

مقدمة في لغة التجميع

كود الآلة: كود الآلة لغة برمجة الكمبيوتر

تتكون من تعليمات ثنائية (1 ، 0) أو سداسية عشرية التي يستخدمها جهاز الكمبيوتر

يمكن أن تستجيب مباشرة.

يشار إليه أحياناً باسم رمز الجهاز أو رمز الكائن ، الجهاز

اللغة عبارة عن مجموعة من الأرقام الثنائية أو البتات التي يقرأها الكمبيوتر و

يفسر. لغة الآلة هي اللغة الوحيدة التي يستطيع الكمبيوتر استخدامها

الفهم دون تحول سابق. هذه اللغة حقا

صعب.

يتم استخدام رمز الجهاز للتحكم مباشرة في جهاز الكمبيوتر (وحدة المعالجة المركزية).

رمز الآلة هو لغة رقمية بدقة يُقصد بها تشغيلها ك

بأسرع ما يمكن.

في الوقت الحالي ، لا يكتب المبرمجون البرامج بشكل مباشر تقريباً

رمز الجهاز ، لأنه يتطلب الانتباه إلى العديد من التفاصيل العالية

مستوى التعامل مع اللغة تلقائياً. يتم استخدام المجمعين والمترجمين الفوريين

لتحويل لغة عالية المستوى إلى كود آلة. بينما الجهاز

لا يحتاج الكود إلى مترجم أو مترجم.

اختصار للكود القياسي الأمريكي لتبادل المعلومات ،

ASCII هو معيار يقوم بتعيين الأحرف والأرقام والأحرف الأخرى بتنسيق

256 فتحة متوفرة في رمز 8 بت. رقم ASCII العشري (ديسمبر)

تم إنشاؤه من ثنائي ، وهي لغة جميع أجهزة الكمبيوتر. كما هو مبين

في الجدول أدناه ، يحتوي الحرف الصغير (Char) "h" على قيمة عشرية

من ، 104 وهو "01101000" في النظام الثنائي.

تم تطوير ASCII ونشره لأول مرة في عام 1963 بواسطة X3

اللجنة ، وهي جزء من ASA (جمعية المعايير الأمريكية). ال

تم نشر معيار ASCII لأول مرة باسم ، ASA X3.4-1963 مع عشر مراجعات

من المعيار الذي تم نشره بين عامي 1967 و 1986.

ASCII control characters			ASCII printable characters				Extended ASCII characters									
00	NULL	(Null character)	32	space	64	@	96	.	128	Ç	160	á	192	Ł	224	Ó
01	SOH	(Start of Header)	33	!	65	A	97	a	129	ü	161	í	193	ł	225	ô
02	STX	(Start of Text)	34	"	66	B	98	b	130	é	162	ó	194	Ł	226	Ô
03	ETX	(End of Text)	35	#	67	C	99	c	131	â	163	û	195	ł	227	Õ
04	EOT	(End of Trans.)	36	\$	68	D	100	d	132	ä	164	ñ	196	Ł	228	ö
05	ENQ	(Enquiry)	37	%	69	E	101	e	133	à	165	Ñ	197	ł	229	Ö
06	ACK	(Acknowledgement)	38	&	70	F	102	f	134	å	166	ª	198	Ł	230	µ
07	BEL	(Bell)	39	'	71	G	103	g	135	ç	167	º	199	Ł	231	þ
08	BS	(Backspace)	40	(72	H	104	h	136	ê	168	¿	200	Ł	232	p
09	HT	(Horizontal Tab)	41)	73	I	105	i	137	ë	169	®	201	Ł	233	ù
10	LF	(Line feed)	42	*	74	J	106	j	138	è	170	™	202	Ł	234	Û
11	VT	(Vertical Tab)	43	+	75	K	107	k	139	ï	171	½	203	Ł	235	Ü

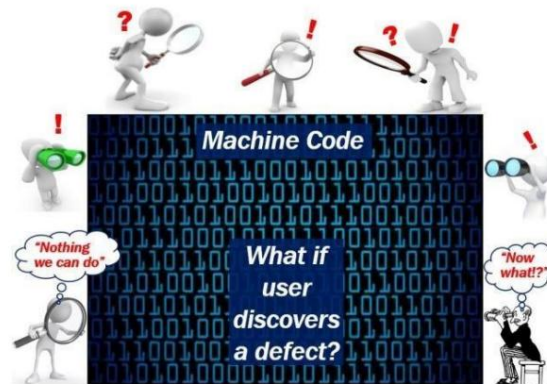
تقوم أجهزة الكمبيوتر بتحويل النص والبيانات الأخرى إلى ثنائي مع تعيين

قيمة ASCII. بمجرد معرفة قيمة ASCII، يمكن تحويل هذه القيمة

إلى الثنائي. في المثال التالي، نأخذ كلمة أمل، ونبين كيف

يتم تحويله إلى نظام ثنائي يفهمه الكمبيوتر.

تحويل النص "الأمل" إلى ثنائي h				
هـ	ص	ا	شخصيات	
101	112	111	104	قيم ASCII
01100101	01110000	01101111	01101000	القيم الثنائية



إذا اكتشف المستخدم وجود عيب أو خطأ فلا يوجد شيء، يمكنه أو يمكنها ذلك

تفعل لتصحيح ذلك. رمز لغة البرمجة ليس قابلاً للقراءة من قبل الإنسان.

```

W1-0.ram
0011000000000000 ; read n -> acc ;
10110000000001010 ; jump to Done if n < 0. ;
01010000000010000 ; add sum to the acc ;
00100000000010000 ; store the new sum ;
10010000000000000 ; go back & read in next number ;
00010000000010000 ; load the final sum ;
01000000000000000 ; output the final sum ;
00000000000000000 ; stop ;
00000000000000000 ; 2-byte location where sum is stored ;
00000000000000000 ;
00000000000000000 ;
00000000000000000 ;

```

الشكل: يظهر برنامج لغة الآلة البسيط

لماذا لغة الآلة مطلوبة؟

(1) لغات الآلة هي اللغات الوحيدة التي تفهمها أجهزة الكمبيوتر وبالتالي فهو مطلوب جدًا في نظام الكمبيوتر. (2) كود الآلة ، عليه يمكن استخدامها للتحكم المباشر في وحدة المعالجة المركزية للكمبيوتر (CPU).
، Ada Lovelace الذي يُنسب إليه الفضل كأول مبرمج كمبيوتر في تاريخ.

تم إنشاء أول لغة برمجة كمبيوتر في عام ، 1883 عندما أ
امرأة تدعى Ada Lovelace عملت مع تشارلز باباج في عمله
الكمبيوتر الميكانيكي المبكر ، المحرك التحليلي. بينما كان باباج
مهتمًا بحساب الأرقام ببساطة ، رأت Ada Lovelace أن ملف
الأرقام التي يعمل معها الكمبيوتر يمكن أن تمثل شيئًا آخر غير
مجرد كميات من الأشياء.