

I L 
M O N
D O 3

rivista di teoria delle scienze umane e sociali

anno I n.1 giugno 1994

*antiseri
benvenuto
civese*

*crespi
cubeddu
damiani
diani*

*donati
duichin
dumont
de finis*

*giner
heller
hutcheon
ibáñez*

*malighetti
mantegazza
marramao
melotti*

*morin
pellicani
scartezzini*

IL CALENDARIO MAYA E IL CALCOLATORE

alberto mario cirese

Il calendario Maya – cui si connette quello degli Aztechi e che in parte ancora vige presso gruppi indigeni attuali: Tzotzil, Tzeltal, Ixil, ecc. – è senza dubbio uno dei momenti intellettuali più alti nella storia dell'America precolombiana. Direi anzi di più: è momento di spicco in tutta intera la storia culturale della specie umana.

Ricchissime sono infatti le competenze astronomiche che quel calendario incorpora e coinvolge: il calcolo dell'anno venusiano, ad esempio, ed il suo rapporto con l'anno solare; oppure la misurazione di quest'ultimo con una approssimazione che, nelle correzioni equivalenti all'inserimento dei nostri anni bisestili, si avvicina ai calcoli moderni più di quanto non accadesse nel calendario giuliano (1), ecc. Il che tra l'altro consente raccordi tra il calendario maya e gli anni della nostra era secondo fattori di correlazione diversamente stabiliti da diversi studiosi, ma perfettamente correlabili tra loro (Tav.11G).

Ma ai meriti astronomici si accompagnano, anche maggiori, quelli matematici: *i Maya conoscevano lo zero* (Tav.14B), usandolo sia in posizione intermedia (p.es. 1 0 1), sia in posizione finale (p.es. 1 1 0), e praticavano la *scrittura posizionale* dei numeri (Tav.14C), procedendo dal basso verso l'alto, così come noi procediamo da destra a sinistra (2). Si tratta di scoperte importanti, e rare (ed ignote al mondo greco-romano). Come scrive G. Ifrah nella sua storia universale delle cifre, la scoperta dello *zero* s'è "realizzata solo tre volte nella storia delle civiltà: una prima volta presso i sapienti di Babilonia, un'altra volta presso i preti-astronomi maya, ed infine presso i matematici e astronomi indiani"; e quella della *scrittura posizionale* è avvenuta solo tre volte, prima di quella indiana, poi giunta a noi per il tramite degli Arabi: "presso i sapienti di Babilonia, probabilmente all'inizio del II° millennio a. C."; poi, indipendentemente da ogni influsso esterno, "presso gli astronomi Maya tra il III ed il IX secolo", ed in Cina "poco prima dell'inizio della nostra era" (3).

In tal modo i sacerdoti-astronomi Maya erano in grado di calcolare milioni di giorni e addirittura milioni di anni (Tav.3A-B), incidendone i simboli sulle stele calendariali. Ed è segno di alta capacità calcolistica anche quella *irregolarità* che essi introdussero per la terza posizione del loro calcolo vi-

Alberto M. Cirese, *Il calendario maya e il calcolatore*, "Il Mondo 3", n.1, Giugno 1994, pp.324-356.

gesimale (360 invece di 400: Tav.14D), e che per qualcuno invece rappresenterebbe un limite (4). Occorreva infatti un alto sapere matematico per introdurre una correzione che consentisse al calcolo numerico di approssimarsi meglio ai 365 giorni dell'anno (Tun = 360 invece di 400, appunto: Tavv.9, 15A.3), così come occorreva sapienza per introdurre (e maneggiare) i 5 giorni aggiuntivi che nell'immaginario restavano misteriosi e tremendi (Uayeb, ossia *senza nome*: Tav.10), ma che nelle operazioni di calcolo venivano perfettamente controllati: il ciclo di 18.980 giorni – pari a 52 anni solari (Haab: Tav.11.B) ed a 73 anni sacri (Tzolkín: Tav.8) – riportava a far coincidere tutti gli indicatori dei giorni, e dunque a riassorbire l'irregolarità: il che rimase senza solennizzazione mitico-cerimoniale presso i Maya, ma ne ebbe una fortissima presso gli Aztechi che lo celebrarono con sacrifici umani intesi a garantire che il sole non cessasse di girare (Xihmolpilli).

Un universo sterminato di numeri-date e di numeri-giorni che dall'origine assegnabile al 3014 a.C. si stende fino ai 460 miliardi di giorni di Halablatun ed oltre, verso l'infinito. Il tutto governato da un unico principio, ossia calcolabile con assoluta esattezza in base ad un procedimento per un verso uniforme e per l'altro di estrema semplicità: il calcolo che noi chiamiamo *modulo n* e che consiste nel prendere in considerazione solo i resti della divisione di ogni numero per *n*. (Tav.14.D).

Può darsi che il nome del procedimento non ci risulti familiare, ma la sua *pratica* è addirittura quotidiana. Tutti infatti sappiamo che nel ciclo della settimana, dopo il settimo giorno che è Domenica, non viene l'ottavo, che non esiste, ma torna il primo, e cioè Lunedì: questo è appunto un calcolo *modulo 7*. Tutti sappiamo, inoltre, che dopo la ventiquattresima ora non viene la venticinquesima ma torna la prima: che è un calcolo *modulo 24*. E sappiamo che nel ciclo dell'anno, dopo il dodicesimo mese, che è Dicembre, non viene il tredicesimo, che non esiste, ma torna il primo, ossia Gennaio:

*che cos'è il caso
se non l'attuarsi
di una delle
potenzialità?*

calcolo *modulo 12*. Impariamo il tutto fin dall'infanzia (anche se magari, per le ore del giorno, usiamo anzitutto il modulo 12, che è quello abituale degli orologi, divenendo però subito capaci di associarlo al *modulo 24*, cui ci costringe ad esempio l'orario ferroviario). Ed effettuiamo tutti questi calcoli con estrema facilità, addirittura senza darci conto della peculiarità del calcolo che stiamo adoperando. Ciò avviene perché il valore di *n* è piccolo, ed è costante per ogni ciclo: 7 per la settimana, 12 per i mesi, 12 o 24 per le ore del giorno.

Ma già per i giorni dell'anno le cose cominciano a farsi più complicate. Sappiamo tutti che di norma si deve calcolare *modulo 365*, ma dobbiamo fare attenzione che non si tratti di anno bisestile, nel qual caso il valore di *n* è 366; e per sapere se si tratta di un bisestile dobbiamo sapere che tale è ogni millesimo che sia divisibile per 4, con il correttivo che se si tratta di inizio di secolo (p.es. 1700, 1800, 1900) occorre anche la divisibilità per 400. Le necessità di un più esatto rapporto con i fatti astronomici introducono dunque una irregolarità (o eccezione) nei calcoli, che certo riuscirebbero più uniformi ed automatici se si potesse procedere sempre con *modulo 365* (non c'è forse da meravigliarsi se gli anni bisesti appaiono infausti così come infausti per i Maya erano i 5 giorni irregolari Uayeb: Tav.10).

Complicatissime si fanno infine le cose quando si passi al numero dei giorni dei 12 mesi. Per regolarci usiamo spesso la strofetta mnemonica:

Trenta di conta Novembre,
con April, Giugno, Settembre;
di ventotto ce n'è uno;
tutti gli altri ne han trentuno.

che però da sola non basta giacché occorre incrociarla con la regola dei bisestili che trasforma il *ventotto* in *ventinove*.

Insomma, la pratica del calcolo *modulo n* è di per sé agevolissima; ciò che la rende complicata, per noi, è il fatto che il valore di *n* non è costante per ciascuno dei cicli: è fisso al 7 ed al 12 per la settimana ed i mesi, oscilla da 365 a 366 per i

giorni dell'anno, e varia da 28 a 31 per i giorni dei mesi: una selva senza regolarità facilmente riconoscibili, e per districarsi è indispensabile aver memorizzato (mentalmente o su tavole) una quantità non piccola di sapere specifico.

Esemplifichiamo supponendo che oggi sia il giorno 19 *Giugno 1994*; questo giorno, come ci dice il calendario, è una *Domenica*. Tralasciando il millesimo (1994), il giorno in parola è dunque identificabile con tre indicatori:

Domenica 19 Giugno
 $a1$ $b1$ $b2$

in cui $a1$ è il giorno della settimana, $b1$ è il giorno del mese, e $b2$ è il nome del mese. Se i valori di n fossero costanti per ognuno dei tre cicli coinvolti, basterebbe il puro calcolo per stabilire quante volte, nei secoli, il 19 Giugno è caduto o cadrà di Domenica: ogni 7 anni, per cui si avrebbe una serie come la seguente:

...
 Domenica 19 Giugno 1987
 Domenica 19 Giugno 1994
 Domenica 19 Giugno 2001
 ...

Ma questa serie di sette in sette anni è falsa. La serie effettiva è invece la seguente:

...
 Domenica 19 Giugno 1988
 Domenica 19 Giugno 1994
 Domenica 19 Giugno 2005
 ...

e ci dice che l'intervallo è stato una volta di 6 anni ed una volta di 9. Il calcolo puro non basta, ed occorre servirsi dei cosiddetti *calendari perpetui* che incorporano nelle loro tavole un complesso sapere fattuale.

Per il calendario Maya le cose vanno altrimenti: basta il puro calcolo, perché il valore di n è costante per ognuno degli indicatori. E se si afferra questo punto non solo si scavalcano le barriere che ci rendono inizialmente duro l'intendimento del procedere calendariale maya, ma ci si scopre la cristallina ed armonica regolarità del costruito (5).

Supponiamo che l'indicatore $a1$, di cui sopra, invece di

rappresentare una settimana, ossia 7 giorni, rappresenti invece una *tredicina*, ossia 13 giorni denominati numericamente. Quindi $a1$ ruoterà *modulo 13*, invece che *modulo 7*.

Supponiamo inoltre che esista un martirologio di soli 20 Santi, associati ciclicamente a ciascuno dei giorni, e rappresentiamo con $a2$ questo secondo indicatore che ovviamente ruoterà *modulo 20*.

Supponiamo ancora che i mesi abbiano tutti 20 giorni: l'indicatore $b1$ di cui sopra ruoterà dunque *modulo 20* invece di variare, come per noi, da 28 a 31.

Infine supponiamo che il numero dei mesi (di 20 giorni ciascuno) sia 18 e cioè che $b2$ ruoti *modulo 18* invece che *modulo 12* come accade per noi.

Avremo allora i 4 indicatori dei giorni Maya (Tavv.2, 4), ognuno dei quali ruota con un suo costante valore di n . Raffrontando i due sistemi si avrà dunque lo schema seguente:

SISTEMA	$a1$	$a2$	$b1$	$b2$
gregoriano	$n=7$	—	$n=28...31$	$n=12$
maya	$n=13$	$n=20$	$n=20$	$n=18$

Applichiamo ora il meccanismo al nostro esempio (19 Giugno 1994). Utilizzando, il fattore di correlazione Thompson, otteniamo la seguente corrispondenza:

SISTEMA	$a1$	$a2$	$b1$	$b2$
gregoriano	Domenica	—	19	Giugno
maya	2	EZNAB	11	ZOTZ

Utilizzando poi l'opzione del programma che produce dati come quelli esemplificati alle Tavv.13C1-C2, si troverebbe che 2 EZNAB 11 ZOTZ compare regolarmente ogni 18.980 giorni ossia esattamente ogni 52 anni (il ricordato Xiuhmolpilli degli Aztechi).

Il procedimento di conversione è semplice ed automatico.

Un opportuno calcolo (che il programma effettua senza intervento dell'utente) stabilisce che il nostro *Domenica 19 Giugno 1994* corrisponde al giorno 1.865.238 dall'origine maya (5). Ora basta sottoporre tale numero ad un unico procedimento di calcolo *modulo n*, ripetendolo con la sola variazione del valore di *n*, ossia:

$$\begin{aligned} a1 &= 1.865.238 \text{ MOD } 13 = 2 \\ a2 &= 1.865.238 \text{ MOD } 20 = 16 = \text{EZNAB} \\ b1 &= 1.865.238 \text{ MOD } 10 = 11 \\ b2 &= 1.865.238 \text{ MOD } 18 = 14 = \text{ZOTZ} \end{aligned}$$

Questo calcolo ci fornisce la prima comparsa di 2 *EZNAB 11 ZOTZ* nell'universo maya che si verifica nel giorno 5.198 corrispondente al nostro 6 Novembre 3100 a. C. Ma ripetendo il calcolo *modulo n* con $n = 365$ (e tenendo conto, sul nostro versante, dei bisestili e di altre accidentalità come il passaggio dal calendario giuliano a quello gregoriano) si ottiene con facilità il giorno 19 Giugno 1994.

Ma c'è di più. Ad ogni giorno i Maya associavano 9 divinità notturne in serie decrescente da 9 a 1. Per conoscere quale sia il numero della divinità notturna da associare al giorno 1.865.268 dell'era maya (e cioè al nostro 19.06.94) basta ripetere il calcolo *modulo n*, questa volta assegnando ad *n* il valore 9. E si otterrà:

$$1.865.238 \text{ MOD } 9 = 6$$

senza dover ricorrere a calcoli complessi, confusi ed errati cui ha invece pensato qualche studioso. E credo, anche se non ho effettuato la prova, che per la stessa via si potranno ricavare i riferimenti maya ai cicli della Luna ($n = 29$).

Lo ripeto: *un universo sterminato, ma retto da una regola unica*, per la cui applicazione basta la sola conoscenza dei valori da assegnare ogni volta ad *n*. Ed è una lista assai breve: 13, 20, 20, 18, 365, 9.

È allora facile darsi conto che un programma elettronico di calcolo del Calendario Maya – quale appunto quello chiamato *MAYA.05F*, di cui qui appresso pubblico una serie di Tavole – ruota attorno ad una unica riga di codice che, parafrasata dice:

esegui sul numero *X* il calcolo modulo *n* (7)

Le cose poi in verità si complicano un poco, per tener con-

to della irregolarità rappresentata dai 5 “misteriosi” giorni Uayeb; ed altre complicazioni intervengono per le ciclicità irregolari del nostro calendario, o per questioni di presentazione visiva dei dati ed altro che qui tralascio. Per cui dall'unica riga indicata si passa ai circa 22.000 caratteri del programma effettivo (21 Kb). Ma il nodo concettuale è unico e semplicissimo, e sta tutto in quella singola riga (8).

...

Qui appresso riproduco, copiandola dalle schermate che il programma produce, una serie (incompleta) di Tavole che illustrano le operazioni ed i passaggi principali; e vi aggiungo un Indice delle Tavole ed un Glossario che riproduce staticamente quello dinamico e quasi ipertestuale di cui è dotato il programma. Lo scopo della stampa è quello di invogliare, se possibile, all'uso del programma effettivo, e soprattutto di dare un aiuto iniziale a chi si avventuri ad usarlo. Ma la rappresentazione cartacea sottrae al programma proprio l'essenziale: irrigidisce ciò che invece è mobile, e riduce a zero le quasi infinite possibilità di scelta. Per cui ritengo legittimo chiedere che il giudizio sul valore didattico ed euristico del programma *MAYA-05F* venga dato a partire dal suo uso effettivo sul calcolatore, e non in base a quanto qui appresso se ne stampa (9).

Tuttavia anche la riduzione cartacea già basta a mostrare quel che il programma effettivo mostra con irrefutabile evidenza visiva: e cioè che il calendario maya (come del resto il nostro) coniuga senza contrasti il tempo *ciclico* e quello *lineare*.

Interamente ciclico è senza dubbio l'anno sacro di 260 giorni (Tzolk'in: Tav.8); ciclici sono anche la rotazione dei Katun (Tav.12), il ritorno dei 4 indicatori ogni 52 anni (Tav.11B), il succedersi delle 9 divinità della notte (Tav.11F). Più in generale è *ciclico* tutto quello il cui succedersi avviene nei modi del calcolo *modulo n*: tanto che, come m'è capitato di notare altrove, lo stesso mito dell'*Eterno ritorno* è rappresentabile nei modi di quel calcolo.

Ma nel calendario maya (come nel nostro) c'è poi lo scorrere lineare delle *date*, e queste *non ritornano*. Si guardi, nelle Tavole 13C, come al *ciclico* iterarsi immutato del nome del giorno (1 Ik 0 Pop) si accompagni il crescere *lineare* del numero dei giorni che irreversibilmente passa da 16.442 a 1.895.462.

Insomma resisterei, ove mai venisse avanzata, ad una dicotomia che attribuisse ai *noi* la concezione e la pratica *lineare* del tempo ed all' *altro/altri* la concezione (e la pratica?!) *ciclica*. Tempo ciclico e tempo lineare necessariamente convivono, da noi come tra i Maya (ed anzi direi ovunque).

Un'ultima questione che si collega a quanto dicono le considerazioni teoriche che chiudono il programma (*Contro il pensiero altro*: Tav.15). Non è forse delitto di lesa alterità attribuire agli antichi sacerdoti Maya, o ai loro impoveriti epigoni Tzotzil o Tzeltal, il possesso di uno strumento concettuale *nostro* quale è appunto il calcolo *modulo n*? In verità il programma *MAYA-05F* non attribuisce nulla a nessuno: si limita a compiere delle operazioni in base alla riga di comando sopra riportata. Si constata poi che i risultati di queste operazioni coincidono perfettamente con i risultati che i Maya ottenevano, quali che fossero le operazioni da loro impiegate. Sarà lecito dire, o invece è altericidio, che i Maya operavano "come se" calcolassero *modulo n*? E sarà lecito dire che, se i risultati coincidono, qualcosa in comune tra i procedimenti separatamente seguiti dovrà pur esserci? Di qui la formulazione con cui si aprono le questioni teoriche (Tav.15A):

Note

(1) Basti qui il rinvio alle pp.260 ss. di S. G. Morley, *La civilización maya*, trad. aggiornata sulla seconda edizione inglese (*The Ancient Maya*, 1946, 1968)

(2) Nella trascrizione dei numeri maya si usa procedere da destra a sinistra separando con punti le diverse colonne: p.es. 1. 0. 0 = 1 tun, 0 uinal, 0 kin = 360 (Tav.3).

(3) G. Ifrah, *Histoire universelle des chiffres*, Seghers, Parigi 1981, p.458, 456.

(4) Ifrah *cit.*, p.458, scrive: "questa irregolarità privò il sistema maya di ogni possibilità di operazioni"; e più oltre aggiunge che "a causa della furiosa irregolarità che la loro numerazione comportava", presso i Maya "lo zero fu privato di ogni possibilità di operazioni". Queste affermazioni mi lasciano molto dubbioso (le considero cioè solo parzialmente vere), così come ancor più dubbioso mi lasciano quelle di J. E. S. Thompson che scrive che per i Maya "il segno dello zero indicava solo il completamento della serie, e non aveva anche il valore di zero, cioè di nulla" (*La civiltà maya*, trad. it., Einaudi, Torino 1970 p.167; cfr. p.173:dove si parla del "simbolo corrispondente in maniera limitata al nostro zero"). Ma non ho ancora approfondito abbastanza la questione per fare affermazioni più decise.

(5) Come è evidente, questa perfezione logico-matematica genera necessariamente discrepanze sempre più profonde tra il meccanismo calendariale e gli effettivi cicli solari; tanto più significativi i già menzionati meccanismi di cor-

Il presente programma esegue i calcoli calendariali come i Maya dunque *il calcolatore è maya*.

Ma i Maya eseguivano i calcoli calendariali come il calcolatore dunque *i Maya erano calcolatore*.

In un altro scritto – *Simulazione informatica e pensiero 'altro'* (10) – ho cercato di dare sviluppo meno sbrigativo a queste considerazioni, avvalendomi anche del programma informatico che tratta delle terminologie e relazioni di parentela, e portando argomenti a favore di una unità transculturale delle capacità inferenziali, pur nella differenza anche profonda degli assunti di base. Non ripeterò il già detto altrove, e concluderò invece segnalando il singolare accidente di programmazione che nel 1985 ha portato la ruota dei Katun di Diego de Landa (disegnata nel 1566) a trasformarsi in una piramide a gradini (Tavv.12D-E): nell'una e nell'altra i Katun ruotano in modo assolutamente identico, come il programma mostra con una efficacia visiva e conoscitiva di cui la stampa dà solo un accenno. Pare lecito allora porsi gli interrogativi con cui, alla Tavola 15B, si conclude il programma, ripetendone qui la domanda finale: "ma che cosa è il caso se non l'attuarsi di una delle potenzialità?".

rezione impiegati dai Maya.

(6) In vigesimale maya la cifra 1.865.238 si scrive, posizionando da sinistra a destra invece che dal basso in alto, nella forma seguente: 12.19. 1. 3.18 (Tav. 3, 14).

(7) Come è evidente, nell'esecuzione il programma assegnerà ad *n* i valori di volta in volta opportuni: 13, 20, 365, 9, ecc.

(8) Ed è per questo che il programma attuale (*MAYA-05F*) è dilatabile a tutto il complesso dei calendari mesoamericani basati sullo stesso principio: operazione che ho condotto già abbastanza avanti (col titolo provvisorio di *MESO-0A*), anche se sempre mi manca il tempo per completarla. E vorrei invece rendere omaggio alla poderosa opera di Alfonso Caso (*Los calendarios prehispánicos*, Messico 1967) ponendo al servizio dell'enorme mole di dati che essa contiene le capacità di maneggevolezza e di confrontabilità che il programma fornisce.

(9) Il programma *MAYA-05F* richiede apparecchiature fornite di sistema operativo MS-DOS (o equivalenti) e di schermo a colori. L'uso ne è libero ma se ne richiede la citazione bibliografica nella forma seguente: A. M. Cirese, *Maya: programma di calcolo del calendario Maya*, versione 05F (MS-DOS), Roma 1994.

(10) In *Il sapere dell'antropologia*, a.c. di U. Fabietti, Mursia, Milano 1953, pp.155-70.

(11) A. M. Cirese, *GELM. Calcolo automatico delle relazioni di parentela*, Versione TETU32 (MS-DOS), Roma 1992.

GLOSSARIO

ahau - giorno 19° (Tav.6)
 akbal - giorno 2° (Tav.6)
 alautún - scansioni i: 23040000000 gg (Tav.3)
 anno sacro di 260 gg (tzolkin) (Tav.8)
 anno solare di 365 gg (haab) (Tav.11)
 aritmetica maya (Tav.14)
 baktún - scansioni e: 144000 gg (Tav.3)
 ben - giorno 12° (Tav.6)
 bolontikú - le 9 divinità della notte, associate ai singoli gg (Tav.11F)
 cabán - giorno 16° (Tav.6)
 calabtún - scansioni g: 57600000 gg (Tav.6)
 calcolo modulo n (Tav.14E)
 calcolo vigesimale maya (Tav.14D)
 calendari mesoamericani (procedimento da attivare)
 cauac - giorno 18° (Tav.6)
 ceh - mese 12° (Tav.7)
 chen - mese 9° (Tav.7)
 chicchán - giorno 4° (Tav.6)
 chuén - giorno 10° (Tav.6)
 cib - giorno 15° (Tav.6)
 ciclo dei 52 anni solari (Tav.11B)
 cimi - giorno 5° (Tav.6)
 correlazione tra date maya e nostra era (Tav.11G)
 cumhú - mese 18° (Tav.7)
 date maya e date cristiane - conversione reciproca (opz. < 1 > del MENU) (Tav.13)
 De Landa, Diego - ruota dei katún (Tav.12B-C)
 divinità della notte (Bolontikú) (Tav.11F)
 eb - giorno 11° (Tav.6)
 eznab - giorno 17° (Tav.6)
 fattori di correlazione tra date maya e nostra era (Tav.11G)
 giorni (kin) (Tav.6)
 giorni maya - conversione in date cristiane (Tav.13)
 haab - anno solare di 365 gg (Tav.11)
 hablatún - scansioni j: 460800000000 gg (Tav.3)
 ik - giorno 1° (Tav.6)
 imix - giorno 20° (Tav.6)
 indicatori - i 4 identificatori dei gg maya (Tav.4)
 ix - giorno 13° (Tav.6)
 kan - giorno 3° (Tav.6)
 kankín - mese 14° (Tav.7)

katún - scansioni d: 7200 gg (Tav.12)
 kayab - mese 17° (Tav.7)
 kin - scansioni a: 1 gg (Tav.6)
 kinchiltún - scansioni h: 1152000000 gg (Tav.3)
 lamat - giorno 7° (Tav.6)
 Landa, Diego de - ruota dei katún (Tav.12)
 mac - mese 13° (Tav.7)
 manik - giorno 6° (Tav.6)
 men - giorno 14° (Tav.6)
 mesi (uinal) (Tav.7)
 mol - mese 8° (Tav.7)
 muan - mese 15° (Tav.7)
 muluk - giorno 8° (Tav.6)
 N: codice delle 9 divinità della notte (Tav.11F)
 notazione posizionale (Tav.14C)
 notte - le 9 divinità associate ai singoli gg (Tav.11F)
 numeri decimali - conversione in date maya (Tav.13)
 oc - giorno 9° (Tav.6)
 oxlahuntikú - divinità dei 13 cicli (Tav.5)
 pax - mese 16° (Tav.7)
 pictún - scansioni f: 2880000 gg (Tav.3)
 piramide e ruota (Tav.12)
 pop - mese 1° (Tav.7)
 prefisso 1/13 - il 1° indicatore dei gg maya (Tav.5)
 questioni teoriche (Tav.15)
 ruota dei katún (Tav.12)
 scansioni calendariali (Tav.3)
 Spinden - fattore di correlazione (Tav.11G)
 teoria (Tav.15)
 Thompson - fattore di correlazione (Tav.11G)
 tun - scansioni c: 360 gg (Tav.9)
 tzec - mese 5° (Tav.7)
 tzolkin - anno sacro di 260 gg (Tav.8)
 u kahlay katunob - ruota dei katún (Tav.12)
 uayeb - gruppo 'senza nome' di 5 gg (Tav.10)
 uinal - scansioni b: 20 gg (Tav.7)
 uo - mese 2° (Tav.7)
 xiuhmolpilli - ciclo azteca di 52 anni (Tav.11B)
 xul - mese 6° (Tav.7)
 yax - mese 10° (Tav.7)
 yaxkín - mese 7° (Tav.7)
 zac - mese 11° (Tav.7)
 zip - mese 3° (Tav.7)

INDICE DELLE TAVOLE

- 1 MAPPA DEI CICLI CALENDARIALI MAYA
- 2 IL CALENDARIO MAYA - SOMMARIO
- 3.A-B SCANSIONI CALENDARIALI MAYA
- 4 I 4 INDICATORI DEI GIORNI MAYA
- 5 PREFISSO NUMERICO 1...13
- 6.A KIN: i 20 giorni
- 6.B Giorni in ordine alfabetico
- 7.A UINAL: i 18 mesi di 20 giorni
- 7.B Inizio e fine dei mesi
- 8 TZOLKIN: l'anno sacro di $13 \times 20 = 260$ gg.
- 8.A Notizia
- 8.B Rotazione dei prefissi 1...13
- 8.C I giorni Haab e la fine dell'a. Tzolkin 4 Ahau
- 8.D Posizione dei giorni nei mesi di Haab
- 9 TUN: ciclo di 360 giorni
- 10 UAYEB: i 5 giorni nefasti
- 11.A HAAB: l'anno solare di 365 giorni
- 11.B Ciclo dei 52 haab (Xiuhmolpilli degli Aztechi)
- 11.C1-9 I 365 GG DELL'ANNO IK
- 11.D Posizione degli anni haab
- 11.E Prefissi e anni
- 11.F LE 9 DIVINITÀ DELLA NOTTE, O DEGLI INFERI: BOLONTIKÚ
- 11.G FATTORI DI CORRELAZIONE
- 12.A KATUN: ciclo di 7200 giorni
- 12.B La ruota dei katun disegnata da Diego de Landa
- 12.C La rotazione della ruota di de Landa
- 12.D-E La ruota e la piramide
- 13.A NUMERI, GIORNI, DATE: sommario
- 13.B DA GIORNI MAYA A DATE GREGORIANE:
 - 13.B1 Scelta del prefisso 1-13
 - 13.B2 Scelta del nome del giorno
 - 13.B3 Scelta della posizione 0...19
 - 13.B4 Scelta del mese
 - 13.B5 Fine della scelta
 - 13.B6 Dati sul giorno scelto (1 IK 0 POP)
- 13.C1-2 Occorrenze del giorno 1 IK 0 POP dal 3014 a.C. al 2100 d.C.
- 13.D DA NUMERI-DATE MAYA A DATE GREGORIANE
- 14 ARITMETICA MAYA
- 14.A Indice
- 14.B Quadro 1: Le cifre
- 14.C Quadro 2: Scrittura posizionale dal basso in alto
- 14.D Quadro 3: Calcolo vigesimale
- 14.E Quadro 4: Il calcolo Modulo n
- 15.A-B QUESTIONI TEORICHE

M A Y A
 programma di calcolo del Calendario Maya
 versione 05F
 Roma - Comala, Col (México) - Roma
 a.m.cirese 1985-1994

M E N U

	Tavole
F1 Mappa	1
a. Sommario	2
b. Scansioni e cicli calendariali	3 A-B
c. I 4 indicatori	4
d. Il prefisso numerico 1...13	5
e. KIN: i 20 giorni	6 A-B
f. UINAL: i 18 mesi di 20 gg + UAYEB.	7 A-B
g. TZOLKIN: l'anno sacro di 260 giorni.	8 A-D
h. TUN: il ciclo di 360 giorni.	9
i. UAYEB ('senza nome'): 5 gg nefasti	10
j. HAAB: l'anno profano di 365 giorni	11 A-G
k. KATUN: la ruota e la piramide.	12 A-E
l. Giorni, numeri, date	13 A-D
m. Aritmetica maya.	14 A-E
n. Questioni teoriche	15 A-B

Ins Glossario F10: Copyright - Esc: Uscita
 29/06/1994 12.19. 1.4. 8 = 12 lamat 1 tzec

INFORMAZIONI PRELIMINARI

1. NOZIONI SUL CALENDARIO MAYA

Soprattutto se non si conoscono i meccanismi complessi del calendario maya, si consiglia la lettura del Sommario (opzione < a >) che inoltre consente l'accesso immediato a tutte le informazioni più specifiche ed a quasi tutte le elaborazioni consentite dal prg.

2. NAVIGAZIONE (QUASI) IPERTESTUALE

Il programma consente una navigazione (quasi) ipertestuale: ogni punto può essere raggiunto da qualsiasi altro, ad eccezione del punto < l > che è attivabile solo dal MENU a lato o dal Glossario (vedi oltre).

3. MAPPA DEL PROGRAMMA E GLOSSARIO

Per agevolare la pseudo-navigazione, oltre al Sommario < a >, si possono utilizzare la Mappa < F1 > e il Glossario < Ins >.

4. GIORNI, NUMERI, DATE

L'opzione < l > (raggiungibile dal dal MENU a lato o dal Glossario) elabora date maya o gregoriane, e stabilisce raccordi con la nostra

era in base ai fattori di correzione Thompson (584.285) e Spinden (489.384).

5. TASTIERA USA E TASTIERA ITALIANA

Il prg chiama i tasti secondo la tastiera Usa. Qui si indicano le principali corrispondenze con le tastiere Italiane:

USA ITAL	USA	ITAL
Del Canc	PgUp	Pag↑
End Fine	PgDn	Pag↓
Home [inizio]	Shift	[maiuscola]
Enter Invio		

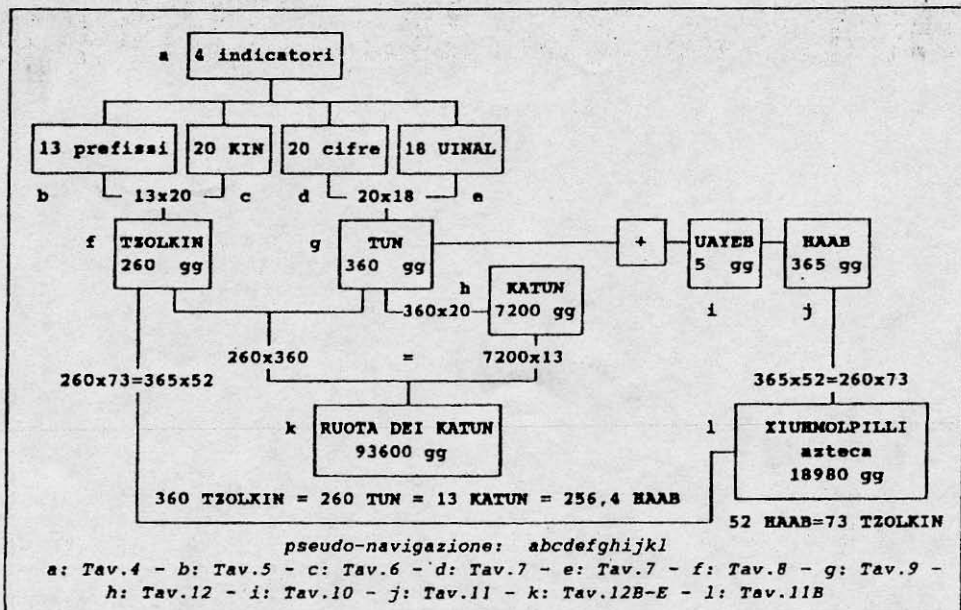
Il segno ~ indica che va premuto il tasto Ctrl mentre si preme il 2° tasto indicato: p.e. ~F1 = Ctrl+F1.

6. LA VERSIONE ATTUALE

La presente versione è ancora incompleta e provvisoria. L'a. sarà grato per la segnalazione di manchevolezze e di errori.

7. COPYRIGHT

L'uso del prg MAYA è libero, ma se ne richiede la citazione: vedi l'opzione F10.



IL CALENDARIO MAYA - SOMMARIO

TAVOLA 2

Il calendario Maya aveva una struttura matematica coerentissima poggiata su a. una aritmetica calendariale a base 20 (corretta) che generava una serie di b. 9 scansioni calendariali (KIN=1, UINAL=20, TUN=360 ecc.) e che calcolava milioni di date con procedimenti equivalenti al nostro Calcolo Modulo n. Vari d. Fattori di correlazione raccordano le date maya con le nostre. La forte coerenza logica del calendario Maya pone significative Questioni teoriche.

I 4 INDICATORI DEI GIORNI MAYA

I giorni Maya erano identificati da 4 indicatori, p.e.>

1	IK	0	POP
a1	a2	b1	b2
Tzolkin		Haab	

- f. a1 prefisso numerico 1...13
 - g. a2 nome delle divinità dei 20 KIN (giorni)
 - h. b1 cifra 0...19 che numera i 20 gg dei 18 UINAL=mesi (0...4 per UAYEB)
 - i. b2 nome delle divinità dei 18 UINAL (mesi di 20 gg) opp. UAYEB (5 gg)
- I CICLI SPECIALI E LE DIVINITA' DELLA NOTTE
- j. TZOLKIN: anno sacro di 260 gg generato dalla rotazione di a1/a2 (13x20=260)
 - k. TUN: ciclo di 360 gg = 20 KIN (gg) x 18 UINAL (mesi): vedi Aritmetica maya
 - l. UAYEB: gruppo ('senza nome') di 5 gg aggiunto a TUN per ottenere HAAB
 - m. HAAB: anno solare di 365 gg diviso in 18 UINAL (=TUN=360 gg) + UAYEB (5 gg)
 - n. CICLO DI 52 ANNI: il ritorno di una stessa quaterna di indicatori a1/a2/b1/b2 richiedeva 18.980 gg = 52 HAAB = 73 TZOLKIN (è lo XIUHMOPIILLI azteca)
 - o. KATUN: ciclo di 20 TUN (20 x 360 = 7200 gg)
 - p. RUOTA DEI KATUN: ciclo di 13 KATUN=260 TUN=360 TZOLKIN=265,4 HAAB=93.600 gg
 - q. DIVINITA' DELLA NOTTE: ogni giorno era associato ad una di esse (da 9 a 1)

pseudo-navigazione: abcdefghijklmnopq

a: Tav.14 - b: Tav.3 - c: Tav.14E - d: Tav.11G - e: Tav.5 - f: Tav.8 - g: Tav.6
 h: Tav.6 - i: Tav.7 - j: Tav.8 - k: Tav.9 - l: Tav.10 - m: Tav.11A - n: Tav. 11B
 o: Tav. 12 - p: Tav. 12B-E - q: Tav. 11F

SCANSIONI CALENDARIALI MAYA

TAVOLA 3.A

misure normali		i	h	g	f	e	d	c	b	a	n.	Kin (gg)	n.	Haab	n.	Tzolkin
a	kin	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1		1	0.003		0.004	
b	uinal	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0	20	0.055		0.077	
c	tun	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0		360	0.986		1.385	
d	katún	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0.	0		7200	19.726		27.692	
e	baktún	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0.	0.	0		144000	394.521		553.846	
f	pictún	0.	0.	0.	1.	0.	0.	0.	0.	0		2880000	7890.411		11076.923	
g	calabtún	0.	0.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	0		57600000	157808.219		221538.462	
h	kinchiltún	0.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0		1152000000	3156164.384		4430769.231	
i	alautún	1.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0		23040000000	63123287.671		88615384.615	
cicli speciali		i	h	g	f	e	d	c	b	a	n.	Kin (gg)	n.	Haab	n.	Tzolkin
Tzolkin		0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	13.	0		260	0.712		1.000	
Tun		0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0		360	0.986		1.385	
Haab		0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	5		365	1.000		1.404	
Ciclo di 52 anni		0.	0.	0.	0.	0.	2.	12.	13.	0	#	18980	52.000		73.000	
Ruota dei katún		0.	0.	0.	0.	0.	13.	0.	0.	0		93600	256.438		360.000	

Xiuhmolpilli degli Aztechi

per ragioni di spazio, viene omessa la scansione Hablatun: chiama F2

F1: Mappa e opzioni - F2 Quadro semplificato - F3 Aritmetica - Esc uscita

SCANSIONI CALENDARIALI MAYA - quadro semplificato

TAVOLA 3.B

	j	i	h	g	f	e	d	c	b	a		Kin (giorni)
a										1	1 Kin	= 1
b									1.	0	1 Uinal	= 20 Kin = 20
c								1.	0.	0	1 Tun	= 18 Uinal = 360
d							1.	0.	0.	0	1 Katun	= 20 Tun = 7.200
e						1.	0.	0.	0.	0	1 Baktun	= 20 Katun = 144.000
f					1.	0.	0.	0.	0.	0	1 Pictun	= 20 Baktun = 2.880.000
g				1.	0.	0.	0.	0.	0.	0	1 Calabtun	= 20 Pictun = 57.600.000
h			1.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0	1 Kinchiltun	= 20 Calabtun = 1.152.000.000
i		1.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0	1 Alautun	= 20 Kinchiltun = 23.040.000.000
j	1.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0	1 Hablatun	= 20 Alautun = 460.000.000.000

I 4 INDICATORI DEI GIORNI MAYA

TAVOLA 4

I Maya identificano i giorni con 4 indicatori, p. es.>		1	IK	0	POP
qui chiamati al a2 b1 b2		a1	a2	b1	b2
a1	prefisso numerico 1...13				
a2	nome delle divinità dei 20 KIN (giorni)				
b1	cifra 0...19 che numera i 20 gg dei 18 UINAL-mesi (0...4 per UAYEB)				
b2	nome delle divinità dei 18 UINAL (mesi di 20 gg), o di UAYEB (5 gg)				

Il primo dei 4 indicatori dei giorni Maya (al: v. in basso) era costituito da una cifra che ruotava come segue: ...1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 1...
E' un calcolo 'modulo 13', col correttivo che si pone 13 al posto di 0.

Le 13 cifre sono probabilmente da mettere in relazione con le 13 divinità del mondo superiore che i Maya chiamavano OXLAHUNTIKÚ.

Ma perché 13? I Maya sapevano che 8 anni solari corrispondono a 5 anni venusiani: è lecito supporre che - lungi dall'essere 'magico' o 'mitico' - il 13 abbia alla base ragioni 'scientifiche', visto che $8 + 5 = 13$.

La rotazione 1...13, combinata con quella dei 20 nomi dei giorni (a2), generava l'anno sacro di $13 \times 20 = 260$ gg (TZOLKIN) e dava origine a numerose altre regolarità cicliche: identità del prefisso del 1° e 365° giorno dell'anno solare HAAB, inizio di Haab col numero immediatamente successivo a quello iniziale e finale dell'Haab precedente, relazione costante tra i prefissi dei giorni 0 e 19 dei mesi, ecc.

F1 Mappa - F10 calcolo Modulo n

F2 i 4 indicatori - F3 prefissi e mesi- F4 prefissi e anni - F5 Tzolkin

KIN: I 20 GIORNI

TAVOLA 6.A

GIORNI (KIN)	anno 1		anno 2		anno 3		anno 4		anno 5	
	M	U	M	U	M	U	M	U	M	U
IK	0	0	15		10		5		0	0
akbal	1	1	16		11		6		1	1
kan	2	2	17		12		7		2	2
chicchan	3	3	18		13		8		3	3
cimi	4	4	19		14		9		4	4
MANIK	5		0	0	15		10		5	
lamat	6		1	1	16		11		6	
muluk	7		2	2	17		12		7	
oc	8		3	3	18		13		8	
chuen	9		4	4	19		14		9	
EB	10		5		0	0	15		10	
ben	11		6		1	1	16		11	
ix	12		7		2	2	17		12	
men	13		8		3	3	18		13	
cib	14		9		4	4	19		14	
CABAN	15		10		5		0	0	15	
eznab	16		11		6		1	1	16	
cauac	17		12		7		2	2	17	
ahau	18		13		8		3	3	18	
imix	19		14		9		4	4	19	

I 20 NOMI DEI GIORNI (KIN)
E LE LORO 4 POSIZIONI
NEI 18 MESI E IN UAYEB
(anno solare Haab)

Per ragioni strutturali, ognuno dei nomi dei 20 giorni occupa solo 4 posizioni nei 18 mesi di 20 gg (0 15 10 5) e una nei 5 gg di Uayeb (0)

legenda

M: uno dei 18 mesi di 20 gg
U: Uayeb (5 gg)
[: giorni iniziali di Haab
[: corrispondenti giorni finali

F2: ordine alfabetico
F3: rotazione dei giorni
F4: serie per l'anno Tzolkin
F5: quadri degli anni Haab
F6: nomi dei mesi (Uinal)
F1 Mappa

I GIORNI IN ORDINE ALFABETICO

TAVOLA 6.B

GIORNI (KIN)	anno 1		anno 2		anno 3		anno 4		anno 5		giorni in ordine alfabetico e loro posizione nel mese						
	M	U	M	U	M	U	M	U	M	U							
a IK	0	0	15		10		5		0	0	ahau	s	18	13	8	3	18
b akbal	1	1	16		11		6		1	1	akbal	b	1	16	11	6	1
c kan	2	2	17		12		7		2	2	ben	l	11	6	1	16	11
d chicchan	3	3	18		13		8		3	3	CABAN	p	15	10	5	0	15
e cimí	4	4	19		14		9		4	4	cauac	r	17	12	7	2	17
f MANIK	5		0	0	15		10		5		chicchan	d	3	18	13	8	3
g lamat	6		1	1	16		11		6		chuen	j	9	4	19	14	9
h muluk	7		2	2	17		12		7		cib	o	14	9	4	19	14
i oc	8		3	3	18		13		8		cimí	e	4	19	14	9	4
j chuen	9		4	4	19		14		9		EB	k	10	5	0	15	10
k EB	10		5		0	0	15		10		eznab	q	16	11	6	1	16
l ben	11		6		1	1	16		11		IK	a	0	15	10	5	0
m ix	12		7		2	2	17		12		imix	t	19	14	9	4	19
n men	13		8		3	3	18		13		ix	m	12	7	2	17	12
o cib	14		9		4	4	19		14		kan	c	2	17	12	7	2
p CABAN	15		10		5		0	0	15		lamat	g	6	1	16	11	6
q eznab	16		11		6		1	1	16		MANIK	f	5	0	15	10	5
r cauac	17		12		7		2	2	17		men	n	13	8	3	18	13
s ahau	18		13		8		3	3	18		muluc	h	7	2	17	12	7
t imix	19		14		9		4	4	19		oc	i	8	3	18	13	8

UINAL: I 18 MESI DI 20 GIORNI

TAVOLA 7.A

UINAL (mesi) = 20 KIN (giorni)					i 18 mesi maya + Uayeb			ordine alfabetico																
l'anno solare Haab era costituito da 18 mesi di 20 gg + i 5 gg di Uayeb					1	a	pop	ceh	l															
l'anno e i 18 mesi (+ Uayeb) cominciavano e terminavano con i seguenti nomi di giorni:					2	b	uo	chen	i															
<table border="1"> <tr> <td>ik</td> <td>manik</td> <td>eb</td> <td>cabán</td> <td>0 POP... 0 UAYEB</td> </tr> <tr> <td>imix</td> <td>cimí</td> <td>chuén</td> <td>cib</td> <td>19 POP...19 CUMHÚ</td> </tr> <tr> <td>cimí</td> <td>chuén</td> <td>cib</td> <td>imix</td> <td>4 UAYEB</td> </tr> </table>					ik	manik	eb	cabán	0 POP... 0 UAYEB	imix	cimí	chuén	cib	19 POP...19 CUMHÚ	cimí	chuén	cib	imix	4 UAYEB	3	c	zip	cumhú	r
					ik	manik	eb	cabán	0 POP... 0 UAYEB															
					imix	cimí	chuén	cib	19 POP...19 CUMHÚ															
cimí	chuén	cib	imix	4 UAYEB																				
4	d	zotz	kankín	n																				
5	e	tzec	kayab	q																				
6	f	xul	mac	m																				
7	g	yaxkín	mol	h																				
8	h	mol	muan	o																				
9	i	chen	pax	p																				
10	j	yax	pop	a																				
11	k	zac	tzec	e																				
12	l	ceh	uayeb	s																				
13	m	mac	uo	b																				
14	n	kankín	xul	f																				
15	o	muan	yax	j																				
16	p	pax	yaxkín	g																				
17	q	kayab	zac	k																				
18	r	cumhú	zip	c																				
19	s	uayeb	zotz	d																				
F1 Mappa																								
F2 prefissi e mesi - F3 prefissi è anni																								
F4 Uayeb																								
Esc uscita																								

anno 1-ik			
mese		inizio	fine
a	pop	1 ik	7 imix
b	uo	8 ik	1 imix
c	zip	2 ik	8 imix
d	zotz	9 ik	2 imix
e	tzec	3 ik	9 imix
f	xul	10 ik	3 imix
g	yaxkín	4 ik	10 imix
h	mol	11 ik	4 imix
i	chen	5 ik	11 imix
j	yax	12 ik	5 imix
k	zac	6 ik	12 imix
l	ceh	13 ik	6 imix
m	mac	7 ik	13 imix
n	kankín	1 ik	7 imix
o	muan	8 ik	1 imix
p	pax	2 ik	8 imix
q	kayab	9 ik	2 imix
r	cumhú	3 ik	9 imix
s	uayeb	10 ik	1 cimi

anno precedente 13 caban †
 anno in corso 1 ik F3
 anno seguente 2 manik ↓

F1 Mappa
 † anno precedente ↓ anno seguente
 F2 prefissi e anni Haab

F3 lettura dell'anno in corso
 Esc uscita

TZOLKIN: L'ANNO SACRO di $13 \times 20 = 260$ gg

NOTIZIA

TAVOLA 8.A

La rotazione dei 13 prefissi numerici, e quella dei 20 nomi dei giorni (KIN), generavano un ciclo di $13 \times 20 = 260$ gg detto TZOLKIN, non diviso in mesi. Tzolkin cominciava con il giorno IMIX e terminava con il giorno AHAU che era la base per il computo dei KATUN e della loro Ruota.

L'inizio di Tzolkin non coincideva mai con quello dell'anno solare HAAB perché Haab cominciava con i giorni Ik, Manik, Eb, Caban. La maggiore vicinanza si verificava nell'anno 6 IK nel quale il 2° giorno di Tzolkin cadeva nel 1° giorno di Haab.

Perché uno stesso AHAU (p.e. 4 Ahau) tornasse a coincidere con lo stesso giorno e mese di HAAB (p.e. 8 Cumú) occorre che
 18.980 gg pari a 73 TZOLKIN = 52 HAAB (ciclo azteca detto XIUHMOIPILLI).

Il programma assume come base lo Tzolkin che termina in 4 AHAU 8 CUMÚ, ma consente di calcolare tutte le altre possibilità.

F1 Mappa - Esc uscita

anno sacro TZOLKIN - 13 prefissi x 20 gg = 260 gg															
PREFISSI											GIORNI				
...11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	imix	5...
...12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	ik	6...
...13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	akbal	7...
... 1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	kan	8...
... 2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	chicchán	9...
... 3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	cimí	10...
... 4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	manik	11...
... 5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	lamat	12...
... 6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	muluk	13...
... 7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	oc	1...
... 8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	chuén	2...
... 9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	eb	3...
...10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	ben	4...
...11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	ix	5...
...12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	men	6...
...13	7	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	cib	7...
... 1	8	2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	cabán	8...
... 2	9	3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	eznab	9...
... 3	10	4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	cauc	10...
... 4	11	5	12	6	13	7	1	8	2	9	3	10	4	ahau	11...
... A	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	A		b...

F1 notizia - rotazione: → abcdefghilm - F2 giorni Haab per 4 Ahau

I 73 giorni Haab diversi in cui cade il 260° giorno dell'anno Tzolkin
4 ahau (1° giorno 5 IMIX) TAVOLA 8.C

1 8 cumhú	16 13 ceh	31 18 xul	46 3 pop	61 13 mac
2 3 mac	17 8 yaxkín	32 13 pop	47 3 kankín	62 8 mol
3 18 yaxkín	18 3 uo	33 13 kankín	48 18 mol	63 3 zip
4 13 uo	19 3 muan	34 8 chen	49 13 zip	64 3 pax
5 13 muan	20 18 chen	35 3 zotz	50 13 pax	65 18 yax
6 8 yax	21 13 zotz	36 3 kayab	51 8 zac	66 13 tzec
7 3 tzec	22 13 kayab	37 18 zac	52 3 xul	67 13 cumhú
8 3 cumhú	23 8 ceh	38 13 xul	53 3 uayeb	68 8 mac
9 18 ceh	24 3 yaxkín	39 8 pop	54 18 mac	69 3 mol
10 13 yaxkín	25 18 pop	40 8 kankín	55 13 mol	70 18 uo
11 8 uo	26 18 kankín	41 3 chen	56 8 zip	71 18 muan
12 8 muan	27 13 chen	42 18 zip	57 8 pax	72 13 yax
13 3 yax	28 8 zotz	43 18 pax	58 3 zac	73 8 tzec
14 18 zotz	29 8 kayab	44 13 zac	59 18 tzec	1 8 cumhú
15 18 kayab	30 3 ceh	45 8 xul	60 18 cumhú	2 3 mac

[A]

4 ahau

GIORNI (KIN)	anno 1		anno 2		anno 3		anno 4		anno 5	
	M	U	M	U	M	U	M	U	M	U
limix	19		14		9		4	4	19	
IK	0	0	15		10		5		0	0
akbal	1	1	16		11		6		1	1
kan	2	2	17		12		7		2	2
chicchan	3	3	18		13		8		3	3
cimi	4	4	19		14		9		4	4
MANIX	5		0	0	15		10		5	
lamat	6		1	1	16		11		6	
muluk	7		2	2	17		12		7	
oc	8		3	3	18		13		8	
chuen	9		4	4	19		14		9	
EB	10		5		0	0	15		10	
ben	11		6		1	1	16		11	
ix	12		7		2	2	17		12	
men	13		8		3	3	18		13	
cib	14		9		4	4	19		14	
CABAN	15		10		5		0	0	15	
eznab	16		11		6		1	1	16	
cauac	17		12		7		2	2	17	
ahau	18		13		8		3	3	18	

L'ANNO SACRO TZOLKIN
posizione dei giorni
IMIX...AHAU
nei mesi dell'anno solare
Haab

legenda.

M: uno dei 18 mesi di 20 gg

U: Uayeb (5 gg)

: giorni iniziali di Haab

: corrispondenti giorni finali

F1: Tzolkin - notizia

F2: Tzolkin - quadro

Esc: uscita

TUN: 360 giorni

TAVOLA 9

TUN: 1 UINAL x 18 = 360 giorni

F2 Nella successione delle scansioni calendariali maya, TUN occupava la terza posizione, dopo KIN e UINAL:

1. 0. 0

c b a

c: tun b: uinal a: kin

F3 Nel sistema vigesimale puro, che i Maya adoperavano per gli usi non calendariali, in terza posizione l'unità ha valore 400 (20 x 20). Ma per avvicinarsi al numero dei gg dell'anno solare HAAB (365), i Maya correggevano il sistema vigesimale assegnando alla terza posizione (TUN) il valore 18 x 20 = 360. - 18 è il numero dei mesi (UINAL) di 20 gg ciascuno.

F4 Il numero 365 (misura dell'anno solare HAAB) era ottenuto aggiungendo ai 360 gg di TUN un gruppo di 5 gg detto UAYEB (= 'senza nome'):

TUN + UAYEB = HAAB

360 + 5 = 365

F5 20 TUN formavano un KATUN (7200 gg) e 13 KATUN formavano la 'ruota dei KATUN': 7200*13 = 93600 gg = 260 TUN = 360 TZOLKIN = 256.4383561643836 HAAB

F1 Mappa F6 questioni teoriche - Esc uscita

i 5 giorni nefasti di UAYEB = 'senza nome'

UAYEB - che significa 'senza nome' - è un gruppo di 5 giorni, numerati da 0 a 4, che veniva aggiunto ai 360 giorni di TUN per ottenere i 365 giorni dell'anno solare HAAB:

$$\begin{aligned} \text{TUN} + \text{UAYEB} &= \text{HAAB} \\ 360 + 5 &= 365 \end{aligned}$$

I 5 giorni di UAYEB erano considerati nefasti. Ciò dipende forse dal fatto che i 5 giorni suddetti erano 'irregolari' rispetto alla successione delle scansioni calendariali (kin, uinal, tun, baktún ecc.); ed anche il nome può avere ragioni più 'matematiche' che 'mitiche'. Del resto anche noi consideriamo nefasti gli anni bisestili che hanno la 'irregolarità' di avere 366 giorni invece di 365.

La irregolarità matematica di Uayeb è visivamente illustrata nella MAPPA.

F1 Mappa - F2 questioni teoriche
Esc uscita

HAAB: anno solare maya di 365 giorni

1. L'anno solare Maya (HAAB) era diviso in 18 mesi (UINAL) forniti di nomi.
2. I mesi erano divisi in 20 giorni (KIN), denominati, e numerati da 0 a 19.
3. Il complesso dei 360 gg (18x20) così ottenuto era detto TUN.
4. Per giungere a 365 gg (anno HAAB), si aggiungeva al TUN un gruppo (detto UAYEB = senza nome) di 5 gg numerati da 0 a 4.
5. Ogni HAAB iniziava con la posizione 0 del mese POP e terminava con la posizione 4 di UAYEB. Per struttura, ciascun giorno occupava 4 posizioni fisse nei mesi e perciò solo 4 gg cadevano in 0 POP e 4 in 4 UAYEB:

ik	manik	eb	caban	: 0 POP
cimí	chuen	cib	imix	: 4 UAYEB
6. Al nome dei giorni era prefissa una cifra 1...13, e perciò i giorni di HAAB avevano complessivamente 4 indicatori:

a1. prefisso 1/13	a2. nome 1/20 del giorno
b1. posizione 0/19 nel mese	b2. nome 1/18 del mese (oppure UAYEB).
7. La rotazione di a1/a2 (13x20) generava i 260 giorni dell'anno sacro TZOLKIN
8. Ad ognuno dei giorni maya era associato il numero 9...1 di una delle divinità della notte

La rotazione completa dei 4 indicatori a1/a2/b1/b2 (p.es. 1 IK 0 POP) richiedeva un ciclo di 18.980 giorni, pari a 52 Haab o a 73 Tzolkin, che gli Aztechi chiamarono XIUHMOLPILLI e celebrarono con sacrifici umani intesi a garantire che il sole non cessasse di girare.

F1 Mappa

PgDn i 365 giorni di Haab e il ciclo di 52 anni - Esc uscita

1	1 ik 0 pop	2	2 manik 0 pop	3	3 eb 0 pop	4	4 cabán 0 pop
5	5 ik 0 pop	6	6 manik 0 pop	7	7 eb 0 pop	8	8 cabán 0 pop
9	9 ik 0 pop	10	10 manik 0 pop	11	11 eb 0 pop	12	12 cabán 0 pop
13	13 ik 0 pop	14	1 manik 0 pop	15	2 eb 0 pop	16	3 cabán 0 pop
17	4 ik 0 pop	18	5 manik 0 pop	19	6 eb 0 pop	20	7 cabán 0 pop
21	8 ik 0 pop	22	9 manik 0 pop	23	10 eb 0 pop	24	11 cabán 0 pop
25	12 ik 0 pop	26	13 manik 0 pop	27	1 eb 0 pop	28	2 cabán 0 pop
29	3 ik 0 pop	30	4 manik 0 pop	31	5 eb 0 pop	32	6 cabán 0 pop
33	7 ik 0 pop	34	8 manik 0 pop	35	9 eb 0 pop	36	10 cabán 0 pop
37	11 ik 0 pop	38	12 manik 0 pop	39	13 eb 0 pop	40	1 cabán 0 pop
41	2 ik 0 pop	42	3 manik 0 pop	43	4 eb 0 pop	44	5 cabán 0 pop
45	6 ik 0 pop	46	7 manik 0 pop	47	8 eb 0 pop	48	9 cabán 0 pop
49	10 ik 0 pop	50	11 manik 0 pop	51	12 eb 0 pop	52	13 cabán 0 pop
53	1 ik 0 pop	54	2 manik 0 pop	55	3 eb 0 pop	56	4 cabán 0 pop

le cifre 1...56 indicano il numero degli anni

Home ↑ ← END spostamenti della barra luminosa
 < ↓ lettura dei 365 gg dell'anno 1 IK 0 POP
 F3: posizioni e prefissi - Esc: Uscita

I 365 gg dell'anno IK - mesi POP/UO

TAVOLA 11.C1

anno 1 ik	N8	HAA	TZO	N	anno 1 ik	N8	HAA	TZO	N	a	pop	1
a: mese 1° = POP					b: mese 2° = UO					b	uo	2
1 ik	0 pop	1	62	8	8 ik	0 uo	21	82	1	c	zip	3
2 akbal	1 pop	2	63	9	9 akbal	1 uo	22	83	2	d	zotz	4
3 kan	2 pop	3	64	1	10 kan	2 uo	23	84	3	e	tzec	5
4 chicchán	3 pop	4	65	2	11 chicchán	3 uo	24	85	4	f	xul	6
5 cimi	4 pop	5	66	3	12 cimi	4 uo	25	86	5	g	yaxkín	7
6 manik	5 pop	6	67	4	13 manik	5 uo	26	87	6	h	mol	8
7 lamat	6 pop	7	68	5	1 lamat	6 uo	27	88	7	i	chen	9
8 muluk	7 pop	8	69	6	2 muluk	7 uo	28	89	8	j	yax	10
9 oc	8 pop	9	70	7	3 oc	8 uo	29	90	9	k	zac	11
10 chuén	9 pop	10	71	8	4 chuén	9 uo	30	91	1	l	ceh	12
11 eb	10 pop	11	72	9	5 eb	10 uo	31	92	2	m	mac	13
12 ben	11 pop	12	73	1	6 ben	11 uo	32	93	3	n	kankín	14
13 ix	12 pop	13	74	2	7 ix	12 uo	33	94	4	o	muan	15
1 men	13 pop	14	75	3	8 men	13 uo	34	95	5	p	pax	16
2 cib	14 pop	15	76	4	9 cib	14 uo	35	96	6	q	kayab	17
3 cabán	15 pop	16	77	5	10 cabán	15 uo	36	97	7	r	cumhú	18
4 eznab	16 pop	17	78	6	11 eznab	16 uo	37	98	8	s	uayeb	19
5 cauac	17 pop	18	79	7	12 cauac	17 uo	38	99	9			
6 ahau	18 pop	19	80	8	13 ahau	18 uo	39	100	1			
7 imix	19 pop	20	81	9	1 imix	19 uo	40	101	2			

MESI: PgDn/PgUp/Home/End rotazione | N: ← rotazione | F6 HAA/TZO/N | F2: alfabet.
 ANNI: ↑ dopo prima F3 posizione | n.gg | Esc uscita

HAA: numero dei 365 giorni dell'anno HAAB

TZO: numero dei 260 giorni dell'anno TZOLKIN, calcolato a partire da 4 AHAU

N : numero delle 9 divinità della notte, associate ai singoli giorni

F6 Tzolkin - F7 Divinità della Notte

anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N	anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N	a	pop		
c: mese 3° = ZIP					d: mese 4° = ZOTZ								
2 ik	0 zip	41	102	1	9 ik	0 zotz	61	122	3	b	uo	2	
3 akbal	1 zip	42	103	2	10 akbal	1 zotz	62	123	4	c	zip	3	
4 kan	2 zip	43	104	3	11 kan	2 zotz	63	124	5	d	zotz	4	
5 chicchán	3 zip	44	105	4	12 chicchán	3 zotz	64	125	6	e	tzec	5	
6 cimí	4 zip	45	106	5	13 cimí	4 zotz	65	126	7	f	xul	6	
7 manik	5 zip	46	107	6	1 manik	5 zotz	66	127	8	g	yaxkín	7	
8 lamat	6 zip	47	108	7	2 lamat	6 zotz	67	128	9	h	mol	8	
9 muluk	7 zip	48	109	8	3 muluk	7 zotz	68	129	1	i	chen	9	
10 oc	8 zip	49	110	9	4 oc	8 zotz	69	130	2	j	yax	10	
11 chuén	9 zip	50	111	1	5 chuén	9 zotz	70	131	3	k	zac	11	
12 eb	10 zip	51	112	2	6 eb	10 zotz	71	132	4	l	ceh	12	
13 ben	11 zip	52	113	3	7 ben	11 zotz	72	133	5	m	mac	13	
1 ix	12 zip	53	114	4	8 ix	12 zotz	73	134	6	n	kankín	14	
2 men	13 zip	54	115	5	9 men	13 zotz	74	135	7	o	muan	15	
3 cib	14 zip	55	116	6	10 cib	14 zotz	75	136	8	p	pax	16	
4 cabán	15 zip	56	117	7	11 cabán	15 zotz	76	137	9	q	kayab	17	
5 ez nab	16 zip	57	118	8	12 ez nab	16 zotz	77	138	1	r	cumhú	18	
6 cauac	17 zip	58	119	9	13 cauac	17 zotz	78	139	2	s	uayeb	19	
7 ahau	18 zip	59	120	1	1 ahau	18 zotz	79	140	3				
8 imix	19 zip	60	121	2	2 imix	19 zotz	80	141	4				
MESI: PgDn/PgUp/Home/End rotazione					N: ← rotazione					F6 HAA/TZO/N		F2: alfabet.	
ANNI: †† dopo prima F3 posizione					n.gg					Esc uscita			

anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N	anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N	a	pop		
e: mese 5° = TZEC					f: mese 6° = YUL								
3 ik	0 tzec	81	142	5	10 ik	0 xul	101	162	7	b	uo	2	
4 akbal	1 tzec	82	143	6	11 akbal	1 xul	102	163	8	c	zip	3	
5 kan	2 tzec	83	144	7	12 kan	2 xul	103	164	9	d	zotz	4	
6 chicchán	3 tzec	84	145	8	13 chicchán	3 xul	104	165	1	e	tzec	5	
7 cimí	4 tzec	85	146	9	1 cimí	4 xul	105	166	2	f	xul	6	
8 manik	5 tzec	86	147	1	2 manik	5 xul	106	167	3	g	yaxkín	7	
9 lamat	6 tzec	87	148	2	3 lamat	6 xul	107	168	4	h	mol	8	
10 muluk	7 tzec	88	149	3	4 muluk	7 xul	108	169	5	i	chen	9	
11 oc	8 tzec	89	150	4	5 oc	8 xul	109	170	6	j	yax	10	
12 chuén	9 tzec	90	151	5	6 chuén	9 xul	110	171	7	k	zac	11	
13 eb	10 tzec	91	152	6	7 eb	10 xul	111	172	8	l	ceh	12	
1 ben	11 tzec	92	153	7	8 ben	11 xul	112	173	9	m	mac	13	
2 ix	12 tzec	93	154	8	9 ix	12 xul	113	174	1	n	kankín	14	
3 men	13 tzec	94	155	9	10 men	13 xul	114	175	2	o	muan	15	
4 cib	14 tzec	95	156	1	11 cib	14 xul	115	176	3	p	pax	16	
5 cabán	15 tzec	96	157	2	12 cabán	15 xul	116	177	4	q	kayab	17	
6 ez nab	16 tzec	97	158	3	13 ez nab	16 xul	117	178	5	r	cumhú	18	
7 cauac	17 tzec	98	159	4	1 cauac	17 xul	118	179	6	s	uayeb	19	
8 ahau	18 tzec	99	160	5	2 ahau	18 xul	119	180	7				
9 imix	19 tzec	100	161	6	3 imix	19 xul	120	181	8				
MESI: PgDn/PgUp/Home/End rotazione					N: ← rotazione					F6 HAA/TZO/N		F2: alfabet.	
ANNI: †† dopo prima F3 posizione					n.gg					Esc uscita			

I 365 gg dell'anno - IK mesi YAKKIN/MOL

TAVOLA 11.C4

anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N	anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N				
g: mese 7° = YAKKIN					h: mese 8° = MOL					a	pop	1	
4 ik	0 yaxkin	121	182	9	11 ik	0 mol	141	202	2	b	uo	2	
5 akbal	1 yaxkin	122	183	1	12 akbal	1 mol	142	203	3	c	zip	3	
6 kan	2 yaxkin	123	184	2	13 kan	2 mol	143	204	4	d	zotz	4	
7 chicchán	3 yaxkin	124	185	3	1 chicchán	3 mol	144	205	5	e	tzec	5	
8 cimí	4 yaxkin	125	186	4	2 cimí	4 mol	145	206	6	f	xul	6	
9 manik	5 yaxkin	126	187	5	3 manik	5 mol	146	207	7	g	yaxkin	7	
10 lamat	6 yaxkin	127	188	6	4 lamat	6 mol	147	208	8	h	mol	8	
11 muluk	7 yaxkin	128	189	7	5 muluk	7 mol	148	209	9	i	chen	9	
12 oc	8 yaxkin	129	190	8	6 oc	8 mol	149	210	1	j	yax	10	
13 chuén	9 yaxkin	130	191	9	7 chuén	9 mol	150	211	2	k	zac	11	
1 eb	10 yaxkin	131	192	1	8 eb	10 mol	151	212	3	l	ceh	12	
2 ben	11 yaxkin	132	193	2	9 ben	11 mol	152	213	4	m	mac	13	
3 ix	12 yaxkin	133	194	3	10 ix	12 mol	153	214	5	n	kankin	14	
4 men	13 yaxkin	134	195	4	11 men	13 mol	154	215	6	o	muan	15	
5 cib	14 yaxkin	135	196	5	12 cib	14 mol	155	216	7	p	pax	16	
6 cabán	15 yaxkin	136	197	6	13 cabán	15 mol	156	217	8	q	kayab	17	
7 eznab	16 yaxkin	137	198	7	1 eznab	16 mol	157	218	9	r	cumhú	18	
8 cauac	17 yaxkin	138	199	8	2 cauac	17 mol	158	219	1	s	uayeb	19	
9 ahau	18 yaxkin	139	200	9	3 ahau	18 mol	159	220	2				
10 imix	19 yaxkin	140	201	1	4 imix	19 mol	160	221	3				
MESI: PgDn/PgUp/Home/End rotazione					N:↔ rotazione					F6 HAA/TZO/N			
ANNI: † dopo prima F3 posizione					n.gg					Esc uscita			
										a/s: scelta		F2:alfabet.	

I 365 gg dell'anno IK - mesi ZAC/CEH

TAVOLA 11.C5

anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N	anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N				
k: mese 11° = ZAC					l: mese 12° = CEH					a	pop	1	
6 ik	0 zac	201	2	8	13 ik	0 ceh	221	22	1	b	uo	2	
7 akbal	1 zac	202	3	9	1 akbal	1 ceh	222	23	2	c	zip	3	
8 kan	2 zac	203	4	1	2 kan	2 ceh	223	24	3	d	zotz	4	
9 chicchán	3 zac	204	5	2	3 chicchán	3 ceh	224	25	4	e	tzec	5	
10 cimí	4 zac	205	6	3	4 cimí	4 ceh	225	26	5	f	xul	6	
11 manik	5 zac	206	7	4	5 manik	5 ceh	226	27	6	g	yaxkin	7	
12 lamat	6 zac	207	8	5	6 lamat	6 ceh	227	28	7	h	mol	8	
13 muluk	7 zac	208	9	6	7 muluk	7 ceh	228	29	8	i	chen	9	
1 oc	8 zac	209	10	7	8 oc	8 ceh	229	30	9	j	yax	10	
2 chuén	9 zac	210	11	8	9 chuén	9 ceh	230	31	1	k	zac	11	
3 eb	10 zac	211	12	9	10 eb	10 ceh	231	32	2	l	ceh	12	
4 ben	11 zac	212	13	1	11 ben	11 ceh	232	33	3	m	mac	13	
5 ix	12 zac	213	14	2	12 ix	12 ceh	233	34	4	n	kankin	14	
6 men	13 zac	214	15	3	13 men	13 ceh	234	35	5	o	muan	15	
7 cib	14 zac	215	16	4	1 cib	14 ceh	235	36	6	p	pax	16	
8 cabán	15 zac	216	17	5	2 cabán	15 ceh	236	37	7	q	kayab	17	
9 eznab	16 zac	217	18	6	3 eznab	16 ceh	237	38	8	r	cumhú	18	
10 cauac	17 zac	218	19	7	4 cauac	17 ceh	238	39	9	s	uayeb	19	
11 ahau	18 zac	219	20	8	5 ahau	18 ceh	239	40	1				
12 imix	19 zac	220	21	9	6 imix	19 ceh	240	41	2				
MESI: PgDn/PgUp/Home/End rotazione					N:↔ rotazione					F6 HAA/TZO/N			
ANNI: † dopo prima F3 posizione					n.gg					Esc uscita			
										a/s: scelta		F2:alfabet.	

anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N	anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N				
m: mese 13° = MAC					n: mese 14° = KANKIN					a	pop	1	
7 ik	0 mac	241	42	3	1 ik	0 kankin	261	62	5	b	uo	2	
8 akbal	1 mac	242	43	4	2 akbal	1 kankin	262	63	6	c	zip	3	
9 kan	2 mac	243	44	5	3 kan	2 kankin	263	64	7	d	zotz	4	
10 chicchán	3 mac	244	45	6	4 chicchán	3 kankin	264	65	8	e	tzec	5	
11 cimi	4 mac	245	46	7	5 cimi	4 kankin	265	66	9	f	xul	6	
12 manik	5 mac	246	47	8	6 manik	5 kankin	266	67	1	g	yaxkin	7	
13 lamat	6 mac	247	48	9	7 lamat	6 kankin	267	68	2	h	mol	8	
1 muluk	7 mac	248	49	1	8 muluk	7 kankin	268	69	3	i	chen	9	
2 oc	8 mac	249	50	2	9 oc	8 kankin	269	70	4	j	yax	10	
3 chuén	9 mac	250	51	3	10 chuén	9 kankin	270	71	5	k	zac	11	
4 eb	10 mac	251	52	4	11 eb	10 kankin	271	72	6	l	ceh	12	
5 ben	11 mac	252	53	5	12 ben	11 kankin	272	73	7	m	mac	13	
6 ix	12 mac	253	54	6	13 ix	12 kankin	273	74	8	n	kankin	14	
7 men	13 mac	254	55	7	1 men	13 kankin	274	75	9	o	muan	15	
8 cib	14 mac	255	56	8	2 cib	14 kankin	275	76	1	p	pax	16	
9 cabán	15 mac	256	57	9	3 cabán	15 kankin	276	77	2	q	kayab	17	
10 eznab	16 mac	257	58	1	4 eznab	16 kankin	277	78	3	r	cumhú	18	
11 cauac	17 mac	258	59	2	5 cauac	17 kankin	278	79	4	s	uayeb	19	
12 ahau	18 mac	259	60	3	6 ahau	18 kankin	279	80	5				
13 imix	19 mac	260	61	4	7 imix	19 kankin	280	81	6				
MESI: PgDn/PgUp/Home/End rotazione					N: rotazione					F6 HAA/TZO/N		a/s: scelta	
ANNI: † dopo prima F3 posizione					n.gg					Esc uscita		F2:alfabet.	

anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N	anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N				
o: mese 15° = MUAN					p: mese 16° = PAX					a	pop	1	
8 ik	0 muan	281	82	7	2 ik	0 pax	301	102	9	b	uo	2	
9 akbal	1 muan	282	83	8	3 akbal	1 pax	302	103	1	c	zip	3	
10 kan	2 muan	283	84	9	4 kan	2 pax	303	104	2	d	zotz	4	
11 chicchán	3 muan	284	85	1	5 chicchán	3 pax	304	105	3	e	tzec	5	
12 cimi	4 muan	285	86	2	6 cimi	4 pax	305	106	4	f	xul	6	
13 manik	5 muan	286	87	3	7 manik	5 pax	306	107	5	g	yaxkin	7	
1 lamat	6 muan	287	88	4	8 lamat	6 pax	307	108	6	h	mol	8	
2 muluk	7 muan	288	89	5	9 muluk	7 pax	308	109	7	i	chen	9	
3 oc	8 muan	289	90	6	10 oc	8 pax	309	110	8	j	yax	10	
4 chuén	9 muan	290	91	7	11 chuén	9 pax	310	111	9	k	zac	11	
5 eb	10 muan	291	92	8	12 eb	10 pax	311	112	1	l	ceh	12	
6 ben	11 muan	292	93	9	13 ben	11 pax	312	113	2	m	mac	13	
7 ix	12 muan	293	94	1	1 ix	12 pax	313	114	3	n	kankin	14	
8 men	13 muan	294	95	2	2 men	13 pax	314	115	4	o	muan	15	
9 cib	14 muan	295	96	3	3 cib	14 pax	315	116	5	p	pax	16	
10 cabán	15 muan	296	97	4	4 cabán	15 pax	316	117	6	q	kayab	17	
11 eznab	16 muan	297	98	5	5 eznab	16 pax	317	118	7	r	cumhú	18	
12 cauac	17 muan	298	99	6	6 cauac	17 pax	318	119	8	s	uayeb	19	
13 ahau	18 muan	299	100	7	7 ahau	18 pax	319	120	9				
1 imix	19 muan	300	101	8	8 imix	19 pax	320	121	1				
MESI: PgDn/PgUp/Home/End rotazione					N: rotazione					F6 HAA/TZO/N		a/s: scelta	
ANNI: † dopo prima F3 posizione					n.gg					Esc uscita		F2:alfabet.	

anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N	anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N			
q: mese 17° = KAYAB					r: mese 18° = CUMHÚ					a	pop	1
9 ik	0 kayab	321	122	2	3 ik	0 cumhú	341	142	4	b	uo	2
10 akbal	1 kayab	322	123	3	4 akbal	1 cumhú	342	143	5	c	zip	3
11 kan	2 kayab	323	124	4	5 kan	2 cumhú	343	144	6	d	zotz	4
12 chicchán	3 kayab	324	125	5	6 chicchán	3 cumhú	344	145	7	e	tzec	5
13 cimi	4 kayab	325	126	6	7 cimi	4 cumhú	345	146	8	f	xul	6
1 manik	5 kayab	326	127	7	8 manik	5 cumhú	346	147	9	g	yaxkín	7
2 lamat	6 kayab	327	128	8	9 lamat	6 cumhú	347	148	1	h	mol	8
3 muluk	7 kayab	328	129	9	10 muluk	7 cumhú	348	149	2	i	chen	9
4 oc	8 kayab	329	130	1	11 oc	8 cumhú	349	150	3	j	yax	10
5 chuén	9 kayab	330	131	2	12 chuén	9 cumhú	350	151	4	k	zac	11
6 eb	10 kayab	331	132	3	13 eb	10 cumhú	351	152	5	l	ceh	12
7 ben	11 kayab	332	133	4	1 ben	11 cumhú	352	153	6	m	mac	13
8 ix	12 kayab	333	134	5	2 ix	12 cumhú	353	154	7	n	kankín	14
9 men	13 kayab	334	135	6	3 men	13 cumhú	354	155	8	o	muan	15
10 cib	14 kayab	335	136	7	4 cib	14 cumhú	355	156	9	p	pax	16
11 cabán	15 kayab	336	137	8	5 cabán	15 cumhú	356	157	1	q	kayab	17
12 ez nab	16 kayab	337	138	9	6 ez nab	16 cumhú	357	158	2	r	cumhú	18
13 cauac	17 kayab	338	139	1	7 cauac	17 cumhú	358	159	3	s	uayeb	19
1 ahau	18 kayab	339	140	2	8 ahau	18 cumhú	359	160	4			
2 imix	19 kayab	340	141	3	9 imix	19 cumhú	360	161	5			
MESI: PgDn/PgUp/Home/End rotazione					N:↔ rotazione					F6 HAA/TZO/N		
ANNI: †† dopo prima F3 posizione					n.gg					Esc uscita		
											a/s: scelta	
											F2:alfabet.	

anno 1 ik	N6	HAA	TZO	N	anno 2 manik	N2	HAA	TZO	N			
s: mese 19° = UAYEB					a: mese 1° = POP					a	pop	1
10 ik	0 uayeb	361	162	6	2 manik	0 pop	1	167	2	b	uo	2
11 akbal	1 uayeb	362	163	7	3 lamat	1 pop	2	168	3	c	zip	3
12 kan	2 uayeb	363	164	8	4 muluk	2 pop	3	169	4	d	zotz	4
13 chicchán	3 uayeb	364	165	9	5 oc	3 pop	4	170	5	e	tzec	5
1 cimi	4 uayeb	365	166	1	6 chuén	4 pop	5	171	6	f	xul	6
					7 eb	5 pop	6	172	7	g	yaxkín	7
					8 ben	6 pop	7	173	8	h	mol	8
					9 ix	7 pop	8	174	9	i	chen	9
					10 men	8 pop	9	175	1	j	yax	10
					11 cib	9 pop	10	176	2	k	zac	11
					12 cabán	10 pop	11	177	3	l	ceh	12
					13 ez nab	11 pop	12	178	4	m	mac	13
					1 cauac	12 pop	13	179	5	n	kankín	14
					2 ahau	13 pop	14	180	6	o	muan	15
					3 imix	14 pop	15	181	7	p	pax	16
					4 ik	15 pop	16	182	8	q	kayab	17
					5 akbal	16 pop	17	183	9	r	cumhú	18
					6 kan	17 pop	18	184	1	s	uayeb	19
					7 chicchán	18 pop	19	185	2			
					8 cimi	19 pop	20	186	3			
finisce l'anno 1 ik												
PgUp - Home - a...s												
comincia l'anno 2 manik												
PgDn												
MESI: PgDn/PgUp/Home/End rotazione					N:↔ rotazione					F6 HAA/TZO/N		
ANNI: †† dopo prima F3 posizione					n.gg					Esc uscita		
											a/s: scelta	
											F2:alfabet.	

Ad ogni singolo giorno i Maya associavano una delle 9 divinità della notte, o degli Inferi, dette 'Bolontikù' le quali si succedevano circolarmente in ordine decrescente:

... 9 8 7 6 5 4 3 2 1 9 ...

Mentre per il ritorno dei 4 indicatori dei giorni occorrevano 52 anni (18980 gg), perché agli stessi indicatori si associasse la stessa divinità della notte erano necessari $52 \times 9 = 468$ anni ossia 170820 gg. Le tavole degli Haab fornite dal prg consentono di percorrere l'intero ciclo dei 468 anni usando le frecce -> <- .

Come è evidente, il numero della divinità della notte di un qualsiasi giorno è immediatamente ricavabile con calcolo Modulo 9, a base 1.

F2 calcolo Modulo n
Esc uscita

FATTORI DI CORRELAZIONE

TAVOLA 11.G

Per stabilire raccordi tra le date maya e quelle dell'era cristiana sono stati proposti vari fattori di correlazione (Thompson, Spinden ecc.).

Il prg BarDots Pro (Ver 1.0) di Sid Hollander consente la scelta tra 14 diversi fattori ed anche l'uso di fattori proposti ex novo dall'utente.

Per ora il prg Maya usa come standard il fattore

Thompson (584.285)

e consente il passaggio al fattore

Spinden (489.384)

F10 cambio del fattore di correlazione

U KAHLAY KATUNOB o RUOTA DEI KATÚN

I KATÚN erano periodi di $20 \times 360 = 7200$ gg = 19.72602739726027 anni che, come TZOLKIN, cominciavano con un giorno IMIX e finivano con un giorno AHAU e che prendevano nome dal loro giorno finale (p. es. katun 2 AHAU o katun 4 AHAU). Dato il sistema c'erano 13 possibili 'nomi' di katun, e per il ritorno di un nome identico occorrevano

$$7200 \times 13 = 93600 \text{ gg} = 260 \text{ TUN} = 360 \text{ TZOLKIN} = 256.4383561643836 \text{ HAAB}$$

Le omonimie tra i katun si verificavano perciò a distanza di oltre 256 anni solari, e su tale fatto si basava il sistema di datazione detto U KAHLAY KATUNOB (computo dei katun), che indicava gli anni col solo geroglifico del giorno finale dei katun (p.es. 7 AHAU). Il sistema 'u kahlay katunob', detto anche 'ruota dei katun' o 'computo breve', risultava inequivoco per ciascun ciclo (256,4 anni circa); per lassi di tempo più ampi occorreva il 'computo lungo' che impiegava 7 geroglifici.

Nel 1566 il vescovo Diego de Landa disegnò accuratamente una ruota dei katun; cercando di riprodurla, accidentalmente il calcolatore l'ha trasformata in una piramide a gradini (F4/F3).

F2. ruota dei katún di D. de Landa - F3. la ruota e la piramide - F4. la trasformazione - F5. rotazione di katún a scelta - F6. Tzolkin - F7. Tun

F1 Mappa - F10 Questioni teoriche - Esc uscita

LA RUOTA DEI KATUN DI DIEGO DE LANDA

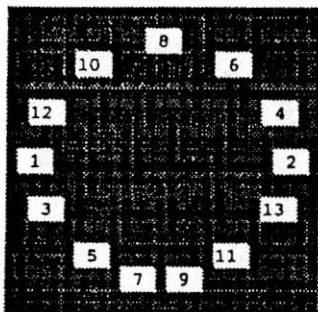
TAVOLA 12.B

i 13 katun della ruota disegnata da de Landa vanno da 8 AHAU 8 CUMHU a 10 AHAU 3 MAC e si suppone che corrispondano alle date:

10.19. 0. 0. 0	11.11. 0. 0. 0
30/ 9/1204	21/ 4/1441

Llaman a esta cuenta
en su lengua
'uazlazón katún'
(uazaklom katún)
que quiere decir
la gerra [el retorno]
de los katunes

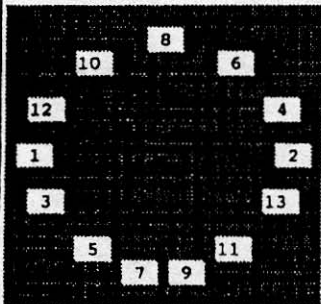
Diego de Landa, 1566



rotazione continua ? S/N

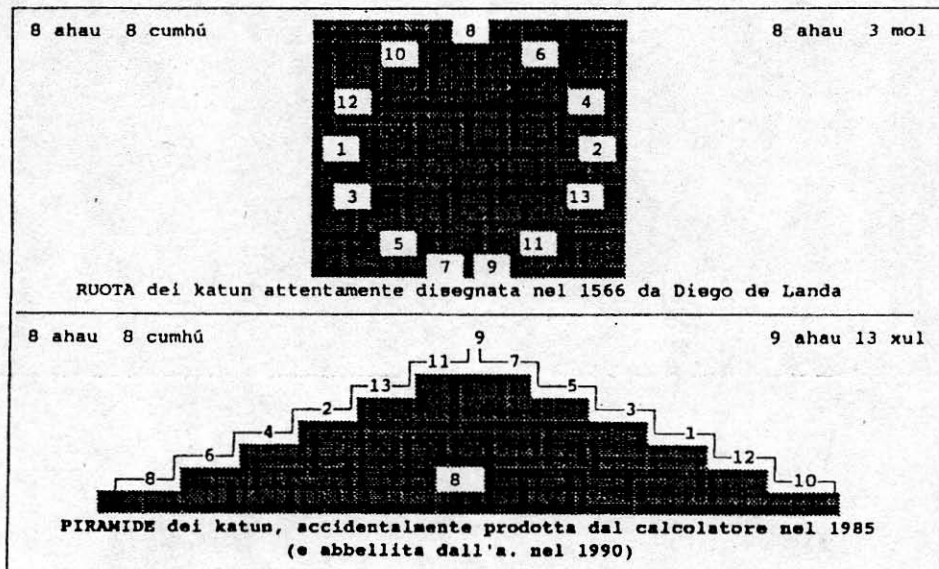
Esc: uscita

Ruota dei Katun disegnata da Diego de Landa

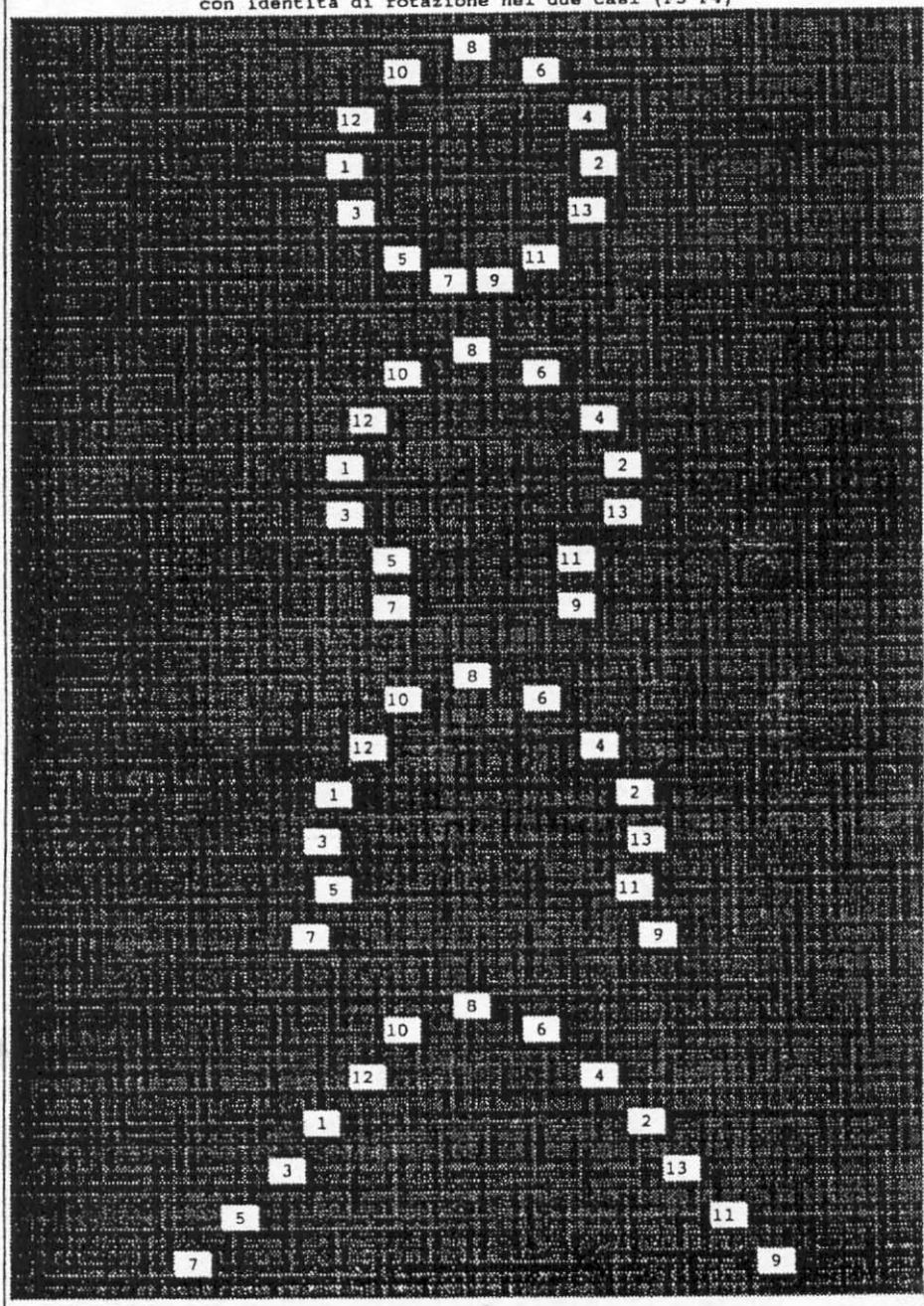
movimento antiorario	giorno HAAB	data maya	data cristiana
	8 ahau 8 cumhú	10.19. 0. 0. 0	30/ 9/ 1204
	6 ahau 8 mac	11. 0. 0. 0. 0	17/ 6/ 1224
	4 ahau 8 mol	11. 1. 0. 0. 0	4/ 3/ 1244
	2 ahau 8 zip	11. 2. 0. 0. 0	20/11/ 1263
	13 ahau 13 pax	11. 3. 0. 0. 0	7/ 8/ 1283
	11 ahau 13 zac	11. 4. 0. 0. 0	25/ 4/ 1303
	9 ahau 13 xul	11. 5. 0. 0. 0	10/ 1/ 1323
	7 ahau 13 pop	11. 6. 0. 0. 0	27/ 9/ 1342
	5 ahau 18 kankín	11. 7. 0. 0. 0	14/ 6/ 1362
	3 ahau 18 chen	11. 8. 0. 0. 0	1/ 3/ 1382
	1 ahau 18 zotz	11. 9. 0. 0. 0	17/11/ 1401
	12 ahau 3 cumhú	11.10. 0. 0. 0	4/ 8/ 1421
	10 ahau 3 mac	11.11. 0. 0. 0	21/ 4/ 1441
	8 ahau 3 mol	11.12. 0. 0. 0	6/ 1/ 1461

LA RUOTA E LA PIRAMIDE: 1

TAVOLA 12.D



DALLA RUOTA ALLA PIRAMIDE
 il grafico mostra il passaggio graduale
 da ruota a piramide (F1) e da piramide a ruota (F2)
 con identità di rotazione nei due casi (F3-F4)



1. Da giorni maya a date gregoriane	Tav. 13.B-C
2. Da numeri-date maya a date gregoriane	Tav. 13.D
3. Da date gregoriane a numeri-date maya	Tav. omessa
4. Da numeri decimali a numeri-date maya	Tav. omessa
5. Da numeri a numeri	Tav. omessa

1. Da giorni maya a date gregoriane: scelta del prefisso 1-13

TAVOLA 13.B1

<p>SELEZIONE DEL GIORNO MAYA DA ESAMINARE</p> <p>scelta al: PREFISSO NUMERICO 1...13</p> <p style="text-align: center;">a1 a2 b1 b2</p> <p>DATI INTRODOTTI:</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><i>usando i menu a lato seleziona i 4 indicatori Maya</i></p> <p><i>a1: prefisso numerico 1...13</i> <i>a2: nome del dio del giorno</i> <i>b1: posizione del giorno nei mesi e in Uayeb</i> <i>b2: nome del dio del mese (oppure Uayeb)</i></p> <hr/> <p style="text-align: center;">a1 a2 b1 b2</p> <p>esempio: 13 CABAN 0 KAYAB</p> <hr/> <p>► <i>batti la lettera della riga desiderata oppure</i> ► <i>posiziona la barra luminosa con ↑ Home End e premi ENTER</i></p>	<p style="text-align: center;">PREFISSO 1...13</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>a</td><td>1</td></tr> <tr><td>b</td><td>2</td></tr> <tr><td>c</td><td>3</td></tr> <tr><td>d</td><td>4</td></tr> <tr><td>e</td><td>5</td></tr> <tr><td>f</td><td>6</td></tr> <tr><td>g</td><td>7</td></tr> <tr><td>h</td><td>8</td></tr> <tr><td>i</td><td>9</td></tr> <tr><td>j</td><td>10</td></tr> <tr><td>k</td><td>11</td></tr> <tr><td>l</td><td>12</td></tr> <tr><td>m</td><td>13</td></tr> </table>	a	1	b	2	c	3	d	4	e	5	f	6	g	7	h	8	i	9	j	10	k	11	l	12	m	13
a	1																										
b	2																										
c	3																										
d	4																										
e	5																										
f	6																										
g	7																										
h	8																										
i	9																										
j	10																										
k	11																										
l	12																										
m	13																										

SELEZIONE DEL GIORNO MAYA DA ESAMINARE	NOMI D. GIORNI		ord.alfab.
scelta a2: NOME DEL GIORNO	a	ik	ahau s
	b	akbal	akbal b
	c	kan	ben l
	d	chicchan	caban p
	e	cimi	cauac r
	f	manik	chicchan d
	g	lamat	chuen j
	h	muluk	cib o
	i	oc	cimi e
	j	chuen	eb k
	k	eb	eznab q
	l	ben	ik a
	m	ix	imix t
	n	men	ix m
	o	cib	kan c
	p	caban	lamat g
	q	eznab	manik f
	r	cauac	men n
	s	ahau	muluc h
	t	imix	oc i
DATI INTRODOTTI: 1			
<p>usando i menu a lato seleziona i 4 indicatori Maya</p> <p>a1: prefisso numerico 1...13 a2: nome del dio del giorno b1: posizione del giorno nei mesi e in Uayeb b2: nome del dio del mese (oppure Uayeb)</p> <p>esempio: a1 a2 b1 b2 13 CABAN 0 KAYAB</p> <p>► batti la lettera della riga desiderata oppure ► posiziona la barra luminosa con \uparrow Home End e premi ENTER</p>			

SELEZIONE DEL GIORNO MAYA DA ESAMINARE	POSTO NEI MESI								
scelta b1: POSIZIONE 0...19 NEI MESI	posizioni possibili per IK								
	<table border="1"> <tr><td>a</td><td>0</td></tr> <tr><td>b</td><td>5</td></tr> <tr><td>c</td><td>10</td></tr> <tr><td>d</td><td>15</td></tr> </table>	a	0	b	5	c	10	d	15
a	0								
b	5								
c	10								
d	15								
DATI INTRODOTTI: 1 ik									
<p>usando i menu a lato seleziona i 4 indicatori Maya</p> <p>a1: prefisso numerico 1...13 a2: nome del dio del giorno b1: posizione del giorno nei mesi e in Uayeb b2: nome del dio del mese (oppure Uayeb)</p> <p>esempio: a1 a2 b1 b2 13 CABAN 0 KAYAB</p> <p>► batti la lettera della riga desiderata oppure ► posiziona la barra luminosa con \uparrow Home End e premi ENTER</p>									

SELEZIONE DEL GIORNO MAYA DA ESAMINARE					NOMI DEI MESI ord.alfab.			
scelta b2: NOME DEL MESE								
	a1	a2	b1	b2	a	pop	ceh	l
DATI INTRODOTTI:	1	ik	0		b	uo	chen	i
<i>usando i menu a lato seleziona i 4 indicatori Maya</i>					c	zip	cumhu	r
<i>a1: prefisso numerico 1...13</i>					d	zotz	kankin	n
<i>a2: nome del dio del giorno</i>					e	tzec	kayab	q
<i>b1: posizione del giorno nei mesi e in Uayeb</i>					f	xul	mac	m
<i>b2: nome del dio del mese (oppure Uayeb)</i>					g	yaxkin	mol	h
	a1	a2	b1	b2	h	mol	muan	o
esempio:	13	CABAN	0	KAYAB	i	chen	pax	p
▶ <i>batti la lettera della riga desiderata oppure</i> ▶ <i>posiziona la barra luminosa con ↑ Home End e premi ENTER</i>					j	yax	pop	a
					k	zac	tzec	e
					l	ceh	uayeb	a
					m	mac	uo	b
					n	kankin	xul	f
					o	muan	yax	j
					p	pax	yaxkin	g
					q	kayab	zac	k
					r	cumhú	zip	c
					s	uayeb	zotz	d

SELEZIONE DEL GIORNO MAYA DA ESAMINARE				
GIORNO SCELTO: 1 ik 0 pop				

1 IK 0 POP compare per la prima volta a 16442 giorni dall'origine Maya			
numero-data vigesimale i h g f e d c b a	nome del giorno maya	data della nostra era	giorni dall' origine maya
0. 0. 0. 0. 0. 2. 5.12. 2	1 ik 0 pop	19/ 8/-3068	16442
nome dell'anno cui appartiene 1 ik 0 pop: 1 ik 0 pop			
F1: date ulteriori - Vedi TAVOLA 13.C			
F2: anno 1 ik 0 pop - Vedi TAVOLA 11.C			
a: kin b: uinal c: tun d: katun e: baktun f: pictun g: calabtun h: kinchultun i: alautun			

num. gg	giorno maya	notte	data maya	nostra era: gg/mm/aaaa
16442	1 ik 0 pop	8	0. 2. 5.12. 2	19/ 8/-3069
35422	1 ik 0 pop	7	0. 4.18. 7. 2	6/ 8/-3017
54402	1 ik 0 pop	6	0. 7.11. 2. 2	25/ 7/-2965
73382	1 ik 0 pop	5	0.10. 3.15. 2	12/ 7/-2913
92362	1 ik 0 pop	4	0.12.16.10. 2	30/ 6/-2861
111342	1 ik 0 pop	3	0.15. 9. 5. 2	17/ 6/-2809
130322	1 ik 0 pop	2	0.18. 2. 0. 2	4/ 6/-2757
149302	1 ik 0 pop	1	1. 0.14.13. 2	22/ 5/-2705
168282	1 ik 0 pop	9	1. 3. 7. 8. 2	10/ 5/-2653
187262	1 ik 0 pop	8	1. 6. 0. 3. 2	28/ 4/-2601
206242	1 ik 0 pop	7	1. 8.12.16. 2	15/ 4/-2549
225222	1 ik 0 pop	6	1.11. 5.11. 2	3/ 4/-2497
244202	1 ik 0 pop	5	1.13.18. 6. 2	21/ 3/-2445
263182	1 ik 0 pop	4	1.16.11. 1. 2	8/ 3/-2393
282162	1 ik 0 pop	3	1.19. 3.14. 2	24/ 2/-2341
301142	1 ik 0 pop	2	2. 1.16. 9. 2	12/ 2/-2289
320122	1 ik 0 pop	1	2. 4. 9. 4. 2	30/ 1/-2237
339102	1 ik 0 pop	9	2. 7. 1.17. 2	18/ 1/-2185
358082	1 ik 0 pop	8	2. 9.14.12. 2	5/ 1/-2133
377062	1 ik 0 pop	7	2.12. 7. 7. 2	24/12/-2082
396042	1 ik 0 pop	6	2.15. 0. 2. 2	11/12/-2030
415022	1 ik 0 pop	5	2.17.12.15. 2	28/11/-1978
434002	1 ik 0 pop	4	3. 0. 5.10. 2	15/11/-1926
452982	1 ik 0 pop	3	3. 2.18. 5. 2	3/11/-1874
471962	1 ik 0 pop	2	3. 5.11. 0. 2	21/10/-1822
490942	1 ik 0 pop	1	3. 8. 3.13. 2	9/10/-1770
509922	1 ik 0 pop	9	3.10.16. 8. 2	26/ 9/-1718
528902	1 ik 0 pop	8	3.13. 9. 3. 2	14/ 9/-1666
547882	1 ik 0 pop	7	3.16. 1.16. 2	1/ 9/-1614
566862	1 ik 0 pop	6	3.18.14.11. 2	19/ 8/-1562
585842	1 ik 0 pop	5	4. 1. 7. 6. 2	6/ 8/-1510
604822	1 ik 0 pop	4	4. 4. 0. 1. 2	25/ 7/-1458
623802	1 ik 0 pop	3	4. 6.12.14. 2	12/ 7/-1406
642782	1 ik 0 pop	2	4. 9. 5. 9. 2	30/ 6/-1354
661762	1 ik 0 pop	1	4.11.18. 4. 2	17/ 6/-1302
680742	1 ik 0 pop	9	4.14.10.17. 2	5/ 6/-1250
699722	1 ik 0 pop	8	4.17. 3.12. 2	23/ 5/-1198
718702	1 ik 0 pop	7	4.19.16. 7. 2	10/ 5/-1146
737682	1 ik 0 pop	6	5. 2. 9. 2. 2	28/ 4/-1094
756662	1 ik 0 pop	5	5. 5. 1.15. 2	15/ 4/-1042
775642	1 ik 0 pop	4	5. 7.14.10. 2	3/ 4/ -990
794622	1 ik 0 pop	3	5.10. 7. 5. 2	21/ 3/ -938
813602	1 ik 0 pop	2	5.13. 0. 0. 2	9/ 3/ -886
832582	1 ik 0 pop	1	5.15.12.13. 2	24/ 2/ -834
851562	1 ik 0 pop	9	5.18. 5. 8. 2	11/ 2/ -782
870542	1 ik 0 pop	8	6. 0.18. 3. 2	29/ 1/ -730
889522	1 ik 0 pop	7	6. 3.10.16. 2	17/ 1/ -678
908502	1 ik 0 pop	6	6. 6. 3.11. 2	4/ 1/ -626
927482	1 ik 0 pop	5	6. 8.16. 6. 2	23/12/ -575
946462	1 ik 0 pop	4	6.11. 9. 1. 2	10/12/ -523
965442	1 ik 0 pop	3	6.14. 1.14. 2	28/11/ -471

e d c b a correlaz. 584285 (Thompson)

a:kin b:uinal c:tun d:katún e:baktún - notte: n. 9/1 delle divinità della notte

num. gg	giorno maya	notte	data maya	nostra era: gg/mm/ aaaa
984422	1 ik 0 pop	2	6.16.14. 9. 2	15/11/ -419
1003402	1 ik 0 pop	1	6.19. 7. 4. 2	2/11/ -367
1022382	1 ik 0 pop	9	7. 1.19.17. 2	20/10/ -315
1041362	1 ik 0 pop	8	7. 4.12.12. 2	8/10/ -263
1060342	1 ik 0 pop	7	7. 7. 5. 7. 2	25/ 9/ -211
1079322	1 ik 0 pop	6	7. 9.18. 2. 2	13/ 9/ -159
1098302	1 ik 0 pop	5	7.12.10.15. 2	31/ 8/ -107
1117282	1 ik 0 pop	4	7.15. 3.10. 2	19/ 8/ -55
1136262	1 ik 0 pop	3	7.17.16. 5. 2	6/ 8/ -3
1155242	1 ik 0 pop	2	8. 0. 9. 0. 2	24/ 7/ 50
1174222	1 ik 0 pop	1	8. 3. 1.13. 2	12/ 7/ 102
1193202	1 ik 0 pop	9	8. 5.14. 8. 2	29/ 6/ 154
1212182	1 ik 0 pop	8	8. 8. 7. 3. 2	17/ 6/ 206
1231162	1 ik 0 pop	7	8.10.19.16. 2	4/ 6/ 258
1250142	1 ik 0 pop	6	8.13.12.11. 2	23/ 5/ 310
1269122	1 ik 0 pop	5	8.16. 5. 6. 2	10/ 5/ 362
1288102	1 ik 0 pop	4	8.18.18. 1. 2	27/ 4/ 414
1307082	1 ik 0 pop	3	9. 1.10.14. 2	14/ 4/ 466
1326062	1 ik 0 pop	2	9. 4. 3. 9. 2	2/ 4/ 518
1345042	1 ik 0 pop	1	9. 6.16. 4. 2	20/ 3/ 570
1364022	1 ik 0 pop	9	9. 9. 8.17. 2	8/ 3/ 622
1383002	1 ik 0 pop	8	9.12. 1.12. 2	23/ 2/ 674
1401982	1 ik 0 pop	7	9.14.14. 7. 2	11/ 2/ 726
1420962	1 ik 0 pop	6	9.17. 7. 2. 2	29/ 1/ 778
1439942	1 ik 0 pop	5	9.19.19.15. 2	16/ 1/ 830
1458922	1 ik 0 pop	4	10. 2.12.10. 2	3/ 1/ 882
1477902	1 ik 0 pop	3	10. 5. 5. 5. 2	22/12/ 933
1496882	1 ik 0 pop	2	10. 7.18. 0. 2	9/12/ 985
1515862	1 ik 0 pop	1	10.10.10.13. 2	27/11/ 1037
1534842	1 ik 0 pop	9	10.13. 3. 8. 2	14/11/ 1089
1553822	1 ik 0 pop	8	10.15.16. 3. 2	2/11/ 1141
1572802	1 ik 0 pop	7	10.18. 8.16. 2	20/10/ 1193
1591782	1 ik 0 pop	6	11. 1. 1.11. 2	7/10/ 1245
1610762	1 ik 0 pop	5	11. 3.14. 6. 2	24/ 9/ 1297
1629742	1 ik 0 pop	4	11. 6. 7. 1. 2	12/ 9/ 1349
1648722	1 ik 0 pop	3	11. 8.19.14. 2	31/ 8/ 1401
1667702	1 ik 0 pop	2	11.11.12. 9. 2	18/ 8/ 1453
1686682	1 ik 0 pop	1	11.14. 5. 4. 2	6/ 8/ 1505
1705662	1 ik 0 pop	9	11.16.17.17. 2	24/ 7/ 1557
1724642	1 ik 0 pop	8	11.19.10.12. 2	11/ 7/ 1609
1743622	1 ik 0 pop	7	12. 2. 3. 7. 2	28/ 6/ 1661
1762602	1 ik 0 pop	6	12. 4.16. 2. 2	16/ 6/ 1713
1781582	1 ik 0 pop	5	12. 7. 8.15. 2	3/ 6/ 1765
1800562	1 ik 0 pop	4	12.10. 1.10. 2	22/ 5/ 1817
1819542	1 ik 0 pop	3	12.12.14. 5. 2	9/ 5/ 1869
1838522	1 ik 0 pop	2	12.15. 7. 0. 2	27/ 4/ 1921
1857502	1 ik 0 pop	1	12.17.19.13. 2	14/ 4/ 1973
1876482	1 ik 0 pop	9	13. 0.12. 8. 2	1/ 4/ 2025
1895462	1 ik 0 pop	8	13. 3. 5. 3. 2	19/ 3/ 2077
			e d c b a	correlaz. 584285 (Thompson)

a:kin b:uinal c:tun d:katún e:baktún - notte: n. 9/1 delle divinità della notte

NUMERO-DATA MAYA																															
<p>* Introduci il numero maya procedendo da sinistra a destra</p> <p>* ricorda che in ogni 'colonna' a...i le cifre accettabili vanno da 0 a 19</p> <p>* se la cifra introdotta è maggiore di 9, il prg aggiunge automaticamente il punto . di separazione tra le 'colonne'</p> <p>* se la cifra introdotta è minore di 10, falla precedere da '0 '(p.es. '09') oppure falla seguire dal punto '.' (p.es. '9.')</p>																															
numero maya <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>e</th> <th>d</th> <th>c</th> <th>b</th> <th>a</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.</td> <td>9.</td> <td>0.</td> <td>0.</td> <td>0.</td> <td>_</td> </tr> </tbody> </table>	e	d	c	b	a		10.	9.	0.	0.	0.	_	<table style="border: none;"> <tr><td>i:</td><td>alautun</td></tr> <tr><td>h:</td><td>kinchultun</td></tr> <tr><td>g:</td><td>calabtun</td></tr> <tr><td>f:</td><td>pictun</td></tr> <tr><td>e:</td><td>baktun</td></tr> <tr><td>d:</td><td>katun</td></tr> <tr><td>c:</td><td>tun</td></tr> <tr><td>b:</td><td>uinal</td></tr> <tr><td>a:</td><td>kin</td></tr> </table>	i:	alautun	h:	kinchultun	g:	calabtun	f:	pictun	e:	baktun	d:	katun	c:	tun	b:	uinal	a:	kin
e	d	c	b	a																											
10.	9.	0.	0.	0.	_																										
i:	alautun																														
h:	kinchultun																														
g:	calabtun																														
f:	pictun																														
e:	baktun																														
d:	katun																														
c:	tun																														
b:	uinal																														
a:	kin																														
<p><== : cancellazione</p> <p>ENTER: fine del dato</p> <p>Esc: rinuncia</p> <p>(di qui sono possibili le operazioni di cui alle Tavv. 13.B6 e 13.C)</p>																															

ARITMETICA MAYA: Indice

TAVOLA 14.A

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Le cifre maya e lo zero 2. La notazione posizionale 3. Il calcolo vigesimale 4. Il calcolo Modulo n |
|---|

le 3 cifre maya

e	o	■
0	1	5

Oltre a conoscere lo 0, i Maya avevano notazione posizionale con base 20 per cui un punto ° valeva 1 in prima posizione, 20 in seconda ecc. Le posizioni andavano dal basso in alto, su una o due colonne (F2).

Le cifre erano scritte anche verticalmente. Per esempio:

$$\begin{array}{c} \text{ooo} \\ \text{■} \end{array} = \begin{array}{c} \text{o} \\ \text{■} \\ \text{o} \\ \text{■} \\ \text{o} \end{array} = 8$$

i numeri 0...19

e 0	o 1	oo 2	ooo 3	oo oo 4
■ 5	o ■ 6	oo ■ 7	ooo ■ 8	oo oo ■ 9
■ ■ 10	o ■ 11	oo ■ 12	ooo ■ 13	oo oo ■ 14
■ ■ ■ 15	o ■ 16	oo ■ 17	ooo ■ 18	oo oo ■ 19

2. notazione posizionale - 3. calcolo vigesimale - 4. calcolo Modulo n
Esc: uscita

su 2 colonne
cifre verticali

9 baktún	e	:	:	:	:	d	17 katún
0 tun	c	e	e			b	0 uinal
0 kin	a	e	■	■	■		

la data nella stele F di Quiriguá: le cifre vanno lette dall'alto in basso e da sinistra a destra: e d c b a

su 1 colonna
cifre verticali e orizzontali

e	:	:	:	:	:	9 baktún
d	:	:	:	:	:	17 katún
c	e	e				0 tun
b	e	e				0 uinal
a	e	e				0 kin

la stessa data in colonna unica

e	d	c	b	a	e	d	c	b	a
9 baktún	17 katún	0 tun	0 uinal	0 kin	9.17.0.0.0.				
					9 x 144000 + 17 x 7200 + 0 x 360 + 0 x 20 + 0 x 1	1.418.771			
					13 ahau 18 cumhú	24/ 1/ 771 d.C.			

1. cifre - 3. calcolo vigesimale - 4. calcolo Modulo n - Esc uscita

posizione dell'unità										VALORI CHE LA POSIZIONE DELL'UNITÀ ASSUME NEI SISTEMI:		
j	i	h	g	f	e	d	c	b	a	A. decimale	B. vigesimale	C. calendariale maya
									1	1	1	1 a kin
									10	10	20	20 b uinal
									100	100	(20x20) 400	(20x18) 360 c tun
									1.000	8.000	8.000	7.200 d katún
									10.000	160.000	160.000	144.000 e baktún
									100.000	3.200.000	3.200.000	2.880.000 f pictún
									1.000.000	64.000.000	64.000.000	57.600.000 g calabtún
									10.000.000	1.280.000.000	1.280.000.000	1.152.000.000 h kinchultún
									100.000.000	25.600.000.000	25.600.000.000	23.040.000.000 i alatún
									1.000.000.000	512.000.000.000	512.000.000.000	460.800.000.000 j hablatún

A Il calcolo DECIMALE (a base 10) è il nostro: procede secondo le potenze di 10: 10⁰ in prima posizione, 10¹ in seconda, 10² in terza ecc.

B Il calcolo VIGESIMALE (a base 20) procede secondo le potenze di 20: 20⁰, 20¹ ecc.: i Maya lo impiegavano per gli usi non calendariali.

C Il calcolo CALENDARIALE MAYA resta vigesimale, ma in terza posizione (TUN) usa 20x18=360 invece di 20x20=400, per approssimarsi alla durata dell'anno solare HAAB che così risulta misurato da (TUN=360)+(UAYEB=5)=365.

Fl la correzione del sistema vigesimale e il possibile significato di UAYEB
1. cifre - 2. notazione posizionale - 4. calcolo Modulo n - Esc uscita

Quali che fossero le tecniche effettivamente impiegate, i Maya compivano le loro operazioni calendariali 'come se' calcolassero MODULO n, con base 1 o 0. Infatti il Prefisso numerico 1/13 circolava come segue (Modulo 13 base 1):

... 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 1 ...

A loro volta i nomi dei 20 giorni circolavano Modulo 20 base 1:

... 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 ...

Altrettanto accadeva per i 18 mesi + Uayeb (Modulo 19 base 1), per le posizioni 0/19 dei gg nei mesi (Modulo 20 base 0), per i 365 gg di Haab (Modulo 365 base 1) ecc.

Analogamente, le 9 Divinità della notte circolavano Modulo 9 base 1:

... 9 8 7 6 5 4 3 2 1 9 ...

Pertanto da un qualsiasi numero-data maya sono ricavabili TUTTI I VALORI con PROCEDIMENTO CONCETTUALE UNIFORME

Per esempio, assumendo il numero-data maya 1. 0. 0 = 360 decimale, si ha:

Prefisso	= 360-int((360-1)/13)*13 = 13	Modulo 13 base 1
Nome del Giorno	= 360-int((360-1)/20)*20 = Ahau	Modulo 20 base 1
Posizione nel mese	= 360-int((360-0)/20)*20 = 3	Modulo 20 base 0
Nome del mese	= 360-int((360-1)/19)*19 = Cumhú	Modulo 19 base 1
Divinità della Notte	= 360-int((360-1)/9)*9 = 9	Modulo 9 base 1

1. 0. 0. = 360 = 13 ahau 3 cumhú 9

1. cifre - 2. notazione posizionale - 3. calcolo vigesimale - Esc: uscita

Contro il pensiero 'altro': questioni teoriche
 Appunti da sviluppare altrove

1.

Il presente programma esegue i calcoli calendariali come i Maya:
 dunque il calcolatore 'è maya'.

Ma i Maya eseguivano i calcoli calendariali come il calcolatore:
 dunque i Maya 'erano calcolatore'.

2.

Il primo indicatore dei giorni Maya ruotava da 1 a 13, e 13 erano
 le divinità del mondo superiore che i Maya chiamavano OXLAHUNTIKŪ.

I Maya sapevano che 8 anni solari corrispondono a 5 anni
 venusiani; è lecito supporre che - lungi dall'essere 'magico' o 'mitico' -
 il 13 abbia alla base ragioni 'scientifiche', visto che $8 + 5 = 13$.

3.

Per ottenere i 365 gg dell'anno solare, i Maya:

A. forzavano il calcolo vigesimale a dare 360 invece di 400 in 3.a posiz.

B. aggiungevano a 360 un gruppo di 5 gg detto Uayeb = senza nome

Si tratta di operazioni matematiche e non mitiche. E' perciò lecito pensare
 che il nome Uayeb sia la designazione di una 'irregolarità'

(i 5 gg non hanno posto nelle scansioni che vanno da Kin a Alautun):

anche noi diciamo 'immaginari' certi numeri che ci è difficile concepire.

segue

F2 prefissi 1/13 F3 Haab F4 calcolo vigesimale F5 Uayeb

Contro il pensiero 'altro': questioni teoriche

4.

La trasformazione della Ruota dei Katun in una Piramide a gradini
 è avvenuta per l'accidentale modificazione di un parametro
 nell'algoritmo che genera la ruota.

Segno è che, relativamente alla rotazione dei Katun, ruota e piramide
 appartengono allo stesso gruppo, ossia sono l'una trasformazione dell'altra
 E' illecito pensare che il salire e lo scendere sacerdotale e sacrificale
 per quelle gradinate realizzasse in modalità superficialmente diverse
 ma intrinsecamente identiche il giro dei Katun, o comunque la circolarità
 dell'infinito?

Ed è illecito ritenere che la mente umana possa cambiare anch'essa
 un parametro, e realizzare così in una costruibile piramide a gradini
 una non costruibile immagine di circolarità?

Forse però è solo il 'caso' che fa simile a quelle maya
 la piramide che il calcolatore ha generato.

Ma che cosa è il caso se non l'attuarsi di una delle potenzialità?

F3 trasformazione da Ruota a Piramide e viceversa