



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση

Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Παράρτημα Ι: Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές των ψηφιακών συστημάτων του Υποέργου 2



ΕΘΝΙΚΗ ΣΥΝΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΑ (Ε.Σ.Α.μεΑ.)

Κεντρικά Γραφεία: Ελ. Βενιζέλου 236, Τ.Κ.16341, Ηλιούπολη, Αθήνα
Τηλ.: +30 210 9949837 – Fax: +30 210 5238967 - esaea@otenet.gr
Πληροφορίες: κα Νεκταρία Αποστολάκη

Στο παρόν Παράρτημα συμπεριλαμβάνονται οι τεχνικές περιγραφές των ηλεκτρονικών συστημάτων και μηχανισμών του Υποέργου 2, όπως αυτά παρουσιάζονται στις παραγράφους 1.3.2.3 και 1.3.3 της παρούσας. Οι εν λόγω τεχνικές προδιαγραφές είναι αποτέλεσμα παροχής εμπειρογνωμοσύνης / τεχνικής γνωμοδότησης.

Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται:

1. **Το ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα (ΟΠΣ) του Παρατηρητηρίου** – βλ. Ενότητα Εργασιών 1, Εργασία 1.1.
2. **Η προσβάσιμη διαδικτυακή πύλη του Παρατηρητηρίου** – βλ. Ενότητα Εργασιών 1, Εργασία 1.3.
3. **Η προσβάσιμη ιστοσελίδα του Έργου** – βλ. Ενότητα Εργασιών 2.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Όπως όλα τα αποτελέσματα του Έργου, θα πρέπει και τα ψηφιακά συστήματα του Υποέργου 2 να είναι προσβάσιμα για άτομα με αναπηρία εστιάζοντας στις ανάγκες των χρηστών με αναπηρίες - ακουστικές, γνωστικές, νευρολογικές, κινητικές, της ομιλίας και όρασης.

Τα ψηφιακά συστήματα του Υποέργου 2, αλλά και όσα περιεχόμενα επιλεχθούν να ενσωματωθούν σε αυτά, θα πρέπει να δημιουργηθούν από και για τα άτομα με αναπηρία με την ενεργή συμμετοχή τους στην υλοποίηση ώστε να διασφαλιστεί η τελική αποδοχή τους και η αποφυγή κάθε ψηφιακού αποκλεισμού εκ σχεδιασμού, καθώς και να διασφαλιστεί η διάθεση των προϊόντων αυτών σε όλους τους πολίτες ανεξάρτητα από τις ικανότητές τους, την ηλικία, την οικονομική κατάσταση, την εκπαίδευση, γεωγραφική θέση, τη γλώσσα, κλπ.

Τα ψηφιακά συστήματα του έργου θα πρέπει να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν με τρόπο ώστε να εξασφαλίζει «καθολική πρόσβαση» (αγγλ. *Universal Access*), δηλαδή προσβασιμότητα στο ευρύτερο δυνατό φάσμα χρηστών, ανεξάρτητα των όποιων χαρακτηριστικών και ιδιαιτεροτήτων του χρήστη, όπως για παράδειγμα την ηλικία, το κοινωνικό προφίλ, το πολιτιστικό υπόβαθρο, την αναπηρία, κ.λπ. Για τον λόγο αυτό, η ανάπτυξη των ψηφιακών συστημάτων θα πρέπει να βασισθεί στις αρχές του «Σχεδιασμού για Όλους» (αγγλ. *Design for All*), καθώς και σε διεθνώς αναγνωρισμένους κανόνες ανάπτυξης περιεχομένου για τον Ιστό, συμπεριλαμβανομένου της νέας έκδοσης 2.0 των οδηγιών της Κοινοπραξίας του Παγκόσμιου Ιστού (W3C) για την Προσβασιμότητα Περιεχομένου του Ιστού (αγγλ. *Web Content Accessibility Guidelines, version 2.0* ή αλλιώς *WCAG 2.0*).

Στις επόμενες παραγράφους προσδιορίζονται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και οι απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές των ψηφιακών συστημάτων, καθώς και των σχετικών συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Γενικά, το ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα (ΟΠΣ) του Παρατηρητηρίου, η προσβάσιμη διαδικτυακή πύλη του Παρατηρητηρίου, και η προσβάσιμη ιστοσελίδα του Έργου, θα πρέπει να

υποστηρίζουν πολυγλωσσία και θα πρέπει να λειτουργούν αυτόνομα και ανεξάρτητα από λοιπά συστήματα. Ωστόσο, θα πρέπει να υποστηρίζεται και η μετάβαση σε αυτά και από τις ιστοσελίδες των τρίτων φορέων (π.χ., με την παροχή σχετικού συνδέσμου στις ιστοσελίδες τους).

Οι επιμέρους ιστοσελίδες θα πρέπει να καλύπτουν πλήρως και βέλτιστα τις ανάγκες πρόσβασης των επιμέρους ομάδων στόχου του Έργου. Για τον σκοπό αυτό, θα πρέπει να υποστηρίζεται η δυναμική οργάνωση, δομή και παρουσίαση περιεχομένου, κατάλληλα προσαρμοσμένου στις λειτουργικές απαιτήσεις (διεπαφή-λειτουργικότητα) και ενδιαφέροντα (περιεχόμενο) του χρήστη. Η διάθεση των πληροφοριών θα βασίζεται σε συγκεκριμένα διεθνή πρότυπα και προδιαγραφές των απαραίτητων διεπαφών, ώστε η πληροφορία να είναι προσπελάσιμη από όλες τις κατηγορίες ατόμων των ομάδων στόχου.

Οι γενικές αρχές που θα διέπουν το σύστημα για την παροχή των ψηφιακών υπηρεσιών σε λειτουργικό και τεχνολογικό επίπεδο είναι:

- Σύστημα «ανοικτής» αρχιτεκτονικής (open architecture), δηλαδή υποχρεωτική χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν:
 - την ομαλή λειτουργία και συνεργασία μεταξύ του συνόλου του προς προμήθεια υπηρεσιών
 - την επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους.

Οι εφαρμογές των συστημάτων θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένες ώστε να παρέχουν τη δυνατότητα εύκολης επικοινωνίας, διασύνδεσης ή και ολοκλήρωσης με τρίτες εφαρμογές ή / και υποσυστήματα. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Τεκμηριωμένα API (Application Programming Interface) τα οποία να επιτρέπουν την ολοκλήρωση/ διασύνδεση με τρίτες εφαρμογές, όπου αυτό είναι απαραίτητο. Η τεκμηρίωση της προγραμματιστικής διεπαφής (API) θα πρέπει να συνοδεύεται από μηχανισμό γραφικής αλληλεπίδρασης με σκοπό την άμεση και εύκολη κλήση των μεθόδων του που θα επιτρέπει παράλληλα και τη δυναμική παραμετροποίηση των ορισμάτων των μεθόδων.
- Δυνατότητα διασύνδεσης / επικοινωνίας με τρίτες εφαρμογές βάσει διεθνών standards (REST, JSON, XML, SOAP, UDDI κλπ.).
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού. Τα αρθρώματα (modules) θα πρέπει να ενσωματώνονται στο κορμό της εφαρμογής χωρίς να απαιτούνται αλλαγές σε αυτόν.
- Αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα, αλλά και στη συντήρησή του.

- Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας των χρηστών για την αποδοτική χρήση των εφαρμογών και την ευκολία εκμάθησής τους.
- Διασφάλιση της πληρότητας, ποιότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων των εφαρμογών.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση με βασική αρχή την οικονομία πόρων αλλά και τη βέλτιστη απόδοση των συστημάτων που θα προσφερθούν.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να επιδείξει ιδιαίτερη μέριμνα στο σχεδιασμό για την ασφάλεια και την προστασία από ανεπιθύμητες ενέργειες / επιθέσεις εξωτερικών χρηστών και θα πρέπει να περιγράψει στην Τεχνική του Προσφορά τον τρόπο με τον οποίο θα διασφαλίσει της ασφάλεια και προστασία του ΟΠΣ σε όλα τα επίπεδα.

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η επιλογή της πλατφόρμας και του περιβάλλοντος ανάπτυξης των ψηφιακών συστημάτων του έργου θα πρέπει να εξασφαλίζει:

- Την υψηλή της απόδοση
- Την αξιοποίηση και συνεργασία με βάσεις δεδομένων
- Την διαθεσιμότητα αυτής
- Τη μεταφερισιμότητά της (αγγλ. *portability*)

Η πλατφόρμα των ψηφιακών συστημάτων του έργου θα πρέπει να υποστηρίζει δυνατότητα διαχείρισης περιεχομένου (content management system - CMS) που θα επιτρέπει τη δημιουργία και διαχείριση του ηλεκτρονικού περιεχομένου με εύκολο και φιλικό τρόπο. Η παροχή προσβάσιμου συστήματος διαχείρισης περιεχομένου και χρηστών των ψηφιακών συστημάτων του έργου, σύμφωνα με τα πρότυπα που παρουσιάζονται παρακάτω στην ενότητα «Πρότυπα», θεωρείται επίσης σημαντική.

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Η αρχιτεκτονική που θα προταθεί για τα ψηφιακά συστήματα του έργου θα πρέπει να

- είναι:
 - Αρθρωτή (modular), ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού και
 - Πολλαπλών Επιπέδων (Multi-tier) για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και του φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα.
- ικανοποιεί βασικές τεχνικές απαιτήσεις, όπως:

- υψηλή διαθεσιμότητα και αξιοπιστία
- ανεξαρτησία από λειτουργικά συστήματα
- Ασφάλεια
- Αξιοπιστία
- Επεκτασιμότητα
- Ευκολία διαχείρισης
- Υποστήριξη ανοικτών προτύπων
- Ατομικότητα

Θα γίνεται χρήση συστημάτων διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) για τη δυνατότητα δημιουργίας εφαρμογών φιλικών στο χρήστη, για την υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος και για τη δυνατότητα ελέγχου των προσβάσεων στα δεδομένα.

Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι θα πρέπει να παραδώσουν αναλυτικό σχέδιο της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής και των διαδικασιών για τη διασφάλιση των παραπάνω.

ΧΡΗΣΤΕΣ

Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα κεντρικής διαχείρισης των χρηστών, παρέχοντας υπηρεσίες αυθεντικοποίησης (authentication) και εξουσιοδότησης (authorization) σε χρήστες ή ομάδες χρηστών για τη διαβαθμισμένη πρόσβαση στο σύνολο των εφαρμογών - δεδομένων του συστήματος.

Προκειμένου να καταγραφεί η επιχειρησιακή λογική του συστήματος και ο τρόπος με τον οποίο θα διαχωριστεί σε διαφορετικά αλλά αλληλένδετα υποσυστήματα τα οποία στο σύνολό τους θα δομούν τη λειτουργία του, κρίνεται σκόπιμο να παρουσιαστούν οι εμπλεκόμενοι χρήστες των εφαρμογών καθώς και οι εργασίες – υπηρεσίες που θα πρέπει να παρέχονται από το σύστημα.

Εσωτερικοί Χρήστες:

- Διαχειριστές Συστήματος. Οι διαχειριστές θα είναι στελέχη της Ε.Σ.Α.μεΑ., και θα αναλάβουν μετά την οριστική παραλαβή του έργου τη λειτουργία και διαχείριση της Κεντρικής Βάσης Δεδομένων, των υποσυστημάτων του ΟΠΣ καθώς και της διαχείρισης των χρηστών.
- Στελέχη Μηχανισμού – Δομής. Συνιστούν ένα ικανό και ενιαίο πυρήνα στελεχών της Ε.Σ.Α.μεΑ. με εξειδικευμένη γνώση του Παρατηρητηρίου σε λειτουργικό, τεχνικό και επιχειρησιακό επίπεδο. Τα στελέχη αυτά σταδιακά θα καταστούν ικανά να αναλάβουν, μετά το πέρας του παρόντος έργου, τη διαχείριση και την υποστήριξη του έργου. Τα εκπαιδευμένα στελέχη του μηχανισμού θα έχουν πλήρη πρόσβαση στο σύστημα και θα πραγματοποιούν τις απαραίτητες αλλαγές/ ενημερώσεις των βάσεων (εισαγωγή νέων δεδομένων, τροποποιήσεις μεταβλητών, επεξεργασίες δεικτών, παραγωγή μορφοποιημένων εκροών, κ.λπ.). Επιπλέον θα πραγματοποιούν τις στατιστικές αναλύσεις.

Στην περίπτωση των αλλαγών θα πρέπει να προβλεφθεί διαδικασία ταυτοποίησης της κάθε ενημέρωσης (πότε και από ποιόν έγινε, τι αφορούσε).

- Λοιπά στελέχη της Ε.Σ.Α.μεΑ. Για κάθε στέλεχος της Ε.Σ.Α.μεΑ. θα δημιουργηθεί λογαριασμός χρήστη. Θα έχουν πλήρη πρόσβαση στο σύστημα και δυνατότητα άντλησης στοιχείων, δεικτών και άλλων δεδομένων για την παραγωγή αναφορών, χωρίς όμως να έχουν το δικαίωμα να καταχωρούν αλλαγές. Επιπλέον, θα έχουν δυνατότητα υποβολής στοιχείων μέσω προτύπων/φορμών υποβολής.

Εξωτερικοί Χρήστες:

- Φορείς/ Οργανισμοί του Δημοσίου. Για τους φορείς του Δημοσίου θα υπάρχει δυνατότητα δημιουργίας λογαριασμού. Η δυνατότητα αυτή θα είναι χρήσιμη στη περίπτωση συνεργασιών της Ε.Σ.Α.μεΑ. με φορείς του Δημοσίου με σκοπό τη συστηματική ανταλλαγή στοιχείων/δεδομένων, ώστε να παρέχεται στον εκάστοτε φορέα δικαίωμα πρόσβασης προκειμένου να συμπληρώνει και να υποβάλει στοιχεία μέσω τυποποιημένων προτύπων/φορμών. Σε διαφορετική περίπτωση, όταν δηλ. δεν θα έχει δημιουργηθεί λογαριασμός, η πρόσβασή τους θα περιορίζεται στα δημόσια στοιχεία που ο μηχανισμός θα διαθέτει μέσω Διαδικτυακής Πύλης (έτοιμες αναζητήσεις/ πινακοποιήσεις με τη δυνατότητα επιλογής συνδυασμού μεταβλητών).
- Εξωτερικοί συνεργάτες
- Ωφελούμενοι της Υπηρεσίας Συμβουλευτικής

Οι εξωτερικοί χρήστες, δε θα έχουν πρόσβαση στο σύνολο των υποσυστημάτων του Παρατηρητηρίου, αλλά μόνο σε επιλεγμένες ενότητες πληροφοριών.

ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί στην επίτευξη των κατάλληλων επιπέδων διαλειτουργικότητας για τη διακίνηση και επαναχρησιμοποίηση της πληροφορίας που θα αποθηκεύουν και επεξεργάζονται τα συστήματα και οι επιμέρους ηλεκτρονικές υπηρεσίες, από άλλα συστήματα, καθώς και στον τρόπο διασύνδεσης του κόμβου παροχής των ηλεκτρονικών υπηρεσιών με άλλους σχετικούς κόμβους, π.χ., της δημόσιας διοίκησης.

ΑΝΟΙΚΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Τα ανοικτά δεδομένα των ψηφιακών συστημάτων του έργου θα πρέπει να παραμένουν διαθέσιμα και ασφαλή παρά τις μελλοντικές αστοχίες του εξοπλισμού ή τις τεχνολογικές αλλαγές. Επιπλέον θα πρέπει να είναι δυνατή η ευρεία και συνδυαστική πρόσβαση σε αυτά, ανεξαρτήτως πηγής, για την αποτελεσματικότερη διεξαγωγή ερευνών, εκπαιδευτικών, εκδοτικών και άλλων δραστηριοτήτων. Η απαίτηση αυτή μεταφράζεται σε τεχνικό επίπεδο σε απαίτηση για δυνατότητα (α) μεταφοράς (migration) σε διάφορες πλατφόρμες, (β) διασύνδεσης (integration) των δεδομένων, (γ) διαλειτουργικότητας (interoperability) των συστημάτων που χειρίζονται τα δεδομένα και (δ) διάθεσης στον Παγκόσμιο Ιστό.

Αναγκαία προϋπόθεση για την ικανοποίηση των απαιτήσεων αυτών είναι η εξασφάλιση συμβατότητας του τρόπου κωδικοποίησης των δεδομένων με ορισμένα πρότυπα. Η συμβατότητα αυτή, θα πρέπει να επιτευχθεί σε δύο στάθμες. Στη συντακτική συμβατότητα, δηλαδή στην χρήση κοινής γλώσσας για τη παράσταση των δεδομένων (π.χ. ενός XML Schema ή JSON).

Σε ότι αφορά στην τεκμηρίωση διαδικασιών και δεδομένων ψηφιοποίησης, θα περιλαμβάνονται μεταδεδομένα που αφορούν στη διαδικασία της ψηφιοποίησης, την ταύτιση, τον μορφότυπο, την ποιότητα και το θεματικό περιεχόμενο του ψηφιακού υλικού (για παράδειγμα μπορούν να ληφθούν υπόψη, κατά περίπτωση, οι προδιαγραφές, οδηγίες και υποδείξεις του πρότυπου περιγραφής MPEG-7).

ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Η βασική πρόσβαση στο περιεχόμενο και στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες των ψηφιακών συστημάτων του έργου θα πρέπει να μπορεί να γίνεται μέσω του διαδικτύου και πιο συγκεκριμένα να απαιτείται η χρήση μόνο ενός φυλλομετρητή ιστού (web browser), ο οποίος θα υπάρχει στη συσκευή του χρήστη. Παράλληλα θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη έτσι ώστε η πρόσβαση σε περιεχόμενο και κατάλληλες υπηρεσίες να μπορεί να παρέχεται και μέσω φορητών συσκευών, οι οποίες διαθέτουν μικρότερο μέγεθος οθόνης. Σε αυτές θα πρέπει να γίνεται αυτόματη προσαρμογή τόσο των λειτουργιών του συστήματος και της διεπαφής του χρήστη, όσο και του περιεχομένου (π.χ. διαφορετικού μεγέθους φωτογραφίες αναλόγως της συσκευής).

Επίσης, ειδικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες (π.χ., ειδοποιήσεις ή υπενθυμίσεις) είναι επιθυμητό να μπορούν να παρέχονται και μέσω εναλλακτικών καναλιών επικοινωνίας, για την άμεση ενημέρωση των ενδιαφερόμενων, π.χ. μέσω Web, e-mail ή/και SMS σε κινητά τηλέφωνα, και να μπορούν να παράγονται αυτόματα από το ίδιο το σύστημα.

ΠΡΟΤΥΠΑ

Για τον σχεδιασμό της διεπαφής του χρήστη των ψηφιακών συστημάτων του έργου, προτείνεται να ληφθούν υπόψη διεθνώς αναγνωρισμένες σχετικές οδηγίες και πρότυπα, συμπεριλαμβανομένου των οδηγιών που ορίζονται από το σχετικό διεθνές πρότυπο ISO 9241, Μέρος 10 (1994α) και Μέρος 14 (1994γ). Ως προς τις διενέργειες για τον προσδιορισμό και την ανάλυση απαιτήσεων ευχρηστίας, προκειμένου να εξασφαλιστεί η βέλτιστη ποιότητα αυτών, προτείνεται να ακολουθηθεί το σχετικό πλαίσιο που ορίζει το διεθνές πρότυπο ISO/IEC 9241, Μέρος 11 (1994β).

Επιπλέον, τα ψηφιακά συστήματα του έργου θα πρέπει να σχεδιαστούν βάσει διεθνών προτύπων και κανόνων για την ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών.

Κατ' ελάχιστο, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα πρότυπα και οι διεθνείς προδιαγραφές της Κοινοπραξίας του Παγκόσμιου Ιστού (World Wide Web Consortium - W3C) για χρήση έγκυρου κώδικα XHTML, HTML, και CSS.

Προκειμένου να διασφαλίζεται η πρόσβαση των ατόμων με αναπηρία στο σύνολο των ηλεκτρονικών υπηρεσιών και το ηλεκτρονικό περιεχόμενο των ψηφιακών συστημάτων του έργου, η κατασκευή αυτών θα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με τις ελέγχιμες «Οδηγίες για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού» έκδοση 2.0 της Κοινοπραξίας του Παγκόσμιου Ιστού W3C (διαθέσιμες και με τη μορφή προτύπου ISO/IEC 40500:2012), σε επίπεδο «AAA» και κατ' ελάχιστο στο μεσαίο επίπεδο «AA» (WCAG 2.0, level AA).

Τα υποσυστήματα διαχείρισης περιεχομένου των ψηφιακών συστημάτων του έργου θα είναι και αυτά προσβάσιμα, σύμφωνα με τις Οδηγίες Προσβασιμότητας για Εργαλεία Συγγραφής, έκδοση 2.0 (Authoring Tool Accessibility Guidelines 2.0) του W3C, τουλάχιστον σε επίπεδο ATAG 2.0 επίπεδο A.

Τα ψηφιακά συστήματα του έργου θα πρέπει να υποστηρίζουν και πρόσβαση μέσω συσκευών έξυπνων τηλεφώνων και tablets (iOS, Android, κ.λπ.), σύμφωνα με κατάλληλες πρακτικές.

ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑ - ΕΥΡΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

Θα πρέπει να δοθεί προσοχή στην προώθηση των ψηφιακών συστημάτων του έργου και τη βελτιστοποίηση για τις Μηχανές Αναζήτησης (αγγλ. *Search Engine Optimisation* ή αλλιώς *SEO*), διότι για την αληθινή επιτυχία μιας ιστοσελίδας, προϋπόθεση είναι:

- να αποκτήσουν πολλούς επισκέπτες
- να έχουν τους σωστούς επισκέπτες, δηλαδή άτομα στα οποία πραγματικά στοχεύει
- να έλκει ένα ικανοποιητικό ποσοστό επισκεπτών, το οποίο να αφιερώνει τον απαιτούμενο χρόνο στις ιστοσελίδες τους και να ολοκληρώνει επιτυχώς τις διαδικασίες για τις οποίες έχουν σχεδιαστεί τα συστήματα, είτε πρόκειται για ενημέρωση, εγγραφή, συμπλήρωση μιας φόρμας επικοινωνίας, κ.ο.κ.

Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι θα πρέπει να υποβάλλουν Πλάνο Ενεργειών για την βελτιστοποίηση της επισκεψιμότητας των συστημάτων.

ΕΥΧΡΗΣΤΙΑ

Το σχεδιαζόμενο συστήματα χαρακτηρίζονται από τις ιδιαίτερες απαιτήσεις που έχουν για υψηλό επίπεδο χρηστικότητας στην οργάνωση και παρουσίαση των ψηφιακών περιεχομένων και υπηρεσιών που θα παρέχει. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη κατά τον σχεδιασμό, τις διαφορετικές ομάδες χρηστών και επομένως τους διαφορετικούς τρόπους εκπλήρωσης της παρεχόμενης λειτουργικότητας χωρίς να μειώνεται η χρηστικότητα των εφαρμογών. Κρίνεται ότι ο σχεδιασμός των εφαρμογών με βασική αρχή την επίτευξη υψηλής χρηστικότητας και εργονομίας είναι κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας του Έργου. Η λογική / λειτουργική πληρότητα των εφαρμογών δεν αποτελεί από μόνη της ικανή συνθήκη για επιτυχή λειτουργία του συστήματος, αλλά οφείλει να συνυπάρχει με μία διεπαφή (ή διεπαφές) που επιτρέπει σε χρήστες ελάχιστα εξοικειωμένους με δικτυακές εφαρμογές να διεκπεραιώσουν τις συναλλαγές τους με ευκολία.

Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει λειτουργίες υποστήριξης και βοήθειας στους χρήστες οι οποίες να παρέχουν κατάλληλες πληροφορίες όποτε και όταν απαιτούνται. Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να παρέχεται:

- Παροχή βοήθειας βάσει περιεχομένου (Context Sensitive On-Line Help), έτσι ώστε να παρέχεται πρόσβαση στην κατάλληλη πληροφορία ανάλογα με τις λειτουργίες και το ρόλο του εκάστοτε χρήστη.
- Παροχή βοήθειας με tutorials και user guides όπου κριθεί απαραίτητο.

ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ

Οι χρήστες – επισκέπτες των ψηφιακών συστημάτων του έργου μπορεί να είναι, μεταξύ άλλων, άτομα που για διάφορους λόγους έχουν δυσκολία ή αδυνατούν πλήρως, προσωρινά ή μόνιμα:

- να δουν, να ακούσουν, να μιλήσουν ή να κινηθούν, και κατ' επέκταση, να επεξεργαστούν κάποιες πληροφορίες τόσο εύκολα, όσο ο μέσος χρήστης,
- να διαβάσουν ή να καταλάβουν ένα κείμενο ή
- να χειριστούν το πληκτρολόγιο ή το ποντίκι.

Για τα άτομα με αναπηρία, η προσβασιμότητα είναι ιδιαίτερα σημαντική διότι δημιουργεί ίσες ευκαιρίες και καθιστά τον Ιστό ένα εν δυνάμει βασικό κομμάτι επικοινωνίας ή αναβάθμισης της ποιότητας ζωής τους.

Επιπλέον, η προσβασιμότητα μιας ψηφιακής υπηρεσίας είναι σημαντική, γιατί αυτόματα μπορεί το περιεχόμενό της να γίνει διαθέσιμο σ' ένα ευρύτερο κοινό όπως για παράδειγμα:

- άτομα που διαθέτουν αργή σύνδεση δικτύου ή οθόνη (π.χ., του Η/Υ) η οποία είναι σχετικά μικρή,
- άτομα που ασχολούνται συγχρόνως και με κάτι άλλο ή άτομα που εργάζονται σε παράδοξες και αντίξοες συνθήκες εργασίας (π.χ. σε θορυβώδες περιβάλλον, σε πολύ φωτεινό ή σκοτεινό χώρο),
- άτομα που χρησιμοποιούν «εναλλακτικά» λειτουργικά συστήματα ή παλιές εκδόσεις φυλλομετρητών Παγκόσμιου Ιστού, κλπ.

Συνεπώς, τα ψηφιακά συστήματα του έργου θα πρέπει να σχεδιαστούν βάσει διεθνών προτύπων και πρακτικών, ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα πρόσβαση στο μέγιστο δυνατό αριθμό χρηστών του Ιστού, ανεξάρτητα από:

- το είδος της συσκευής μέσω της οποίας ο χρήστης επισκέπτεται τις ιστοσελίδες (notebook, laptop, PDA, προσωπικός υπολογιστής ή συσκευή κινητής τηλεφωνίας, κλπ.)
- τον πλοηγό και την έκδοση του πλοηγού που έχει επιλέξει ο χρήστης για την πρόσβασή του στο Διαδίκτυο (Internet Explorer, Firefox, Opera, Google Chrome, κλπ.)

- τις όποιες υποστηρικτικές τεχνολογίες μπορεί να έχουν ανάγκη και να χρησιμοποιούν οι επισκέπτες, όπως αναγνώστες οθόνης, ειδικές συσκευές εισόδου, εφαρμογές μεγέθυνσης, κλπ.
- την αναπηρία ή πρόβλημα του χρήστη, όπως μειωμένη όραση, αχρωματοψία, ή άλλα προβλήματα όρασης, κλπ.

Όπως προαναφέρθηκε στα ανοικτά πρότυπα, το σύνολο των παρεχόμενων υπηρεσιών των ψηφιακών συστημάτων του έργου θα πρέπει να αναπτυχθούν έτσι ώστε να είναι πλήρως προσβάσιμα από αυτά. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να υιοθετηθούν οι οδηγίες του W3C/WAI (βλ. παρ. ΠΡΟΤΥΠΑ) όσον αφορά την προσβασιμότητα σε διαδικτυακό περιεχόμενο, υπηρεσίες και λειτουργικά περιβάλλοντα, εξυπηρετώντας έτσι άτομα με αναπηρία και άλλες ειδικές κατηγορίες πληθυσμού.

Θα συνεκτιμηθεί η ενσωμάτωση προηγμένων λειτουργιών, οι οποίες θα προσφέρουν βελτιστοποίηση των επιπέδων ευκολίας πρόσβασης, ευχρηστίας και υποκειμενικής ικανοποίησης για το ευρύτερο δυνατό φάσμα χρηστών και συνθηκών χρήσης.

Τέλος, σημειώνεται ότι για τη διεπαφή του χρήστη, στο σύνολο των παρεχόμενων ηλεκτρονικών υπηρεσιών, θα πρέπει να υποστηρίζεται πολυγλωσσία, π.χ., με στόχο τη μελλοντική δυνατότητα πρόσβασης από κοινότητες αλλοδαπών.

ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΡΧΕΙΩΝ

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει την προσβασιμότητα του ψηφιακού περιεχομένου των ψηφιακών συστημάτων του έργου σύμφωνα με τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες της ομάδας στόχου στην οποία απευθύνεται το Έργο, συμπεριλαμβανομένου μέσω της παροχής εναλλακτικών προσβάσιμων μορφών όπου είναι απαραίτητο. Ο Υποψήφιος θα πρέπει να προσδιορίσει τη διαδικασία και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν για τη μετατροπή και ανάρτηση περιεχομένου στα ψηφιακά συστήματα του έργου.

Η παροχή επιπλέον προσβάσιμων εναλλακτικών ψηφιακών λύσεων για περιπτώσεις ατόμων με αναπηρία που παρουσιάζουν ειδικότερες απαιτήσεις πρόσβασης (π.χ., για άτομα με συγκεκριμένα προβλήματα όραση) είναι επιθυμητές. Οι μέθοδοι, οι τεχνικές, τα εργαλεία και τα κριτήρια που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι εκσυγχρονισμένα και να εναρμονίζονται πλήρως με διαδομένες καλές πρακτικές, ιδιαίτερα με αυτές της Κοινοπραξίας του Παγκόσμιου Ιστού (W3C).

Ο υποψήφιος Ανάδοχος, θα πρέπει να προσδιορίσει κατ' ελάχιστον τα εξής:

- τις προδιαγραφές μετατροπής του περιεχομένου σε εναλλακτικές προσβάσιμες μορφές για διάφορες αναπηρίες και συνθήκες χρήσης,
- τις ενέργειες ελέγχου και πιστοποίησης της προσβασιμότητας και της καταλληλότητας των παραγόμενων αρχείων, και
- τυχόν προβλέψεις και εργαλεία για μετατροπή και ανάρτηση των εναλλακτικών μορφών στα ψηφιακά συστήματα του έργου.

ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΛΚΥΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η κατασκευή προσβάσιμων ιστοσελίδων, για παράδειγμα ιστοσελίδων που συμμορφώνονται με τις σχετικές Οδηγίες της Κοινοπραξίας του Παγκόσμιου Ιστού, απαιτεί κατάρτιση, συστηματική προσέγγιση, και αφοσίωση στις αρχές καθολικής πρόσβασης και ίσων ευκαιριών. Όμως, σε πολλές περιπτώσεις, παρόλη την αγνή πρόθεση των κατασκευαστών, στο βωμό της προσβασιμότητας θυσιάζεται η αισθητική της ιστοσελίδας. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει εμπειρία και να είναι σε θέση να συνδυάσει τις παραπάνω αρχές και απαιτήσεις με σχεδίαση υψηλής και σύγχρονης αισθητικής.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Κατά το σχεδιασμό, ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις κατάλληλες δράσεις για:

- την ασφάλεια των πληροφοριακών συστημάτων, εφαρμογών, μέσων και υποδομών
- την προστασία της ακεραιότητας και της παροχής των πληροφοριών
- την προστασία των προς επεξεργασία και αποθηκευμένων προσωπικών δεδομένων
- τον έλεγχο της ασφάλειας στα δεδομένα για τη διασφάλιση της εγκυρότητάς τους
- την παροχή διαβαθμισμένης πρόσβασης στους χρήστες της εφαρμογής με ειδικά δικαιώματα χρήσης για κάθε κατηγορία χρηστών
- τη διασφάλιση των δεδομένων κατά την μεταφορά τους εσωτερικά στις οργανικές μονάδες του φορέα λειτουργίας, αλλά και σε εξωτερικούς συνεργαζόμενους φορείς
- τη θωράκιση των δεδομένων από εξωτερικούς κινδύνους ή εισβολείς
- την καταγραφή των κινήσεων/τροποποιήσεων των πινάκων (logging)

Θα πρέπει να αναζητηθούν και να εντοπιστούν με μεθοδικό τρόπο τα απαραίτητα τεχνικά μέτρα και οι οργανωτικο-διοικητικές διαδικασίες.

Για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των τεχνικών μέτρων ασφαλείας του Έργου, η ομάδα υλοποίησης θα πρέπει να λάβει υπόψη της:

- το θεσμικό και νομικό πλαίσιο που ισχύει (π.χ., προστασία των προσωπικών δεδομένων)
- τις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις
- τις βέλτιστες πρακτικές στο χώρο της ασφάλειας
- τα επαρκέστερα διατιθέμενα προϊόντα λογισμικού και υλικού
- τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Το προσφερόμενο λογισμικό, θα πρέπει να εγκατασταθεί και να λειτουργεί σε Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων (data center) επιλογής του Αναδόχου. Για τον λόγο αυτό θα προσδιοριστούν οι απαιτήσεις των υποδομών για την ορθή λειτουργία της εφαρμογής.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να δεσμεύεται να φιλοξενήσει το σύστημα, σε εγκατάσταση ευθύνης του ή σε ειδικό κέντρο φιλοξενίας δεδομένων χωρίς επιπλέον κόστος για την Αναθέτουσα Αρχή, για τουλάχιστον πέντε (5) έτη μετά την ολοκλήρωση του Έργου. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίσει τη δυνατότητα μετάπτωσης (migration) της εφαρμογής σε οποιοδήποτε Ψηφιακό Κέντρο Δεδομένων τυχόν του υποδειχθεί κατά το διάστημα αυτό από τον Δικαιούχο.

Οι εφαρμογές που θα αποτελούν τα υποσυστήματα του ΟΠΣ, θα πρέπει κατ' ελάχιστο να υποστηρίζουν τα κάτωθι:

- Έλεγχος πρόσβασης χρηστών σε επίπεδο συστήματος, εφαρμογής, εγγράφων, βάσεων δεδομένων και αρχείων.
- Ασφαλής διαχείριση, καταχώρηση και κρυπτογράφηση των κωδικών πρόσβασης.
- Δημιουργία καταλόγου εξουσιοδοτημένων φυσικών προσώπων που θα έχουν δικαίωμα πρόσβασης καθώς και η διαδικασία ταυτοποίησης και αυθεντικοποίησης.
- Ορισμό μοναδικού κωδικού χρήστη για όλα τα υποσυστήματα του πληροφοριακού συστήματος (single sign-on).
- Σύστημα διαχείρισης χρηστών και καθορισμού δικαιωμάτων.
- Καθορισμός δικαιωμάτων πρόσβασης σε επίπεδο λειτουργικού συστήματος, βάσης δεδομένων και εφαρμογών.
- Σύστημα ελέγχου της ακεραιότητας των δεδομένων (data integrity).
- Κρυπτογράφηση για τη μεταφορά δεδομένων πάνω από ανασφαλή δίκτυα.
- Δυνατότητες καταγραφής γεγονότων και ενεργειών (event logging).

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ

Για το προτεινόμενο έργο, επειδή δεν είναι εκ των προτέρων γνωστός ο αριθμός των χρηστών που θα επισκέπτονται συγχρόνως τα συστήματα, είναι επιθυμητό για τη χρήση της φιλοξενίας των συστατικών που απαρτίζουν το σύστημα να εγκατασταθούν σε dedicated (και όχι σε shared) hosting server με δίσκους SSD για αυξημένη ταχύτητα προσπέλασης. Αυτό σημαίνει ότι όλη η υπολογιστική δύναμη του εξυπηρετητή θα πρέπει να είναι αποκλειστική για τα προτεινόμενα συστήματα. Επιπλέον, το bandwidth θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο 3TB/μήνα.

Μεγάλη σημασία επίσης δίνεται στη δυνατότητα επέκτασης των συστημάτων (επεξεργαστές / βάσεις δεδομένων) χωρίς τη διακοπή της λειτουργίας τους. Για να επιτευχθεί αυτό σε περίπτωση που απαιτηθεί από την διαρκώς αυξημένη κίνηση που πιθανώς να προκύψει, θα πρέπει να προβλεφθεί η

χρήση load balancers που διαμοιράζουν το φόρτο σε διαφορετικούς servers χωρίς να γίνεται αντιληπτό από τους χρήστες και το κυριότερο χωρίς να απαιτούνται προγραμματιστικές αλλαγές.

ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης καθ' όλη τη διάρκεια της Περιόδου Πιλοτικής Λειτουργίας Εφαρμογής του Υποέργου 2, και στην περίπτωση υπογραφής σύμβασης Συντήρησης καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου Συντήρησης. Στόχος των υπηρεσιών Τεχνικής Υποστήριξης είναι η άμεση βοήθεια στη χρήση των εφαρμογών, του διαχειριστικού συστήματος, η εξασφάλιση της καλής λειτουργίας του λογισμικού, η άμεση ανταπόκριση του Αναδόχου σε αναγγελίες προβλημάτων και η άμεση αποκατάσταση των βλαβών.

Η αποκατάσταση των βλαβών και ανωμαλιών λειτουργίας του λογισμικού/διαχειριστικού και των εφαρμογών θα πρέπει να γίνεται στο πλαίσιο των υποχρεώσεων του Αναδόχου για τη διαθεσιμότητα που καθορίζεται στη συνέχεια.

Η απόκριση του Αναδόχου σε περίπτωση βλάβης θα είναι:

- Εφόσον η ειδοποίηση έγινε εντός Κανονικών Ωρών Κάλυψης ΚΩΚ (10:00-17:00), μέσα σε 48 ώρες από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης.
- Εφόσον η ειδοποίηση έγινε εκτός ΚΩΚ, σε 48 ώρες με την έναρξη της επόμενης εργάσιμης ημέρας.

Ως Απόκριση ορίζεται ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή λήψης μιας αναγγελίας βλάβης από το Help Line του Αναδόχου μέχρι τη χρονική στιγμή της έναρξης αντιμετώπισης του προβλήματος από τους χώρους του Αναδόχου (remote). Ως Χρόνος αποκατάστασης κάθε βλάβης λογίζεται ο αριθμός των ωρών από την αναγγελία της βλάβης έως την επαναφορά του συστήματος σε κανονική λειτουργία. Ο Μέγιστος Χρόνος Αποκατάστασης Βλάβης από τη στιγμή της απόκρισης του Αναδόχου, ορίζεται στις 72 ώρες.

Σε περίπτωση που παρέλθει χρονικό διάστημα ενός (1) μήνα από την εκδήλωση της βλάβης χωρίς αυτή να αποκατασταθεί, η Υπηρεσία μπορεί να προβεί σε κατάπτωση (ολική ή μερική) του ποσού της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης κατά περίπτωση.

Είναι επιθυμητό ο υποψήφιος Ανάδοχος να προσφέρει (εντός του συνολικού τιμήματος του έργου) υπηρεσίες συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης για διάρκεια τουλάχιστον τριών (3) ετών από την παραλαβή του έργου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει αναλυτικά την προτεινόμενη λύση και τα επιμέρους χαρακτηριστικά του λογισμικού και να τεκμηριώσει αναλυτικά το πως επιτυγχάνεται η συμμόρφωση με όλες τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές. Υπογραμμίζεται ότι θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στην προσέγγιση και μεθοδολογία σχεδιασμού και υλοποίησης του ΟΠΣ και της Πύλης διότι αυτή

αντικατοπτρίζει σε μεγάλο βαθμό το βαθμό κατανόησης των ιδιαιτεροτήτων του συγκεκριμένου έργου. Αναλυτικά οι απαιτήσεις για το σύνολο του ζητούμενου λογισμικού παρατίθενται στο *Παράρτημα II: Πίνακας συμμόρφωσης*.