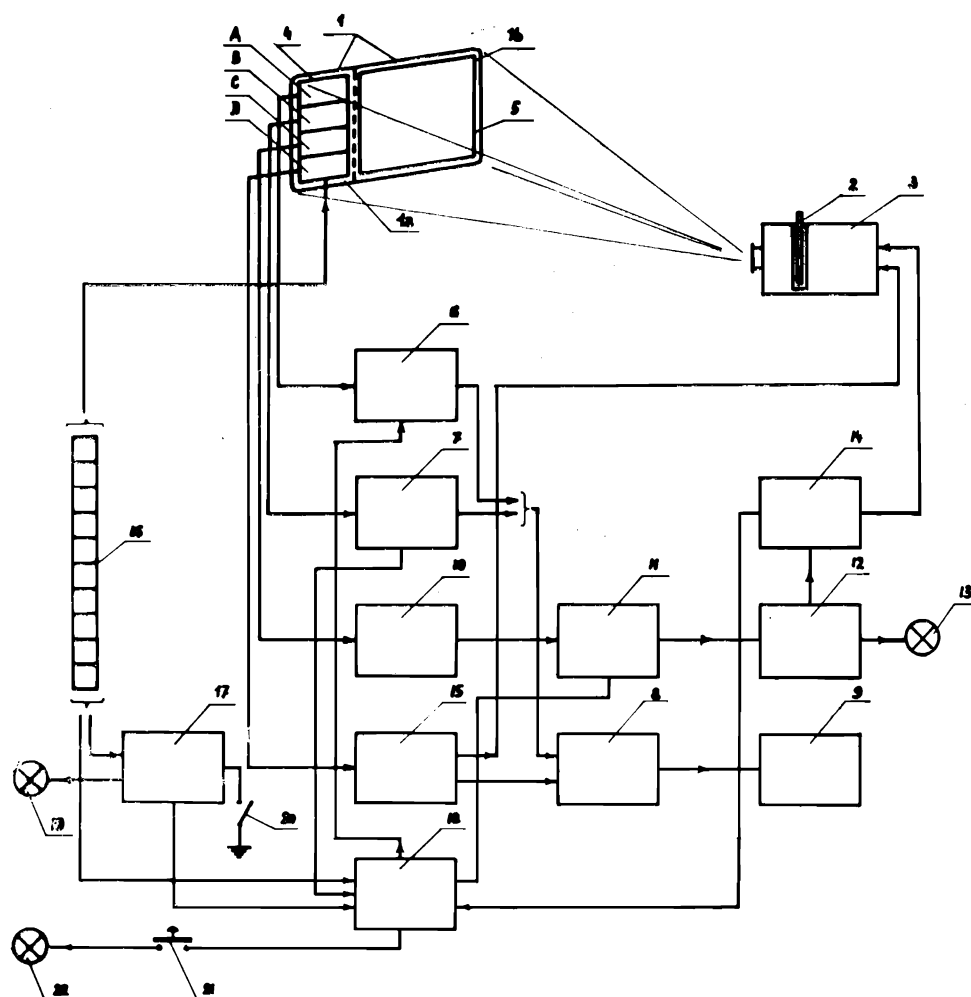
W przypadku gdy odpowiedź nie została udzielona w przewidzianym czasie, wówczas poprzez układ 12 odmierzający końcową część odpowiedzi zadziała przełącznik czasowy 14 sterujący rzutnikiem, a zatem nastąpi zmiana wyświetlanego przez rzutnik 3 pytania, kontrola stanu podzespołów maszyny poprzez układ 18 i wyzerowanie układu odmierzającego czas odpowiedzi 11. Dla pytań problemowych, gdy zaproponowano kilka odpowiedzi do wyboru, wystarczająca może być odpowiedź jednocyfrowa. Taką ewentualność uwzględnia kod rodzaju pytania B, który określa stan elementu progowego rodzaju pytania 7 — gdy element progowy 7 zadziała, zmiana stanu układu zliczania prawidłowych odpowiedzi 8 nastąpi po wprowadzeniu do maszyny prawidłowej odpowiedzi jednocyfrowej. Element progowy 7 działa również na układ kontroli stanu podzespołów maszyny 18, przez co naciśnięcie tylko jednego z przycisków odpowiedzi 16 powoduje od razu zadziałanie przełącznika czasowego 14 sterującego rzutnikiem. W ten sposób nastąpi zmiana wyświetlanego przez rzutnik 3 pytania i wyzerowanie układu odmierzającego czas odpowiedzi 11.

Maszyna egzaminująca posiada również układ ostrzeżenia 17, reagujący na równoczesne naciśnięcie więcej niż jednego z przycisków odpowiedzi 16. Układ ostrzeżenia 17 powoduje zablokowanie ma-

szyny poprzez unieruchomienie układu kontroli stanu podzespołów maszyny 18. Działanie układu ostrzeżenia jest sygnalizowane lampką kontrolną 19; odblokowanie maszyny jest możliwe po zamknięciu wyłącznika ostrzeżenia 20. Jeżeli przez cały czas pracy maszyny wyłącznik ostrzeżenia 20 jest zwarty wówczas oznacza to, że układ ostrzeżenia 17 jest odłączony i nie wpływa na pracę maszyny. Po serii pytań działa element progowy końca serii pytań 15, który unieruchamia rzutnik 3 oraz blokuje układ zliczania prawidłowych odpowiedzi 8. W ten sposób uzyskany rezultat egzaminu jest w maszynie pamiętany przez czas dowolnie długi.

Zastrzeżenie patentowe

Elektroniczna maszyna egzaminująca z automatycznym kodowaniem pytań przeznaczona do indywidualnego egzaminowania za pomocą serii pytań z udzielaniem odpowiedzi w postaci cyfrowej, składająca się z czytnika fotoopornikowego, na który pada część kodowa obrazu przeźrocza wyświetlanego przez rzutnik automatyczny, **znamienna tym**, że część kodowa (1a) jest podzielona na cztery części zawierające kod prawidłowej odpowiedzi (A), kod rodzaju pytania (B), kod czasu przeznaczonego na odpowiedź (C) i kod końca serii pytań (D) oraz posiada układ ostrzeżenia (17) połączony z przyciskami odpowiedzi (16) i dwa połączone ze sobą układy odmierzające czas odpowiedzi (11) i (12), przy czym układ (12) odmierzający końcowe kilkadziesiąt sekund czasu odpowiedzi połączony jest z lampką kontrolną (13), a układ ostrzeżenia (17) jest połączony z wyłącznikiem ostrzeżenia (20) oraz lampką kontrolną (19).



Cena 10 zł