

16.11.2020. Temat: Budowa programu CNC.

1. Program CNC dla obróbki posiada określoną strukturę.
Na początku nadaje się mu odpowiedni numer ze znakiem „%” (np. %10, np. %0001, ...)
2. **Następnie podaje się szereg bloków** specyficznych dla obrabiarki.
3. Będzie to np. włączenie sterowania, przypisanie narzędzi i ich wielkości korekcyjnych do odpowiednich gniazd głowicy rewolwerowej, ustalony punkt wymiany narzędzia, czyli skonfigurowanie obrabiarki.

% 10	<i>(początek programu)</i>
N0010 G94 S1000 T0101 M03	<i>(blok informacji)</i>
N0020 G00 X-20.5 Y30.0 M08	<i>(blok informacji)</i>
...	<i>(kolejne bloki informacji)</i>
N0250 ...	-----
N0260 M30	<i>(koniec programu)</i>

Aby budowa bloku była przejrzysta, słowa w bloku powinny być umieszczone w następującej kolejności: N... G... X... Y... Z... F... S... T... D... M... 0H...

N	G	X Y Z I J K ...	F	S	T	D	M	H
adres numeru bloku	funkcja przygotowania	wartość przemieszczenia narzędzia	posuw	prędkość skrawania	narzędzie	numer korekcji narzędzia	funkcja dodatkowa	funkcja pomocnicza

4. **Adres N (numer bloku)** jest pierwszym adresem w bloku. Numer bloku nie wywołuje żadnej czynności obrabiarki, jest tylko etykietą (opisem) bloku, w którym się znajduje.

Numerowanie bloków może odbywać się na dowolnych, określonych przez programistę zasadach. Jednak najczęściej numeruje się bloki rosnąco, co określoną wartość, np. co 5 czy 10.

5. **Adres G** (funkcja przygotowawcza) to jeden z najważniejszych adresów. Funkcje przygotowawcze nie wywołują żadnych czynności obrabiarki, **ich zadaniem jest interpretowanie znaczenia innych adresów.**

- a) modalne (globalne), obowiązujące w programie aż do ich odwołania – są aktywne w bloku, nawet jeżeli w tym bloku nie są wywoływane (ale były wywołane wcześniej).
- b) niemodalne (lokalne), obowiązujące tylko w bloku, w którym zostały wywołane – nie ma konieczności ich odwoływania po zakończeniu działania bloku.

Dalej w skrócie:

6. **Adres F** (posuw)

7. **Adres S** (prędkość obrotowa wrzeciona)

8. **Adres T** (narzędzie) wywołuje zmianę położenia magazynu narzędziowego.

9. **Adres D** (numer korekcji narzędzia) – określa wartości parametrów używanego narzędzia (długości, średnicy, promienia).

10. **Adres M** (funkcje pomocnicze) czasami nazywane funkcjami maszynowymi

Budowa programu CNC

- **SŁOWO**
składa się z litery określającej typ słowa, tzw. adres, po której następuje wartość liczbowa – liczba określająca wartość wyrażoną przez słowo.

SŁOWO	SŁOWO	SŁOWO	SŁOWO
G0	X23.	Z1.	M08

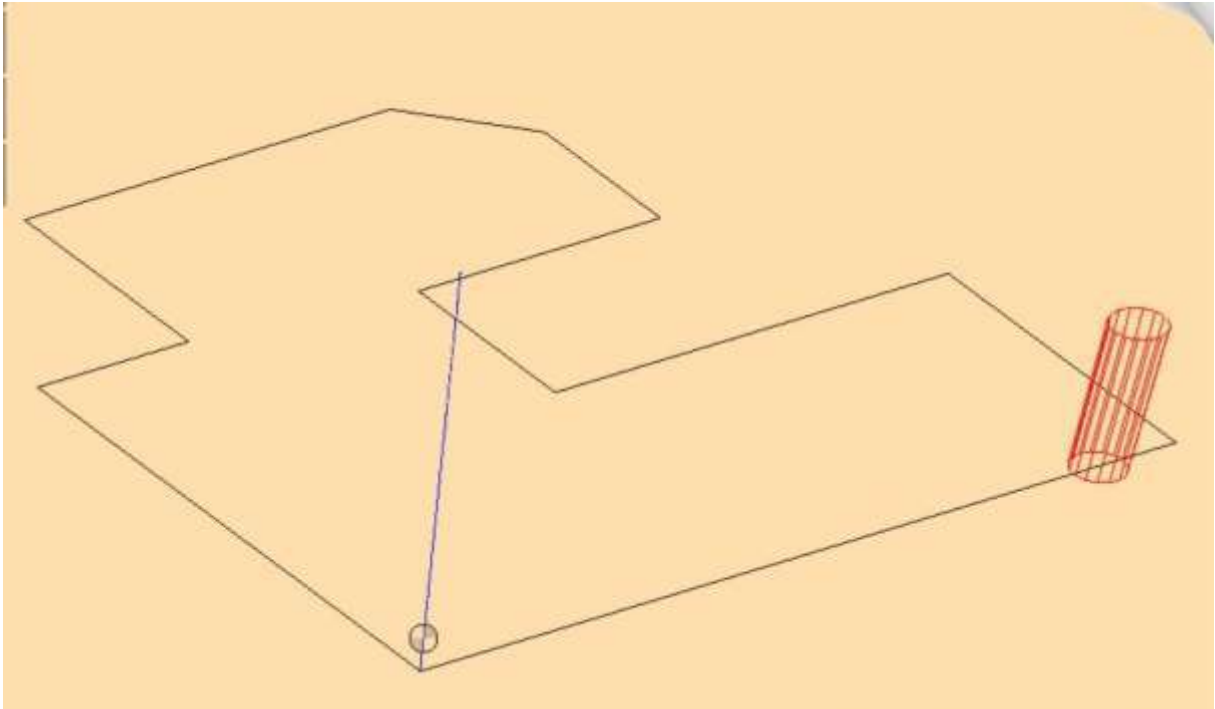
SŁOWO

ADRES	WARTOŚĆ
G	0
X	23.
Z	1.
M	8

www.e-cnc-art.com

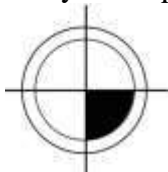
powierzchnią materiału. Blok N25 to ustalenie się w osi Z ruchem roboczym (G1) z uwagi na rozpoczęcie kontaktu narzędzia z materiałem obrabianym. Bloki N30 – N80 programują ruch narzędzia w płaszczyźnie XY, kolejno przez wszystkie elementy konturu. Blok N85 to wycofanie narzędzia w osi Z ruchem szybkim (G0). W przedostatnim bloku (N90) wyłączamy obroty wrzeciona (M5). Ostatni blok (N95) to słowo końca programu i przewinięcia do początku (M30).

Zrzut symulacji:



Zadanie. Możesz już wykonać poprawnie sześć zadań z: **Kwalifikacja M19** Użytkowanie obrabiarek skrawających. **czerwiec 2019.**

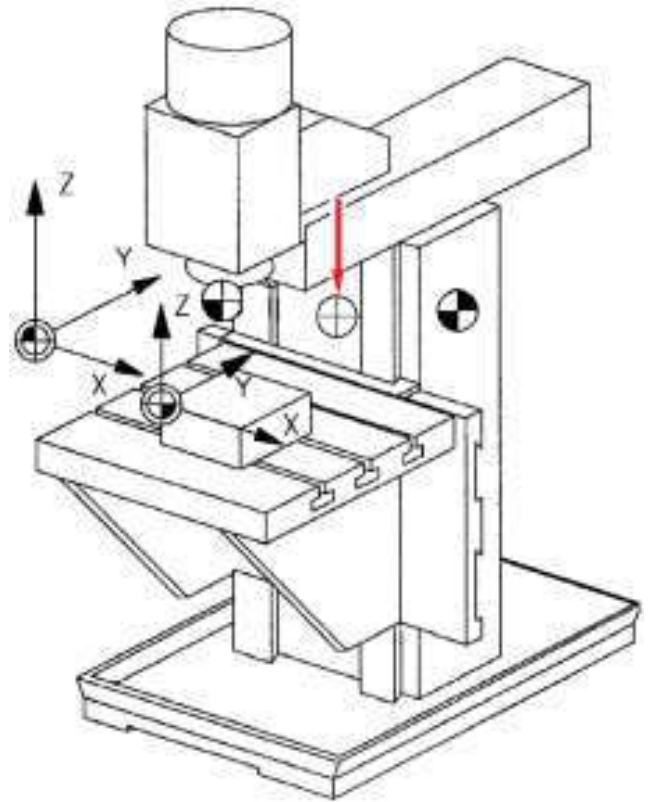
1. Na rysunku przedstawiono oznaczenie punktu



- wyjściowego obrabiarki.
- odniesienia narzędzia.
- zerowego przedmiotu.
- zerowego obrabiarki.

2. Punkt wskazany strzałką (czerwoną) na przedstawionym rysunku dotyczy

- wymiany narzędzia.
- uchwytu narzędzia.
- ustawienia narzędzia.
- odniesienia narzędzia.



3. Po podaniu funkcji pomocniczej M8 sterownik obrabiarki dokona

- włączenia obrotów.
- wymiany narzędzia.
- zakończenia programu.
- włączenia chłodziwa.

4. Funkcja G18 dotyczy

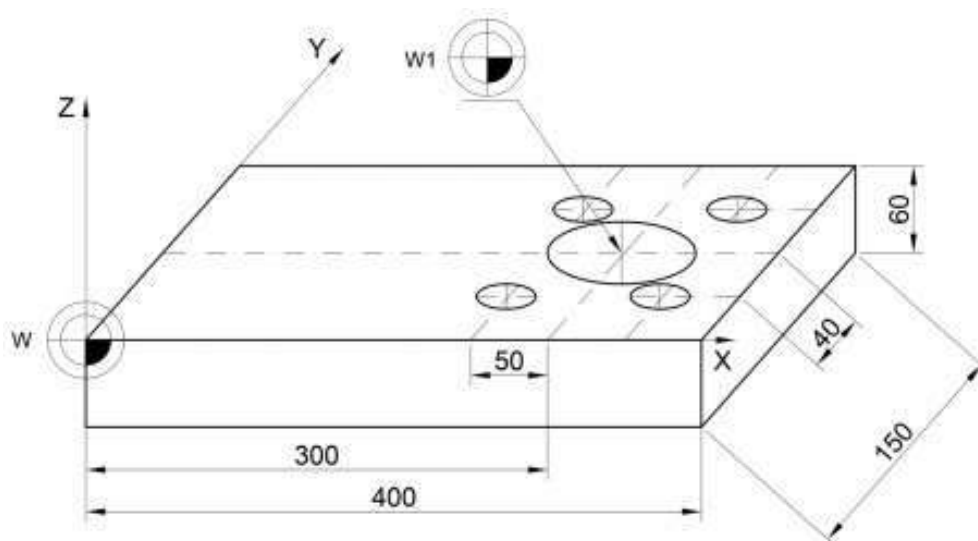
- programowania ruchu.
- określenia płaszczyzny roboczej.
- programowania prędkości skrawania.
- określenia danych wymiarowych.

5. W celu pozycjonowania inkrementalnego należy użyć funkcji

- G41
- G91
- G71
- G61

6. Przesunięcie punktu zerowego W do punktu W1, będącego środkiem dużego otworu, wynosi

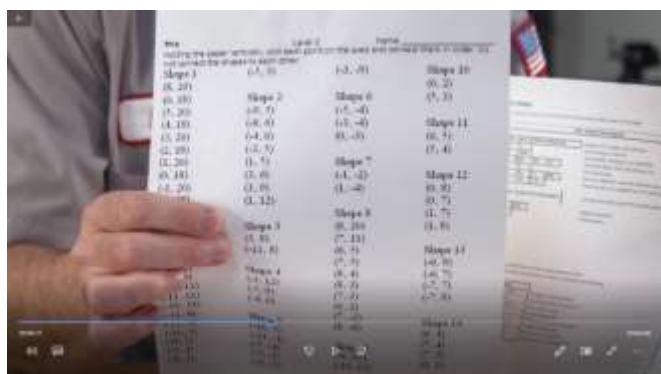
- X300 Y75 Z60
- X100 Y40 Z0
- X300 Y75 Z0
- X300 Y150 Z0



Odpowiedzi w dowolnej formie, na przykład 1A, 2B, 3C

Przyślij do mnie na platformę, lub e-dziennik lub mail. siedlecki2020@wp.pl do 17.11.2020

Trochę zabawy – „Kropka do kropki” numerycznie:



The Simpsons?

%

O12345

M06 T1

M03 S7000

G54 G00 G90 G17

X0 Y0

G43 H01 Z.1 M08

G01 F5.0 Z-0.1

X3. Z1. M08

G01 F.006 Z.1

(shape 1)

X8 Y 20

G01 Z-0.01 F5;

X6 Y 19

X5 Y20

X4 Y18

X3 Y20

X1 Y18

X0 Y19

X-1 Y20

X-2 Y18

X-3 Y 20

X-4 Y 19

X-5 Y20

X-6 Y19

X-7 Y 20

X-11 Y11

X-10 Y11

X-11 Y8

X-11 Y6

X-10 Y5

X-9 Y5

X-9 Y4

X-9 Y3

X-5 Y3

G00 Z0.1;

;

(kształt 2)

X-9 Y5

G01 Z-0.01 F5;

X-8 Y6

X-4 Y6

X-3 Y5

X1 Y5

X3 Y6

X3 Y9

X1 Y12

X-11 Y11

X-10 Y11

X-11 Y 8

X-11 Y 6

X-10 Y5

X-0 Y 5

X-9 Y4

X-8 Y3

G00 Z0.1;

;

(kształt 3)

X3 Y8

G01 Z-0.01 F5;

X-11 Y8

G00 Z0.1;

;

(CZTERY)

X-3 Y12

G01 Z-0.01 F5;

X-5 Y8

X-4 Y6

G00 Z0.1;

;

(PIEC)

X-10 Y5

G01 Z-0.01 F5;

X-11 Y-1

X-5 Y-4

X-5 Y-5

X-4 Y-5

X-3 Y-9

G00 Z0.1;

;

(SZESZC)

X-5 Y -4

G01 Z-0.01 F5;

X-3 Y -4

X0 Y -3

G00 Z0.1;

;

(SIEDEM)

X-1 Y -2

G01 Z-0.01 F5;
X1 Y-4
G00 Z0.1;
;

(OSIEM)

X8 Y20
G01 Z-0.01 F5;
X7 Y11
X6 Y5
X7 Y5
X8 Y4
X8 Y3
X7 Y2
X6 Y2
X7 Y-2
X8 Y-8
G00 Z0.1;
;

(DZIEWIEC)

X-8 Y12
G01 Z-0.01 F5;
X-10 Y11
G00 Z0.1;
;

(DZIESIEC)

X6 Y2
G01 Z-0.01 F5;

X5 Y3

G00 Z0.1;

;

(JEDENASCIE)

X6 Y5

G01 Z-0.01 F5;

X5 Y4

G00 Z0.1;

;

(DWANASCIE)

X0 Y8

G01 Z-0.01 F5;

X0 Y7

X1 Y7

X1 Y8

G00 Z0.1;

;

(TRZYNASCIE)

X-8 Y8

G01 Z-0.01 F5;

X-6 Y7

X-7 Y7

X-7 Y8

G00 Z0.1;

;

(CZTERNASCIE)

X6 Y4

G01 Z-0.01 F5;

X7 Y4

X7 Y3

X6 Y3

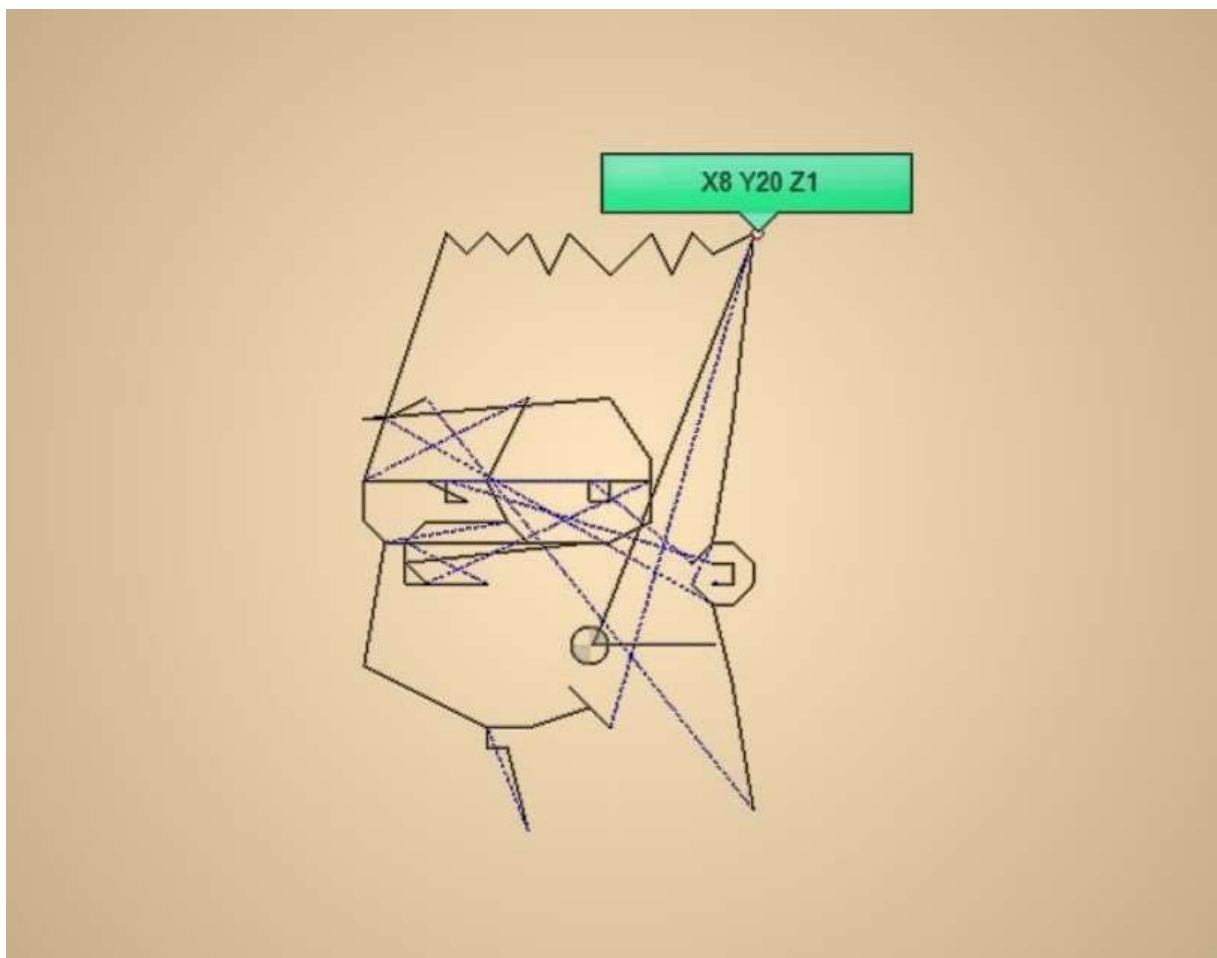
G00 Z0.1;

;

G00 Z2.0

M30

zrzut symulacji:



... :)