



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



„Architektura komputerów” „Architektura von Neumanna”

Prezentacja jest współfinansowana przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu Społecznego w projekcie pt.

*„Innowacyjna dydaktyka bez ograniczeń - zintegrowany rozwój Politechniki Łódzkiej -
zarządzanie Uczelnią, nowoczesna oferta edukacyjna i wzmacniania zdolności do
zatrudniania osób niepełnosprawnych”*

Prezentacja dystrybuowana jest bezpłatnie

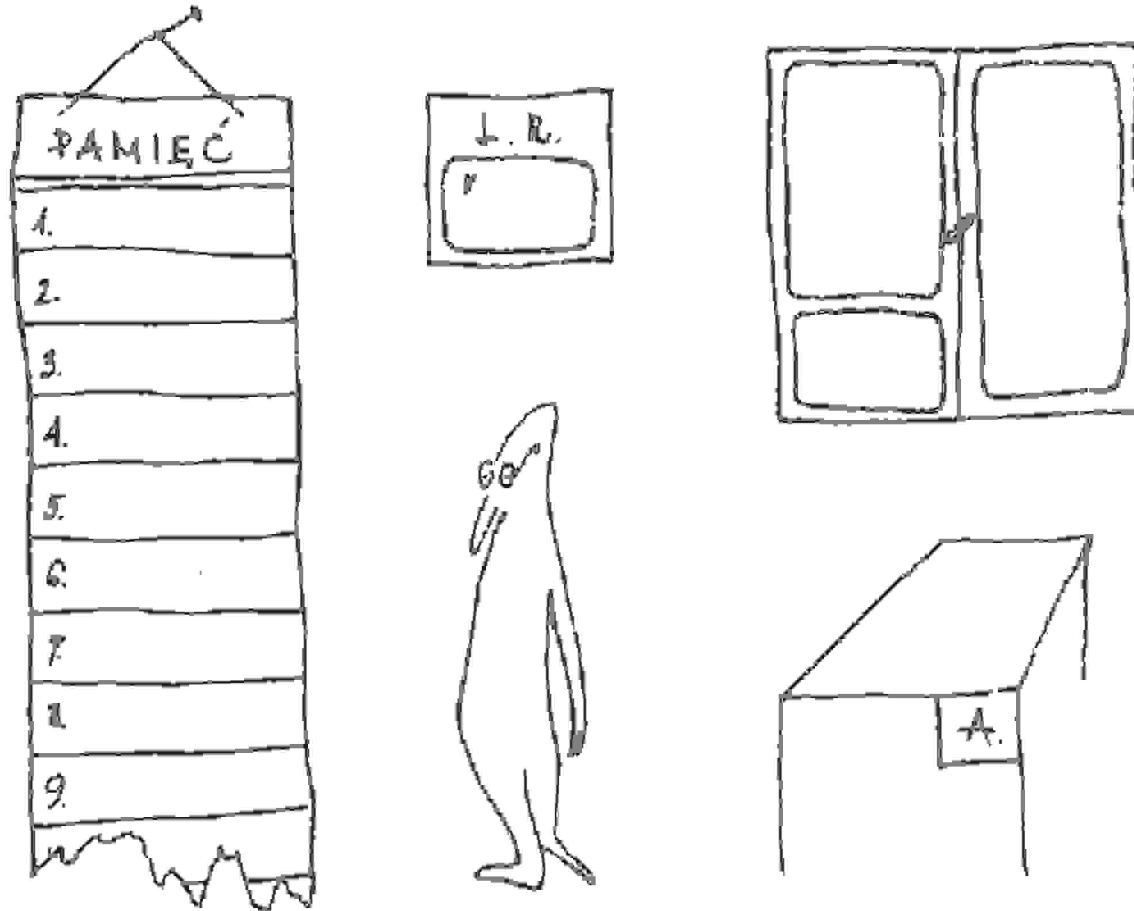


Politechnika Łódzka

Politechnika Łódzka, ul. Żeromskiego 116, 90-924 Łódź, tel. (042) 631 28 83
www.kapitalludzki.p.lodz.pl



Ulepszony model systemu komputerowego



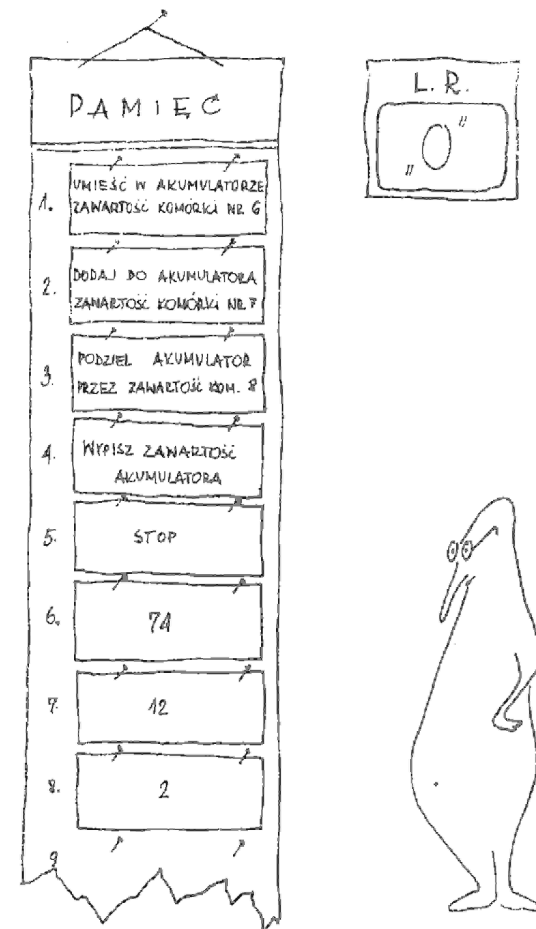
Rysunek: Gąsowski W., Kopyt M., "Komputer..."





Obliczyć wartość wyrażenia

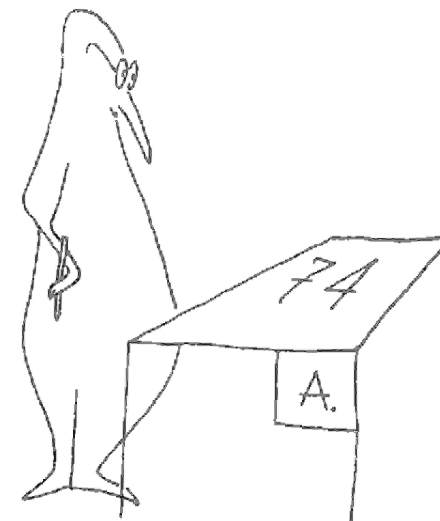
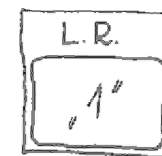
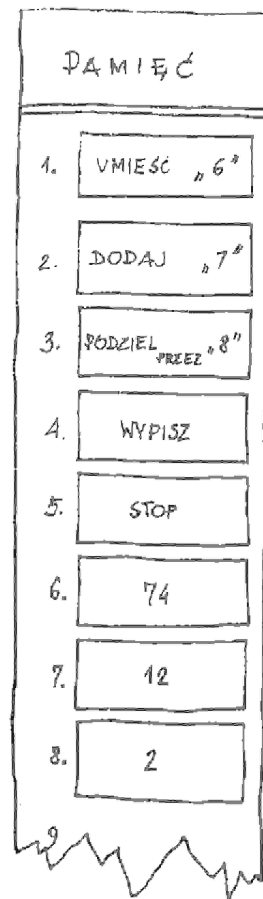
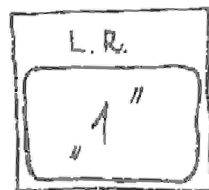
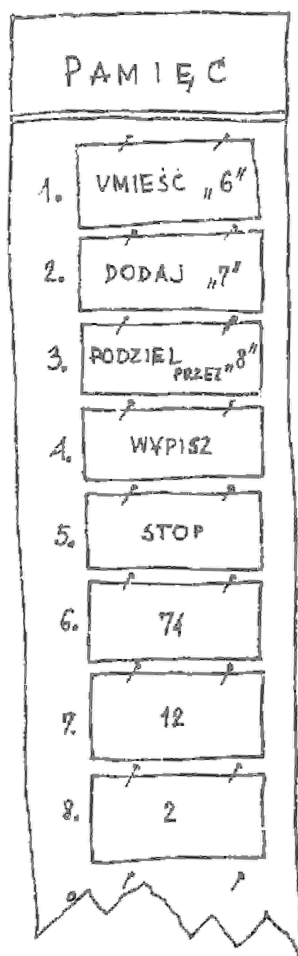
$$\frac{74 + 12}{2}$$



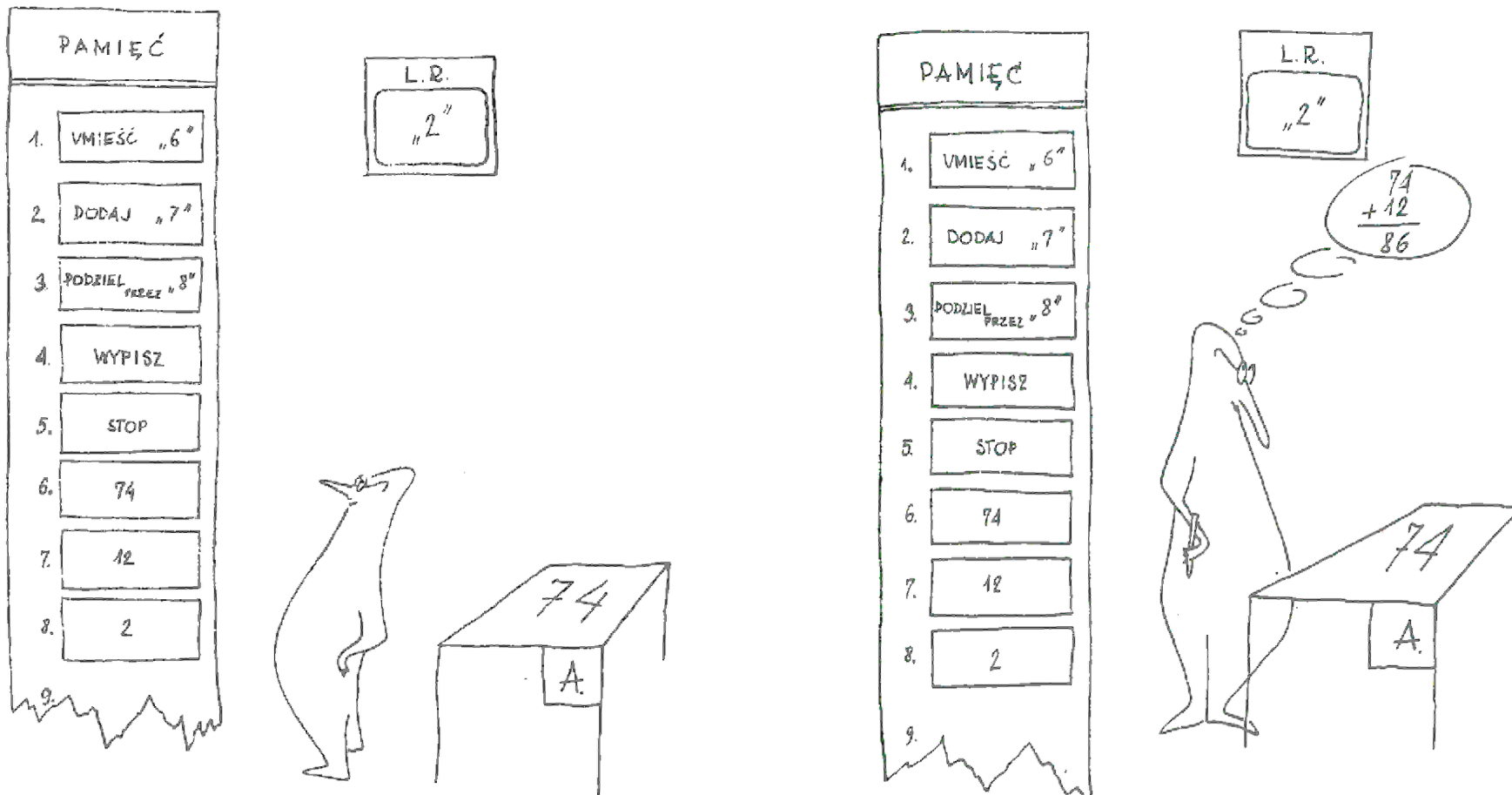
Rysunek: Gąssowski W., Kopyt M., "Komputer..."



Instrukcja numer 1

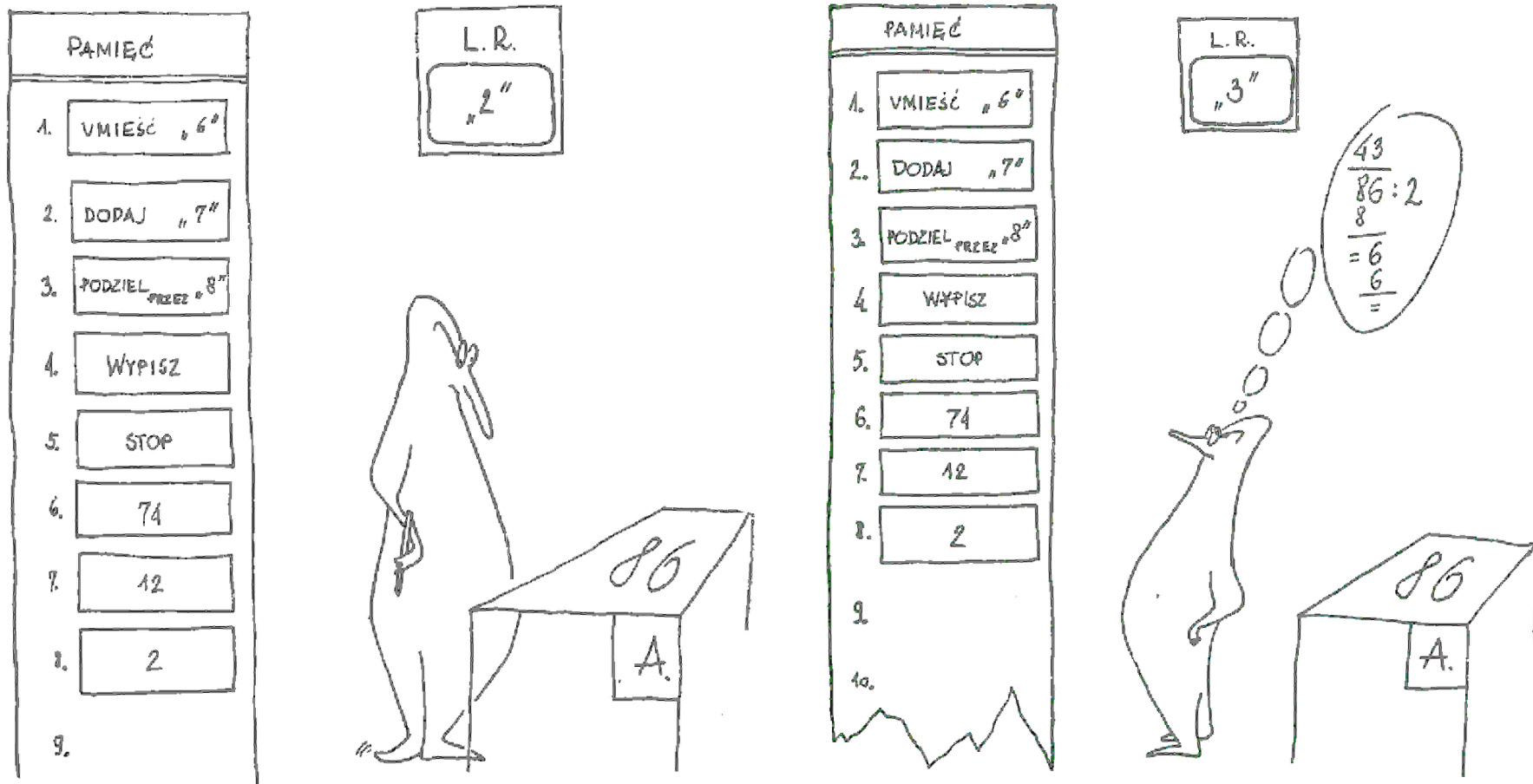


Rysunek: Gąssowski W., Kopyt M., "Komputer..."



Rysunek: Gąssowski W., Kopyt M., "Komputer..."

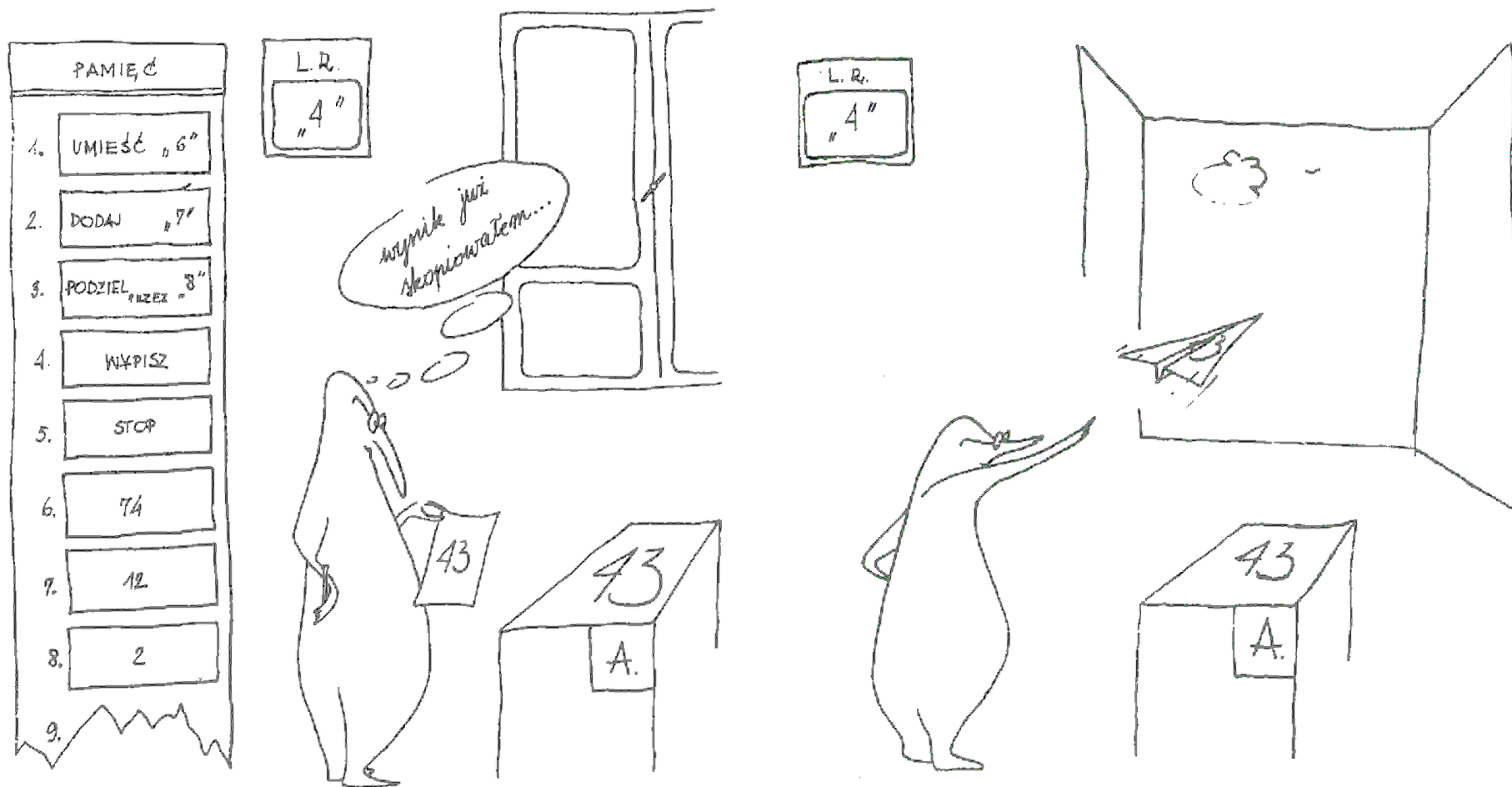
Instrukcje numer 2 i 3



Rysunek: Gąssowski W., Kopyt M., "Komputer..."



Instrukcja numer 4

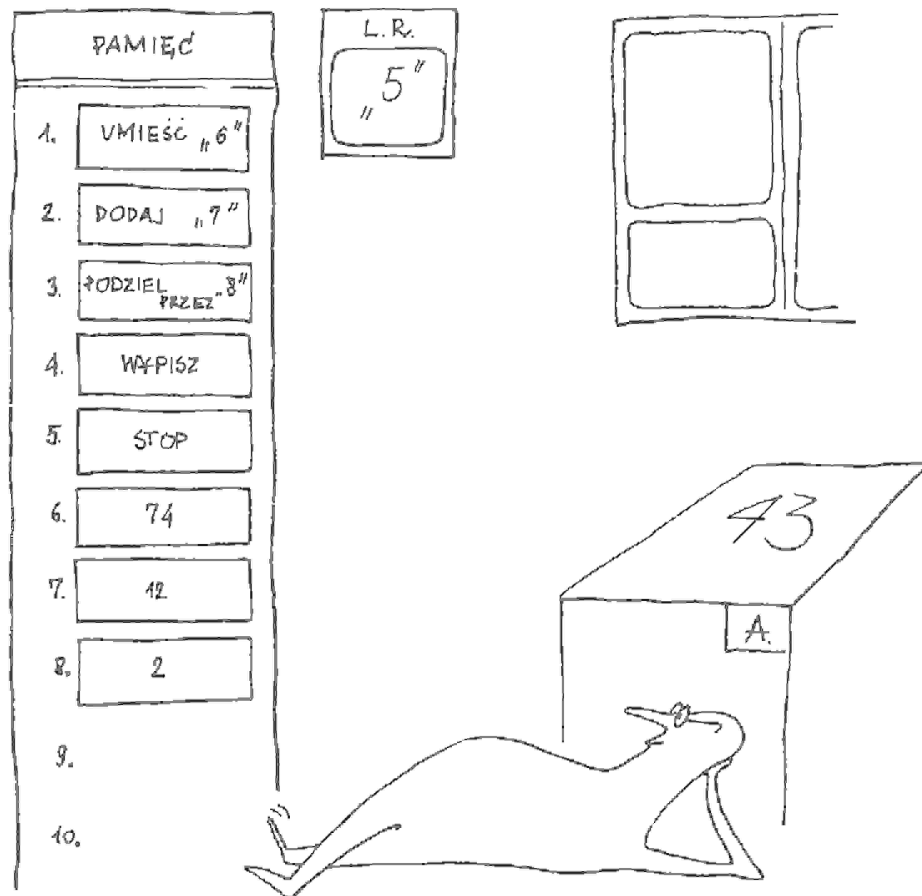


Rysunek: Gąssowski W., Kopyt M., "Komputer..."





Instrukcja numer 5



Rysunek: Gąssowski W., Kopyt M., "Komputer..."



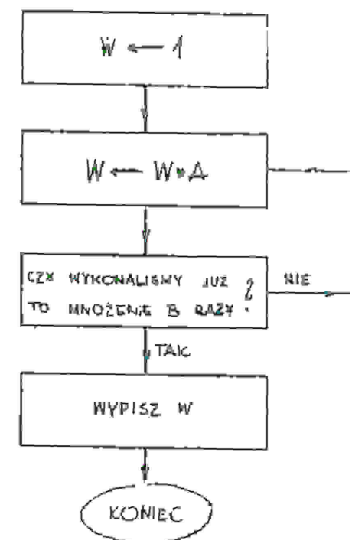
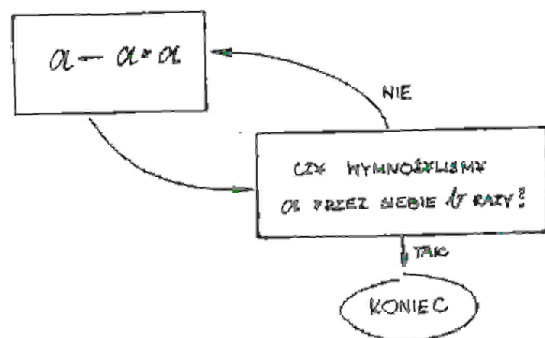


- Oblicz

$$C = a^b, b \in N$$

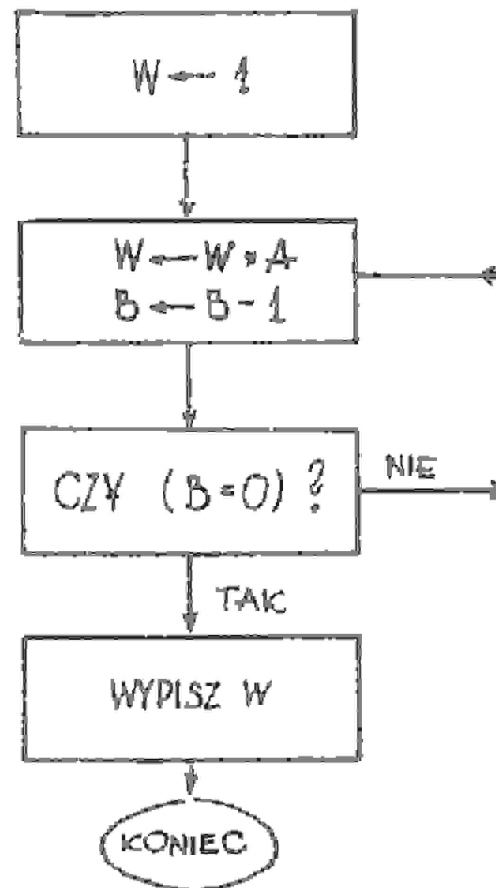
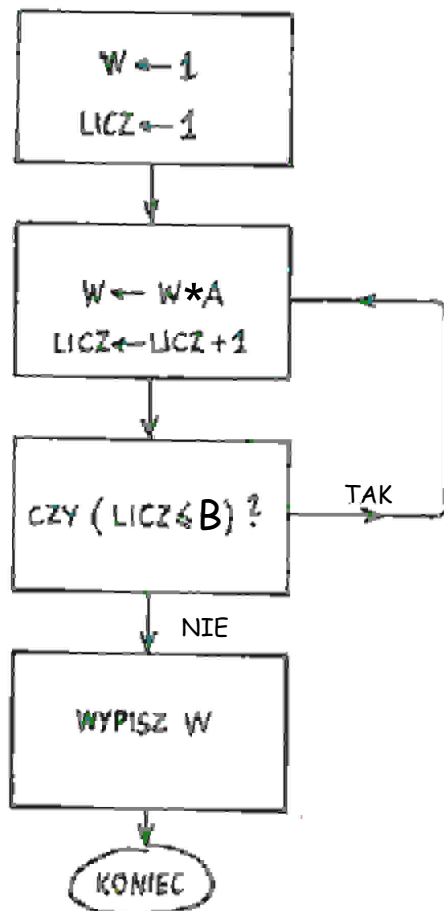
- Mamy do dyspozycji operację mnożenia, skorzystajmy więc z tego:

$$C = a^b = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{b \text{ razy}}$$



Rysunek: Gąsowski W., Kopyt M., "Komputer..."

Modyfikacja algorytmu

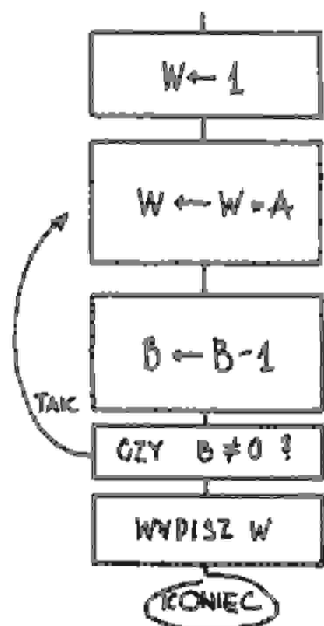


Rysunek: Gąssowski W., Kopyt M., "Komputer..."

ALGORYTM

ZER ← 0

JED ← 1



PROGRAM

1. WSTAW WARTOŚĆ 0
2. PRZENIEŚ DO ZER
3. WSTAW WARTOŚĆ 1
4. PRZENIEŚ DO JED
5. WSTAW WARTOŚĆ 1
6. PRZENIEŚ DO W
7. WMIEŚĆ W
8. PRZEMNÓŻ PRZEZ A
9. PRZENIEŚ DO W
10. WMIEŚĆ B
11. ODEJMIJ JED
12. PRZENIEŚ DO B
13. JEŚLI B ≠ ZER SKOCZ DO 7
14. WMIEŚĆ W
15. WYDIZ
16. STOP

Rysunek: Gąssowski W., Kopyt M., "Komputer..."

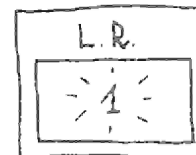
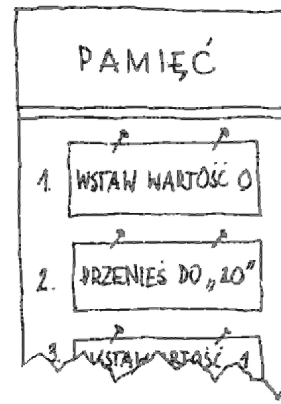
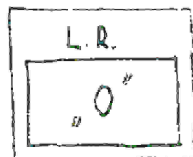


Program po zastąpieniu etykiet numerami komórek

1. WSTAW WARTOŚĆ 0
2. PRZENIEŚ DO "20"
3. WSTAW WARTOŚĆ 1
4. PRZENIEŚ DO "21"
5. WSTAW WARTOŚĆ 1
6. PRZENIEŚ DO "19"
7. UMIEŚĆ "19"
8. PRZEMNÓŻ PRZEZ "17"
9. PRZENIEŚ DO "19"
10. UMIEŚĆ "18"
11. ODEJMIJ "21"
12. PRZENIEŚ DO "18"
13. JEŚLI "18" \neq "20" SKOCZ DO "7"
14. UMIEŚĆ "19"
15. WYPISZ
16. STOP
17. *miejsce na wstawienie wartości a*
18. *miejsce na wstawienie wartości b*
19. *miejsce na przechowywanie wartości w*
20. *miejsce, w którym pojawi się zero*
21. *miejsce w którym pojawi się jedynka*

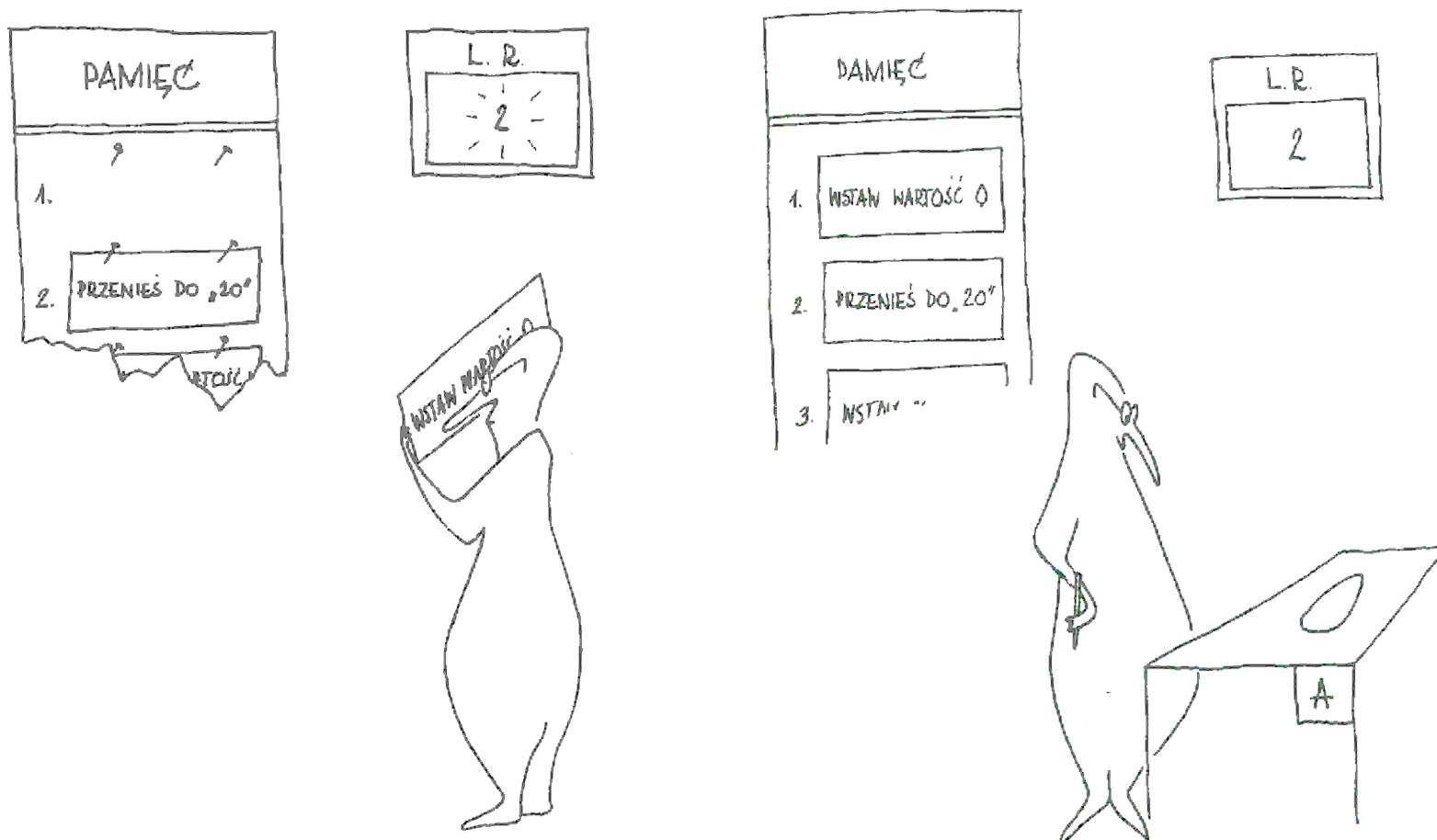
Rozpoczęcie wykonania programu

1.	WSTAW 0
2.	PRZENIEŚ DO „20”
3.	WSTAW 1
4.	PRZENIEŚ DO „21”
5.	WSTAW 1
6.	PRZENIEŚ DO „19”
7.	UNIEŚĆ „19”
8.	PRZEMNOŻ PRZEZ „17”
9.	PRZENIEŚ DO „19”
10.	UNIEŚĆ „18”
11.	ODEJMIJ „21”
12.	PRZENIEŚ DO „18”
13.	JEŚLI „18” ≠ „20” SKOZ DO „7”
14.	WIEŚĆ „19”
15.	WYPISZ
16.	STOP
17.	723
18.	475
19.	mm
20.	mmv
21.	mm



Rysunek: Gąsowski W., Kopyt M., "Komputer..."

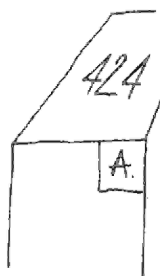
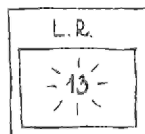
Instrukcja numer 2



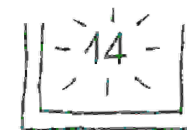
Rysunek: Gąsowski W., Kopyt M., "Komputer..."

Instrukcja numer 13

PAMIĘĆ	
1.	WSTAW WARTOŚĆ 0
2.	PRZENIEŚ DO „20”
3.	WSTAW WARTOŚĆ 1
4.	PRZENIEŚ DO „21”
5.	WSTAW WARTOŚĆ 1
6.	PRZENIEŚ DO „19”
7.	UMIEŚĆ „19”
8.	PRZEMOŹ PRZEZ „17”
9.	PRZENIEŚ DO „19”
10.	UMIEŚĆ „18”
11.	OBEJMIJ „21”
12.	
13.	JESLI „18” „20” SKOŹ DO „7”
14.	UMIEŚĆ „19”
15.	WYPISZ
16.	STOP
17.	723
18.	424
19.	307275
20.	0
21.	1

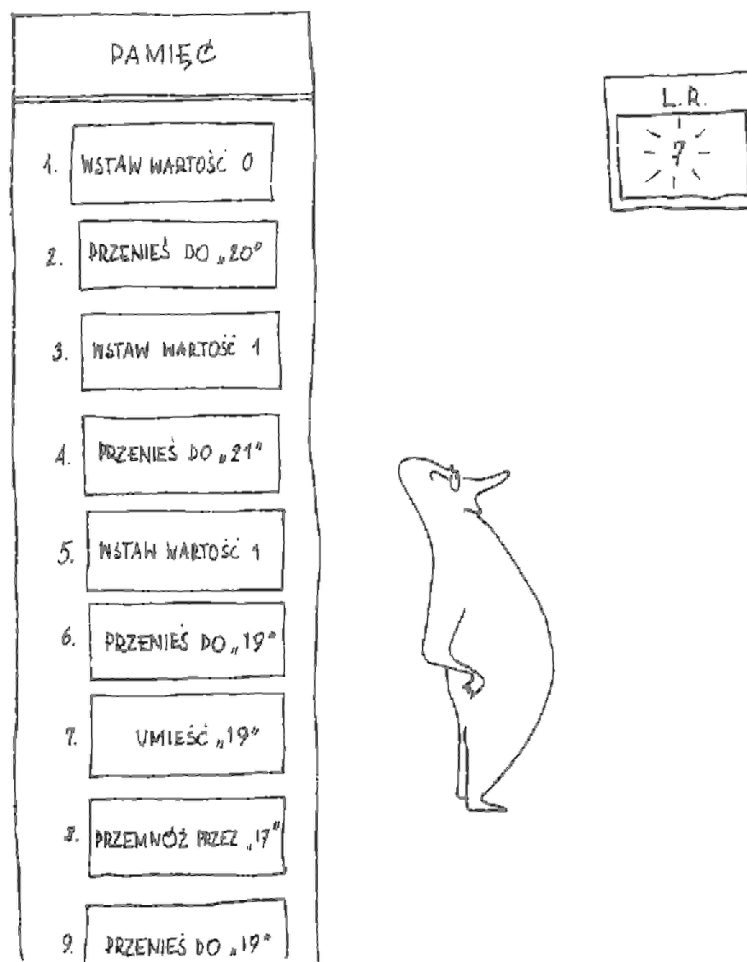


11.	OBEJMIJ „21”
12.	PRZENIEŚ DO „18”
13.	
14.	UMIEŚĆ „19”
15.	WYPISZ
16.	STOP
17.	723
18.	424
19.	307275
20.	0
21.	1



Rysunek: Gąsowski W., Kopyt M., "Komputer..."

Wykonanie skoku



Rysunek: Gąsowski W., Kopyt M., "Komputer..."



Kolejny program

1. WSTAW WARTOŚĆ 1
2. PRZENIEŚ DO "14"
3. PRZENIEŚ DO "15"
4. UMIEŚĆ "15"
5. PRZEMNÓŻ PRZEZ "15"
6. PRZENIEŚ DO "16"
7. WYPISZ
8. JEŚLI "15" \leq "17" SKOCZ DO "10"
9. STOP
10. UMIEŚĆ "15"
11. DODAJ "14"
12. PRZENIEŚ DO "15"
13. SKOCZ DO "4"
14. -5
15. 3
16. 1
17. 10
18. KONIEC



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



„Architektura komputerów” „Architektura von Neumanna”

Prezentacja jest współfinansowana przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu Społecznego w projekcie pt.

*„Innowacyjna dydaktyka bez ograniczeń - zintegrowany rozwój Politechniki Łódzkiej -
zarządzanie Uczelnią, nowoczesna oferta edukacyjna i wzmacniania zdolności do
zatrudniania osób niepełnosprawnych”*

Prezentacja dystrybuowana jest bezpłatnie



Politechnika Łódzka

Politechnika Łódzka, ul. Żeromskiego 116, 90-924 Łódź, tel. (042) 631 28 83
www.kapitalludzki.p.lodz.pl