



La Limonaia



UNIVERSITÀ DI PISA
DIPARTIMENTO DI INFORMATICA



TEATRO DI PISA



COMUNE DI PISA

La danza dei bit

Operetta per bambini

Progetto multidisciplinare
Giocosa rappresentazione musicale dell'architettura del computer

*Progetto approvato dal Ministero per l'Istruzione, l'Università
e la Ricerca Scientifica nell'anno 2006*

A cura di Maria Rita Laganà
(Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa)

Con la partecipazione di Scuola Zerboglio di Pisa
Scuola G. Paolo II di Fauglia

Con la collaborazione di Associazione per la diffusione della cultura
scientifica La Limonaia
Comune di Pisa Assessorato alle politiche
socioeducative e scolastiche
Fondazione Teatro di Pisa
Ministero per l'Istruzione l'Università e la
Ricerca scientifica

Testi Maria Rita Laganà
Paolo Leoni

Musiche Paolo Leoni
Massimiliano Picchetti

Grafica Sandro Cerri

Ringraziamenti

Un vivo ringraziamento alle dirigenti scolastiche Fernanda Ricci e Daniela Pampaloni per aver messo le risorse dei loro istituti a disposizione di questo lavoro, al maestro Bini che ha seguito le prime fasi di addestramento musicale, ai colleghi Chiara Bodei e Roberto Grossi per i suggerimenti ricevuti, a Giovanna Contaldo e Roberto Puccetti del Dipartimento di Informatica per l'acquisizione digitale dei disegni dei bambini, allo splendido staff de "La Limonaia" che ha efficacemente contribuito alla conclusione di questo progetto. E sono profondamente grata a tutti gli insegnanti e ai bambini delle scuole coinvolte.

Maria Rita Lagana'

Rappresentazione al teatro Verdi di Pisa del 13 novembre 2007

Personaggi e Interpreti

Prima parte

Gli attori del gruppo teatrale "Il Canovaccio":

Giulia D'Acunto
Paolo Mancarella

Gli allievi della terza classe della scuola Zerboglio guidati dalle insegnanti Rita Garresi e Nadia Tedeschi:

Balducci Matteo	De Matteis Alessio	Mancioppi
Francesca		
Benvenuti David	De Silvio Denise	Pacchini Flora
Bernotti Dario	Farina Susmita	Pardini Andrea
Bilotti Silvia	Gabetta Niccolò	Parton Sara
Castelli Chiara	Guzzi Pietro	Pisha Daniel
Cataldi Michela	Grosso Andrea	Putoto Elena
Chen Zhou	Guerra Andreina	Usai Ettore
Ciardelli Matteo	Lacerra Fabio	Viceré Leopoldo
Conforti Piero	Lucchesini Giulio	

Seconda parte

Entrano nuovi personaggi. Il coro è formato dagli allievi delle classi prima, seconda e terza della scuola Giovanni Paolo II di Fauglia

Classe prima

Autorino Margherita	De Pompeis Nicola	Papanti Gianluca
Bechini Lorenzo	Genua Laura	Perullo Martina
Busti Elisa	Isolani Tommaso	Pizzi Benedetta
Cascegnà Irene	Melani Martina	Sandroni Giorgia
Cecconi Maria	Montagnani Noemi	Sfrecola Virginia
Corsini Alice	Papanti Elena	Skendo Rinald

Classe seconda

Campi Sharon	Forconi Valentina	Marioni Vittoria
Campobasso Saverio Mattia	Giorgio Pietro	Moschettoni Beatrice

Ciuffi Luca
Colombino Ilaria
Domenici Alice
Ercolini Rahel

Gojer Philip
Guttadauro Matteo
Lauricella Brendon
Lorenzini Caterina

Mulè Francesco
Riso Clarissa

Classe terza

Bacciardi Livia
Fazziani Yuri
Giari Giulia
Giorgio Daniele
Gonzalez RiveraRebecca
Gorini Carolina
Guadagnini Leonardo

Lazzeri Lorenzo
Lazzeri Simone
Leone Enrico
Lombardo Aurora
Lucà Trombetta Giuseppe
Melani Sara
Notarilstefano Federico

Panattoni Irene
Pasquali Andrea
Pierotti Lorenzo
Polzella Nicole
Sandroni Sara

Le parti di RAM, CPU, Scienziati, Narratori sono svolte dagli allievi delle classi IV e V delle scuole Zerboglio di Pisa e Giovanni Paolo II di Fauglia. Coordinano le classi di Pisa le insegnanti Anna Nigro, Carla Brugnano, Valeria Nobile (la classe IV), gli insegnanti Angela Giannetti, Antonella Milani, Sergio Costagli (la classe V). Gli insegnanti Isabella Bargagliotti, Sandra Bertelli, Daniela Celani, Litteria Cigno, Adriano De Stefani, Michela Di Riccio, Lucia Guardiani, Adriana Malfanti, Maria Antonietta Marinozzi, Paola Meazzini, Lucia Pellegrini, Barbara Pistolesi, Andrea Trebbi, coordinano le classi del plesso di Fauglia

Classe quarta Zerboglio

Bachini Pietro
Bianchi Alice
Calabretta Alberto
Carofano Ludovico
Catana Sara
Cristiani Federico
Del Punta Giovanni
Del Santo Ludovica
Desidei Sara

Favale Giulio
Frediani Daniele
Grassini Francesco
Grassini Sara
Guerriero Diletta
Mariotti Lorenzo
Marranchelli Luigi
Meschinelli Daniele
Nicaú Castanho Marta

Nicoletti Marina
Opalka Andzelika
Pagliarone Ludovica
Rizzo Andrea
Sartor Marta
Scarcella Meli
Zhou Mimmo Yuca

Classe quarta Giovanni Paolo II

Barsotti Giulia
Battaglia Chiara
Bruni Michele
Bulleri Matilde
Cantini Alberto
Capparuccia Andrea
Carli Sara
Catania Andrea

Checchi Andrea
Colombini Simone
Forconi Riccardo
Lulli Chiara
Moschettoni Cesare
Napolitano Sara
Ouma Blandina
Ricci Dario

Sequeiros Chiara
Stabile Sara
Tavella Giacomo
Terzelli Michelangelo
Zlavoc Dean
Zurru Matteo

Classe quinta Zerboglio

Amphonsah Stefani,	Dall'Antonia Lorenzo	Macchia Eleonora
Bandecchi Giovanni	D'Auria Federica	Marchini Caterina
Battini Alessandro	Dreucci Eugenio	Pagliarone Beatrice
Brunetti Adele	Donati Ludovico	Parton Eloisa
Cabello Ryan	Emma Fortunati	Pisha Anxhela
Canaletto Emma	Giovanni Gildi	Pizzone Giada
Caruso Nicola	Grossi Federica	Ragon Giancarlo
Ciuffi Smeraldo	Lattanzi Camilla	Rosati Gianmarco
Coltelli Swan	Luna Jervin	

Classe quinta Giovanni Paolo II

Allegrì Alessia	Mattii Riccardo	Sapone Roberto
Cinotti Giulia	Sai Silvio	
Giambanco Lulli Gianmarco	Troilo Ninetta	

Scenografia

Angela Giannetti
Lucia Pellegrini

Pianista

Massimiliano Picchetti

Supporto multimediale

Marco Righi

Coordinamento alla messa in scena

Annalisa Cima
Mauro Pasqualini

La preparazione allo spettacolo è stata coordinata, nel plesso scolastico pisano, dall'insegnante Angela Giannetti e, nel plesso scolastico di Fauglia, dall'insegnante Lucia Pellegrini.

Introduzione

L'informatica viene spesso introdotta nelle scuole più come strumento che come scienza: il computer è infatti usato per aiutare i ragazzi nella comprensione delle altre discipline e come ausilio nei casi di handicap. Senza voler sminuire l'efficacia di questo impiego, vogliamo sottolineare come, invece, portare i ragazzi alla conoscenza dei principi di base della scienza informatica sia un aspetto importante della loro educazione scientifica. La scienza nella società di oggi, e tanto più in quella domani, non è e non può essere un campo da specialisti, ma i suoi principi di base devono fare parte della cultura comune fondendosi con quella umanistica.

Pertanto questo progetto non si riferisce alle cosiddette alfabetizzazioni che puntano all'acquisizione di abilità nell'uso di strumenti informatici con gli standard tecnologici attuali. Queste competenze diventano facilmente fuori mercato e non si plasmano sulle continue, incessanti, novità tecnologiche quando non hanno alla loro base il pensiero scientifico.

In altre parole, vogliamo vedere l'informatica come scienza: riportando il pensiero di un famoso informatico, E. W. Dijkstra, non bisogna confondere lo strumento con la disciplina ("Computer science is no more about computers than astronomy is about telescopes"): l'informatica si identifica con il calcolatore non più di quanto l'astronomia si identifichi con il telescopio).

Proponiamo, pertanto, una totale immersione degli allievi dentro la "città computer" che trasforma ciascuno di essi fantasticamente in un bit. Il senso della configurazione scenica è allora di natura informatica: lo sviluppo delle capacità logiche e di astrazione viene notevolmente favorito dalla concretezza del processo algoritmico che, rappresentato fisicamente, diventa un processo narrativo. La narrazione coinvolge l'allievo facendolo sentire immerso in un regno fantastico. Egli svolge un ruolo attivo e centrale essendone protagonista. Dialoghi, musiche, danze e scenografie guidano la comprensione attiva in un contesto multidisciplinare.

Il coinvolgimento degli alunni della scuola primaria è un altro importante aspetto della rappresentazione. Poche sono le iniziative di educazione scientifica a loro rivolte, ma se vogliamo stimolare l'interesse per la scienza dobbiamo proprio partire dai più piccoli. L'entusiasmo e l'impegno che essi dimostrano nella rappresentazione è di grande soddisfazione per chi li guida e per chi li osserva.

Chissà se per i grandi che stanno a guardare è così semplice entrare nella "città computer" come fanno i bambini....

Maria Rita Lagana'

Presentazione

Presentatrice

Signore e signori...

Arriva dal fondo un bambino saltellante mentre un coro grida

Il coro

Zero! Uno Zero!

E il bambino cammina sulla scena saltando abbassandosi ed alzandosi

Presentatrice

Ma che fai? Chi sei? Sembri un canguro.

Il coro

Non è un canguro!! È... un BIT!! Hai un orologio?

Presentatrice

Certamente!! Ho l'orologio!! Ma cosa è un BIT?

Il coro

Potresti saperlo già cosa è... un BIT!! Guarda intanto cosa fa!! Il tuo orologio ha i secondi?

Presentatrice

Sì.

Il coro

Per favore conta quante volte si alza e si abbassa in un secondo.

Presentatrice

Va bene!!

(guarda un orologio)

Il coro

Zero!! Uno!! Zero!! Uno!! Zero!!

Presentatrice

ALT!!

(in contemporanea dell'ultimo zero)

Il coro

Dimmi, allora. Quante volte?

(con tono ansioso)

Presentatrice

Due e mezzo!!

Il bambino

Uhé - Uhé.

(piange)

Il coro

Povero bit!! Deve allenarsi. Può finire tra i pezzi di scarto.

Presentatrice

Cosa dite? Quali pezzi di scarto?

Il coro

Sì. Nella raccolta differenziata dei rifiuti elettronici.

Presentatrice

Non capisco!!

Il coro

Conta di nuovo un secondo!! Vediamo se va meglio!!

Presentatrice

Via!

Il coro

Zero! Uno! Zero! Uno! Zero! Uno!

Presentatrice

ALT!!

(in contemporanea dell'ultimo uno)

Bravissimo!! Adesso sono tre volte.

Il coro

Poveraccio!! Poveraccio!!

Presentatrice

Ma quante volte deve alzarsi ed abbassarsi?

Il coro

Deve arrivare a qualche Giga Hertz.

Presentatrice

Giga Hertz?? Cosa vuol dire??

Il coro

Un miliardo di volte al secondo!!

Presentatrice

Sei matto!! Non ce la farai mai!!

Il coro

Forse si accontentano di qualche MegaHertz!! Ma di questi tempi...

Presentatrice

MegaHertz!! Cioè??

Il coro

Un milione di volte al secondo!! Deve farcela!!

Il coro

(il bambino si allontana saltellando)

Zero! Uno! Zero! Uno! Zero! Uno! Zero! Uno! Zero! Uno! Zero! Uno! Zero! Uno!...

Presentatrice

Mah!! Chiedo scusa a voi tutti dell'involontaria interruzione. Questo spettacolo, come dicevo...

Il professore

Dove si nasconde?? Vuole rovinarmi tutto il lavoro!! L'avete visto?

(in contemporanea con le ultime parole arriva un signore distinto)

Presentatrice

Di chi parla, signore??

Il professore

Signore a me? Come si permette?? Lo sa che io sono un grande, grandissimo scienziato? Lo sa che a sei anni sapevo già fare a mente operazioni con numeri di otto cifre??

Il coro

(con ammirazione)

Uauh!...

Il professore

Lo sa che ho collaborato alla costruzione delle prime bombe atomiche?

Il coro

(perplesso)

Mah! E ne è orgoglioso?

Presentatrice

Adesso so quello che devo sapere di lei!! Le saremmo grati se mi lasciasse continuare il mio lavoro...

Il professore

Lavoro?? Cosa sta facendo?

Presentatrice

Sto presentando uno spettacolo!!

Il professore

Ma mi faccia il piacere!! Chiamare lavoro un po' di chiacchiere. Lei va dal parrucchiere, si trucca, viene qui e lo chiama lavoro!!

Presentatrice

Come si permette??

Il professore

Perché? Non è stata dal parrucchiere?

Presentatrice

Che discorsi!! Dovevo venire spettinata?

Il professore

Vede? Lo chiama lavoro!! Ha mai provato a risolvere un sistema di equazioni differenziali non lineari di settimo grado?

Il coro

Cosa?

Presentatrice

Sta scherzando? Cosa intende? Che occorre essere spettinati per risolverlo? In ogni caso, non mi interessano le sue equazioni diffe.. differenziali!!

Il professore

Ecco!! Che discorsi lo dico io adesso!! Non le interessano le previsioni del tempo? Sono stato il primo ad occuparmene in modo scientifico, con il computer!!

Il coro

(con ammirazione)

Uauh!...

Presentatrice

Bene!! Felice di conoscerla, signor professor?

Il professore

Von Neumann!! Sono il padre dell'attuale architettura del computer. Roba seria, insomma, non come il suo così detto... lavoro!! L'ho inventata per far cose serie e adesso si usa anche per giocare e per scrivere sciocchezze.

Il coro

(con gioia)

Viva!...

Il professore

Ma lo sa che ci sono spettacoli teatrali in cui screanzati scienziati, in accordo con altre inqualificabili personaggi del mondo della musica, del balletto, per non dire niente meno che della scuola hanno ridotto la mia idea ad una rappresentazione per bambini?

Presentatrice

Si riferisce per caso a La danza dei bit, professore??

Il professore

Esattamente e io disapprovo, disapprovo, disapprovo. Che tempi!!
(mentre esce di scena)

Presentatrice

Ebbene, signore e signori è proprio lo spettacolo che sono felice di presentarvi! Ci sembra bello presentarlo con gli occhi dei nostri bambini. E, dunque, leggervi qualche loro visione delle cose, delle cose che avvengono, certo con un po' di fantasia, nel computer!!

Prima Scena

Narratori

Signore e signori buonasera! Genitori, nonni, amici, benvenuti!!! Siamo qui per rappresentare "La danza dei Bit!!" un'esperienza che abbiamo vissuto nella nostra scuola.

Siamo i ragazzi della Scuola Zerboglio di Pisa e della Scuola Giovanni Paolo II di Fauglia.

L'esperienza di cui vi parleremo è un'esperienza teatrale, musicale e motoria. Ma, è anche profondamente informatica: noi abbiamo infatti cominciato a capire com'è fatto dentro e come funziona un computer.

E adesso ve lo raccontiamo.

Dovete come noi usare un po' di fantasia: Pensate che noi bambini siamo

diventati BIT le più piccole unità logiche del computer e guardate un po' cosa abbiamo visto!!

BIT

Noi siamo i bit, il popolo dei bit,
siam qui a tuo comando, il popolo dei bit!
Con noi puoi calcolare ed anche disegnare e puoi fotografare,
scrivere, giocare, leggere, ascoltare
e puoi telefonare, puoi sapere se domani è tempo bello o uscire con
l'ombrello.

Noi siamo i bit, il popolo dei bit,
siam qui a tuo comando, il popolo dei bit!
Io sono un bit! Zero! Uno! Zero! Uno! Zero! Uno!
Tu sei un bit! Zero! Uno! Zero! Uno! Zero! Uno!

Si esegue un balletto al termine del quale...

Voce del professore

(ironico)

Il popolo dei bit! Tsé! Cosa insegnate mai nella scuola!! Mah!

Voce della presentatrice

(irritata)

Sempre qui? Non stava cercando il suo bit, professore?

Voce del coro

(insofferente)

Ssstz!! Silenzio, per favore! Lo spettacolo continua. Non disturbate!

Seconda Scena

Narratori

Siamo rimasti molto stupiti: i bit ci sono sembrati divertenti, ginnici. Avete visto che salgono su e scendono giù per fare 1 e 0. Sono un po' come le lampadine: accese o spente. E non ci sembrava potessero fare altro. Ma guardate l'idea che viene agli scienziati costruttori che mettono ordine tra i bit.

Si esegue una cerimonia. Gli scienziati avanzano, prendono otto cartelli (che mostrano al pubblico) con su scritto "uno," "due," quattro," "otto," ... , "centoventotto" e li sistemano sui bit. Mentre questa cerimonia è avviata...

Voce della presentatrice

(interrogativa)

Cosa fanno con quei cartelli?

Voce del coro

Indicano la notazione posizionale binaria.

Voce della presentatrice

Cosa dite? Che paroloni! Ma è difficile?

Voci del coro

Se trovi scritti vicini i numeri uno e uno, tu pensi una decina più una unità e dunque undici, se invece sei nel computer devi pensare una coppia più una unità e dunque tre.

Altre voci del coro

È solo un altro modo di scrivere i numeri!!

Altre voci del coro

Decine, centinaia, migliaia e così via le usiamo nel mondo normale. Invece nel computer usiamo coppie, quartine, ottine e così via.

Voce del professore

Vorrà mica adesso una lezione su cose che sono probabilmente fuori dalla sua portata cognitiva pur essendo bazzecole, bazzecole? Tutti zitti per favore e non disturbate il lavoro degli scienziati.

Alla fine della cerimonia

Scienziati e BIT e Coro (insieme)**Scienziati e Coro**

Vi lego adesso a byte.

BIT

Ci lega adesso a byte.

BIT

Non siamo ancora un byte!

Scienziati e Coro

Non sono ancora un byte!

Scienziati e Coro

Adesso siete un byte.

BIT

Adesso sono un byte.

Scienziati e Coro

Legati siete a byte.

BIT

Legati siamo a byte!

BIT

Vogliamo una casetta vogliamo un indirizzo dove andare ad abitar.

Un BYTE e il Coro

Dove andremo? Dove andremo?

Scienziati e Coro

In via della RAM numero zero!

BIT

Dove andremo? Dove andremo?

Scienziati e Coro

In via della RAM numero uno!

Altro BYTE e il Coro

Dove andremo? Dove andremo?

Scienziati e Coro

In via della RAM numero due!

Tutti

In via della RAM numero..!

BIT della CPU e gli altri (insieme)**BIT della CPU**

Noi invece andremo in piazza, in piazza CPU, la piazza del controllo.
Vieni anche tu!

Gli altri

E loro vanno in piazza, in piazza CPU, la piazza del controllo. Su, va' anche tu!

RAM e CPU

Noi siamo i byte, l'esercito dei byte,
siam qui al tuo comando l'esercito dei byte!

Con noi puoi calcolare ed anche disegnare e puoi fotografare,
scrivere, giocare, leggere, ascoltare
e puoi telefonare, puoi sapere se domani è tempo bello o uscire con
l'ombrello

Terza Scena

Narratori

Abbiamo visto allora che i bit sono legati a byte e che nel computer ci sono due zone importanti: la RAM e la CPU. Ma a cosa servono e cosa fanno i byte? Guardate cosa abbiamo scoperto grazie agli scienziati!!

BIT

Noi ora ti mostriamo come i numeri rappresentiamo.
Zero! Uno! Due! Tre!

Tutti

Sembra strano così è!

BIT

Quattro! Cinque! Sei!

Tutti tranne i bit

Nessuno signor byte è bravo come lei!

BIT

Sette! Otto! Nove!

Tutti tranne i bit

Lei fa i conti e non ci piove!

BIT

Dieci! Undici! Dodici! Tredici! Quattordici! Quindici! Sedici!
Qualcos'altro tu richiedi.

Tutti tranne i bit

Glielo chiedo ma però che lei è bravo già lo so.

Tutti tranne i bit

85!

BIT

Eccolo qui!

Tutti tranne i bit

170!

BIT

Si fa così!

Tutti

255! 256

No! No! No! Con un byte non si può. Se di più tu vuoi contare tanti byte devi legare.

(tutti i byte si siedono a terra)

Voce della presentatrice

(riflettendo)

Se di più tu vuoi contare tanti byte devi legare. Certo con il computer si possono usare numeri molto più grandi di 255.

Voce del coro

Certo!

Voce della presentatrice

Provo a legare due byte. Dunque $256 + 2$.

Voce del coro

NOO!! 256 PER 2

Voce della presentatrice

Scusate!! Sì! $256 * 2$. Ma prendiamo la calcolatrice. Ecco. $512 . * 2 = 1024$.
 $* 2 . .* 2 . .* 2 . .* 2 . .* 2 . .$

Voce del coro

Alt!! Sono già otto moltiplicazioni.

Voce della presentatrice

65.536. Allora, partendo dallo zero si arriva a 65.535. Viva, ho capito!

Voce del professore:

Che tempi! Oggi si moltiplica per due, dico per due con la calcolatrice!
Ahio, povero mondo!

Voce della presentatrice

(conciliante)

Forse per quanto riguarda la moltiplicazione per due non ha tutti i torti. Ma continuiamo lo spettacolo!

Quarta Scena

Il bit 128 del byte numero due della RAM e il bit 128 del primo byte della CPU hanno un megafono che passano via via ai bit di ordine inferiore, alla loro sinistra. Poi lo fanno arrivare al bit 128 del byte dietro.

Narratori

Abbiamo visto che con i bit si scrive un qualunque numero. Interessante!! Ma come si effettuano le operazioni? E perché ci sono due zone diverse RAM e CPU?

BIT

In RAM e in CPU siamo pronti a lavorar. Accendi o qui si dorme. Accendi, cominciam! Accendi, cominciam!

Scienziati e Coro

Tutto è a posto!! Adesso accendo e il computer vi presento! Cik Ciak Ciack Cià, il computer eccolo qua!

BIT

Noi ora ti mostriamo come i numeri addizioniamo!

Tutti

(i due byte indicati si dispongono come dice il canto: 00110100 per 52 e 01001001 per 73)

All'indirizzo numero due ora c'è scritto cinquantadue.

All'indirizzo numero tre trovi invece settantatre.

RAM e Coro di sinistra

Cosa adesso possiamo far noi che siamo nella RAM? Qui la somma in fede mia nessun sa che cosa sia, nessun sa che cosa sia!!

CPU e Coro di destra

Fratellini della RAM, non temete eccoci qua! Qualsivoglia operazione noi di piazza sappiamo far! Noi che siamo in CPU sappiamo fare il meno e il più, sappiamo fare il meno e il più. Se i tuoi bit son zero od uno devo io saper da te

RAM e Coro di sinistra

Se i miei bit son zero od uno devo allora dire a te!!

Tutti

(gridano zero uno e fanno confusione)

Scienziati

(fanno il gesto di silenzio e momento di silenzio assoluto)

Scienziati e Coro

Porcellon d'un Belzebù! Non funziona proprio più!!

Tutti

Zitti che arriva, chi? Il generale Clock! Ecco qui il generale, ecco il Generale Clock! Evviva! Evviva il generale Clock! Evviva! Evviva il generale Clock!
Tacete ed ascoltate il generale Clock!

Generale e Coro

Poiché solo con ordine si può lavorar, solo al mio zump potete voi parlar!

BIT e Coro

Poiché solo con ordine si può lavorar, solo al suo zump possiamo noi parlar!

Generale e Coro

Solo al mio zump potete calcolar!

BIT e Coro

Solo al suo zump possiamo calcolar!

Generale e Coro

Suvvia, ricominciate! Su! Su! Su! Suvvia ricominciate! Su! Su! Su! Suvvia comunicate!

BIT e Coro

Su! Su! Su! Solo al suo zump possiamo noi parlar!

Narratori

Interessante!! Nella città computer la RAM contiene i numeri e la CPU effettua le operazioni. I bit non si spostano, sono fermi nelle loro posizioni e le due zone comunicano al ritmo scandito da Clock. E anche le operazioni si effettuano al suo ritmo. Noi bit bambini comunichiamo cantando: in qualche modo mimiamo il BUS del computer. Dobbiamo esser sempre sicuri della corretta trasmissione. Perciò il bit bambino che riceve, ripete quello che ha sentito e aspetta la conferma dal bit che deve clonare!

CPU e Coro di destra

(i suoi byte indicano con la mano la RAM. Poi faranno eco)

Ci disponiamo in CPU esattamente come sei tu.

RAM e Coro di sinistra

Zero!

CPU e Coro di destra

Zero?

RAM e Coro di sinistra

Sì! Zero!

CPU e Coro di destra

Zero?

RAM e Coro di sinistra

Sì! Uno!

CPU e Coro di destra

Uno?

RAM e Coro di sinistra

Sì! Uero!

CPU e Coro di destra

Uero?

RAM e Coro di sinistra

No! Uno!

CPU e Coro di destra

Uno?

RAM e Coro di sinistra

Sì! Zero!.....

La configurazione è 00110100

CPU e Coro di destra

(i suoi byte indicano con la mano la RAM. Poi faranno eco)

Ci disponiamo in CPU esattamente come sei tu.

RAM e Coro di sinistra

Zero!

...

La configurazione è 01001001.

A seconda del caso.

CPU e Coro di destra

Per la somma in CPU zero e uno salgo su.

Per la somma il CPU zero e zero resto giù.

Per la somma in CPU uno e zero salgo su.

...

Tutti

L'addizione quanto fa?

Tutti insieme**Il byte somma**

Il risultato siamo noi qua!!

Gli altri

Il risultato son loro là!

Narratori

Abbiamo capito allora che, con la logica dei bit, si possono anche fare le operazioni.

Impersonando i bit abbiamo imparato dunque queste prime cose e ci siamo anche chiesti: basterebbero tutti i bambini del mondo a rappresentare un moderno computer? Ma vogliamo lasciare l'ultima parola a loro, ai byte, Viva i byte!

Tutti

(ritornello...)

Viva i byte! Viva i byte! Viva, viva i byte!!

Mentre i bambini saltano esultando sulle note finali entrano in scena il professore e la presentatrice.

Professore

(sghignazzando)

Viva i byte!! Non vi aspetterete applausi per uno spettacolo insulso!! Che mondo! Mancano solo fuochi d'artificio e qualche carnevalata!

Presentatrice

(sorpresa)

Professore, ma lei è ... davvero un genio!! Che idea!

Un mare di coriandoli inonda i bambini, stelle filanti, petardi luminosi...

Copyright © 2007 Laganà & Leoni
Tutti i diritti sono riservati.

