
Ενότητα 2

Πηγές Λογισμικού

Μαθησιακοί στόχοι

- Εξοικείωση με εναλλακτικές πηγές λογισμικού
- Κατανόηση του τρόπου αξιολόγησης έτοιμου λογισμικού
- Κατανόηση της έννοιας της επαναχρησιμοποίησης και του ρόλου της στην ανάπτυξη ΠΣ

Περιεχόμενα ενότητας

- Εξωτερική ανάθεση ανάπτυξης λογισμικού
- Οι έξι εναλλακτικές πηγές λογισμικού
- Επιλογή έτοιμου λογισμικού
- Επαναχρησιμοποίηση λογισμικού

Συζήτηση

- Ποιος θα αναλάβει την ανάπτυξη ενός ΠΣ;
 - Εμπορική επιχείρηση
 - Πανεπιστήμιο Πατρών

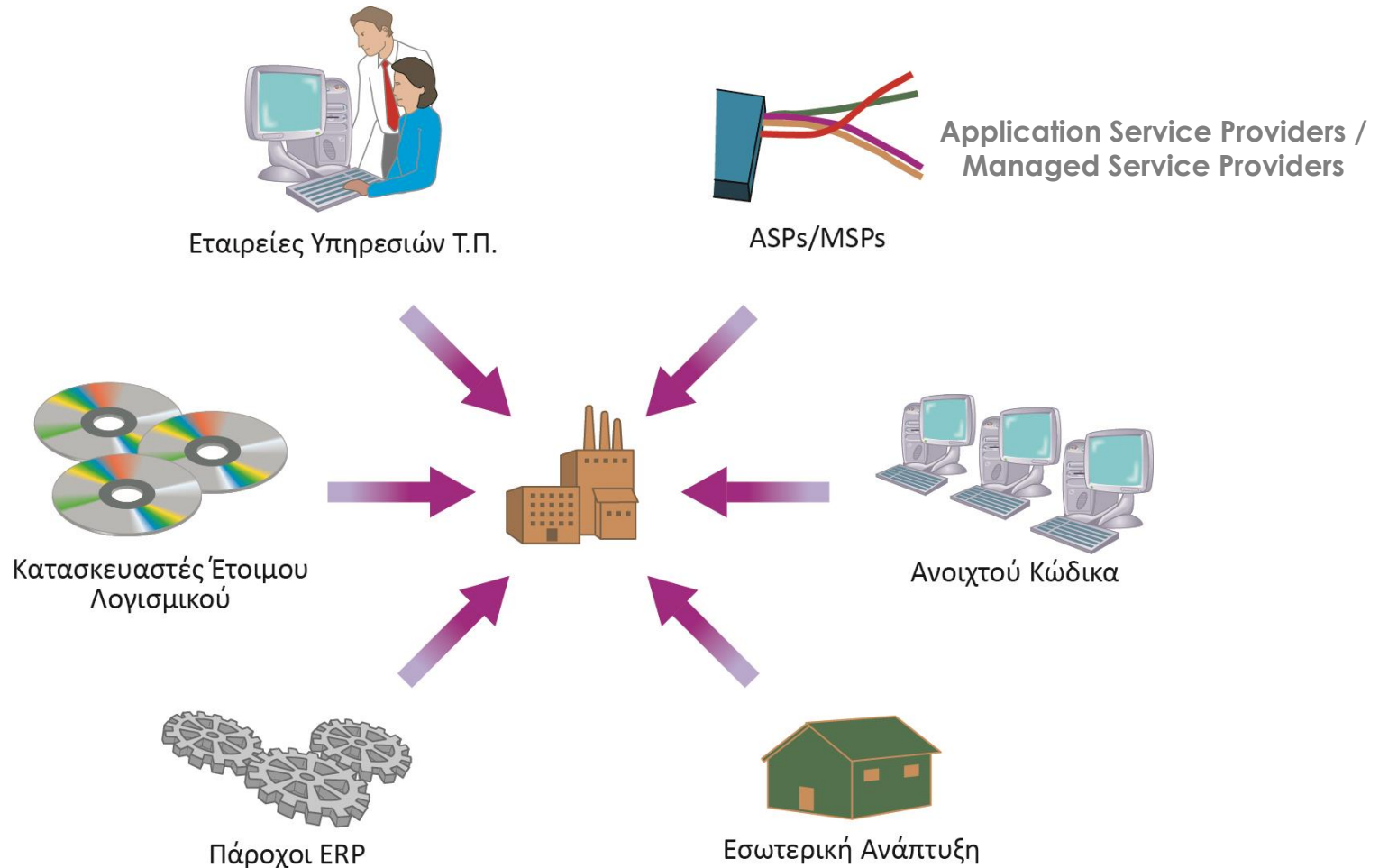
```
383 #else
384 FAIL("Red violation @ %d: %d",
385 #endif
386 fprintf(stderr, "Red violation @ %d: %d",
387
388 return 0;
389 }
390 #ifdef VERBOSE_RBT_VERIFY
391 if (left)
392 printf("%d %d\n", left->data, left->height);
393 if (right)
394 printf("%d %d\n", right->data, right->height);
395 #endif
396
397 height_l = rbt_verify_n(left, compare);
398 height_r = rbt_verify_n(right, compare);
399
400 // Verify BST property.
401 if (((left != NULL) && (compare->compare(GET_DATA(left))
402 (right != NULL) && (compare->compare(GET_DATA(right))
403 {
404 #ifdef VERBOSE_RBT_VERIFY
405 FAIL("BST violation");
406 fprintf(stderr,
```

Πηγή: <https://flic.kr/p/7NFTF6/>

2.1: Εξωτερική ανάθεση

- Μερική ή ολική μεταφορά της ευθύνης των εφαρμογών και λειτουργιών των ΠΣ ενός οργανισμού σε μια άλλη εταιρεία
 - Περίπτωση 1: Εταιρεία εξωτερικής ανάθεσης αναπτύσσει και τρέχει εφαρμογές σε δικούς της υπολογιστές (π.χ. εφαρμογή μισθοδοσίας)
 - Περίπτωση 2: Εταιρεία εξωτερικής ανάθεσης τρέχει εφαρμογές σε υπολογιστές του οργανισμού
- Λόγοι για εξωτερική ανάθεση
 - Αποδοτικότερη από πλευράς κόστους
 - Παρακάμπτει πιθανά προβλήματα του οργανισμού στη μονάδα πληροφοριακών συστημάτων
- Η δυνατότητα εξωτερικής ανάθεσης θα πρέπει να εξεταστεί κατά την ανάλυση συστημάτων

2.2: Οι έξι εναλλακτικές πηγές λογισμικού



Πηγή: Valacich, George & Hoffer, "Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων (5^η Έκδοση)", Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2015

Εταιρείες Υπηρεσιών Τεχνολογίας των Πληροφοριών

- Χρησιμοποιούνται όταν
 - Ο οργανισμός δεν έχει τους πόρους να αναπτύξει εσωτερικά το δικό του ΠΣ
 - Δεν υπάρχει κατάλληλη έτοιμη λύση (“off-the-shelf”)
- Βοηθάει τις εταιρείες να αναπτύξουν ειδικά ΠΣ για εσωτερική χρήση
- Ανάπτυξη, φιλοξενία, και εκτέλεση των εφαρμογών
- Παροχή σχετικών υπηρεσιών
- Οι εταιρείες υπηρεσιών Τ.Π. χρησιμοποιούν συμβούλους με συγκεκριμένη εμπειρία σε κάθε πεδίο

Κατασκευαστές Έτοιμου Λογισμικού

- Παράγουν έτοιμα συστήματα για αγορά από το ράφι
- Παράγουν ένα ευρύ φάσμα προϊόντων από γενικά πακέτα μέχρι πακέτα για συγκεκριμένους βιομηχανικούς κλάδους
- Δύο τύποι λογισμικού
 - Μη παραμετροποιήσιμο
 - Παραμετροποιήσιμο – μπορεί να τροποποιηθεί ώστε να ικανοποιεί συγκεκριμένες ανάγκες των χρηστών
- Το έτοιμο λογισμικό μπορεί να ικανοποιήσει μέχρι και το 70% των αναγκών ενός οργανισμού

Λογισμικό Εταιρικών Λύσεων

- Γνωστά ως Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP Systems)
- Αποτελούνται από μια σειρά ολοκληρωμένων (integrated) και διαλειτουργικών (interoperable) υπομονάδων
- Κάθε υπομονάδα υποστηρίζει συγκεκριμένες επιχειρηματικές λειτουργίες
 - Λογιστήριο, Διανομή, Παραγωγή, Ανθρώπινοι Πόροι, ...
- Επιτρέπει σε έναν οργανισμό να ενσωματώσει όλες τις συνιστώσες μιας επιχειρηματικής διεργασίας σε ένα ενοποιημένο ΠΣ
 - Διαφορετικές πτυχές μιας διεργασίας εκτελούνται ομαλά σε ένα μόνο ΠΣ

Λειτουργίες ERP συστήματος



Λογισμικό Εταιρικών Λύσεων (συν.)

- Πλεονεκτήματα

- Ένα αποθετήριο (μία Βάση Δεδομένων) για όλες τις συνιστώσες μιας επιχειρηματικής διεργασίας
 - Διασφαλίζει μεγαλύτερη συνέπεια και ακρίβεια των δεδομένων
 - Λιγότερα λάθη, λιγότερη συντήρηση
- Ευελιξία των υπομονάδων
 - Μπορούν να προστεθούν (ή και αφαιρεθούν) άμεσα υπομονάδες, όταν αυτό κριθεί σκόπιμο

- Μειονεκτήματα

- Πολυπλοκότητα (και αυξημένος χρόνος) υλοποίησης
- Εξάρτηση από (εξωτερικούς) συμβούλους
- Συχνά απαιτείται αλλαγή «κουλτούρας» ενός οργανισμού για να χρησιμοποιήσει ένα τέτοιο σύστημα

Περιβάλλον SAP

Shipment Edit Goto System Help

ShipERP: Create Shipment

Execute Track Shipment Cancel Shipment Reports Change HU Manual Shipment Trailer Management

External HU 4561 Shop Rates HuCnt 1 Pkg 1 of 1 Auto Rate Shop Auto Ship

Sold To Ship From Ship To Small Parcel FedEx Contents Previous Shipment

Name ATLANTA COMPANY
 Attention ATTN JOHN DOE
 Addr 1 2345 GLENLAKE PKWY
 Addr 2
 City ATLANTA State/Prov GA
 Postal code 30328-3447 Country US
 Phone/Fax 999-999-9999 / 999-999-9999
 Customer # 0000003250

Address Validation

Shipment
 Carrier FedEx Ship Date
 Service FedEx Ground 11/15/2010

Payment
 Payment Pre Paid 3P/COLL Acct
 3P/COLL Zip 3P/COLL Country

Packaging
 Packing Customer Package 1 of 1
 Weight via HU 0.50 LB

Carrier Service Rates

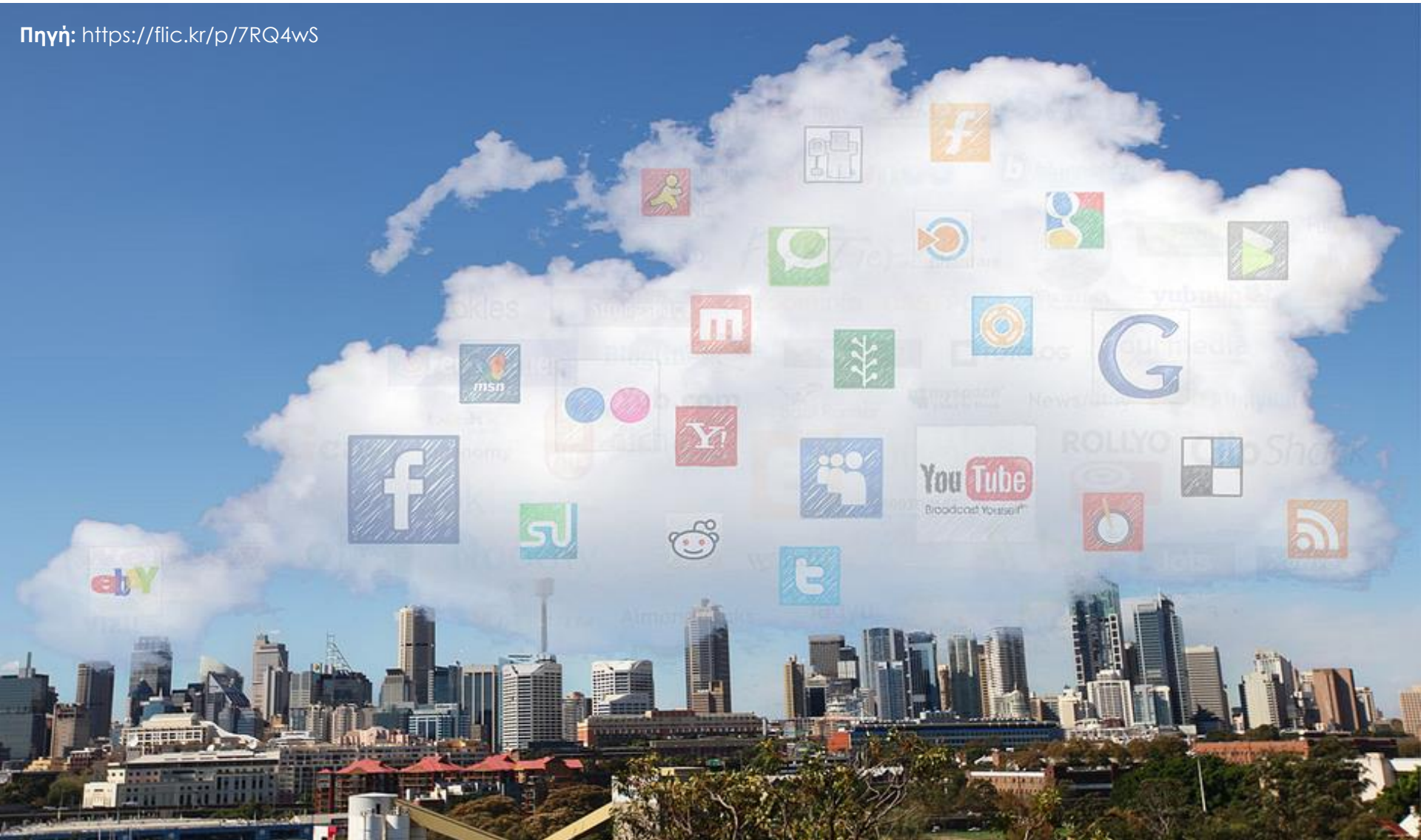
Carrier Code	Carrier Name	Carrier Service ID	Carrier Service	Carrr Rate	Currency	Transit Tm	Delivery Date	Priority
FDXG	FedEx Ground	FEDEX_GROUND	FedEx Ground	6.12	USD	5.00	11/20/2010	1
FDXE	FedEX Express	FEDEX_EXPRESS_SAVER	FedEx Express Saver	14.74	USD	3.00	11/18/2010	1
FDXE	FedEX Express	FEDEX_2_DAY	FedEx 2 Day	18.58	USD	2.00	11/17/2010	1
FDXE	FedEX Express	PRIORITY_OVERNIGHT	Priority Overnight	25.38	USD	1.00	11/16/2010	1
FDXE	FedEX Express	STANDARD_OVERNIGHT	Standard Overnight	43.09	USD	1.00	11/16/2010	1
FDXE	FedEX Express	FIRST_OVERNIGHT	First Overnight	75.60	USD	1.00	11/16/2010	1

DEV (1) 800 nwrstx INS

Πηγή:
<http://technologyadvice.com/products/sap-erp-reviews/>

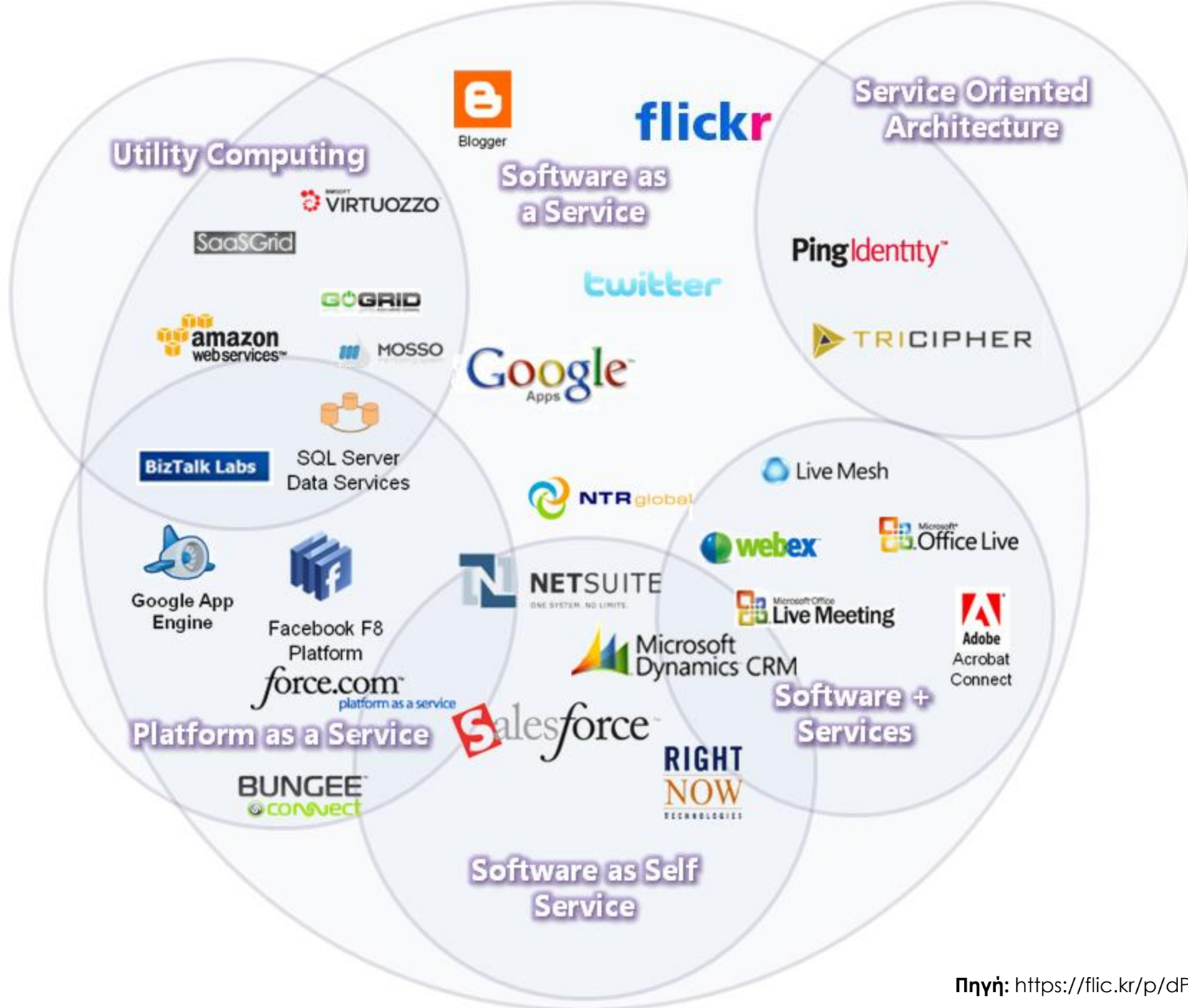
Υπολογιστική Νέφος

Πηγή: <https://flic.kr/p/7RQ4wS>



Υπολογιστική Νέφους (συν.)

- Τρέχει σε απομακρυσμένες εγκαταστάσεις
 - Πρόσβαση μέσω του Διαδικτύου ή και ενός VPN (virtual private network)
 - Οι εφαρμογές συντηρούνται από τον πάροχο των υπηρεσιών
- Οι υπηρεσίες ενοικιάζονται ή αγοράζονται άδειες χρήσης τους
- Μοντέλα Υπηρεσιών
 - Software-as-a-Service (games, email, ...)
 - Platform-as-a-Service (web server, development tools, ...)
 - Infrastructure-as-a-Service (virtual machines, servers, storage, virtual local area networks, ...)



Υπολογιστική Νέφους (συν.)

- Λόγοι επιλογής
 - Απελευθερώνει εσωτερικό προσωπικό
 - Γρηγορότερη πρόσβαση σε εφαρμογές (σε σχέση με εσωτερική ανάπτυξη)
 - Πρόσβαση με συνήθως πολύ μικρότερο κόστος
 - Συχνότητα χρήσης των σχετικών υπηρεσιών
- Μεγάλη αποδοχή
 - Το 2011, η Microsoft δαπάνησε το 90% του \$9.6bn R&D budget της στο Cloud (<http://cloudtimes.org/2011/04/12/microsoft-says-to-spend-90-of-rd-on-cloud-strategy/>)
- Θέματα προς θεώρηση
 - Αξιοπιστία
 - Ασφάλεια
 - Συμμόρφωση με κυβερνητικούς κανονισμούς και οδηγίες

Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα

- Δωρεάν διαθέσιμο
- Συμπεριλαμβάνει τον πηγαίο κώδικα
- Συντηρείται από κοινότητες με ισχυρή «κουλτούρα» κοινοκτημοσύνης και υποστήριξης των χρηστών

- Παραδείγματα

- Linux
- Firefox
- mySQL
- R



Linux



mozilla
Firefox®



Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα (συν.)



<https://ellak.gr/>



Ανοιχτό Λογισμικό
mathe.ellak.gr



Ανοιχτό Περιεχόμενο
mycontent.ellak.gr



Ανοιχτή διακυβέρνηση
opengov.ellak.gr



Ανοιχτό Hardware
openhardware.ellak.gr



Ανοιχτά Δεδομένα
opendata.ellak.gr



Άδειες CC
creativecommons.gr



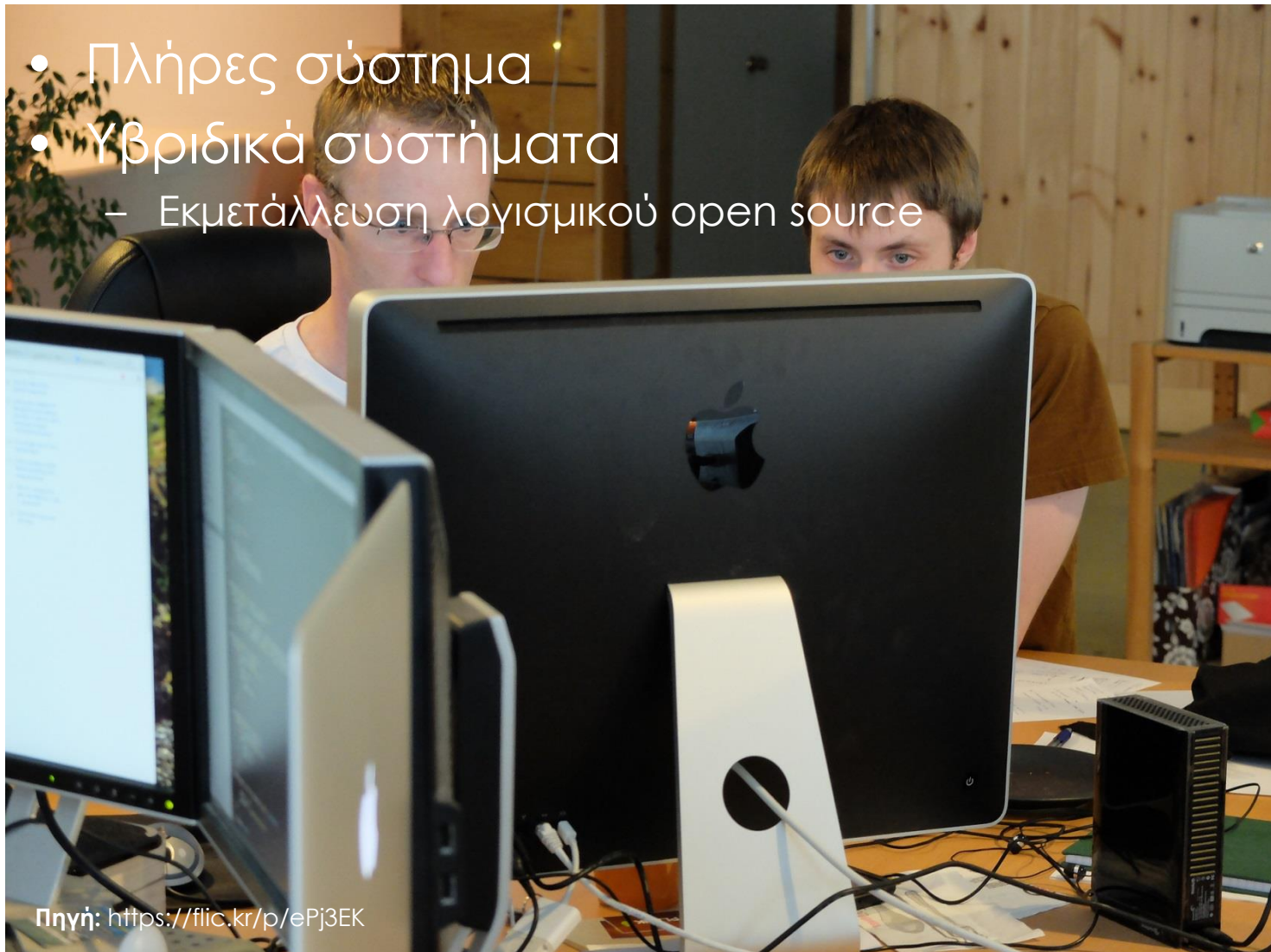
Ανοιχτά Πρότυπα
openstandards.ellak.gr



Ελεύθερο Λογισμικό
Εκπαίδευσης
edu.ellak.gr

Εσωτερική Ανάπτυξη

- Πλήρες σύστημα
- Υβριδικά συστήματα
 - Εκμετάλλευση λογισμικού open source



Πηγή: <https://flic.kr/p/ePj3EK>

Σύγκριση των εναλλακτικών πηγών λογισμικού

Κατασκευαστές	Πότε να απευθυνθείτε σε αυτόν τον τύπο οργάνωσης για το λογισμικό	Εσωτερικές απαιτήσεις σε προσωπικό
Εταιρείες υπηρεσιών ΤΠ	Όταν η δουλειά απαιτεί προσαρμοσμένη υποστήριξη και το σύστημα δεν μπορεί να κατασκευαστεί εσωτερικά, ή όταν το σύστημα χρειάζεται να ανατεθεί εξωτερικά.	Μπορεί να απαιτείται εσωτερικό προσωπικό, ανάλογα με την εφαρμογή.
Κατασκευαστές έτοιμου λογισμικού	Όταν η υποστηριζόμενη εργασία είναι γενική.	Μέρος του προσωπικού των ΠΣ και των χρηστών που θα καθορίσουν τις απαιτήσεις και θα αξιολογήσουν τα πακέτα.
Πάροχοι επιχειρησιακών λύσεων	Για ολοκληρωμένα συστήματα που υπερβαίνουν λειτουργικά σύνορα.	Είναι απαραίτητο κάποιο μέρος του εσωτερικού προσωπικού, αλλά κυρίως χρειάζονται σύμβουλοι.
Υπολογιστική νέφους	Για άμεση πρόσβαση σε μια εφαρμογή: όταν η υποστηριζόμενη εργασία είναι γενική.	Ελάχιστες: ελευθερώνει προσωπικό για άλλες δουλειές της τεχνολογίας των πληροφοριών.
Λογισμικό ανοιχτού κώδικα	Όταν η υποστηριζόμενη εργασία είναι γενική, αλλά το κόστος αποτελεί πρόβλημα.	Κάποιο μέρος του προσωπικού ΠΣ και των χρηστών που θα ορίσουν τις απαιτήσεις και θα αξιολογήσουν τα πακέτα.
Προσωπικό για εσωτερική ανάπτυξη	Όταν είναι διαθέσιμοι οι πόροι και το προσωπικό, και το σύστημα πρέπει να κατασκευαστεί από την αρχή.	Είναι απαραίτητη η χρήση εσωτερικού προσωπικού, αν και το μέγεθος του προσωπικού μπορεί να διαφέρει.

Πηγή: Valacich, George & Hoffer, "Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων (5^η Έκδοση)", Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2015

2.3: Επιλογή έτοιμου λογισμικού

- Κριτήρια
 - Κόστος
 - Σύγκριση εσωτερικής ανάπτυξης και αγοράς
 - Λειτουργικότητα
 - Υποστήριξη του κατασκευαστή
 - Βιωσιμότητα του κατασκευαστή
 - Ευελιξία
 - Τεκμηρίωση
 - Χρόνος απόκρισης
 - Ευκολία εγκατάστασης



Εταιρίες λογισμικού

Κατάταξη	Εταιρεία	Τζίρος του '09 από λογισμικό/ υπηρεσίες (σε εκατ. \$ ΗΠΑ)	Επιχειρηματικός Τομέας
1	IBM	\$74.934	Ενδιάμεσο λογισμικό, διακομιστές εφαρμογών, διακομιστές διαδικτύου, υπηρεσίες.
2	Microsoft	\$50.820	Λειτουργικά συστήματα.
3	HP	\$38.265	Υπηρεσίες ολοκλήρωσης συστημάτων, συμβουλευτική Τ.Π.
4	Oracle	\$23.252	Βάσεις δεδομένων.
5	Accenture	\$21.577	Υπηρεσίες ολοκλήρωσης συστημάτων, συμβουλευτική Τ.Π.
6	Computer Services Corp.	\$16.740	Σχεδιασμός επιχειρησιακών πόρων.
7	SAP AG	\$15.235	Εταιρικές εφαρμογές, ολοκλήρωση δεδομένων.
8	EMC Corp.	\$14.026	Διαχείριση πληροφοριών.
9	Hitachi	\$12.254	Άλλος.
10	Lockheed Martin Corp.	\$12.130	Εφαρμογές καθετοποιημένων βιομηχανιών.

Οι κορυφαίες εταιρίες λογισμικού το 2010

Πηγή: Valacich, George & Hoffer, "Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων (5^η Έκδοση)", Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2015

2.4: Επαναχρησιμοποίηση λογισμικού

- Χρήση υπάρχοντος λογισμικού σε νέες εφαρμογές
- Χρησιμοποιείται συχνά στην αντικειμενοστραφή ανάπτυξη και στην ανάπτυξη που βασίζεται σε συστατικά στοιχεία (component-based)
 - Κλάσεις αντικειμένων
 - Τμήματα λογισμικού γενικής χρήσης
- Αυξάνει την παραγωγικότητα
 - Μειώνει την επανάληψη της δουλειάς
 - Μικρότερη συχνότητα σφαλμάτων

Επαναχρησιμοποίηση λογισμικού (συν.)

Προσέγγιση	Επίπεδο επαναχρησιμοποίησης	Κόστος	Πολιτικές και διαδικασίες
Ad hoc	Κανένα ή χαμηλό	Χαμηλό	Καμία.
Διευκολυνόμενη	Χαμηλό	Χαμηλό	Οι κατασκευαστές ενθαρρύνονται να επαναχρησιμοποιήσουν αλλά δεν απαιτείται από αυτούς να το πράξουν.
Ελεγχόμενη	Μέτριο	Μέτριο	Η ανάπτυξη, η κοινή χρήση, και η υιοθέτηση επαναχρησιμοποιήσιμων πόρων λογισμικού είναι υποχρεωτική. Τίθενται σε ισχύ πολιτικές οργανισμών για την τεκμηρίωση, το πακετάρισμα, και την πιστοποίηση.
Σχεδιασμένη	Υψηλό	Υψηλό	Η επαναχρησιμοποίηση είναι υποχρεωτική. Τίθενται σε ισχύ πολιτικές έτσι ώστε να μετράται η αποτελεσματικότητα της επαναχρησιμοποίησης. Ο κώδικας πρέπει να σχεδιαστεί κατά την αρχική ανάπτυξη για επαναχρησιμοποίηση, άσχετα με την εφαρμογή για την οποία αρχικά προορίστηκε. Μπορεί να υπάρχει ένα εταιρικό γραφείο για την επαναχρησιμοποίηση.

Σημείωμα αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons «Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή» 4.0 ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση [<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>]

