

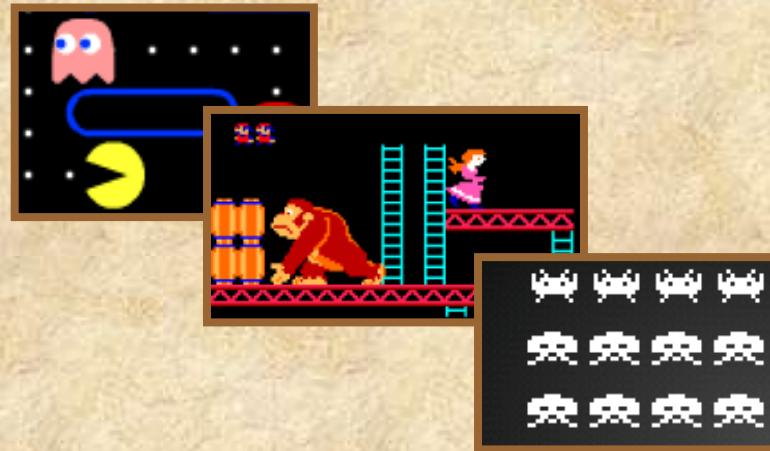


HY454 : ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΔΙΕΠΑΦΩΝ ΚΑΙ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ,
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ,
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**



**ΔΙΔΑΣΚΩΝ
Αντώνιος Σαββίδης**



ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ Διάλεξη 1η



Περιεχόμενα

- **Σύντομη ιστορική αναδρομή**



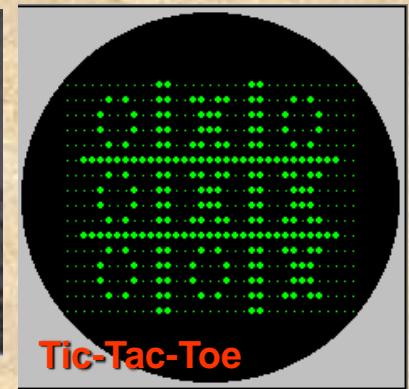
Σύντομη ιστορική αναδρομή (1/13)

1η γενιά – *the beginning*

- 1. Το **1952**, ο A.S. Douglas ως τμήμα του διδακτορικού του στο Cambridge σε Human-Computer Interaction (από τις πρώτες αναφορές στον όρο HCI) δημιούργησε το πρώτο γραφικό παιχνίδι απλής αλληλεπίδρασης μου έμοιαζε με **Tic-Tac-Toe** (τρίλιζα).
- 2. Το **1958** ο William Higinbotham δημιούργησε το πρώτο video game με κινούμενα γραφικά και συνεχή αλληλεπίδραση που το ονόμασε **Tennis for Two** και αρκετοί το γνωρίζουν ως Pong. Δημιουργήθηκε και παίχτηκε σε μία συσκευή oscilloscope στο Brookhaven National Laboratory. Ήταν πάρα πολύ απλό.
- 3. Το **1962**, ο Steve Russell δημιούργησε το **SpaceWar!** το οποίο είναι το πρώτο παιχνίδι για χρήση με υπολογιστή. Δημιουργήθηκε στο MIT σε ένα PDP-1 mainframe.



Tennis for Two



Tic-Tac-Toe



Space War



Σύντομη ιστορική αναδρομή (2/13)

1η γενιά – *the beginning*

- Ο Ralph Baer είναι γνωστός ως ο “Tom Edison” των video games. Ηγήθηκε της κατασκευής της πρώτης κονσόλας παιχνιδιών που παρήχθη το **1966**.
- Ο λόγος κατασκευής δεν ήταν ότι υπήρχε αγοραστικό ενδιαφέρον, αλλά απλά γιατί το ζήτησε το Αμερικανικό Πεντάγωνο
 - με στόχο την κατασκευή ενός φορητού συστήματος που θα μπορούσε τόσο να εκπαιδεύει όσο και να αξιολογεί τα αντανακλαστικά προσωπικού που χειρίζονταν πυραύλους, αεροσκάφη, υποβρύχια, κλπ.
- Μετά από μία πρώτη επίδειξη με ένα σύστημα όπου δύο φωτεινές κουκίδες κυνηγούσαν η μία την άλλη ήρθε η χρηματοδότηση για ένα πιο προηγμένο παιχνίδι σε σύντομο χρονικό διάστημα.
- Το **1967** μετά από έξι μήνες ολοκληρώθηκε το παιχνίδι αυτό με το όνομα **Chase** που έμοιαζε με χόκεϊ. Οι στρατιωτικοί ωστόσο δεν εντυπωσιάστηκαν από το αποτέλεσμα.



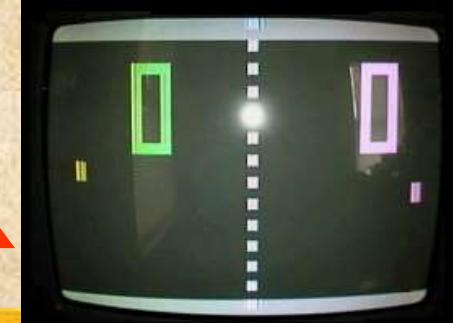
Σύντομη ιστορική αναδρομή (3/13)

1η γενιά – *the beginning*

- Το **1971**, ο Nolan Bushnell με τον Ted Dabney δημιούργησαν το **πρώτο arcade game**. Ονομάστηκε “**Computer Space**”, και βασίστηκε στο SpaceWar του Steve Russell.
- Το arcade game **Pong** δημιουργήθηκε από τον Nolan Bushnell, με τη βοήθεια του Al Alcorn, ένα χρόνο αργότερα, το **1972**. Ο Nolan Bushnell και ο Ted Dabney δημιούργησαν την Atari Computers τον ίδιο χρόνο.
- Το **1972**, η πρώτη εμπορική κονσόλα παιχνιδιών για οικιακή χρήση, με το όνομα **Odyssey** από την εταιρεία Magnavox βγαίνει στην αγορά, σχεδιασμένη από τον Ralph Baer, με το παιχνίδι **Pong**.
- Το **1975** η Atari βγάζει επίσης στην αγορά το **Pong home video game** (το Odyssey δεν τα πήγε καλά) - Harold Lee, Alan Alcorn and Bob Brown. Η αγορά των οικιακών παιχνιδιών είναι πια εδώ!



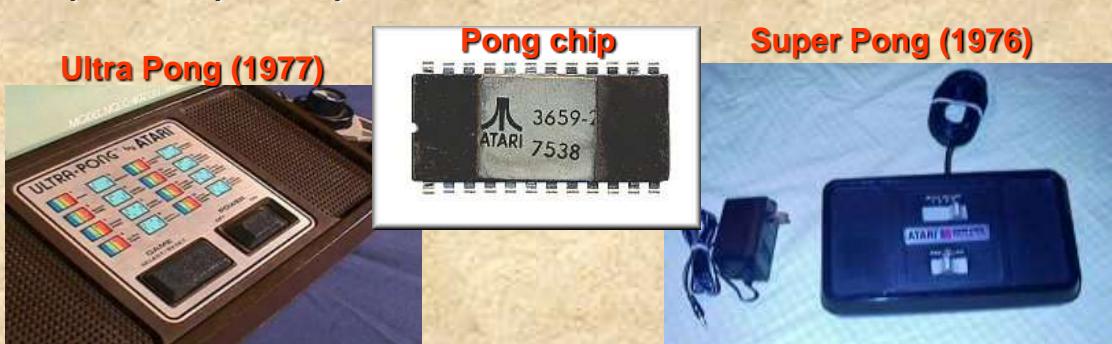
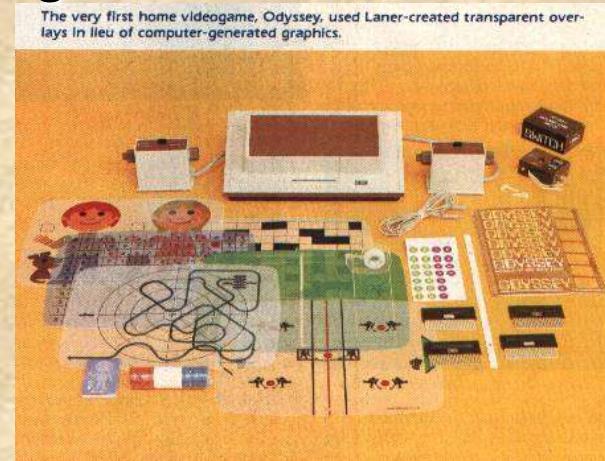
<http://www.pong-story.com>



Σύντομη ιστορική αναδρομή (4/13)

1η γενιά – *the beginning*

- Στο σύστημα Odyssey, υπήρχαν διαφανή overlays που έμπαιναν στην οθόνη για να δημιουργήσουν την αίσθηση του γραφικού περιβάλλοντος.
- Το **1976** η εταιρεία Fairchild βγάζει το πρώτο προγραμματιζόμενο (δηλ. το παιχνίδι ήταν τώρα software και όχι hardware) home game που λέγονταν **Fairchild Video Entertainment System**, και αργότερα μετονομάστηκε σε **Channel F**.



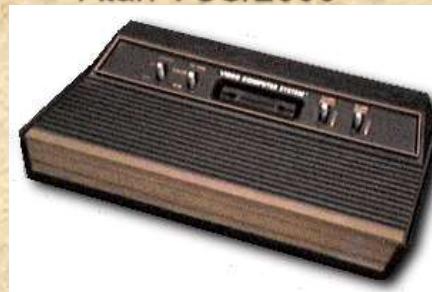


Σύντομη ιστορική αναδρομή (5/13)

2η γενιά – η χρυσή εποχή

- Το 1977 η ATARI βγάζει στην αγορά το Atari VCS/2600, με νέες μεγάλες δυνατότητες και παιχνίδια που έχουν προγραμματιστεί με προηγμένο για την εποχή τρόπο σε software και είναι επιπλέον έγχρωμα.
- Γύρω στο 1978 παράγονται επίσης και τα:
 - Bally Professional Arcade
 - Magnavox Odyssey2
 - Mattel Intellivision
- Η ATARI γίνεται ο ουσιαστικός κυρίαρχος της αγοράς των home video games και consoles.
- Το 1980, ο Moru Iwatan της Namco, σχεδιάζει ένα ιδιαίτερα εθιστικό arcade παιχνίδι που άφησε εποχή, με το όνομα **Pac Man**. Από πολλούς θεωρείται το πιο αναγνωρίσιμο video game όλων των εποχών.

Atari VCS/2600



1120 HIGH SCORE
6960



save your self



Σύντομη ιστορική αναδρομή (6/13)

2η γενιά – η χρυσή εποχή

- Το 1978 η εταιρεία Taito κατασκευάζει το Space Invaders με αρχικό σκοπό την ... αξιολόγηση εργατών! Πάνω από 150.000 μηχανές arcade κατασκευάζονται και πωλούνται στην Ιαπωνία και ΗΠΑ. Βασίζεται σε 8080 CPU με 8KB RAM, ήταν για την εποχή του τεχνολογία αιχμής και πολύ ακριβό.
- Το 1981 η Nintendo κατασκευάζει το Donkey Kong (από τον Shigeru Miyamoto), ένα παιχνίδι με πολλές διαφορετικές πλατφόρμες που έγινε γρήγορα πολύ δημοφιλές. Ήταν ο βασικός τίτλος του Nintendo Entertainment System (NES) αργότερα



save the earth

save the girl



Ένθετο

2η γενιά – η χρυσή εποχή

- Το 1979 η εταιρεία Namco κατασκευάζει το **Galaxian**, το οποίο και διανέμει η Midway. Θεωρήθηκε ως συνέχεια του Space Invaders, ωστόσο είχε κάποια ενδιαφέροντα νέα χαρακτηριστικά: kamikaze behaviors (το ship πέφτει πάνω στον πάικτη), εκρήξεις, χρώμα, scrolling background (space)
- Το 1980 η εταιρεία Amstar Electronics από το **Phoenix** της Arizona κατασκευάζει το Phoenix το οποίο θεωρείται ως συνέχεια του Galaxian, με mother ship (ναυαρχίδα), με εχθρικά διαστημόπλοια τα οποία έχουν επιπλέον συμπεριφορές.



save the universe





Σύντομη ιστορική αναδρομή (7/13)

3η γενιά – η «γκρίζα» περίοδος των *home games*

- To Atari 5200 παρουσιάστηκε το **1982** ενώ το ATARI 7800 το **1984**. Στα συστήματα αυτά η ATARI είχε κάνει την επιλογή να μην χρησιμοποιήσει μαγνητικό μέσο αλλά ROM cartridges με χωρητικότητα 8-16K, παρά του ότι θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει floppy disks που την εποχή εκείνη είχαν χωρητικότητα κοντά στα 180K.
- Ο ανταγωνισμός δυστυχώς ακολούθησε της προσταγές της ATARI. Όμως, ενώ τα home console games ήταν περιορισμένα από αυτά τα όρια μνήμης, τα arcade games δεν είχαν τέτοιους περιορισμούς και για το λόγο αυτό εξελίχθηκαν με πολύ μεγαλύτερη ταχύτητα.
- Προς το **1986** τα arcade games ήταν πολύ πιο προηγμένα από τα home console games, και έτσι χάθηκε το μεγάλο αγοραστικό ενδιαφέρον που υπήρχε για τις home consoles, αφού το ενδιαφέρον στράφηκε πια σε arcade platforms.



Ένθετο

3η γενιά



- Το 1983 η εταιρεία **Nintendo** κατασκευάζει το **Mario Bros**, πάλι από τον Shigeru Miyamoto, ένα από τα πρώτα platform side-scrolling games όλων των εποχών.
- Ενώ η πρώτη εμφάνιση του Mario ήταν στο Donkey Kong τώρα πλέον πήρε την τελική μορφή και ιστορία μαζί με τον αδερφό του Luigi.



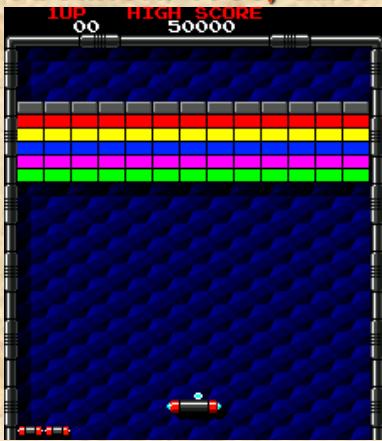
Nintendo Family Computer



Σύντομη ιστορική αναδρομή (8/13)

3η γενιά – η «χρυσή» περίοδος των *coin-up arcade games*

Arcanoid 1986, Taito



Fantasy Zone 1986, Sega



Don Dojko Don 1989, Taito



Commando 1985, Capcom



Double Dragon 1987, Taito



Turbo Outrun 1989, Sega





Ένθετο



- Το 1986 ο Yu Suzuki, lead programmer της SEGA 30 χρονών, κατασκευάζει το OutRun, ένα driving game με μια Ferrari Testarossa.
- Το παιχνίδι είχε τρομερή αίσθηση ταχύτητας, δίνοντας τρισδιάστατη δράσης με μία τεχνική που ονομάστηκε super scaling (ζωγραφική δρόμου, γραμμών, επιπέδου και ορίζοντα ως πολύγωνα, και αποτύπωση αντικειμένων σε κατάλληλη θέση με ψευδοπροοπτική μέσω scaling).

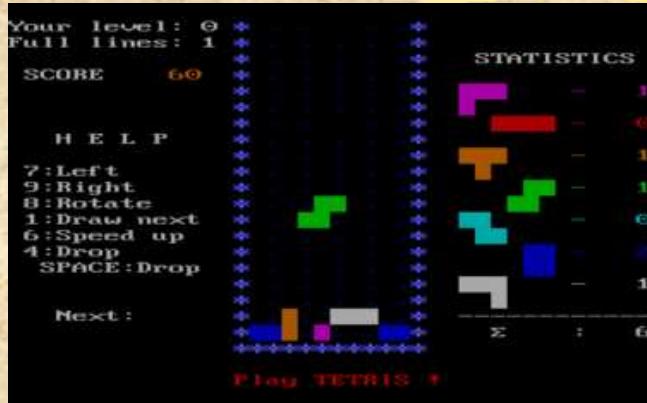


Καμπίνα παίκτη του *Out Run*.





Ένθετο



- Το 1984 ο Ρώσος προγραμματιστής Alexey Pajitnov δημιούργησε το παιχνίδι Tetris, ένα γεωμετρικό παιχνίδι που έγινε πολύ δημοφιλές.
- Θεωρείται μέσα στα δύο καλύτερα παιχνίδια όλων των εποχών με πάνω από 170 εκ. πωλήσεις σε διάφορες πλατφόρμες.
- Το παιχνίδι έμεινε «ορφανό» από πνευματικά δικαιώματα καθώς είχε κατασκευαστεί στην τότε Σοβιετική Ένωση, έως το 1996 που ιδρύθηκε η Tetris Company!
- Για το λόγο αυτό εμφανίζονται τόσες πολλές εταιρείες με Tetris εκδόσεις στην αρχή, ωστόσο πλέον όλα τα δικαιώματα έχουν εκχωρηθεί αποκλειστικά στην εταιρεία.



Σύντομη ιστορική αναδρομή (9/13)

4η γενιά – η ουδέτερη περίοδος των *home games*

- Γύρω στο **1985** εγκαθιδρύεται στην αγορά το Nintendo Entertainment System (8-bits) και ακολουθεί παραγωγή παιχνιδιών γνωστών ως platform games με τεράστια επιτυχία, όπως Super Mario Bros το **1989**.
- Τον ίδιο χρόνο η SEGA βγάζει στην αγορά τον κύριο ανταγωνιστή του NES το SEGA Master System.
- Τα παιχνίδια αρχίζουν να αποκτούν σχετικά καλύτερες δυνατότητες, χωρίς ωστόσο να πετυχαίνουν να κλείσουν την ψαλίδα με τα arcade games.





Σύντομη ιστορική αναδρομή (10/13)

5η γενιά – και άλλη ουδέτερη περίοδος

- Το **1989** βγαίνει το NEC TurboGrafx-16, με περισσότερη ταχύτητα και μνήμη (16 bits). Τα παιχνίδια συνεχίζουν να είναι τύπου πλατφόρμας.
- Την ίδια χρονιά εμφανίζεται και το SEGA Genesis (16 bits).
- Το **1991** εμφανίζεται το το Super Nintendo Entertainment System (16-bits).



Genesis (Mega Drive)



TurboGrafx-16

Αρκεί να παρατηρήσετε τα γραφικά για να είναι η εξέλιξη των παιχνιδιών εμφανής.

Σύντομη ιστορική αναδρομή (11/13)



5η γενιά – και άλλη ουδέτερη περίοδος

- Το 1992 γίνεται released από την Midway ένα από τα πλέον βίαια για την εποχή παιχνίδια, με τον τίτλο Mortal Kombat (MK). Γρήγορα βγαίνει και η έκδοση για home use από την Acclaim Entertainment.
- Προγραμματιστικά αλλά και σχεδιαστικά το MK έγινε δημοφιλές από την τεχνική να αναχρωματίζει τα ίδια sprites ώστε να φαίνονται ως διαφορετικοί χαρακτήρες. Αυτό ήταν εφικτό με τη επιλογή χαρακτήρων τύπου Ninja. Π.χ. ο **Scorpion** και ο **Subzero** είναι ακριβώς πανομοιότυποι.





Σύντομη ιστορική αναδρομή (12/13)

6η γενιά – ή «νέα εποχή»

- Το 1992 παρουσιάστηκε ένα shareware παιχνίδι για PCs από την id Software με το όνομα *Castle Wolfenstein 3D* και με publisher έπειτα την Apogee.
- Το ενδιαφέρον με αυτό το παιχνίδι ήταν ότι είχε τρισδιάστατα γραφικά προσφέροντας δράση και ελεύθερη κίνηση στο χώρο, με ομαλή κίνηση του οπτικού πεδίου, σε πραγματικό χρόνο.
- Οι game developers άρχισαν να αναρωτιούνται πως κάτι τέτοιο ήταν δυνατό τη στιγμή που τρισδιάστατες σκηνές αυτού του είδους χρειάζονταν ένα δευτερόλεπτο να ζωγραφιστούν.
- 1995, SEGA Saturn (32 bits).
- 1995, Sony Play Station (32 bits)
- 1996, Nintendo 64 (64 bits)
- 1998 Game Boy Color (8-bits)
- 1999 SEGA Dreamcast (128-bits)
- 2000 Sony PlayStation II (128-bits)
- 2001 Nintendo GameCube (128-bits)
- 2001 Game Boy Advance (32-bits)
- 2001 Microsoft Xbox (128-bits)
- 2003 Nokia N-Gage (phone game machine)
- 2003 Nintendo GBA SP
- 2005 PSP (32-bit), Xbox 360 (128-bits)
- 2006 Nintendo Wii (64-bits), PS III
- 2007 iPhone, *the era of smart phones*



Το πρώτο 3D first-person shooter.



Σύντομη ιστορική αναδρομή (13/13)

6η γενιά – ή «νέα εποχή»

- Το *Wolfenstein 3D* προγραμματίστηκε από τον *John Carmack*, 22 ετών τότε, ιδρυτή και ιδιοκτήτη της id Software έως και σήμερα, επινοώντας μία τεχνική απεικόνισης τρισδιάστατων κόσμων «συγκεκριμένης δομής» γνωστή ως ray casting.
- Η ίδια τεχνική εφαρμόστηκε και στην ανάπτυξη του παιχνιδιού δράσης *Doom* που κατασκευάστηκε από την ίδια εταιρεία και βγήκε στην αγορά το **1993** και ήταν ένα από τα δημοφιλέστερα παιχνίδια όλων των εποχών.



Doom I

- Το παιχνίδι αυτό άλλαξε εντελώς την άποψη των εταιρειών παραγωγής παιχνιδιών για την καταλληλότητα των PCs ως παιχνιδομηχανές.
- Επιπλέον, η ραγδαία εξάπλωση των PCs και η ταχύτατη άνοδος της επεξεργαστικής τους ισχύς τα κατέστησε ως στρατηγική πλατφόρμα για τη βιομηχανία παιχνιδιών.
- Οι εταιρείες παραγωγής γραφικών καρτών γρήγορα κινήθηκαν στην κατασκευή αντίστοιχων chip sets για 3D graphics με τις κονσόλες.
- **Kαι έτσι άρχισε η πλατινένια εποχή των video games η οποία συνεχίζεται με αμείωτο ρυθμό**